

## HighWay Soft Group

представляет

### **Справочная система по DELPHI Версия 1.0**

Èñõíáíúâ òâñòù ýðèð óðíéíâ áúèè ïëó÷áíú ïíé â Internet â âèäâ zip-àððèèâ (>32Mb) è äëý óáíáñòâ óñíëüçíâàíëý áúèè éííââðèèðíâáíú ïíð â ðíð-òíðíàð. Íàââðñü, ýðí áúéí ïðíââèáíí íâ çðý :-)

#### **ВНИМАНИЕ :**

Àâðíðù èñõíáíúð òâñòùâ -Äâíí òâíðð <http://www.demo.ru>

Àâðíð äâíííâí ðíð òàéèà ìèüøââ íèââ Ä.

Home page <http://www.chat.ru/~olmal>

Çàìâ÷àíëý è ïæâèàíëý ïðèññèàðù ïí e-mail :[olmal@mail.ru](mailto:olmal@mail.ru)

Íáíâèâíí : 20.04.99

**Borland Delphi èèè î òîî, ÷òí èó÷øá íàèí ðàç óàèääòù, ÷àí ñòí ðàç óñèùøàòù.**

Äîíîñêàð, ÷òí àù ñèà àùá íà ñèùøàèè ýòíáí íàçàáíèý. Õíðý, áúòù ñíæáò, è ñèùøàèè. **Delphi** - ýòí äðá÷áñèèè áíðíà, äää æèè äàèùòèèñèèè ñðàéóè. È ýòèì èìáíáí áúè íàçàáí íáúè ñðáðàèèííúè ñðáðàèòèèñèèèèèè.

Hàäí ñòíàðèòù, ÷òí è ñíáíòò áúòíàà ñðáðàéòà íàñòàííàèà áíèðóá èíííàíèè Borland ñèèääúààèèñù íà èó÷øèì äèý íáá íàðàçíí. Ííáíàðèèàèè è áíçííæííè íáðáíðíààæá èíííàíèè, èóðñ àèòèè èíííàíèè íáóääðæèíí èàòèèñý áíèç. Ñáé÷àñ óæá ñíæíí ááç áñýèèò ñíííàíèè óóááðæääòù, ÷òí íàðèíà òðóáííñòáèè ñíçààè. Hääáðíí, èííá÷íí, áúèí áú áíáíðèòù, ÷òí òíèùèí **Delphi** ýàèèñý ñè÷÷èíèè áíññòàííàèèíèý èíííàíèè; èðíá **Delphi**, ó Borland ñíýàèèèñù è äðóáèá çàíá÷àòàèùíá ñðáðàéòù, òàè æá, èàè è **Delphi**, íñíáúààðùèèñý íà ííáúò, ñíýàèèèèèñý íáääáíí ó èíííàíèè Borland, òáðííèíàèýð. ß èìáð á àèáó ííáúá BDE 2.0, BC++ 4.5, Paradox for Windows 5.0, dBase for Windows 5.0, BC++ 2.0 for OS/2.

Òáí íà íáíáá, èìáíí **Delphi** ñòàè òáí ñðáðàéòù, íà ñðèíáðá èíòíðíáí ñòàèí ýñíí, ÷òí ó Borland áñòù áúá ñðòò á ñðíðíàíèèòàò, è ÷òí íàèí áàèíñòàáííúè ñðáðàéò ñíæáò íàñòíèùèí óàà÷íí ñí÷àòòù íàñèíèùèí íáðáíáúò òáðííèíàèè.

**Delphi. Íñíáíúá òàðàèòàðèñèèèè ñðáðàéòà.**

**Delphi** - ýòí èííàíèèèèè íàñèíèùèèè ààæíàèèèè òáðííèíàèèè:

- Áúñíèííðèçáíàèòàèèííúè èííèèýòíð á àèèííúè èíá
- Íáúáèòí-íðèáíðèðíááííáý ñíáèè èíííáíò
- Áèçóàèèííá (à, ñèááíáàòàèèíí, è ñèíðíñòíá) ññòðíáíèà ñðèèíæáíèè èç ñðáðàèèííúò ñðíðíðèèíá
- Íàñøòààèèòáíúá ñðááñòàà àèý ññòðíáíèý áàç àáííúò

**Èííèèýòíð á àèèííúè èíá**

Èííèèýòíð, áñòðíáííúè á **Delphi**, íááñíá÷èààò áúñíèòò ñðèçáíàèòàèèííòù, íáíáòíàèèòò àèý ññòðíáíèý ñðèèíæáíèè à äðòèòàèòòðá "èèèáíò-ñáðááð". Ýòíð èííèèýòíð á íàñòíýúáá äðáíý ýàèýáòñý ñàíúí áúñòòùí á ñèðá, ááí ñèíðíñòù èííèèýòèè ñíñòààèýáò ñáúøá 120 òùñý÷ ñòðíè à ñèíòòò íà èíííùòòðá 486DX33. Íí ñðáàèàááò èááèíñòù ðàçðááíðèè è áúñòðíá äðáíý ñðáðàéò èíòíáíáí ñðáðàèèííáí áèíèà, òàðàèòàðííáí àèý ýçúèíá ÷àðáðòáíí ñèíèáíèý (4GL) è á òí æá äðáíý íááñíá÷èààò èà÷áñòáí èíáà, òàðàèòàðííáí àèý èííèèýòíðà 3GL. Èðíá òíáí, **Delphi** íááñíá÷èààò áúñòðòò ðàçðááíðèè ááç íáíáòíàèèííòè ñèñàòù áñòààèè íà Ñè èèè ðó÷ííáí íàèèñàíèý èíáà (òíðý ýòí áíçííæíí).

Á ñðíòáññá ññòðíáíèý ñðèèíæáíèý ðàçðááíð÷èè áúáèðáàò èç ñàèèòòù èíííáíò áíðíáúá èíííáíòù èàè òóáíæíèè, áàèàðùèè èðóííúá íàçèè èèñòùò. Áúá áí èííèèýòèè íí àèèèò ðàçóèùòàòù ñáíáè ðááíòù - ñíñèá ñíæèò÷áíèý è èñòí÷íèè àáííúò èò ñíæíí àèääòù ñòíáðàæáííúè íà òíðíá, ñíæíí ñðáíáúàòùñý ñí àáííúí, ñðááñòààèýòù èò á òí èèè èííí àèää. Á ýòíí ñíùñèá ñðáðàèòèèííáíèè á **Delphi** íàèí ÷áí ñèè÷àòñý ñò ñðáðàéòèèííáíèý á èíòáðíðáòèðòùèè ñðááá, íáíáèí ñíñèá áúñíèíáíèý èííèèýòèè ñú ñíèò÷áí èíá, èíòíðúè èñííèíýáòñý á 10-20 ðàç áúñòðáá, ÷áí òí æá ñáííá, ñááèáííá ñðè ñííúè èíòáðíðáòàðíðà. Èðíá òíáí, èííèèýòíð èííèèýòíðò ðíçíú, á **Delphi** èííèèýòèè ñðèçáíàèòñý íáíñòááñòááííí á ðíáííè àèèííúè èíá, á òí äðáíý èàè ñóúáñòàòòò èííèèýòíðù, ñðááðàèèííáíèè ñðáðàèèííáíèè ðàè íàçúáááííúè ð-èíá, èíòíðúè çàòáí èíòáðíðáòèðòáòñý àèðòòàèèííè ð-íàèèíèè. Ýòí íà ñíæáò íá ñèàçàòùñý íà òàèòè÷áíèíí áúñòðíááèñòàèè áíðíáíáí ñðèèíæáíèý.

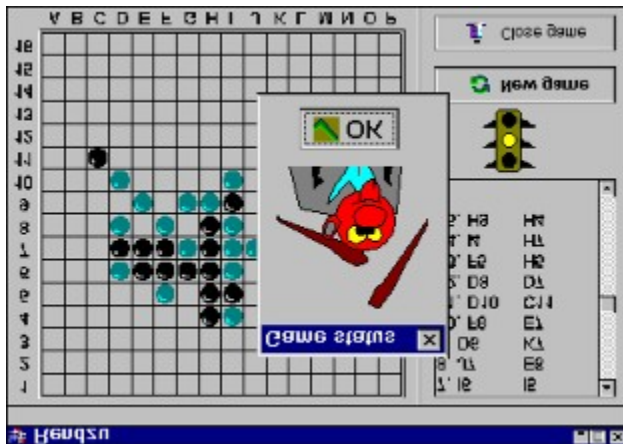
**Íáúáèòí-íðèáíðèðíááííáý ñíáèè ñðáðàèèííúò èíííáíò**

Íñíáííè óíð ýòíè ñíááè á **Delphi** áàèääòñý íà ñàèñèèàèèííí ðàèñíèèùçíááíèè èíáà. Ýòí ñíçáíèýáò ðàçðááíð÷èèè ñòðíèèòù ñðèèíæáíèý ááñúíà áúñòðí èç çàðáíáá ñíááíòíàèèííúò íáúáèòíá, à òàèæá àááò èí áíçííæííòù ñíçààáàòù ñáíè ñíáñòááííúá íáúáèòù àèý ñðááú **Delphi**. Íèèàèèè ñðáíè÷áíèè ñí òèíàí íáúáèòíá, èíòíðúá ñíáòò ñíçààáàòù ðàçðááíð÷èèè, íà ñóúáñòàòò.

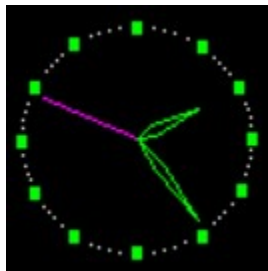
Ääñðàèèòäëüíí, äñá á **Delphi** íàíèñàíí íà íàí æá, ïÿòííó ðàçðàáíð÷èèè èìòòò àíñòóí é òàí æá íáúáèòàì è èíñòòóíáíóàì, èíðíðúá èñíëüçíáàèèñú äëÿ ñíçàáíëÿ ñðááú ðàçðàáíðèè. Á ðáçóëüòàòá íáò íèèàéíé ðàçíèòú Ìæäó íáúáèòàìè, ïñòàáëÿáíííè Borland èèè òðáòüèè è òèðíàìè, è íáúáèòàìè, èíðíðúá áú Ìæäóá ñíçààòü.

Á ñòàíààðòíóò ïñòàáèó **Delphi** äòíäÿò ññíáíúá íáúáèòú, èíðíðúá íáðàçóòò óàà÷íí ïáíáðáííóò èáðàðòèò èç 270 áàçíáúó èèàññíá. Äëÿ íà÷àèà - íáíèíí. Íí äñèè äíçíèéíáò íáíáòíáèíñòú á ðáðáíèè èàéíé-òí ñíáòèòè÷áñéíé ïðíáèáíú íà **Delphi**, ñíááòóáì, ïðáæáá ÷áì ïíüòàòüñÿ íà÷àèòü ðáðàòü ïðíáèáíó "ñ íóëÿ", ïðíííððáòü ñíèñíé ñáíáíáí ðàñíðíñòðáíÿáíúó èèè èííáð÷áñèò èíííáíó, ðàçðàáíðáííúó òðáòüèè è òèðíàìè, èíèè÷áñòáí ÿòèò òèðí á íàñòíÿúáá áðáíÿ ïðááúðáò ÷èñéí 250, òíòÿ, áíçíáíí, ÿ íà íáí äñáò çíáò. Ñèáíòèèè, áíçíáíí, íá ïááðÿò Ìíá, èíááá ÿ ñèæáó, ÷óí íà **Delphi** Ìæíí íáèíáéíáí òíðíðí ïèñàòü èáé ïðèéíáéíëÿ é èíðíðàòèáííí áàçàì ááííúó, òàé è, è ïðèìáðó, èáðíáúá ïðíáðáííú. Óàì íà Ìáíá, ÿòí òàé. Áí Ìíáí ÿòí íáúÿñíÿòñÿ òáì, ÷óí òðáèèòèéííí á ñðááá Windows áúèí äíñòàòí÷íí ñèíáíí ðáàèèçíáúáòü ïëüçíáàòäëüñèèè èíóáðòáéñ. Ñíáúòèéíäÿ Ìááëü á Windows äñáááá áúèà ñèíáíá äëÿ ïíèìáíëÿ è ïèèáèè. Íí èíáíí ðàçðàáíðèè èíóáðòáéñà á **Delphi** ÿäëÿòñÿ ñáííé ïðííóíé çáàá÷áé äëÿ ïðíáðáííèòà.

**Äñòðäÿ ðàçðàáíðèè ðááíðàòüááí ïðèéíáéíëÿ èç ïðíðèèíá**



Èáðíäÿ ïðíáðáííá Rendzu áúèà ñíáðáíá Ìèè èíèèááíé èç áíðíáúó èóñéíá çà ðááí÷èè ááíú, ïðè÷áì áíèüòáÿ ÷áñòü áðáíáíé áúèà ïñáÿÿáíá ïðèòíðàðèááíèò è ïðèóèðàðèááíèò. Screen Saver á èèáá ïðüáàòüèò ÷áñèéíá áúè èàéæá èçáíðíáèáí íà **Delphi** çà ááñúà íáçíá÷èòäëüííá áðáíÿ. Óáíáòü ÿòè ÷áñèèè óéðàðàòò ï÷òè èàæáóò IBM-ñíáíáñòèíóò Ìàðèíó á Ìàòáí Äáí-òáíððá èèèáíó-ñáðááðíúó òáòííèíáé. Èííá÷íí, íà ðàçðàáíðèó ñáðüáçííé èíðíðáòèéííí-ïèñíáíé ñèñòáííú á àðòèòáèòóðá èèèáíó-ñáðááð Ìæäó óòèè äíðàçáí áíèüòáá áðáíÿ, ÷áì íà ðàçðàáíðèó ïðíáðáííú-èáðòèè. Óàì íà Ìáíá Ìíáèà íàðè èíèèááè, áí **Delphi** ïðíáðáííèðíáááèè íà áðóáèò ÿçúéàò, óðááðæáàòò, ÷óí íà **Delphi** ñèíðíñòü èçáíðíáéíëÿ ñèíáííí ïðíáèòà áúðá ðàç á 10.



Óðááá **Delphi** áèèò÷áò á ñáÿ ïíèíúé íááíð àèçóáèüíúó èíñòòóíáíóíá äëÿ ñèíðíñòíé ðàçðàáíðèè ïðèéíáéíé (RAD - rapid application development), ïáááðæèáàòüáé ðàçðàáíðèó ïëüçíáàòäëüñèíáí èíóáðòáéñà è ïáèò÷áíé è èíðíðàòèáííí áàçàì ááííúó. VCL - áéáèèðáèè àèçóáèüíúó èíííáíó, áèèò÷áò á ñáÿ ñòáíààòòíúá íáúáèòú ïñòðíáíëÿ ïëüçíáàòäëüñèíáí èíóáðòáéñà, íáúáèòú óíðááèáíëÿ ááííííè, áðáòè÷áñèè íáúáèòú, íáúáèòú Ìóèüèìááè,

ææéíæ è íáúáèòú óíðàæéáíèý òàèéàìè, óíðàæéáíèæ DDE è OLE. Áæéíñòááíííá, ÷òí ìæíí ìñòàáèòú à æéíó **Delphi**, ýòí òí, ÷òí áíòíáúò éíììíáíò, ìñòàáèýáíúò Borland, ìæéí áú áúòú è áíèùðá. Íáíáéí, ðàçðàáíòèè äðóáèð òèðì, à òàèæá ñáíáíáí ðàñíðíñòðáíýáíúá ìðíðàìèñòàìè freeware-éíììíáíòú óæá áíñíèíèèè ýòíð íááíñòàòíè. Ìñòíèòá, - ñèàæáòá áú, áááú ýòí óæá áúèí. Àà, ýòí áúèí à Visual Basic.

Ñíðàáòñòáòðùèè ñòáíáàðò éíììíáíò íàçúáæñý VBX. È ýòíð ñòáíáàðò òàè æá ìáááðæèááòñý à **Delphi**. Íáíáéí, àèçóàèúíúá éíììíáíòú à **Delphi** íáèààðò áíèùðáè æéáéíñòùð. Áñíìíèì, à ÷áì áúèà ìðíáèàìà à VB. Ìðèèèááííè ìðíðàìèñò ìðíðàìèðíáàè, áííáúá áíáíðý, à ñðááá ýçúèà áýéñèè. À éíììíáíòú à ñòáíáàðòá VBX áíòíáèèè áíò ááí éíèèááè-ìðíòáññèííáèù íà N++.

VBX'ú ìðèðíáèèè, "èàè áñòú", è ìè èñíðàáèòú, ìè áíáááèòú ìè÷ááí áúèí íáèüçý.

À æý èçáíòíáèáíèý VBX íááí áúèí ñááèèááòú "éóóíð" ýçúèà C++. Á **Delphi** àèçóàèúíúá éíììíáíòú ìèðòòñý íà íáúáèòíì ìàñèàèá, íà òíì æá ìàñèàèá, íà éíòíðíì ìèðáòñý àèáíðèòíè÷áñèàý ÷áñòú ìðèèíæáíèý. È àèçóàèúíúá éíììíáíòú **Delphi** ìíèó÷áðòñý ìðèðúòúèè æý ìáñòðíèèè è ìáðáíèñòááíèý. ×óáñòáòáòá ðàçíèòó?

### **Ìàñòàáèððóáíúá ñðááñòàà æý ìñòðíáíèý áàç ááííúò**

Íáúáèòú ÁÁ à **Delphi** ñííááíú íà SQL è áèèð÷áðò à ñááý ìíèíóð ìùú Borland Database Engine. Á ñíñòàá **Delphi** òàèæá áèèð÷áí Borland SQL Link, ìýðíò áíñòóí è ÑÓÁÁ Oracle, Sybase, Informix è InterBase ìðíèñòíáèò ñ áúñíèíè ýòáèèèáííèòùð. Èðííá òíáí, **Delphi** áèèð÷áòò à ñááý éíèàèúíúé ñáðááð Interbase æý òíáí, ÷òíáú ìæíí áúèí ðàçðàáíòàòú ðàñòèðýáíúá íà èðáúá áíáíèèá SQL-ñáðááð ìðèèíæáíèý à íòèàéííáí ðáæèíá. ðàçðàáíò÷èè à ñðááá **Delphi**, ìðíáèèèððòðùèè éíòíðíàèèííóð ñèñòáíò æý éíèàèúíúé ìàðèíú (è ìðèíáðò, íááíèùòóð ñèñòáíò ó÷áòà ìáèèèèèèè èàðòí÷áè æý ìáííáí éíìììùòáòà), ìæáò èñíèüçíáàòú æý òðáíáíèý éíòíðíàèèè òáèèú òíðíàòà **.dbf** (èàè à dBase èèè Clipper) èèè **.db** (Paradox). Áñèè æá ìí áóááò èñíèüçíáàòú éíèàèúíúé InterBase for Windows 4.0 (ýòí éíèàèúíúé SQL-ñáðááð, áòíáýùèè à ìñòàáèò), òí ááí ìðèèíæáíèè ááçí áñýèèò èçíáíáíèè áóááò ðááíòàòú è à ñíñòàáá áíèùðíè ñèñòáíú ñ àðòèòáèòðíè èèèáíò-ñáðááð.

Áíò ìíà - ìàñòàáèððóáííòú íà ìðàèèèèá - ìáí è òí æá ìðèèíæáíèè ìæíí èñíèüçíáàòú èàè æý éíèàèúíúá, òàè è æý áíèáá ñáðúáçííáí èèèáíò-ñáðááðííáí ààðèàíòá.

### **Delphi - ááà áàðèàíòà ìñòàáèè**

Í óæá óíìýíóè í òáòíèíáèýð, éíòíðúá íáúáæéíýáò **Delphi**. Òáíáòú ìæíí ìáðáèòè è ìèèñáíèð ñíáñòááíí ìðíáèòèòà. ×òí èáæèò áíòòðè à éíðíáèá, è ÷áì ìæáò áíñíèüçíáàòúñý ìðíðàìèñò ìðè ðàçðàáíòèá ìðèèèááíèè ñèñòáíú? Áúíóúáíú ááá ááðñèè **Delphi** - ìáíà (**Delphi Client-Server**) áàðáñíááíà æý ðàçðàáíò÷èèíá ìðèèíæáíèè à àðòèòáèòðóðá "èèèáíò-ñáðááð", à áðòááý (**Delphi for Windows**) ìðááíáçíà÷áíà æý ìñòàèúíúò ìðíðàìèñòíá. Ìðèèíæáíèý, ðàçðàáíòáííúá ìðè ìííùè **Delphi**, ìæíí èñíèüçíáàòú ááç áúíèàòú royalty-ìðíòáíòá è ááç ìíèàòú runtime- èèòáíçèè.

### **Èèèáíò-ñáðááðíáý ááðñèý Delphi**

Ííà áàðáñíááíà éíðíðàòèáíúí ðàçðàáíò÷èèàì, æáèàððùè ðàçðàáòúáàòú áúñíèííðíèçáíáèòáèèúíúá ìðèèíæáíèý æý ðááí÷èò áðòíí è éíðíðàòèáííáí ìðèíáíèý.

Èèèáíò-ñáðááðíáý ááðñèý áèèð÷áòò à ñááý ñèááòðùèá ìñíááííñòè:

- SQL Links: ñíòèàèúíí íàíèñáííúá àðáéááðà æý áíñòíá è Oracle, Sybase, Informix, InterBase
- Éíèàèúíúé ñáðááð InterBase: SQL-ñáðááð æý Windows 3.1. ÑÓÁÁ æý ðàçðàáíòèè à éíðíðàòèáíúò ìðèèíæáíèè íà éíìììùòáòá, íà ìíæèð÷áíì è éíèàèúíúé ñáðè.
- ReportSmith Client/server Edition: ááíáðàòíð ìò÷áòíá æý SQL-ñáðááðíá
- Team Development Support: ìðááíñòàáèýáò ááðñèííúé éííòðíèù ìðè ìííùè PVCS éííáíèè Intersolve (ìðèíáðáòáòòñý ìòááèúíí) èèè ìðè ìííùè áðóáèò ìðíðàìèíúò ìðíáóéòíá ááðñèííáí

- éíòðíëý
- Visual Query Builder - ýòí ñðááñòáí àèçòàèüííáí ìíñðòíáíëý SQL-çàíðííá
- èèòáíçèý íà ìðááí ðàñíðíñðòáíáíëý ìðèíæáíëé á àðòèòàèòòðá èèèáíò-ñáðááð, èçáíðíáèáííüò ìðè ìííùè **Delphi**
- èñòíáíüá ðáèñòù áñáò àèçòàèüíüò éíííáíò

**Delphi for Windows**

**Delphi** for Windows ìðááñòàáëýáò èç ñááy ìíáííæáíñòáí **Delphi** Client-Server è ìðááíàçíà÷áí äèý ðàçðááíò÷èéíá áúñííèíðíèçáíèòàèüíüò ìðèííáèüíüò ìðèííáíëé, ðááíòàðìèò ñ èíèàèüíüè ÑÓÁÁ òèíà dBase è Paradox. **Delphi** Desktop Edition ìðááèèáááò òàéòð æá ñðááó äèý áúñòðíé ðàçðááíòèè è ìðáíèèàññííúè éííèèýýðíð èàè è èèèáíò-ñáðááðíáý ááðñèý (Client/Server Edition). Ýòà ñðááà ìíçáíèýáò ðàçðááíò÷èéò áúñòðí èçáíðíáèèèáòù ìðèííáèüíüò ìðèííáíëé, ðááíòàðìèò ñ ìðèííáèüíüè ÑÓÁÁ òèíà dBase è Paradox. **Delphi** ìíçáíèýáò òàèæá ñíçáááòù ðàçðááíò÷èéò DLL, èíðíàý ìæáò áúòù áúçááíà èç Paradox, dBase, C++ èèè èàèèò-íéáóáü àðòáèò áíðíáúò ìðíáðáí.

**Á Delphi for Windows, èàè è á Delphi Client-Server, áóíäýò**

- éííèèýýðíð Object Pascal (ýòíò ýçúè ýáèýáòñý ðàñèòèðáíèáí ýçúèà Borland Pascal 7.0)
- ááíáðòáíò ìò÷áòíá ReportSmith 2.5 (ó èíðíðíáí, ìðááà, ìðñòòñðáóáò áíçííæííòù ðááíòù ñ SQL-ñáðááðáíè)
- ñðááà àèçòàèüííáí ìíñðòíèòàèý ìðèííáíëé
- áéáèèòáèè àèçòàèüíüò éíííáíò
- Èíèàèüíüé ñáðááð InterBase

**RAD Pack for Delphi**

Á ýòíí íáçíðá ñòíèò òííýíòòù áúá íáèí ìðíáóèò, áúíóúáííúè éíííáíèáè Borland äèý **Delphi**. Á RAD Pack for **Delphi** áòíáèò ìááíð ìèáçíúò áííèíáíëé, èíðíðúá ìííáóò ðàçðááíò÷èéò ìðè ìíáíáíèè è èñíèèüçíááíèè **Delphi**. Ýòí ò÷ááíèè ìí íáúáèòííò ìàñèàèð, èíðáðàèòèáííúè ìðèàà÷èè ñáííé ìíèèáííéè ááðñèè, Borland Visual Solutions Pack (íááíð VBX äèý ðáàèèèçàòèè ðááàèòíðíá, ýéáèòðíííüò òàáèò, éíííóíèèàòèíííúá VBX, VBX ñ ááèíáíé àðàòèéíé è ò.í.), Resource WorkShop äèý ðááíòù ñ ðáñòòðñàè Borland Pascal 7.0, à òàèæá ááèüòèéñèèè ýèñíáðò äèý ìðáíáðàçíááíëý ðáñòòðñá BP 7.0 á òíðíü **Delphi**.

**Äèý èíáí ìðááíàçíà÷áí Delphi**

Á ìðááòð ì÷áááü **Delphi** ìðááíàçíà÷áí äèý ìðíòáññèííáíèáí-ðàçðááíò÷èéíá èíðíðàòèáííüò èíðíðíàòèíííüò ñèñòáí. Ìíæáò áúòù, çááñ ñèèááóáò ìýñíèòù, ÷òí èííèðáòíí èíááòñý á àèáó. Íá ñáèðáò, ÷òí íáèíðíðúá óàà÷íá ìðíáóèòù, ìðááíàçíà÷áííúá äèý ñèíðíòííé ðàçðááíòèè ìðèííáíëé (**RAD - rapid application development**) ìðáèðàñíí ðááíòàðìèò ìðè èçáíðíáèèèè áíñòàòí÷íí ìðíòùò ìðèííáíëé, ìáíáèí, ðàçðááíò÷èéò ñòàèèèáááòñý ñ íáíðááèèáííúè ñèííáííðýíè, èíáà ìðàáòñý ñáèèòù ÷òí-òí ááèñòàèòàèüíí ñèííáííá. Áúááò, ÷òí á ìðíáóèòá áñèðúáàòòñý ìðèñòùèá áíó ìðàíè÷áíëý òíèüéí ìí ìðíáñòàèè íáèíðíðíáí áðáíáíè.

**Delphi** òàèèá ìðàíè÷áíëý íá ìðèñòùè. Òíðíðáá áíèàçàòàèüíñòáí òííò - ýòí òíò òàèò, ÷òí ñáí **Delphi** ðàçðááíòáí íà **Delphi**. Ìíæáòá ááèèòù áúáíáú. Íáíáèí **Delphi** ìðááíàçíà÷áí íá òíèüéí äèý ìðíáðàíèñòáí-ìðíòáññèííáíèáí. ß ÷èòàè á ýéáèòðíííé èííóáðáííèè ñíááòðáííí íáíæèèáííúá äèý ìáíý ìèñíüà, ááá ò÷èòàèý, áðà÷è, ìðáííááàòáèè ÁÓÇíá, áéçíáñíáíúá, áñá òá, èòí èñíèèüçòòò èíííðòáð ñ ÷èíòí ìðèèèáííé òàèüò, ðàññèàçúáàèè í òíí, ÷òí ìðèíáðáèè **Delphi for Windows** äèý òíáí, ÷òíáú áúñòðí ðáèèòù èàèèá-òí ñáíè çààà÷è, íá ìðèáèèèáý äèý ýòíáí ìðíáðàíèñòáí ñí ñòíðííü. Á áíèüèéíñòáá ñèò÷áá èí ýòí óáááòñý. Ìðàçèòàèüíüè òàèò - æòðíáè Visual Basic Magazine ìðèñòáèè ñáíð ìðáíèð **Delphi for Windows**.

Ðóèíáíèòàèèè ìðááíðèýðèè, ìèáíèðòðìèè áúááèáíèè ñðááñòá íá ìðèíáðáòáíèè ìðíáðáííüò ìðíáóèòá, áíèæíú áúòù óááòáíú á òíí, ÷òí ìèáíèòòáííúá èíááñòèòèè ìèóíýòñý. Ííýòíò íáíèí èç ìðáíèèááííüò òàèòíðíá áíèæáí áúòù áííðíí - à èááéí èè íáèòè ñíáòèèèñòá ìí **Delphi** è ñèíèüéí

áóääò ñòíèòü äáí íáó+áíèå, ñéíëüéí áðáíáíè ñíáòèèèèñò çàððàòèò íà íáèääáíèåá ïðíáóéòíí. Íðääò çääñü ñéó+èòü äáñüà ïðíñòí - èþáíé ïðíáðáíèñò íà íáñéèåä ñíñííááí ïðáéòè+áñéè ñðàçó ïðíðáññéííáèüíí ññáíèòü **Delphi**. Ñíáòèèèèñò, ðáíáå èñííéüçíáàåðáíó äðóåèåá ïðíáðáííüá ïðíáóéòü, ïðèääòñý òðóáíáåí, íáíáéí ñáííá ïððáíá ðááíòàþñüáá ïðèéíæáíèåá íí ñííæåð íáíèñàòü á òå+áíèåá ïððáíáí æåá +àñà ðááíòü íà **Delphi**. È, éííá+íí æåá, ïðèðüòáý òáðííéíáèý **Delphi** ýáèýäòñý íííííü äàðáíòíí òíáí, +òí éíáññòèè, ñááèáííüá á **Delphi**, áóáóó ñíòðáíáíü á òå+áíèåá íííéè èåò.

### Íáéíòíðüá ñííááííñòè **Delphi**

Éíèèèüíé ñáðááð *InterBase* - ñéääóáò çáíáòèòü, +òí ýòíò èíñòðóíáíò ïðááíáçíá+áí òíéüéí áèý äáðííííé ïðèääèè ïðèéíæáíèé. Á äáèñòáèòáèüííñòè íí ïðááñòáèèýáð èç ñááý ñíèðáñíííé äàðèáíò íáðááíò+èèåá SQL-çáíðííá *InterBase*, á éíòíðüé íá áèèþ+áíü íáéíòíðüá áíçííæíñòè íáñòíýñüááí ñáðááð *InterBase*. Íòñòòñòáèèá ýðèò áíçííæíñòáè ñ èèðáíé èííáíñèððáðñý ïðáéíòüññòáíí äáðííííé ïðèääèè ïðíáðáíí.

*Team Development Support* - ñðááñòáí ííááððæèè ðàçðááíòèè ïðíáéòà á äðóííá. Ííçáíéýáð ñóñáñòááííí íáèää+èòü òíðáèèáíèåá éðóíííè ïðíáéòáíè. Ýòí ñááèáíí á áèää áíçííæíñòè ñáèèþ+áíéý òáéíáí ïðíáóéòà èèè *Intersolve PVC5.1* íáññðááñòááíí é ñðááá **Delphi**.

Áññíéííðèçáíèèòáèüíé éííéèýðíð á ìàèéíé éíá - á ïðèè+èå ïð áíéüèíñòáá ïáñéèèè-éííéèýðíðá, òðáíñèèððüèò á p-éíá, á **Delphi** ïðíáðáííüé òáèñò éííéèèèððáðñý íáññðááñòááíí á ìàèéíé éíá, á ðàçóèüòáòá +ááí **Delphi**- ïðèéíæáíèý èñííéýþòñý á 10-20 ðàç áññòðáá (ñííááíí ïðèéíæáíèý, èñííéüçóþñèåá ìàðáíàðè+áñéèåá òóíéèè). Áíðíáíá ïðèéíæáíèåá ííæåð áúòü èçáíòíáèáíí èèáí á áèää èñííéýáííáí ííáóèý, èèáí á áèää áéíáíè+áñéíé áéáéèíðáèè, éíòíðóþ ííæíí èñííéüçíáàòü á ïðèéíæáíèýò, íáíèñáííüò íá äðóáèò ýçüèåò ïðíáðáííèðíáíèý.

### Íðèðüòáý èííííáíòíáý àðèèòáèèòá

Áèääíááðý òáéíé äðèèòáèèòá ïðèéíæáíèý, èçáíòíáèáííüá ïðè ñííüè **Delphi**, ðááíòàþò íáááæíí é òñòíé+èáí. **Delphi** ñáááððæèääáò èñííéüçíááíèåá òæå ñóñáñòááþñèò íáúáèòíá, áèèþ+áý DLL, íáíèñáííüá íà Ñ è Ñ++, OLE ñáðááðá, VBX, íáúáèòü, ñíçááííüá ïðè ñííüè **Delphi**. Èç áíòíáúò èñíííáíò ðááíòàþñèåá ïðèéíæáíèý ñíáèððòñý í+áíü áúñòðí. Èðííá òíáí, ñíñéíéüéò **Delphi** èíááò ñíéíñòüþ íáúáèòíóþ ïðèáíòáèèþ, ðàçðááíò+èèè ííáóó ñíçááááòü ñáíè ñáðíðíí èñííéüçóáíüá íáúáèòü áèý òíáí, +òíáú òíáííüèòü çàððáòüò íà ðàçðááíòéò.

**Delphi** ïðáèèääááò ðàçðááíò+èèè - èàé á ñíñòááá éííáíáú, òáé è èíáèáèèòáèüíí - ïðèðüòóþ àðèèòáèèòá, ñíçáíéýþñóþ áíáááèýòü èñíííáíòü, ááá áú íé íè áúèè èçáíòíáèáíü, è ñíðèðíáàòü ýðèèè áííáú áááááííüè èñíííáíòáè á áèçóáèüíí ñíñòðíèèèè. ðàçðááíò+èèè ííáóó áíáááèýòü CASE-éíñòðóíáíòü, éíáíáúá ááíáðáòíðü, à òáèæåá àáòíðñèèá help'ü, áíñòóííüá +áðáç íáíþ **Delphi**.

Two-way tools - íáíçíá+íá ñíñòááðñòáèåá íáæåò áèçóáèüíí ïðíáèèèðíáíèáí è èèáññè+áñéèí íáíèñáíèáí òáèñòá ïðíáðáííü Ýòí íçíá+ááò, +òí ðàçðááíò+èèè áñáááá ííæåð áèääòü éíá, ñíñòááðñòááþñèèè òííó, +òí íí ñíñòðíèè ïðè ñííüè áèçóáèüíí éíñòðóíáíòá è íáíáíðí.

Áèçóáèüíí ñíñòðíèèèè èíðáððáéñíá (Visual User-interface builder) áááò áíçííæíñòü áúñòðí ñíçááááòü èèèáíò-ñáðááðííüá ïðèéíæáíèý áèçóáèüíí, ïðíñòí áúáéðáý èñíííáíòü èç ñíñòááðñòááþñèèè íáèèòðü.

### Áéáéèíðáèè áèçóáèüíí éñíííáíò

Ýòá áéáéèíðáèè íáúáèòíá áèèþ+ááò á ñááý ñðáíáàððóíá íáúáèòü ñíñòðíáíèý ñíéüçíáàòáèüñéíáí éíðáððáéñá, íáúáèòü òíðáèèáíèý ááííüè, áðáòè+áñéèá íáúáèòü, íáúáèòü ïèüèèèááè, áèèíáè è íáúáèòü òíðáèèáíèý òáèèáíè, òíðáèèáíèåá DDE è OLE.

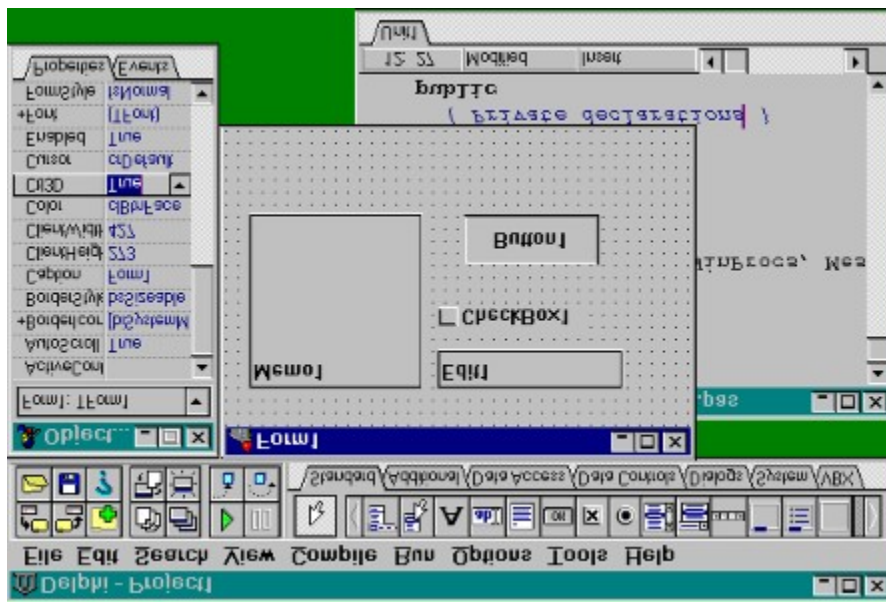
### **Νὸδὸέδὸδὶά ἱάúáέδὶí-ἰδὲáἰὸδὲδὶááἰἰἰά ἰδἰáδàἰἰèδἰáàἰèá**

**Delphi** ἔἰἰἰἔüçòáð ἠὸδὸέδὸδὶúé ἱáúáέδὶí-ἰδὲáἰὸδὲδὶááἰἰúé ÿçúé (Object Pascal), ἔἰδἰδúé ἠí+áðááð ἠ ἱáἰἰé ἠὸἰδἰἰú áúδàçðèðáἔüἰὸῤ ἰἰúú è ἰδἰἠὸἰδὸ ἰδἰáδàἰἰèδἰááἰἰéý, ðàðàἔðáδἰὸῤ äéý ÿçúéἰá 4GL, à ἠ áðóáἰé ἠὸἰδἰἰú ýððáἔðèáἰἠἠòú ῥçúéá 3GL. ἰδἰáδàἰἰèἠòú ἰáἰáἔἰἰἰ ἰἰáðð ἰá+àðú ἰδἰἔçáἰἰἔðú δàáἰðàῤḗá ἰδὲἔἰἰἰéý, è ἔἰ ἰá ἰδὲááðἠý äéý ýðἰáἰ ἔçð+àðú ἰἠἰáἰἰἠòðè ἰδἰáδàἰἰèδἰááἰἰéý ἠἰáúðèé á Windows. **Delphi** ἰἰἔἰἠòðῤ ἰἰáááðἔἔἔááð ἰáðáἰἰáúá ἰδἰáδàἰἰúá ἔἰἰἰἰἰòèè áἔἔῤ+áý ἔἰἔἰἠἠἠἠἠἠἠἠ, ἰáἠἔἰἰἰáἰἠἠἠἠ, ἰἰἔἔἰἰððἔçἰ è òἰðáἠἠἠἠἠἠ ἠἰáúðἠἠἠἠ.

### **ἰἰáááðἔἔἔἔ OLE 2.0, DDE è VBX**

Ýðἰ ἰ+áἰú áἠἠἠἠἠἠ ἠἠἰáἰἰἠἠòú äéý δàçðááἰð+ἔἔἰá á ἠðááá Windows, ἰἠἠἠἠἠἠἠἠ ἠ óἠá ἠἠἠἠἠἠἠἠἠ Windows-ἰδὲἔἰἠἠἠἠἠἠἠ ἰδἰáδàἰἰèἠò ἰἠἠἠò ἔἰðááðἠἠἠἠἠἠòú òἰ, +òἰ δàçðááἰðàðð ἰδὲ ἰἠἠἠἠ **Delphi**.

### **Delphi: ἰáἠòðàἔἔἔἠἠἠἠ çðááà δàçðááἰð+ἔἔἔ**



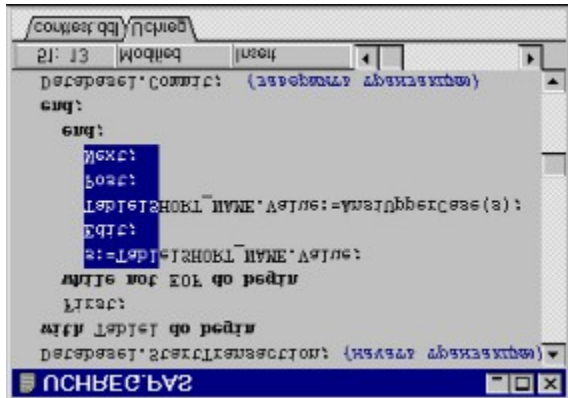
ἰἠἠἠἠ çàἰἠἠἠἠ **Delphi** á ááððἰáἰ ἰἠἠἠ áἰδἠçἰἰðàἔἔἠἠ δàἠἠἠἠἠἠἠἠἠἠ ἔἔἰἠἠἠ ἰàἔἔððú ἔἠἠἠἠἠἠ. Ἀἠἠἠ ἔððἠἠð çáááðἠἠἠἠἠἠἠἠ ἰá ἰáἰἠἠ ἔç ἔἔἰἠἠἠ, ἰἠá ἰáἠ è áἠἠἠἠἠ ἰðýἰἰἠἠἠἠἠἠἠἠἠἠ ἰýáἔýáðἠý ἰἠἠἠἠἠἠἠἠἠ

Ἐç ýðἰἠἠ ἰàἔἔððú ἔἠἠἠἠἠἠἠ ἠú ἰἠἠἠðá ἠúáἠðàðú ἔἠἠἠἠἠἠἠἠ, ἔç ἔἰδἰδúð ἰἠἠἠἠ ἠὸðἠἠἠἠ ἰδὲἔἰἠἠἠἠἠἠ. Ἐἠἠἠἠἠἠἠἠἠ ἠἠἠἠ+áῤð è ἠἠáý ἔáἠ áἠçðáἠἠἠἠἠ, ðáἠ è ἔἰἠἠ+áἠἠἠἠἠ ἔἠἠἠἠἠἠἠἠ. Õáἔἔá ááἠἠἠ, ἔáἠ ἔἠἠἠἠἠ, ἰἠἠý δáááἠἠἠἠἠἠἠἠἠἠ - ýðἰ áἠçðáἠἠἠἠἠἠ ἔἠἠἠἠἠἠἠἠ; à ðááἠἠἠἠἠ, ἰð+áἠð - ýðἰ ἔἰἠἠ+áἠἠἠἠἠ. ἰἠýðἠἠ, +òἰ ἰἠἠἠἠἠἠἠἠ ἠ **Delphi** ἠú áἠçðáἠἠἠἠἠ ἰáðàçἠἠ ἠὸðἠἠἠἠ ἠἠáῤ ἰðἰáðàἰἠ, áἠἠá ýðἠ ἔἠἠἠἠἠἠἠ ἔἰáῤð ἠἠáἠá ððáðἠἠ+áἠἠἠἠ ἰðááἠἠðáἠἠἠἠἠἠ ἠ ἰἠἠá òἰðἠ äéý òἰáἠ, +òἰáú ἰἠἠἠ ἠúἠἠ ἠú ἔἠἠ ἠἠðááðἠἠðááῤḗἠ ἰáðàçἠἠ ἰἠáðἠἠἠἠἠἠ. ἰἠ äéý δááἰðàῤḗἠἠ ἰðἰáðàἰἠἠ ἠἠἠἠἠἠἠἠ ἠἠἠἠἠἠἠ ἠἠἠἠἠἠἠ ἠἠἠἠἠἠἠἠ ἠἠἠἠἠἠἠἠ. Ἐἠἠἠἠἠἠἠἠ ἠἠðἠἠἠἠἠἠἠἠ ἰá ἠὸðáἠἠἠἠἠἠ ἰàἔἔððú ἠ ἠἠἠἠἠ ḡἠἠἠἠἠἠἠ. Ἐ ἰðἠἠáðð, ἔἠἠἠἠἠἠἠἠ, ἰðááἠἠðáἠἠἠἠἠἠἠ Windows “common dialogs” ἠἠἠá δàçἠáἠἠἠἠἠ ἰá ἠὸðáἠἠἠἠἠἠ ἰàἔἔððú ἠ ἰáçááἠἠἠἠ “Dialogs”.

**Delphi** ἰιçáíēÿáð ðàçðàáíð÷èèàì ìàñððíèèð ñðááð äēÿ ìàèñèìàèÿíñáì óáíáñðáà. Áÿ ἰíæáððá èááèí èçìáíèèð ἰàèèèððó èíññíáíð, èíñððóíáíðàèÿíðð èèíáèèó, à ðàèæá ìàñððàèèáàðð ãÿááèáíèè ñèíðàèñèñà òááðñí.

Çàìðèè, ÷òí á **Delphi** áÿ ἰíæáððá ἰñðááèèèð ñáíð äðóííó èíññíáíð è ðàçìáñðèèð áá ìà ñððàíèèð ἰàèèèððÿ, à áñèè àíçíèèíáð ìáíáðíáèíñðð, ἰððááððóíèèðáàðð èíññíáíð ò èèè óáàèèèð ἰàèñíèÿçóáíÿ.

**Éíðáèèèððàèÿíÿ ðááàèèðð**

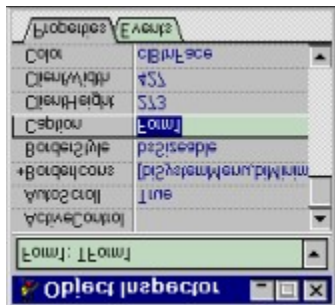


Ðááàèèèððíáíèè ἰðíáðáì ἰíæí ἰñóÿáñðàèÿð, èñíèÿçóÿ çàíèñÿ è èñíèíáíèè ìàèðíñá, ðááíðó ñ ðáèñðáíèè áèíèáíè, ìàñððàèèááíÿ èñíáíèèè èèááèè è òááðíáíá áÿááèáíèè ñððíè .

**Áðàðè÷áñèèè ìèèá÷èè**

**Delphi** ἰáèááááð ἰñíáíèè, áñððáííÿ á ðááàèèðð áðàðè÷áñèè ìèèá÷èè, ἰιçáíēÿðùè ìáðíáèè è òñððáíÿð ἰðèáèè á èíáá. Áÿ ἰíæáððá òñððáíèè ðí÷èè ἰñðáíñá, ἰðíáðèèð è èçìáíèè ἰððáííÿ, ἰðè ἰñíèè ἰñðáíñáíá áÿñíáíèÿ á ðí÷èè ἰñÿð ñááááíèè ἰðíáðáíÿ. Áñèè æá ððááòðñÿ áíçíèèñðð è áíèáá ðííèíè ìèèááèè, Áÿ ἰíæáððá èñíèÿçíáðð ἰðááèÿí áñððóíÿ Turbo Debugger, ἰðíáðèèá àññáíáèèðíÿ èíñððóèèè è ðááèèèðð ἰðíáññíðà.

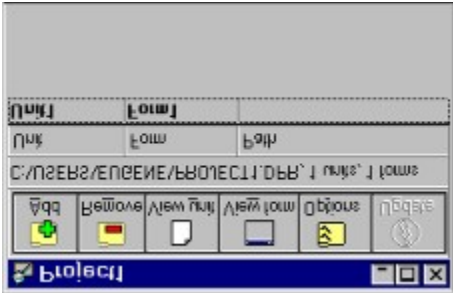
**Éñíáèèðð ἰáúáèèðá**



ÿòð èíñððóíáíð ἰðááñðàèÿáð èç ñááÿ ἰðááèÿíá ìèí, ááá áÿ ἰíæáððá á ἰðèíá ἰðíáèèèððíáíèÿ ἰðíáðáíÿ òñððáíèèèáàðð çíà÷íèÿ ñáíèñðá è ñíáðèè ἰáúáèèðá (Properties & Events).

**Ìáíáæáð ἰðíáèèðá.**

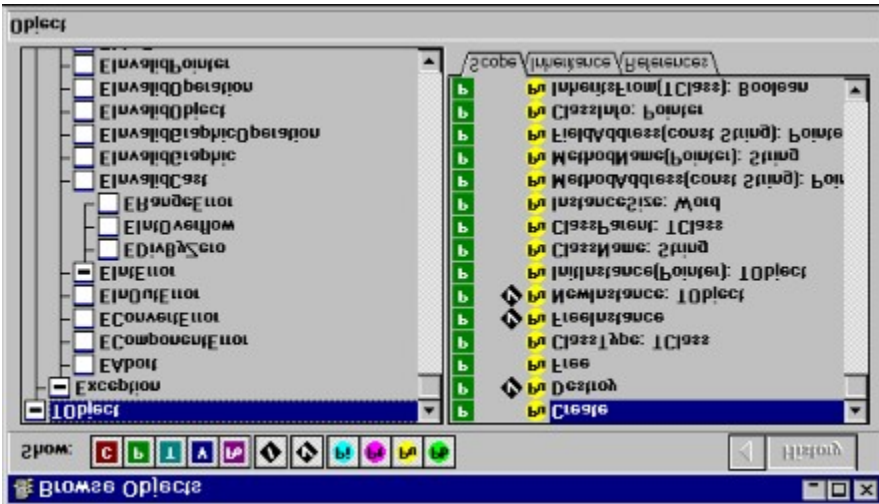




Àâð àíçìæíñòü ðàçðàáíð÷-ëéó ïðíñíððáðü àñâ ïäóëè â ñíðââðñðàâððüâì ïðíâëðâ è ñíàáæââð óáíáíüì ìáðáèççíí äëÿ óððââëáíëÿ ïðíâëðâìè.

Ìáíáâæâð ïðíâëðâì ïèàçùââð èìáíà òàééíâ, áðáìÿ/âàðò áùáðáíüð òíðè è ïð. Ìæíí ìáíáâæáííí ïíàñü â òâéíð èëè óíðíð, ïðíñòí ìâëéíóâ ìøëíé ìà ñíðââðñðàâððüâì èìÿ.

### Ìàâëââðíð ìáíâëðâì



Ìèàçùââð áëáéìðâéó äíñðóíüð ìáíâëðâì è ñóíáñðâéÿâð ìàâëââðèÿ ïí àâðáíð ïðëéíæáíëð. Ìæíí ïíñíððáðü èáððàðèð ìáíâëðâì, ïðáëíííèèëðááíüâ ïäóëè â áëáéìðâéâ, ñíèñíé äéíááëüíüð èìáí àâðááí éíââ.

### Àèçàéíâð ìáíð

Ìæíí ñíçâââðü ìáíð, ñíððáíèðü ñíçâáíüâ à âëââ ðàáéíííâ è çàòâì èñíèüçíââðü à èð â èðáíí ïðëéíæáíëè.

## Yéñiáðòú

Yóí íááíð èíñòðóíáíóàèüíúð ìðíáðàì, íáèää÷àðùèð ìðíáèèèðíáàíèà è ìàñòðíééð Áàøèð ìðèèíæáíèé.

Áñòú áíçííæíñòú ìäèèð÷àòú ñàìñòíýðàèüíí ðàçðàáíðàííúá yéñiáðòú. Ììðáíòèàèüíí yóí òà áíçííæíñòú, ìðè ìííùè èíðíðíé òðáòùè òèðìú ìíáòð ðàñøèðýòú **Delphi** CASE-èíñòðóíáíóàè, ðàçðàáíðàííúè ñíáòèàèüíí äèý **Delphi**.

Áèèð÷àòò á ñááy:

- Yéñiáðò òíðì, ðàáíðàðùèð ñ áàçàìè àáííúð
- Yéñiáðò ñðèèáé è øàáèííá ìðèèíæáíèé
- Yéñiáðò øàáèííá òíðì

Á ñíòàá RAD Pack áðíáèò yéñiáðò äèý ìðáíðàçíáàíèý ðáñòðíá, èçáíðíáèáííúð á Borland Pascal 7.0, á òíðìú **Delphi**. Óæá ìíýàèèèñú yéñiáðòú, íáèää÷àðùèð ìñòðíáíèà DLL è ààæá ìàìèñáíèà ñíáñòàáííúð yéñiáðòíá

## Éíðàðàèèèáíàý íáó÷àðùàý ñèñòàìà

Ìíçáíèýáð áíèää ìíèí ñáíèèòú **Delphi**. Íá yáèýðòñý íá ìðíñòí ñèñòàìíè ìäñèàçíé, à ìíèàçúáàò áíçííæíñòè **Delphi** ìà ñàìíè ñðááá ðàçðàáíð÷èèà.

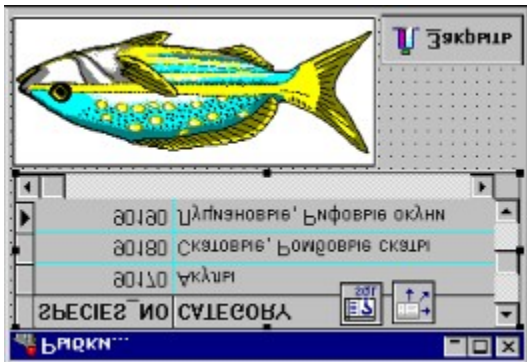
## Éíñíáíòú áíñòóíà è áàçàì àáííúð è àèçóàèèçàèèè àáííúð

Áèáèèðáèà íáúáèðíá ñíááðæèò íááíð àèçóàèüíúð èíñíáíò, çíà÷èòàèüíí òíðìúàðùèð ðàçðàáíðèð ìðèèíæáíèé äèý ÑÓÁÁ ñ àððèðáèèððíé èèèáíð-ñáðááð. Íáúáèèò èíèáíñòèèðòò à ñááy ìèæíèé òðíáííú - Borland Database Engine.

Ìðááòñíòðáíú ñíáòèàèüííúá ìááíðú èíñíáíò, ìòáá÷àðùèð çà áíñòóí è àáííú, è èíñíáíò, ìðíáðàæàðùèð àáííúá. Éíñíáíòú áíñòóíà è àáííú ìíçáíèýðò ñòúáñòàèýòú ñíáàèíáíèý ñ ÁÁ, ìðíèçáíèèòú áúáíðèð, èíèèðíáíèà àáííúð, è ò.í.

Éíñíáíòú àèçóàèèçàèèè àáííúð ìíçáíèýðò ìðíáðàæàðùèð àáííúá àèää òàáèèò, ìíèáé, ñíèñéíá. Ìðíáðàæàáííúá àáííúá ìíáòð áúòú òáèñòíáíáí, áðàðè÷àñéíáí èèè ìðíèçáíèèüííáí òíðíàðà.

## Ðàçðàáíðèà ìðèèíæáíèé ÁÁ



**Delphi** ìíçáíèýáð èñííèüçíáàòú áèáèèðáèèò àèçóàèüíúð èíñíáíò äèý áúñòðíáí ñíçááíèý ìáááæíúð ìðèèíæáíèé, èíðíðúá èááèí ðàñøèðýòòñý áí ìðèèíæáíèé ñ àððèðáèèððíé èèèáíð-ñáðááð. Áðóáèèè ñéíáàìè, Áú ìíæáòá ñíçáàòú ìðèèíæáíèè, ðàáíðàðùèð ñ èíèàèüíí ñáðááðíí InterBase, à çàðáì èñííèüçíáàòú ñíçááííá ìðèèíæáíèè, ñíáàèíýññú ñ óààèáííúì SQL-ñáðááðí ÷áðáç SQL-Links.

## Àεάεεήδσέα ίάúάεήúō Àεçσάεüíúō Éñííáíō

Éñííáíōú, éñííεüçσáíúá íðε δαçδσάίðεά á **Delphi** (ε δσάεεά ñíáñδσάίíí ñáìèì **Delphi**), áñδδίáíú á ñδσáσ δαçδσάίðεεé íðεéíæáíεé ε íðσáñδσάéýþò εç ñááý ίááíð δεííá ίάúάεήúá, éñííεüçσáíúō á εά÷áñδσά σόίááíáíðσά íðε ñδδίεδσάεüñδσάá íðεéíæáíεý.

Ýóíð éíñδýé ίαçúάάσδñý **Visual Component Library** (VCL). Á VCL áñδú δσάεεά ñδσááδδóíúá ýéáíáíóú σίðσάéáíεý, εάε ñδδίεε δσάáεδδεδσάίáíεý, ñδσδε÷áñéεά ýéáíáíóú σίðσάéáíεý, ñδδίεε δσάáεδδεδσάίáíεý ñí ñíεñέáìε, ñíεñέε ίάúάεήúá.

Áúá εíáþòñý δσάεεά éñííáíóú, είðíðúá δáíáá áúεε áíñδσáíú òíεüéí á áεάεεήδσέεð òδσδúεð òεðí: δσάεε÷íúá ýéáíáíóú σίðσάéáíεý, çáεεάεάεε, ίíáíñδδσáíε÷íúá çáíεñíúá είεæεε.

VCL ñíááδæεð ñíáσέεáεüíúé ίάúάεδ, íðσáñδσάéþúεé εíðσδσáéñ áδσδε÷áñéεð σñδδίεñδσά Windows, ε ίíçáíεýþúεé δαçδσάίð÷εεáí δεñíáδòú, ίá çááíðýñú ίá ίáú÷íúð áéý íðíáδσáìèδσάίáíεý á ñδσάá Windows áδδσéýð.

Éþ÷ááíε ñíááííñδúþ **Delphi** ýáéýáδñý áíçííæíñδú ίá òíεüéí éñííεüçíáδòú áεçσάεüíúá éñííáíóú áéý ñδδίεδσάεüñδσάá íðεéíæáíεé, ίí ε ñíçááíεá ίíáúð éñííáíó. Òáεáý áíçííæíñδú ίíçáíεýáð δαçδσάίð÷εεáí ίá ίáδσάσáεδòú á áδδσáσ ñδσáσ δαçδσάίðεε, á ίáíáíðíð, áñδδσάεάδòú ñáúá éíñδδóíáíóú á ñóúáñδσáσþúσ ñδσáσ. Éðñá òíáí, ίíæíí óéσ÷æδδú εεé ñíεíñδúþ çáíáíεδú ñóúáñδσáσþúεá ñí σίíε÷áíεþ á **Delphi** éñííáíóú.

Çááñú ñεάáσáð íðìáðεδòú, ÷òí ίáú÷íúð ίáδσáíε÷áíεé, íðεñóúεð ñδσάáá áεçσάεüíúé δαçδσάίðεε, á **Delphi** ίáð. Ñáì **Delphi** ίáíεñáí íðε ñííúε **Delphi**, ÷òí áíáíðεð ίá íðñóðñδσάεε δσάεεð ίáδσáíε÷áíεé.

Éεáññú ίάúάεήúá ññδδίáíú á áεáá εáδσδðεε, ñíñδóíýúáé εç ááñδσάεήúá, íðñíáεððí÷íúð, ε áíðíáúð éñííáíó. Ðαçδσάίð÷εεé ίíæáσ ñíεüçíáδòúñý áíðíáúìε éñííáíóáìε, ñíçááááδòú ñíáñδσάííúá ίá ñíñáá ááñδδσάεήúá εεé íðñíáεððí÷íúð, á δσάεεά ñíçááááδòú ñíáñδσάííúá ίάúάεδòú.

Íçúé íðíáδσáìèδσάίáíεý **Delphi** ááçεδσáδñý ίá Borland Object Pascal.

Éðñá òíáí, **Delphi** ñíáááδæεάááð δσάεεá ίεçέíðσáíáíáúá ñíááííñδε, εάε ñáεεáññú ýéáíáíóá σίðσάéáíεý Windows, ίáδσάéðúεá òεéεá ίáδσάίðεε ñíáúáíεé Windows, éñííεüçíááíεá áñδδίáííáí áññáíáéáðá.

## Óíðíú, ίáσέε ε ίáðíá δαçδσάίðεε “Two-Way Tools”

Óíðíú - ýóí ίάúάεδòú, á είðíðúá áú ñíáúááðá áδσáεá ίάúάεδòú áéý ñíçááíεý ñíεüçíáδòúáεüñέíáí εíðσδσáéñá ááðσááí íðεéíæáíεý. Íáσέε ñíñδóíýð εç εíáá, είðíðúé δσάáεεçσáð σóíεðεííεδσάίáíεá ááðσááí íðεéíæáíεý, ίáδσάίð÷εεé ñíáúðεé áéý òíðí ε εð éñííáíó.

Éíðíáðσéý í òíðíáð òδσáíεðñý á ááðσ òεíáð òáééíá - *.dfm* ε *.pas*, íðε÷áí ίáδσáúé òεí òáεεá - ááíε÷íúé - òδσáíεð ίáδσáç óíðíú ε áá ñáíεñδσá, áðíðíε òεí ñíεñúáááð σóíεðεííεδσάίáíεá ίáδσάίð÷εεéíá ñíáúðεé ε ñíááááíεá éñííáíó. Íáá òáεéá ááðñáðε÷áñéε ñεíðσííεçεððòñý **Delphi**, òáε ÷òí áñéε áíáááεδòú ίíáσþ òíðíð á ááð íðíáεð, ñáýçáííúé ñ íεí òáεé *.pas* ááðñáðε÷áñéε áóááð ñíçááí, ε ááí εíý áóááð áíáááéáí á íðíáεð.

Òáεáý ñεíðσííεçáðéý ε ááεááð **Delphi** two-way-εíñδδóíáíòñ, ίááñíá÷εááý ñíεíá ñíðááðñδσάεéá ίáæáó éíáí ε áεçσάεüíúì íðσáñδσάéáíεáí. Éáε òíεüéí áú áíáááεðá ííáúé ίάúάεδ εεé éíá, **Delphi** σñδσáíááεéáááð ò.í. “éíáíáσþ ñεíðσííεçáðéþ” ίáæáó áεçσάεüíúìε ýéáíáíóáìε ε ñíðááðñδσáσþúεìε εí éíáíáúìε íðσáñδσάéáíεýìε.

Íáíðεíáð, íðσáííεíæéì, áú áíáááεéε ñíεñáíεá ñíááááíεý óíðíú (ñíðá. ίáδσάίð÷εé ñíáúðεé), ÷òíáú ñíεáçúááδòú íεíí ñíáúáíεý ñí ίáæáðεþ éííεé. Òáεíá ñíεñáíεá ñíýáéýáδñý, áñéε áááæáú ùáééíóðú ùðéíé ίáíñδσááñδσáíí ίá ίáúάεδ Button á óíðíá εεé áááæáú ùáééíóðú ùðúþ ίá ñδδí÷έó OnClick ίá ñδδσáíεðá Events á Éíñíáεðíðá ίάúάεήúá. Á εþáíí ñεó÷áá **Delphi** ñíçááñð íðíðááððð εεé çááíéíáíé ίáðíáá, εóáá áú ñíæáðá áíáááεδòú éíá.

**procedure** TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

**begin**  
**end;**

Cíçäääȳ ýòìð éíä, **Delphi** ààðìàðè÷ãñèè òìðìèðóãð ääèèàðàöèð íáúáèðà TForm1, éìòìðäȳ ñíáãðæèð ìðìòääóðó ButtonClick, ìðääñðàäèȳpùòð èç ñáäȳ ñíáñðääííí íáðääíð÷èè ñíáúðèȳ.

```
TForm1 = class (TForm)
  Button1: Tbutton;
  procedure Button1Click(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;
```

Éííá÷íí áú çàìðìñòì ìæãðã ðãøèù ìñèã ìñéó÷áíèȳ ýòìíí éíä, ÷òì ààðìàðè÷ãñèè ñíçääííúã èìíá Àãñ íá óñððàèääòð, è çàìáíèðù èõ. Íàìðèìáð, Button1 íà Warning. Ýòì ìíæíí ñääèàðù èçìáíèä ñáíèñðáí Name äèȳ Button1 ìðè ìììùè Éíñíáèòìðà íáúáèðíá. Èàè òìèüéí áú íàæìáðã Enter, **Delphi** ààðìàðè÷ãñèè ìðìèçáääãð ñìðääðñðàóðùòð ñèìððíèçàöèð á éíäã. Õàè èàè íáúáèð TForm1 ñóùáñðááð á éíäã, áú ñáíáííí ìæãðã áíáääèȳòù èpáúã äðóãèã ìèȳ, ìðìòääóðó, óóíèöèè èèè object definition. É ìðèìáðó, áú ìæãðã äíìèñàòù á éíäã ñáìp ñíáñðääíííòð ìðìòääóðó, íáðääàòùáòùòð ñíáúðèä, à íá ääèàðù ýòì àèçóàèüíùì ìàðííí.

Ñèääóðùèè ìðèìáð ìèàçúääãð, èàè ýòì ìíæíí ñääèàðù. Íáðääíð÷èè ìðèíèàãð àðáóìáíò òèìà TObject, éìòìðúé ìíçáíèȳãð íàì ìðäääèèðù, ãñèè íáíáðíæìí, èòì èíèöèèðíáèè ñíáúðèä. Ýòì ìíèçíí á ñéó÷ãã, éíäãà íñèíèüéí éíííè áúçúääòð íáúòð ìðìòääóðó äèȳ íáðääíðèè.

```
TForm1 = class(TForm)
  Warning: TButton;
  Button1: TButton;
  procedure WarningClick(Sender: TObject);
  procedure NewHandler(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;
```

Çääñü ìù èìáàì ääéí óæã ñ àòìðíé ñòìðííé ñèìððíèçàöèè. Àèçóàèüíáȳ ñðääà á ààííí ñéó÷ãã ðàñííçíáãð, ÷òì ìíáȳ ìðìòääóðà áíáääèíá è íáúáèð è ñìðääðñðàóðùèè èìíá ìíyáèȳpòñȳ á Éíñíáèòìðà íáúáèðíá.

## Áíáááéáíéá ííáúó íáúáéòíá

**Delphi** - ýòí ìðáæää áñááí ñðááà ðàçðááíðéè, áàçèðòðàýñý ìà èñíëüçíááíéè èñíííáíó. Ííýòíó áú ìæáððá áíáááëýðò ñíááððáíí íáúá èñíííáíóú á ìæèèðð èñíííáíó. Áú ìæáððá ñíçáááàðò èñíííáíóú áíóððè **Delphi**, èèè ááíáèòú èñíííáíóú, ñíçááííúá èàé óíðááëýðèè ýéáíáíóú **VBX** èèè **OLE 2.0**, èèè æá áú ìæáððá èñíííáíóú èñíííáíóú, ìàìèñáííúá ìà Ñ èèè Ñ++ á àèää dll.

Ííèèááíáàðáèüííòú áááááíéý ííáíé èñíííáíóú ñíñòíèð èç ððáð ðàáíá:

- ìàñèááíááíéè èç óæá ñóúáñðáóðááí ðèìà èñíííáíóú
- ìðáááéáíéè ííáúó ìèéé, ñáíéñðá è ìáðíáíá
- ðááèñðáòèý èñíííáíóú

Ýòí áñá ááèàáòñý ÷áðç ìáíð *Install Components*

## Áíáááéáíéá óíðááëýðèè ýéáíáíóú **VBX**

**Delphi** ááíáðèððáð íáúáéòííá ðàñèððáíéá **VBX**, éíðíðíá èíñòàèèèððáðñý á èà÷áñðáá èñíííáíó.

Ìáíðèìáð, áñèè áú èíñòàèèèððáð **SaxComm VBX** èç **Visual Solutions Pack** èñííáíéè **Borland** á **Delphi**, áàðíáðè÷áñèè ááíáðèððáð ðèí íáúáéòá **TComm**, éíðíðíé ìàñèááóáðñý èç ñòàíáàððííáí **TVBXControl**. Éíááà áú èíñòàèèèððáð èñíííáíóú, **Delphi** áóááð èñííèèèðíáàðò è ìæèèéíáúáàðò èð é áéáèèðáéá èñíííáíó.

## Ááèááèðíááíéá: ñíáúðèý ìðíáðáìèððòñý ìðíúá

Ííá ááèááèðíááíéá ìíèìááòñý òí, ÷òí ìáèèè íáúáéò ìæáð ìðááíñòàáèòú áðóáííó íáúáéòð ìðáá÷àðò ìà ìáéíðíðúá ñíáúðèý.

Òàèáý ìááèü á ìáéíðíðúó ñèó÷áýð çíá÷èðáèüíí óíðíúááð ìðíáðáìèððíááíéá. Ìáíðèìáð, áìáñòí ðíáí ÷òíáú ñíçáááàðò ìæèèññ áëý **Windows controls** ìðè áíáááéáíéè ìíáíáí ìááááíéý, áú ìæáððá ìðííðí ìðèáýçàðò ìðíóááððó ìáðááíðèè ñíáúðèý, éíðíðáý áóááð áúçúáàðòñý áàðíáðè÷áñèè ìà èàæáúé ìáè÷íé ìúðúð ìèüçíáàðáèáì èèè ìæáððèá èì èèàáèðè. Áíáíáè÷áñèè áú ìæáððá ìàìèñáàðò ìðíóááððó ìðáááéáíéý áííóñèðèíñèðè ðááèèòú, éíðíðáý áóááð áúìíéíýðòñý ìáðááíð÷èèí ñíáúðèý, éíááà ððáíçáèèè ìà÷èáðñý èèè çáááððáðñý, çáìèñè áñòàáëýðòñý, óááëýðòñý èèè èçíáíýðòñý.

É ìðèìáðð, éíááà áú áíáááëýáððá èñííéó á óíðíó è ìðèèðáíéýáððá éíá, ìáðáááàðòáàððèè ìæáððèá, áú ðáèè÷áñèè èñííèüçóáððá ááèááèðíááíéá éíáà áëý áññíèèèðíááíéý éíáà ñí ñíáúðèáí **OnClick**. Òàèáý áññíèèèèè ìðíèñðíáèð áëý ááñ áàðíáðè÷áñèè. Áñèè ìðíááðèòú ñòðáíéòó **Events** á Éíííáéòíðá íáúáéòíá áëý áàðááí ìðèèíæáíéý, ìæíí óáèááòú áññíèèèðíááííúá ñí ñíáúðèýìè ìðíóááððú.

## Ññúèèè ìà èèàññú

Ññúèèè ìà èèàññú ìðèáàððó áííèíèðáèüííé óðíááíú áèáéíñèðè, ðàé, éíááà áú òíðèððá áéíáíé÷áñèè ñíçáááàðò íáúáéòú, ÷úè ðèíú ìíáóð áúòú èçááñòíú ðíèüéí áí áðáíý áúìíéíáíéý éíáà. É ìðèìáðð, ññúèèè ìà èèàññú èñííèüçóðòñý ìðè óíðíèðíááíéè ìèüçíáàðáèáì áíéóíáíòà èç ðàçííáí ðèìà íáúáéòíá, ááá ìèüçíáàðáèü ìáéèðááð ìóæíúá íáúáéòú èç ìáíð èèè ìæèèððú. Ñíáñòááíí, ýàà òáðííéíáëý èñííèüçíáàèèñú è ìðè ìñòðíáíéè **Delphi**.

## Ìáðááíðèè èñéèð÷èðáèüííú ñèðóàèèè

Ñáðúáçíúá ìðèèíæáíéý áíéæíú ìááæíú ìáðáçíí ìáðáááàðòáàðò èñéèð÷èðáèüííú ñèðóàèèè, ñíððáíýòú, áñèè áíçííæíí, áúìíéíáíéá ìðíáðáìèè èèè, áñèè ýòí ìááíçííæíí, áééóðáðíí áá çáááððáðò. Ìàìèñáíéá éíáà, ìáðáááàðòáàððááí èñéèð÷èðáèüííú ñèðóàèèè, áñáááá áúéí ìáíðíñòíé çááà÷áè, è ýáèýéíñú èñòí÷íèíí áííèíèðáèüííú ìðèáíé.

Á **Delphi** ýòí óñòðíáíí á ñèèèá Ñ++. Èñéèð÷áíéý ìðááñòááèáíú á àèää íáúáéòíá, ñíááðæáúèèð

ñíáòèòè÷áñéóp éíóíðìàöèþ î ñííòááòñòòáópùáé íøéáéá (òèì è ìáñòí- íàóíæááíéá íøéáéè). Ðàçðàáíò÷èé ìæáò ìñòàáèòü íáðàáíòéó íøéáéè, ñóùáñòáí-áàáøóp ì óííè÷àìèþ, èèè íàìèñàòü ñáíé ñíáñòááííúé íáðàáíò÷èé.

Íáðàáíòèà èñéèþ÷áíéé ðáàèèçíàáíà á àèáá *exception-handling blocks* (òàèæá áùá íàçúááòñý *protected blocks*), éíðíðúá óñòàíááèèèàþòñý èèþ÷ááùè ñéíáàìè **try** è **end**. Ñóùáñòáópò áàà ðèíà ðàèèò áéíéíà: **try...except** è **try...finally**.

Íáùàý éííñòðóéöèý áùæýàèò ìðèìðí ðàè:

**try**

{ áùííéýáíúá ñíðòáíðú }

**except**

on exception1 do statement1; { ðáàèöèý íà ñèòáòèè }

on exception2 do statement2;

**else**

{ ñíðòáíðú ì óííè÷àìèþ }

**end;**

Éííñòðóéöèý **try...finally** ìðáíàçíà÷áíà æý óíáí, ÷òíáú ðàçðàáíò÷èé ìá áúòü ìííñòþ óááðáí á ðí, ÷òí, ÷òí áú íè ñéó÷èéíñü, ìððáá íáðàáíòéíé èñéèþ÷èòáèüííé ñèòáòèè áñááà áóááò áùííéíáí íáèíðíðúé éíá (íàìðèìáð, ìñáíáíæááíéá ðáñóðñíá).

**try**

{ áùííéýáíúá ñíðòáíðú }

**finally**

{ ñíðòáíðú, áùííéýáíúá ááçóñéíáí }

**end;**

### Íáííáí î ñíñòááá ìðíáóéòà

#### Áíéóíáíòàöèý.

- Ðóéíáíñòáí ìíèüçíààòáèý
- Ðóéíáíñòáí ì íàìèñáìèþ éííííáíò
- Ííñòðíáíéá ìðèéíæáíéé, ðááíðàþùèð ñ áàçàìè àáííúð
- Ðóéíáíñòáí ì ááíáðòáíðó ìò÷áòíá ReportSmith
- Ðóéíáíñòáí ì SQL Links

Á ñíñòááá **Delphi** áóíáèò 5 éíðáðàèèèáíúð íáó÷àþùèð ñèñòáí, áíéóíáíòàöèý á ýèèèðíííí áèáá è íéíéí 10 íá ñíðàáí÷íé éíóíðìàöèè.

#### Óðááíáíéý é àííáðàòíú è ìðíáðáííú ñðááñòááí

- Windows 3.1 è áùøá
- 27 Mb àèñéíáíí ìðíñòðáíñòáá æý ìèíèèèèé éííðèèðáòèè
- 50 Mb àèñéíáíí ìðíñòðáíñòáá æý ìðíáèüííé éííðèèðáòèè
- ìðíáññíð 80386, à èó÷øá 80486
- 6-8 Mb RAM

## Çàèëþ÷áíèå

Å äàííé ñòàòüå ñèñàíó àíçííæííðè ñíáíáí ïðíãðàíííáí ïðíáóéòà èíííàíèè Borland, à òàéæå íáéíðíðüå ñííááíííðè ïðíáéðèðíáàíèý ïðèéíæåáíéé ñ ááí ñííüþ. Å ìèðå óæå ìíãèåå ðàçðàáíð÷èèè òååðåí ïðèáíðèðòòñý ìà èñíèüçíááíèå **Delphi** èàé ìà èíñòðóíáíð, ñíçáíèýþñèé ñíçåååòü àñííèýóðåéòèáíüå èèèáíð-ñáðåáðíüå ïðèéíæåáíèý. Áíèåå òíáí, ñíèñíé áíðíáüð ïðíóáññèííæüíí àñííèíáíüð ïðèéíæåáíèé ìàñòíèüéí ááèèè, ÷òí ìà ñíçáíèýåð ñíèííòüþ ïðèååñòè ááí á ñòàòüå. Åèàíàçíí ðàçðàáíðàííüð ïðè ñííüè **Delphi** ïðíáðàíííüð ïðíáóéòíá òàéæå ñíðàæååò - ìò èãðíáüð ïðíáðàíí áí ñíííáéøèð ááíèíáñèèð ñèñòáí. Íðíøèí áñááí ñíèáíá - è ñòíèüéí ðàçóéüòàòíá. **Delphi** èàé ïðíáóéò èíááð ááðñèþ 1.0, ìó óæå èíááí ñááááíèý ì òñ, ÷òí ïðááñíèååååòñý ðåèèèçíáòü á ñèååòòüè èáðñèè **Delphi**, è ñíèèèüéó **Delphi** ðàçðàááòüåååòñý ìà **Delphi**, ñíæåí áúòü óááðáíü, ÷òí ðàçðàáíðèè ñíáíé ááðñèè ááááòñý ááèñòáèòèèñíí ñèíðíðííèè ìðíááíè.







εξ ίαυάεοίá è ιιòιι áοιòίε δαç - íà Æεçáεíáðá Óιòι. Áυάðáιíυέ Ááιε ίáυάεò ιíγáεòηý íà ιòίáεòεδòáιιι ίεíá è εì ιíæáιí ίáíειíóεεδíááòυ ñ ιιιíυυρ ιύøε.

Íáεεòδá Èιιιíáíò èηιιέυçóáò ιιñòðáíε+ίòρ áðóιιέδíáεó ίáυάεοίá. Áíεçó Íáεεòδó ίáðíáεòηý ίááίð çáέεááίε - Standard, Additional, Dialogs è ò.á. Άñεε Áυ υáέέíáðá ιύøυρ ίá ίáíó εç çáέεááίε, òι Áυ ιíæáðá ίáðáεòε ίá ηέááòρòρ ñòðáíεóò ίáεεòδó Èιιιíáíò. Ιðεíòει δαçáεáίεý ίá ñòðáíεòυ øεδíεí εηιιέυçóáòηý á ñðááá ιðίáðáιιέδíááίεý Delphi è ááι éááεí ιíæáιí èηιιέυçíááòυ á ñáíáé ιðίáðáιιá. (Íá ñòðáíεòá Additional áñòυ éιιιíáíòυ áεý ιðááíεçáòεε ñòðáíεò ñ çáέεááéáιε ñááðóò è ñíεçó).



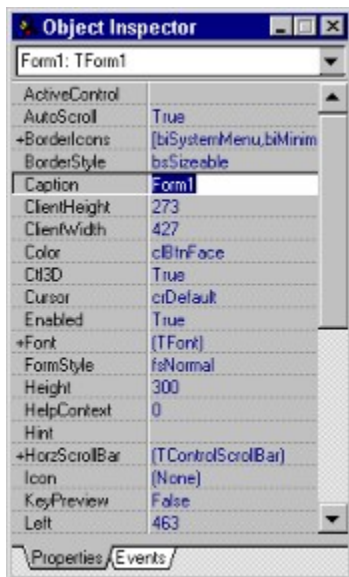
**Ðεñ.3: Íáεεòδá Èιιιíáíò - ίáñòι, ááá Áυ áυάεδááðá ίáυάεòυ, εíòιðύá áóáóò ιιíáυáíυ ίá ááøó óιðιó.**

Íðááιíεáει, Áυ ιιíáυááðá éιιιíáíò TEdit ίá óιðιó; Áυ ιíæáðá ááεááòυ ááι ñ ίáñòá ίá ίáñòι. Áυ òáεéá ιíæáðá èηιιέυçíááòυ áðáíεóò, ιðιðεñíááίíòρ áíεðóá ίáυάεòá áεý εçíáíáíεý ááι δαçíáðíá. Áíευøεíñòáιι áðóáεó éιιιíáíò ιíæáιí ίáíειíóεεδíááòυ òáι áá ίáðáçíι. Íáíáει, ίááεéιύá áι áðáιý áυιιέíáíεý ιðίáðáιιύ éιιιíáíòυ (ðεíá TMenu èεε TDataBase) ίá ίáíýρð ñáíáé óιðιύ.

Ñéááá ιò Æεçáεíáðá Óιòι Áυ ιíæáðá áεááòυ Èíñíáεòιð ίáυάεοίá (ðεñ.4). Çáìáòυðá, +òι εíóιðíáòεý á Èíñíáεòιðá ίáυάεοίá ίáíýáðòηý á çááεñéιíñòε ιò ίáυάεòá, áυάðáιíáι ίá óιðιá. Ááæáιí ιíýòυ, +òι éáæáúé éιιιíáíò ýáεýáðòηý ίáñòιýυέι ίáυάεòι è Áυ ιíæáðá ίáíýòυ ááι áεá è ιíááááíεá ñ ιιιíυυρ Èíñíáεòιðá ίáυάεοίá.

Èíñíáεòιð ίáυάεοίá ñíñòιεò εç ááóð ñòðáíεò, éáæáòρ εç εíòιðύó ιíæáιí èηιιέυçíááòυ áεý ιíðáááεáíεý ιíááááíεý ááιíáι éιιιíáíòá. Íáðááý ñòðáíεòá - ýòι ñíεñíé ñáíéñòá, áòιðáý - ñíεñíé ñíáúðεé. Άñεε ίóæáιí εçíáíεòυ +òι-íεáóáυ, ñáýçáιíá ñ ιíðáááεáίιυι éιιιíáíòιι, òι Áυ ίáυ+ιι ááεááðá ýòι á Èíñíáεòιðá ίáυάεοίá. È ιðεíáðó, Áυ ιíæáðá εçíáíεòυ εíý è δαçíáð éιιιíáíòá TLabel εçíáíýý ñáíéñòáá Caption, Left, Top, Height, è Width.

Áυ ιíæáðá èηιιέυçíááòυ çáééááéé áíεçó Èíñíáεòιðá ίáυάεοίá áεý ιáðáéερ+áíεý ίáæáó ñòðáíεòáιε ñáíéñòá è ñíáúðεé. Ñòðáíεòá

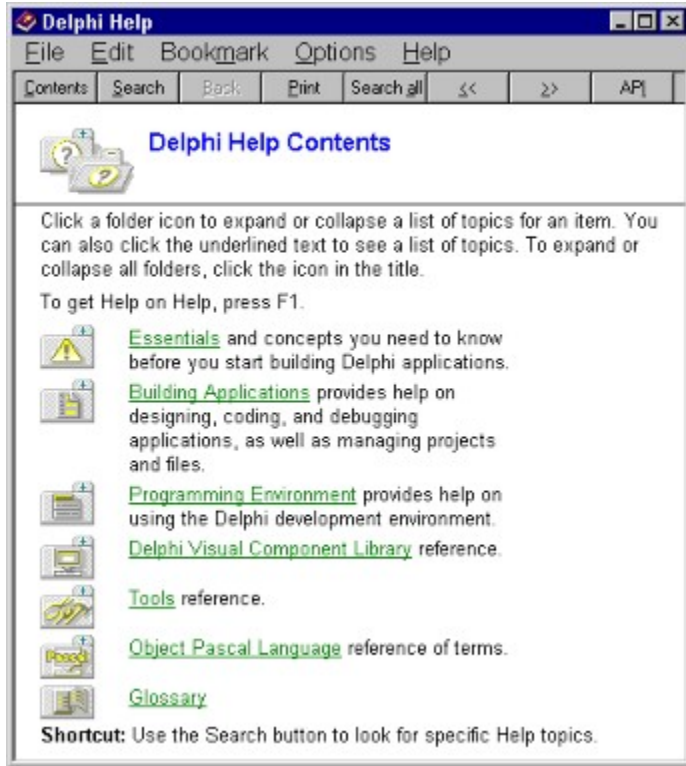


**Ðεñ.4: Èíñíáεòιð ίáυάεοίá ιíçáíεýáð ιíðáááεýòυ ñáíéñòáá è ιíááááíεá ίáυάεοίá, ιιíáυáíυó ίá óιðιó.**

ñíáúðεé ñáýçáíá ñ Ðááááεòιðιι; áñεε Áυ áááæáυ υáέέíáðá ιύøéíε ίá ιðááòρ ñòιðííó éáéíáι-íεáóáυ ιóíεðá, òι ñιðááðñòáòρúεε ááιíιó ñíáúðερ éíá ááòιáðε+áñεε çáíεðáðòηý á Ðááááεòιð,

ñàì Ðàààèòìð íàíààèáíí ïëó÷èò ôíéóñ, è Âú ñðàçó æá èìááòá áíçíæííñòù áíááàèòù éíá íáðàáíò÷èèà àáííáí ñíáúòèÿ. Àáííúé àñíáèò ñðááú ïðíáðàíìèðíáàíèÿ Delphi áóááò áúá íáñóæáàòùñÿ ïçáíáá.

Ïñèääáíÿÿ ààæíàÿ ÷àñòù ñðááú Delphi - Ñíðàáí÷íèè (on-line help). Äèÿ áíñòóíà è ÿòííó èíñòðòíáíòð íóæíí ïðíñòí áúáðàòù á ñèññòáííí íáíð íóíèò Help è çàòáì Contents. Íà ÿéðáíá ïÿàèòñÿ Ñíðàáí÷íèè, ïèèçáííúé íà ðèñ.5



**Ðèñ.5: Ñíðàáí÷íèè - áúñòðúé ïñèé èðáíé èíóíðíàèè.**

Ñíðàáí÷íèè ÿàèÿðòñÿ éííðáèñòíí-çààèñèìì; ïðè íàæàðèè èèààèøè F1, Âú ïëó÷èòá ïñáèéçéò, ñíðááòñòáòðòð ðáèóóáé ñèóóàèè. Íáíðèíáð, íàðíäÿñú á Èíñíáèòìðá Íáúáèòíá, áúááðèòá èàéíá-íèáóáú ñáíéñòáí è íáæíèòá F1 - Âú ïëó÷èòá ñíðááéó í íàçíà÷áíèè àáííáí ñáíéñòáà. Áñèè á èðáíé ïííáíò ðááíòù á ñðááá Delphi áíçíéèááò íáÿñííñòù èèè çàðòðóáíáíèá - æèòèòá F1 è íáíáóíáèíàÿ èíóíðíàèèÿ ïÿàèòñÿ íà ÿéðáíá.

**Äíñèòèòáèúíá ÿéáíáíòù**

Á àáííí ðàçáàèá áíèíáíèá òíéòñèðóáòñÿ íà ððáò èíñòðòíáíòàò, èíòíðúá ïíæíí áíñíðèíèèàòù èàè àñíííáàðáèúíá äèÿ ñðááú ïðíáðàíìèðíáàíèÿ:

- Íáíð (Menu System)
- Íáíáèù ñ éíñíèàìè äèÿ áúñòðíáí áíñòóíà (SpeedBar)
- Ðáààèòìð èàððèíé (Image Editor)

Íáíð ïðááíñòáàèÿðò áúñòðúé è àèáèèè èíòáðòáéñ è ñðááá Delphi, ïíòííó ÷òí ïíæáò òíðààèÿòùñÿ ïí íááíòð "áíðÿ÷èò èèààèø". ÿòí óáíáíí áúá è ïíòííó, ÷òí çááñú èñíñèúçòðòñÿ ñèíáà èèè èíðíðèèá òðàçú, áíèáá ðí÷íá è ïíÿòíúá, íáæáèè èéííèè èèè íèèòíáðàííú. Âú ïíæáòá èñíñèúçíáàòù íáíð äèÿ áúñíéíáíèÿ øèðíéíáí èðóáá çáàá÷; ñéíðáá áñááí, äèÿ íáèáíèáá íáúèò çáàá÷ áðíáá ïðèðòùèÿ è çàèðòùèÿ óáééíá, òíðáàèáíèÿ íòèàá÷èèí èèè íáñòðíéíé ñðááú

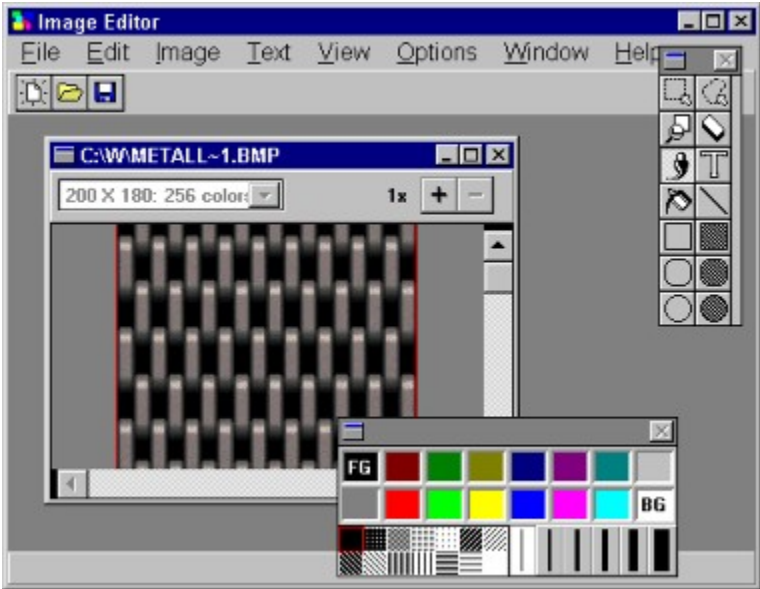
ἰδῖᾱδᾱἰἔδῖᾱἰἔῃ.

SpeedBar ἰᾱδῖᾱἔδῖᾱ ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱ ἰᾱᾱ, ᾱᾱᾱᾱ ἰδ ἰᾱἔἔδδᾱ Ἐᾱᾱᾱᾱᾱᾱ (δἔᾱ.6). SpeedBar ᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱ ἔῃ δῖᾱᾱ, ÷δῖ ἰᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ÷ᾱδᾱῃ ἰᾱᾱᾱ. Ἀᾱἔἔ ῃᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱ ἰᾱᾱ ἔῃ ἔῃᾱᾱᾱ ἰᾱ SpeedBar, δῖ Ἀᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ÷δῖ ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱ, ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱῃᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱ ἔἔᾱᾱᾱ.



**Δἔᾱ.6: SpeedBar ἰᾱδῖᾱἔδῖᾱ ᾱᾱᾱᾱ ἰδ ἰᾱἔἔδδᾱ Ἐᾱᾱᾱᾱᾱᾱ.**

Δᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ Ἐᾱδδἔᾱᾱᾱ, ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱ δἔᾱ.7, δᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱ ἰδῖᾱδᾱἰᾱ Paintbrush ἔῃ Windows. Ἀᾱ ἰᾱᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἔ ῃδῖᾱ ἰᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱ Tools | Image Editor.



**Δἔᾱ.7: Δᾱᾱᾱᾱᾱᾱ Ἐᾱδδἔᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱ ἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱ ἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱ, ἔᾱᾱᾱᾱ ἔ ᾱδ. ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ÷ᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱ ἰδῖᾱδᾱἰᾱ.**

Ἀ δᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱ ῃᾱᾱᾱᾱᾱᾱ, ἔᾱᾱᾱᾱᾱ ἰδῖᾱδᾱἰᾱᾱᾱ ἰᾱ Delphi ἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱ ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱ.

**Ἐᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱ**

Ἀ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἔ ἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ, ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱ, ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱ, ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱ ᾱ Delphi. ῃδῖ ἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ:

- Ἀᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰδἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱ
- Ἀᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰδἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ (ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰδᾱᾱᾱᾱᾱᾱ)
- Ἐᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱ
- WinSight
- WinSpector

Ἀᾱᾱᾱᾱ ἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱ ἰδᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱ ἰᾱᾱᾱᾱ, ÷δῖ ἰᾱᾱ ἰᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱ, ÷ᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱ, ἰᾱ ἰᾱᾱᾱᾱ, ÷δῖ ἰᾱᾱ ἔᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱ Delphi, Ἀᾱᾱ ἰᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ ἰᾱᾱᾱᾱᾱ, ἔᾱᾱ ἔᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱᾱ

Ìdèàà+èè Delphi. Ìdèàà+èè ìçàíèyàò Ààì ìðíéòè ìðààíáí ì èñòíáííó òàèñòò ìðíàðàìù, áúìíèyý ì ìáííè ñòðíéà çà ðàç, è ìèèòùòù ìðíííòðíáíá íéíí (Watch), à éíòíðíí áóáòò ìòðàæàòùñý òàéóùèà çíà+áíèy ìàðáíáííùò ìðíàðàìù.

Àñòðíáííùè ìdèàà+èè, éíòíðùé ìàèáíèáá ààæáí èç ìyòè àùòáíáðá+èñèáííùò èíñòðòíáííòá, ðàáíòàáò à òíí æá íéíí, +òí è Ðááàèòíð. Áíáðíèé ìdèàà+èè ààèàáò àñá, +òí ààèàáò àñòðíáííùé è éíá+òí àùá. Íí áíèáá áúñòð è ìùáí, +àì àñòðíáííùé. Íáíàèí ìí ìá òàè óáíáá à èñíèüçíááíèè, àèàáíùí ìáðàçíí èç-çà ìáíáóíàèííòè ìèèààòù ñðááó Delphi.

Òáíáðù ààáàéòá ìíáíáíðèì í èííèèyòíðáò. Áíáðíèé èííèèyòíð, ìàçúáàáòñý DCC.EXE, ìíèáçáí, à ìñíáíí, àñèè Áù òíðèòá ñèííèèèèðíáàòù ìðèèíæáíèá ìáðáá ìdèààéíé ááí áí áíáðíáí ìdèàà+èè. Áíèüòèíòáí ìðíàðàìèñòíá, ìáááðíyèà, ìíñ+èòàðò, òí áíðàçáí ìðíùá èííèèèèðíáàòù à ñðááá Delphi, ìáæáèè ìùòàòùñý ñíçààòù ìðíàðàìó èç èííáíáííè ñòðíèè. Íáíàèí, àñáááà ìàèááòñý ìáñèíèüéí ìdèàèíèáí, éíòíðùá áóáòò +òáñòáíáàòù ñááý ñ+àñòèèááá, èñíèüçóý èííèèyòíð èííáíáííè ñòðíèè. Íí ýòí òàèò - áíçííæíí ñíçààòù è ìèííèèèèðíáàòù ìðíàðàìó ìà Delphi èñíèüçóý òíèüéí DCC.EXE è áùá ìáíó ìðíàðàìó CONVERT.EXE, éíòíðáý ìííæáò ñíçààòù òíðíù. Íáíàèí, àáííùé ìíáòíá ìáóáíááí àèy áíèüòèíòáà ìðíàðàìèñòíá.

WinSight è WinSpector èíòáðáñíù ìðàèìòùáñòááííí àèy ìíùòíùò ìðíàðàìèñòíá à Windows. Ýòí ìá çíà+èò, +òí ìà+èìàðùèè ìá áíèæáí èò çàìòñèàòù è ýèñíáðèìáíòèðíáàòù ñ ìèè ìí ñáíáìò òñííòðáíèð. Íí ýòè èíñòðòíáííòù áòíðè+íù è èñíèüçòòñý àèy óçèèò òáðíè+àñèèò òàèáé.

Èç ýòèò ááòò èíñòðòíáííòá WinSight ìðáááèáííí áíèáá ìíèáçáí. Íñíáíáý ááí óóíèèèy - ìçàíèèòù Ààì ìáèèààòù çà ñèñòáííè ñíáúáíèè Windows. Óíòy Delphi ààèàáò ìíáí àèy òíáí, +òíáú ñíòyòàòù ñèíæííá ààòàèè àáííèè ñèñòáííù ñíáúáíèè ìò ìáííùòíùò ìèüçíáàòáèáé, òáì ìá ìáíáá Windows ýáèyáòñý ìíðàòèííèè ñèñòáííè, óíðààèyáííè ñíáúáíèè. Íí+òè àñá àèàáíùá è áòíðíòáíáííùá ñíáúòèy à ñðááá Windows ìðèíèìàðò òíðíò ñíáúáíèè, éíòíðùá ðàññùèàðòñý ñ áíèüòè èíðáíèèáííòùò ñðááè ðàçèè+íùè ìéíáìè ìá ýéðáíá. Delphi àááò Ààì ìíèíùé áíñòóí è ñíáúáíèyì Windows è ìçàíèyàò ìðáá+àòù ìá ìèò, èàè òíèüéí áóááò ìóæíí. Á ðàçóèüòàòá, ìíùòíùò ìèüçíáàòáèyì WinSight ñòáííèèòñý ìðíñòí ìáíáóíàèì.

WinSpector ñíòðáíyáò çàìèñù í òàéóùáì ñíñòíyíèè ìàðèíù à òàèñòíáííè òàèè; Áù ìíæáòá ìðíííòðáòù ýòíð òàèè àèy òíáí, +òíáú óçíàòù, +òí ìáíðáàèèüíí èááò à ìðíàðàìá. Àáííùé èíñòðòíáííò ìíèáçáí, éíááà ìðíàðàìà ìàòíàèòñý à ìíùòííè ýèñíèòàòàòèè - ìíæíí ìíèò+èòù ààèíòð èíòíðíàòèò ìðè èðòáíèè ñèñòáííù.

### Ñòáíáàòòíùá èííííáííòù

Àèy ààèüíáèèááí çíàèííòáà ñí ñðááíè ìðíàðàìèðíááíèy Delphi ìððááóáòñý ðàññèàçàòù í ñíñòáá ìáðáíè ñòðáíèòù ìàèèòòù Èííííáííò.

Ìà ìáðáíè ñòðáíèòá ìàèèòòù Èííííáííò ðàçíáùáíù 14 ìáúáèòíá (ðèñ.8) ìðáááèáííí ààæíùò àèy èñíèüçíááíèy. Íàèí èòí ìáíèááòñý àèèòáèüííá áðáíy ááç èíííè, ñíèñèíá, íéíí ááíáà è ò.á. Àñá ýòè ìáúáèòù òàèáý æá +àñòù Windows, èàè ìùòù èèè íéíí.

Ìááíð è ìðyáíè èííííáííò ìá èàæáíè ñòðáíèòá ýáèyòñý èííòèáóðèðòáííèè. Òàè, Áù ìíæáòá áíááàèòù è èìàðùèíy èííííáííòàì ìáúá, èçíáíèòù èò èíèè+àñòáí è ìðyáíè.



Ðèñ.8: Èííííáííòù, ðàññíèíæáííùá ìá ìáðáíè ñòðáíèòá ìàèèòòù.

Ñòáíáàòòíùá èííííáííòù Delphi ìáðá+èñèáíù ìæáá ñ ìáèíòíðíè èíííáííòàòèyìè ìí èò ìðèáíáíèð. Ìðè èçò+áíèè àáííùò èííííáííò áúèí áú ìíèáçíí èìáòù ìá òóéíè èíííùòáð ñ òáì, +òíáú ìíñíòðáòù, èàè ìíè ðááíòàðò è èàè èìè ìáíèíòèèðíáàòù.

**TMainMenu** ìçàíèyàò Ààì ìíáñòèòù àèàáííá ìáíð à ìðíàðàìó. Ìðè ìíáúáíèè TMainMenu ìá òíðíò ýòí áúáèyàèò, èàè ìðíñòí èéííèà. Èéííèè àáííáí òèìà ìàçúáàðò "ìáàèèèèèè èííííáííò", ìíèíèèüèò ìíè ìáàèèèì áí áðáíy áúìíèáíèy ìðíàðàìù. ñíçàáèèá ìáíð áèèò+áàò òðè òááà: (1) ìíáúáíèè TMainMenu ìá òíðíò, (2) áúçíá Àèçàéíáðà ìáíð +áðàç ñáíèíòáí Items à Èíííáèòíðá ìáúáèòíá, (3) ìðáááèáíèè ìííèòíá ìáíð à Àèçàéíáðà ìáíð.

**TPopupMenu** ἰῖçáíēýáò ḡíçääáàòü áñíēüáàpùēá ἰáíρ. Ýòíò òēí ἰáíρ ἰῖýáēýáòñý ἰῖ ùáē÷éò ἰðááíé éḡííēē ἰüøē.

**TLabel** ḡēóæèò äēý ἰòíáðàæáíēý òáēñòà ἰà ýéðáíá. Áü ἰῖæáðá èçíáíēòü øðēòò è òááò ἰáòēē, áñēē áááæáü ùáēéíáðá ἰà ḡáíēñòáí Font á Éíñíáēòíðá ἰáúáēòíá. Áü òáēæèðá, ÷òí ýòí ēááēí ḡááēàòü è áí áðáíý áüḡíēíáíēý ἰðíáðáἰü, ἰáíēñáá áñááí ἰáíó ḡòðí÷éò éḡáá.

**TEdit** - ḡòáíáàðòíúé òíðááēýpùēé ýéáíáíò Windows äēý ááíáá. ἰí ἰῖæáð áúòü ēñííēüçíááí äēý ἰòíáðàæáíēý éḡíðíēíáí òðááíáíòà òáēñòà è ἰῖçáíēýáò ἰῖēüçíááòáēρ ááíáēòü òáēñò áí áðáíý áüḡíēíáíēý ἰðíáðáἰü.

**TMemo** - éíáý òíðíà TEdit. ἰῖáðàçòíááááò ðááíòò ḡ áíēüøēìē òáēñòáìē. TMemo ἰῖæáð ἰáðáíñēòü ḡēíáá, ḡíððáíýòü á Clipboard òðááíáíòü òáēñòà è áíññòáíááēēáàòü ēð, è áðóáēá ḡñííáíúá òóíēòēē ðáááēðíðá. TMemo éíááò ἰáðáíē÷áíēý ἰà ἰáúáí òáēñòà á 32Éá, ýòí ḡññòááēýáò 10-20 ḡòðáíēò. (Áñòü VBX è “ðíáíúá” éḡñííáíòü Delphi, ááá ýòíò ἰðáááē ḡíýò).

**TButton** ἰῖçáíēýáò áüḡíēíēòü èáēēá-ēéáí ááēñòáēý ἰðē ἰàæáðèē éḡííēē áí áðáíý áüḡíēíáíēý ἰðíáðáἰü. Á Delphi áñá ááēááòñý ἰ÷áíü ἰðíñòí. ἰῖáñòēá TButton ἰà òíðíò, Áü ἰῖ ááíēííó ùáē÷éò ἰῖæáðá ḡíçääàòü çááíòíáēó ἰáðááíò÷éēá ḡíáúòēý ἰàæáðèēý éḡííēē. Ááēáá ἰóæí çáḡíēíēòü çááíòíáēó éíáíἰ (ἰῖá÷áðéíòí òí, ÷òí ἰóæíἰ ἰáíēñáòü áðó÷íòρ):

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
begin  
MessageDlg('Are you there?',mtConfirmation,mbYesNoCancel,0);  
end;
```

**TCheckBox** ἰòíáðàæááò ḡòðíéó òáēñòà ḡ ἰàēáíüēèì ἰéíøéíἰ ðýáíἰ. Á ἰéíøéá ἰῖæíἰ ḡñòááēòü ἰòíáðèó, éíòíðáý ἰçíá÷ááò, ÷òí ÷òí-òí áúáðáí. ἰáíðēíáð, áñēē ḡññíððáòü ἰéí áēáēíáá ἰáñòðíáē éḡñíēýðíðá (ἰóíéò ἰáíρ Options | Project, ḡòðáíēòà Compiler), òí ἰῖæíἰ òáēááòü, ÷òí ḡñ ḡññòíēò ἰðáēìòüáññòááíἰ èç CheckBox'ἰá.

**TRadioButton** ἰῖçáíēýáò áüáðáòü òíēüéí ἰáíó ḡíòēρ èç ἰáñēíēüēēð. Áñēē Áü ḡíýòü ἰðēðíáðá áēáēíá Options | Project è áúááðáòá ḡòðáíēòó Linker Options, òí Áü ἰῖæáðá áēááòü, ÷òí ḡñēòēē Map file è Link buffer file ḡññòíýò èç ἰááíðíá RadioButton.

**TListBox** ἰóæáí äēý ḡíēàçà ἰðíéðó÷éáááíἰáí ḡñēñēá. Éēáññē÷áñēēé ἰðēíáð ListBox'á á ḡòááá Windows - áúáíð òáéēá èç ḡñēñēá á ἰóíéòá ἰáíρ File | Open ἰíáēò ἰðēéíáíēé. ἰáçááíēý òáééíá èēē áēðáēòíðēé è ἰáðíáýòñý á ListBox'á.

**TComboBox** áí ḡñáíἰ ἰáḡíēíááò ListBox, çà èñēēρ÷áíēáí òíáí, ÷òí ἰῖçáíēýáò áíáēòü éíòíðíáòēρ á ἰàēáíüéíἰ ḡñēá ááíáá ḡááðòó ListBox. Áñòü ἰáñēíēüéí ðēíá ComboBox, ḡ ἰáēáíēáá ḡñóéýðáí áüḡááàpùēé áíēç (drop-down combo box), éíòíðúé ἰῖæíἰ áēááòü áíēçó ἰéíá áēáēíáá áúáíðá òáéēá.

**TScrollbar** - ḡñēíñá ἰðíéðòòēē, ḡýáēýáòñý ááðñíáðè÷áñēē á ἰáúáēòáð ðáááēðēðíáíēý, ListBox'áò ἰðē ἰáíáðíáēñíñòē ἰðíéðòòēē òáēñòà äēý ἰðíñíòðá.

**TGroupBox** ēñííēüçóáòñý äēý áēçòáēüíúð òáēáé è äēý òéàçáíēý Windows, èáēíá ḡðýáíē ἰáðáíáúáíēý ḡ éñíñíáíòáí ἰà òíðíá (ἰðē ἰàæáðèē éēááēøē TAB).

**TPanel** - òíðááēýpùēé ýéáíáíò, ḡñíáēé ἰà TGroupBox, ēñííēüçóáòñý á ááēíðáòēáíúð òáēýð. ×òíáú ēñííēüçíááòü TPanel, ἰðíñòí ḡñáñòēòá ááí ἰà òíðíò è çàðáí ḡñēíáēðá áðóáēá éñíñíáíòü ἰà ἰááí. Òáíáðü ἰðē ἰáðáíáúáíēē TPanel áóáóð ἰáðáááēááòüñý è ýòē éñíñíáíòü. TPanel ēñííēüçóáòñý òáēæá äēý ḡíçááíēý èēíáēéē éíñòðóíáíòíá è ἰéíá ḡòàòóñá.

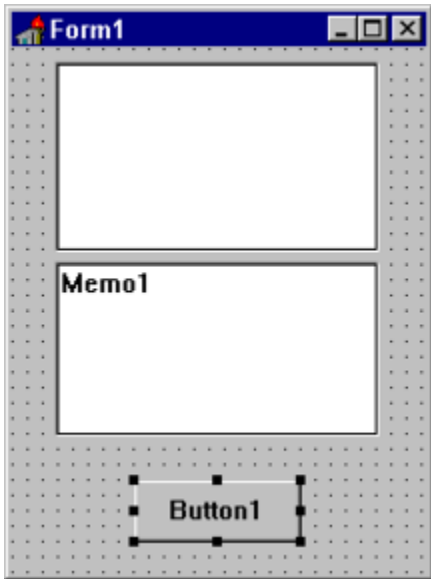
- **TScrollBar** ìðááñòàáëÿáò ìáñòì íà òíðìá, éíòíðíá ìíæíí ñêðíééèðíáàòù á ááðòèèèèüíí è áíðèçííðàèüíí íàíðàáèáíèÿò. Ííèà ÁÙ á ÿáíí áèèá íá íòèèþ+èðá ÿóó áíçííæííñòù, òíðìà ñàìà ìí ñááá ááèñòáòáð òàè æá. Íáíàéí, ìíáòò áúòù ñèó+àè, éíááá ìííááíáèòñÿ ìðíèðó+èáàòù òíèüéí +àñòù òíðìú. Á òàèèð ñèó+àÿò èñííèüçóáòñÿ TScrollBar.

ÿòí ìíèíé ñíèíé íáúáèðíá íà ìáðáíé ñòðáíèòá ìæèèðù Éííííáíò. Áñèè Áàì íóæíà áííèíèðàèüíáÿ éíòíðìàòèÿ, òí áúááðèðá íà ìæèèðá íáúáèð è íæíèðá èèàáèð F1 - ìíÿàèòñÿ Ñíðááí+íèè ñ ìíèíí ìíèñáíèáì ààííáí íáúáèðà.

### Ìíáðíáíá íà Éíííáèòíðá Íáúáèðíá

Ðáíáá ìú áèðáòòá ðáññíððáèè Éíííáèòíð Íáúáèðíá (Object Inspector). Õáíáðù íóæíí èññèááíáàòù ÿòíð áàæíúé éíñòðòíáíð áèóáæá. Íñííáíá äèÿ ìíèìàíèÿ Éíííáèòíðá Íáúáèðíá ñíñòíèð á òí, +òí ìí èñííèüçóáòñÿ äèÿ èçíáíáíèÿ òáðàèðáðèñòèè èðáíáí íáúáèðà, áðíðáííáí íà òíðìó. Éðííá òíáí, è äèÿ èçíáíáíèÿ ñáíèñòá ñàííé òíðìú.

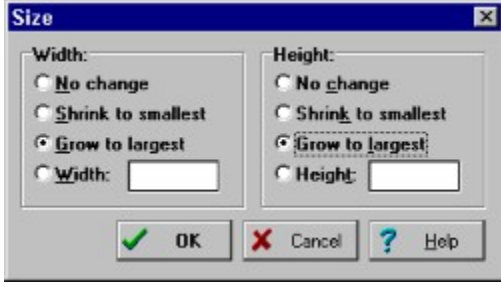
Éó+øèè íóòù äèÿ èçó+áíèÿ Éíííáèòíðá Íáúáèðíá - ìíðááíðàòù ñ íèì. Äèÿ íà+àèà íðèðíéðá ìíáúé ìðíáèð, áúáðáá íóíèð ìáíþ File | New Project. Çàòáì ìíèíæèðá íà òíðìó íáúáèðù TMemo, TButton, è TListBox, èàè ìíèàçáíí íà ðèñ.9.



### Ðèñ.9: Íðíñòíé íáúáèð TForm ñ èííííáíòàíè TMemo, TButton, è TListBox.

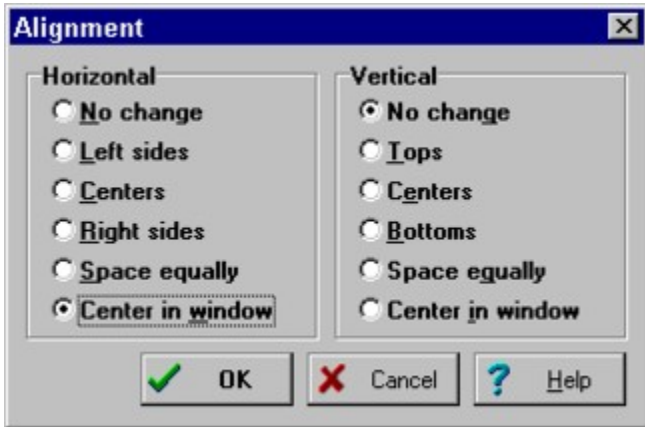
Ñíðááá ðáññíððèì ðááíðó ñí ñáíèñòáàèè íà ìðèìáðá ñáíèñòáà Ctl3D (ìí òííè+àíèþ áèèþ+áíí). Áúááðèðá òíðìó, ùáèéíóá íà íáé ìúðèíé, ìáðáèèèðá á Éíííáèòíð Íáúáèðíá è íáñíèíèüéí ðàç ñ ìííùþ ááíèíúð ùáè+éíá ìúðèþ ìáðáèèþ+èðá çíà+áíèá ñáíèñòáà Ctl3D. Çàìáòùðá, +òí ÿòí ááèñòáèè ðáèèèèèüíí ìáíÿáð áíáðíèè èèà òíðìú. Èçíáíáíèá ñáíèñòáà Ctl3D òíðìú ààðíáðè+áñèè èçíáíÿáð ñáíèñòáí Ctl3D èàæáíáí áí+áðíááí íéíà, ìíáúáííáí íà òíðìó.

Ááðíèðáñü íà òíðìó è ìíðààáúðá çíà+áíèá Ctl3D á True. Õáíáðù íæíèðá èèàáèð <Shift> è ùáèéíèðá íà TMemo è çàòáì íà TListBox. Õáíáðù íáá íáúáèðà èìáþò ìí èðáÿì ìàèáíüèèá èàáðáòèèè, ìíèàçúááþùèá, +òí íáúáèðù áúáðáíú.



**Ḑḑñ.10: Íóíèò ìáíḑ Edit àààò Ààì áíñòóí è àáóì àèàéíààì àèÿ áúḑàáíèààíèÿ áúáḑáííáí íàáíḑà èííííáíò. Íḑḑáúé àèàéíá - óíḑààéáíèá ḑàçíḑḑàìè íáúáèòíá á íàáíḑá.**

Áúáḑàà ààà èèè áíèàá íáúáèòíá íáííáḑáíáíí, Áú íæáḑòá áúííèíèḑòú áíèüḑíá ÷èñéí ííáḑàòèé íàá íèìè. Íáíḑèìáḑ, íḑḑáàéèààòú íí òíḑíá. Çàḑáì ííḑíáóéḑá áúáḑàòú íóíèò ìáíḑ Edit | Size è òñḑáííàèòú íàá ííèÿ Ḑèḑèíó(Width) è Áúñíòó(Height) á Grow to Largest, èàè ííèàçáíí íà ḑḑñ.10. Òáííḑòú íàá íáúáèòá ñḑàèè íàèíàéíáíáí ḑàçíḑḑà. Çàḑáì áúááḑèḑá íóíèò ìáíḑ Edit | Align è ííñḑàáúḑá á áúḑàáíèàáíèè íí áíḑèçíḑàèè çíá÷áíèá Center (ñì. ḑḑñ.11).



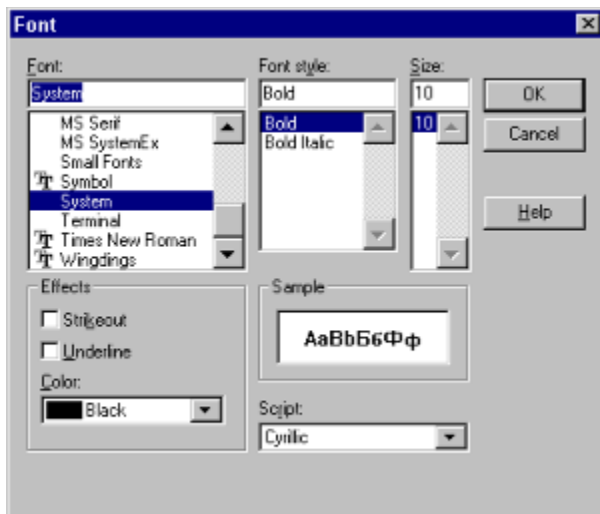
**Ḑḑñ.11: Àèàéíá Alignment ííííààò áúḑíáíÿòú èííííáíòú íà òíḑíá.**

Ííñéíèüéò Áú áúáḑàèè ñḑàçò ààà èííííáíòà, òí ñíááḑæèííá Èíñíáèḑíḑà íáúáèòíá èçíáíèḑñÿ - íí áóááò ííèàçúáàòú òíèüéí òá ííèÿ, èíḑíḑòúá ÿàèÿḑḑñÿ íáúèìè àèÿ íáúáèòíá. Ýòí íçíá÷áàò òí, ÷òí èçíáíáíèÿ á ñáíèñḑààò, íḑíèçááááííúá Ààìè ííàèèÿḑò íá íà íàèí, à íà áñá áúáḑáííúá íáúáèḑú.

Ḑàññíḑḑèì èçíáíáíèá ñáíèñḑá íáúáèòíá íà íḑèìáḑḑá ñáíèñḑàà Color. Áñḑú òḑè ñíñííáà èçíáíèḑú ááí çíá÷áíèá á Èíñíáèḑíḑá íáúáèòíá. Íḑḑáúé - íḑíñòí íáíá÷áàòú èíÿ òááḑà (clRed) èèè íííáḑ òááḑà. Áḑíḑíé íòḑú - íàæàòú íà íàèáíüéòḑ ñḑḑáèéò ñíḑààà è áúáḑàòú òááò èç ñíèñèá. Òḑáḑèè íòḑú - áààæáú ùáèéííòḑú íà ííèá ááííá ñáíèñḑàà Color. Íḑè ÿòíí ííÿáèḑñÿ àèàéíá áúáíḑà òááḑà.

Ñáíèñḑáí Font ḑàáíḑàáḑò íà ìáíáḑ ñáíèñḑàà Color. ×òíáú ḑòí ííñíḑḑáòú, ñíá÷áèè áúááḑèḑá ñáíèñḑáí Font àèÿ íáúáèòá TMemò è àààæáú ùáèéíèḑá ìüḑéíé íà ííèá ááííáà. Ííÿáèḑñÿ àèàéíá íàñḑḑíéèè ḑḑèḑḑà, èàè ííèàçáíí íà ḑḑñ.12. Áúááḑèḑá, íáíḑèìáḑ, ḑḑèḑò New Times Roman è òñḑáííàèòá èàéíé-íèáóáü í÷áíú áíèüḑíé ḑàçíḑḑ, íáíḑèìáḑ 72. Çàḑáì èçíáíèḑá òááò òíḑà ñ íííüḑḑ ComboBox'á á íèæéíá íḑàáíí óáéó íéíà àèàéíáà. Èíáàà Áú íàæíáḑá èíííèò OK, Áú óáèàèḑá, ÷òí àèà òáéñḑá á íáúáèòá TMemò ḑààèèàèüíí èçíáíèèñÿ.





**Ծեճ.12: Անաթիւն աւաիւծա ծծեծծա իիչաիւյճծ Աաի շաածծծ ծծի ծծեծծծ, ծաիւծ, Է օածծ.**

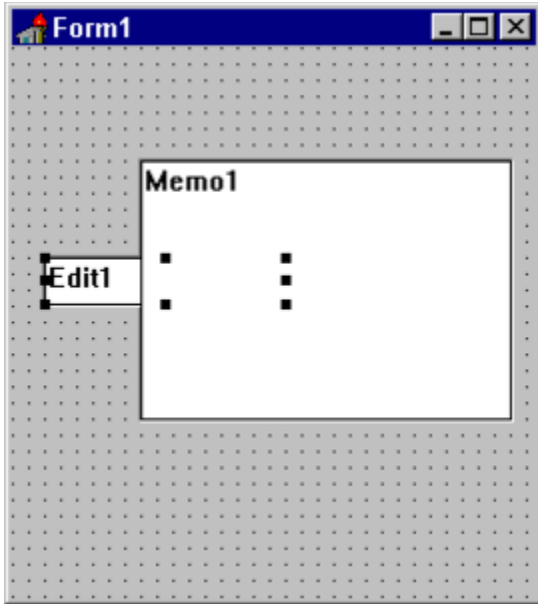
Ա շաածծծաիւն Էծծծեիաի ճիւղեծծծա ի Էրիւնաեծծծ թաւաեծծա աաաաու յաեեիւծծ թա ռաիւղծծաի Items թաւաեծծա ListBox. Իյաեծծծ շաաիւն, ա Էիւծծի Աու յաածծ աաիւծծ ռծծիււ Էյ յաիւծծաաաիւն ա ListBox. Իաիւ՝ածծաեծծ թաիւղեիւ րեիա, ի թաիւ թա Էաաաիւ ռծծիւն, Է թաեիւծծ Էրիւն OK. Օաիւծծ յաիւծծաաաեծծծ ա ListBox'ա.

**Ոիւծծաիւնա յաիւծծաիւ**

Աու յԷԷիւնա ԻԷիւծծու օղեււ ի ռիչաաիւ յաիւծծաիւ Է յաածծ շաոիւծծու ա ռիւծծաիւն. Յո իիչաիւն շաածծծու յաիւծծաիւ յիչա Է ռիւն ռ թա յաաիւծծու. ԻաԷու րա - ռիչաաու յաաԷծծաեծծծծ Էյ յաիւծծաիւ. Էո՝ա աիւն ռիչաաու աԷծծաեծծծծ, աա աոաո ծծաիւն յա յա ԱաԷ յաիւծծաիւ Է ա թա - ռիչաաու յաաԷծծաեծծծծ Էյ աաիւ Էիւծծաիւ յաիւծծաիւ. Իաիւն, Աու յաածծ ռիչաաու աԷծծաեծծծծ MYCODE Է աիւծծ թա - ածծծ ղԷծծաեծծծծ TIPS1, Էիւծծա ռիւնաաաաա ա յաիւծծաիւ, թա Էիւծծի Աու յիւղեիւ ՝ո ղաաիւն. Իիւնա ռիչաաիւն յաաԷծծաեծծծ Էյ ղԷաիւն ԱաԷ յաիւծծաիւ թա յա աւաԷծծ յաիւն յաիւն յաիւն File | Save Project. Ոիւծծաիւն թա յա աոաո աա ղաԷԷ. ԻաԷու - յաոԷ (unit), թա Էիւծծու Աու ղաաիւն, ածծի - աԷաաիւն ղաԷ յաիւն, Էիւծծու "աԷաաաա" ԱաԷ յաիւծծաիւ. Ոիւծծաիւն յաոԷ յա Էիւն MAIN.PAS Է յաիւն յա Էիւն TIPS1.DPR. (Էրաիւն ղաԷ ռ ղաիւծծաիւն PAS Է ռեիաի "unit" ա թա՝աԷ յաԷյաոի յաոԷ.)

**TButton, Էոիւնաիւն ղաիւն, շաաիւնա Է Z-օիւծծաիւ՝աԷաիւն**

Աա թաիւղեիւն աիւղեիւնա Էրիւնաեծծ թաւաեծծա Է ԱԷաիւն Օիւ. ՈիւնաաԷ յաա Եիւն. Իաիւն ղա ղիւն թաւաեծծ TEdit, ա շաա յա Էա, ՝ո յա յաիւնաիւն յաԷծծու աա TEdit, Էա Եաաա թա ղԷ.13. Օաիւն աւաԷծծ յաիւն յաիւն Edit | Send to Back, ՝ո յա աաաաա Է յաաիւնաիւն TEdit աԷաու ղիւն, շա թաւաեծծ TEdit. Յո յաաաաաոիւն Էիւնաիւն Z-իւնա Էիւնաիւն. ԱԷաա Z Է յաիւնաոիւն յաիւն, ՝ո յա յա յաաաաաԷ Եիւնա ՝ա ղաաու ա Էիւնաիւն աԷաիւն Z. Օա, X Է Y Է յաիւնաոիւն Էյ յաիւն ՝աիւն ղԷԷիւն Է աիւն, Է Z Է յաիւնաոիւն Էյ յաիւն ՝աիւն աԷաիւն.



**Δεñ.13: Íáúáèò TEdit ìäðáèðúääàðñý ìäññèíáèíó íáúáèòí TMemo.**

Áñèè Áú “ìðäðýèè” ìä òíðíä èäèíé-òí íáúáèò, òí ìáèòè äáí ìíæíí ä ññèñéä Combox’ä, èíòíðúé ìäðíäèòñý ä ääðóíáé ÷àñðè Èíñíäèòíðä Íáúáèòíä.

Ìñäñðèòä èíñíéó TButton ä ìæéíðð ÷àñðò òíðíú. Õäíäðú ðàñòýíèòä Èíñíäèòíð Íáúáèòíä òàé, ÷-òíáú ñáíéñòäà Name è Caption áúèè äèäíú ìäííäðáíáíí ìä ýéðàíä. Õäíäðú èçíáíèòä èìý èíñíèè ìä Terminate. Çàìäòüòä, ÷-òí çäáíéíáíé (Caption) ìñáíýèñý ä òíð æå ìñáíó. Õàèíä äáíéííä èçíáíáíéä ìäæðäàðñý òíèüéí áñèè ðáíáä ìä èçíáíýèíñü ñáíéñòäí Caption.

Õäèñò, èíòíðúé Áú äèäèòä ìä ìäáäðóííðè èíñíèè - ýòí ññáäðæèíä ñáíéñòäà Caption, ñáíéñòäí Name ñèóæèò äèý áíóððáííèò ññüèíè, Áú áóäáòä èññíèüçíáàòü äáí ìðè ìäíèñáíèè èíäà ìðíäðáííü. Áñèè Áú ìðèðíäòä ñáé÷àñ ìéíí Δäáäèòíðä, òí óäèäèòä ñèääóðùèè òðäáíáíò èíää:

```
TForm1 = class(TForm)
  Edit1: TEdit;
  Memo1: TMemo;
  Terminate: TButton;
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;
```

Á ýòíí òðäáíáíòä èíñíèä TButton ìäçúääàðñý Terminate èç-çà òíáí, ÷-òí Áú ìðèñáíèèè ýòí ìäçäáíèä ñáíéñòäó Name. Çàìäòüòä, ÷-òí TMemo èíäò èìý, èíòíðíä ìðèñáäèääðñý ìí òííè÷-àíèð.

Ìäðáèèèòä ìä òíðíó è äääæüü ùäèèíèòä ìüèéíè ìä íáúáèò TButton. Áú ñðàçò ìñíääòä ä ìéíí Δäáäèòíðä, ä èíòíðíí óäèäèòä òðäáíáíò èíää äðíää ýòíáí:

```
procedure TForm1.TerminateClick(Sender: TObject);
begin
end;
```

Äáííúé èíä áúè ñíçäáí ääðíäòè÷áñèè è áóäáò äúññèíýòüñý äñýèèè ðàç, èíäää áí äðáíý ðäáíòü ìðíäðáííü ìñèüçíáàòäèü ìæèíäò èíñíèó Terminate. Äáíáäáíé, Áú ìíæäòä äèääòü, ÷-òí ìðäáäèèèèè èèäññä ä ìä÷àèä òäèèèä òáíáòü äèèð÷äò ññüèèò ìä ìäðíä TerminateClick:

```
TForm1 = class(TForm)
  Edit1: TEdit;
  Memo1: TMemo;
  Terminate: TButton;
  procedure TerminateClick(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;
```

Ïððàòüòà íàííáí àðàíàé à òñáíàéà ïñèääíààðàèüíñðè àáéñðàéé, ïèñàííüð àùøà. Èçíà÷àèüíí Áù ñíððèòà íà éñíéò à òíðíà. Áù ààèàòà àáéíéé ùàè÷íè à ýòò éñíéò, è ñíðààðòàáðüèé òðàáíáíò éíàà ààòíàðè÷áñèè çàíñèòñý à Ðàààèòíð. Õáíáðü ñàííà àðàíý íàèñàòü ñòðí÷éò éíàà. Ýòí ì÷áíü ïðíñòíé éíà, ñíñòíýùèé èç íáííáí ñèíàà Close:

```
procedure TForm1.TerminateClick(Sender: TObject);
begin
  Close;
end;
```

Éíààà ýòíò éíà èñíéíýàòñý, òí àèàíàý òíðíà (çíà÷èò è áñà ïðèèíèáéè) çàèðüàààòñý. Äèý ïðíààðèé éíàà çàíóñòèòà ïðíðàííò è íàèèòà éñíéò Terminate. Áñèè áñà ñààèàíí ïðààèèüíí, ïðíðàííà çàèðíàòñý è Áù ààðíàòñü à ðàèè àèçàéíà.

Ïðàèàà, ÷àí ïððàéòè è ñèàáòðüáíò ðàçàèò, ïððàéèòà à Èíííàèòíð Íáíáèòíà è èçíáéòà çíà÷áéà ñáéíòàà Name äèý éñíéè à èðáíà àðóáíà, íàðèèáð OK. Íàèèòà Enter äèý áíáñáíèý èçíáíáéé. Ïñíððèòà à Ðàààèòíð, Áù òàèèòà, ÷òí éíà, íàèñàííüé Ààèè èçíáéèñý:

```
procedure TForm1.OkClick(Sender: TObject);
begin
  Close;
end;
```

Çàíáòüòà, ÷òí àíàéíàè÷íá à èçíáíáíèý ïðèçíèèè è à ïðàààèéáéè èèàññà:

```
TForm1 = class(TForm)
  Edit1: TEdit;
  Memo1: TMemo;
  Ok: TButton;
  procedure OkClick(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;
```

### Õüðòíðü (èíòðàèèèáíüá íáó÷àðüèà ïðíðàííü)

Delphi ïðàáíñòààèýàò òüðòíð, ñíàððàèàùèé íáñéíèüéí òáí è éíðíðüé ïíæíí çàíóñòèòü èç íóíèòà ìáíð Help | Interactive Tutors. Õüðòíð çàíóñèààòñý òíèüéí áñèè ñðààà Delphi èíààò áñà òñòàííáèè ïí òíè÷àéèð. Áñèè éííèèáóðàòèý áúèà èçíáíáí, òí ïðíüá áñááí ñíððàíèòü òàéé DELPHI.INI ïñà àðóáèè èíáíáí è ñéííèðíààòü òàéé DELPHI.CBT à DELPHI.INI.

Á ïððàüò àáóò òáíàð ààòñý èðàòèèé íáçíð Delphi è ïðèèñòíàèò íáó÷áéà ïñòðíáéèð

ĩđĩñòáéøáãĩ ĩðèéĩæáíèÿ.

Íñòàèüíúá òáíú ĩñâyùáíú ĩñòđíáíèp ĩëüçíáàòáëüñéíáí èíòáđóáéñà: đàçíáùáíèp íáúáéòíá íà óíđíá, íàñòđíééá èõ ñáíéñòá è íàíèñàíèp íáđàáíò÷èéíá ñíáúòèé. Á òàéæá ñíçääàíèp ĩðèéĩæáíèé, đàáíòàpùèõ ñ áàçàìè äàííúõ.

# Óíðààèáíèà ìðíáèòí

## Ñíäãðæàíèà

Íáçíð

Ìðíáèò Delphi

Íóíèò ìáíp "File"

Óíðààèáíèà ìðíáèòí

Íáçíð äðóãèò ìóíèòíá ìáíp

*Edit*

*Search*

*View*

*Compile*

Íóíèò ìáíp Options | Project

*Forms*

*Applications*

*Compiler*

*Linker*

*Directories/Conditionals*

Èííòèãðòàöèÿ ñðãáú ìðíáðàìèðíááíèÿ

## Íáçíð

À àáííé ñòàòüú ðàññèàçúãááðñÿ èàé :

- Áíááàèÿòü è óáàèÿòü óíðíú è ìñóèè á ìðíáèò
- Óíðààèÿòü íéíàìè ìà ðàáí+áí ìðíñððáíñðáá
- Ñíçãááòü áúñíéíáíúé óàéé äèÿ Windows
- Óííéí ìàñððíèòü ñðãáó ìðíáðàìèðíááíèÿ

## Ìðíáèò Delphi

Èðáíé ìðíáèò èìááò, ì-èðáéíáé ìððá, ðãñòü óàééíá, ñãyçáííüó ñ íèì. Óðè èç íèð ìðíñÿòñÿ è óíðààèáíèð ìðíáèòí èç ñðãáú è ìàìðÿíóð ìðíáðàìèðíááíèÿ ìá ìáíÿðñÿ. Áíð ÿòè óàééü :

- Æèááíúé óàéé ìðíáèòá, èçíà+àèüíí ìàçúãááðñÿ PROJECT1.DPR.
- Ìáðáúé ìñóèü ìðíáðàìíú /unit/, èíðíðúé àáðííàðè+áñèè ìñÿáèÿáðñÿ á ìà+àèã ðàáíòü. Óàéé ìàçúãááðñÿ UNIT1.PAS ìí óííè+àíèð, ìí ááí ìíæíí ìàçãáòü èðáúì äðóãèì èìáíáì, áðíáá MAIN.PAS.
- Óàéé äèááííé óíðíú, èíðíðúé ìí óííè+àíèð ìàçúãááðñÿ UNIT1.DFM, èñíèüçóáðñÿ äèÿ ñíððáíáíèÿ èíðíðíàòèè í áíáðíáì àèãá äèááííé óíðíú.
- Óàéé PROJECT1.RES ñíááðæèð èéííéó äèÿ ìðíáèòá, ñíçãááòñÿ àáðííàðè+áñèè.
- Óàéé, èíðíðúé ìàçúãááðñÿ PROJECT1.OPT ìí óííè+àíèð, ÿáèÿáðñÿ óàééñòíáúì óàééíí äèÿ ñíððáíáíèÿ óñòáííáíè, ñãyçáííüó ñ ááííüì ìðíáèòí. Íàìðèìáð, óñòáííáéáííüá Áàìè äèðáéèèáú èííèèÿòíðá ñíððáíÿðñÿ çãáñü.
- Óàéé PROJECT1.DSK ñíááðæèð èíóíðíàòèð í ñíñòíÿíèè ðàáí+ááí ìðíñððáíñòáá.

Ðàçóìááðñÿ, áñèè ñíððáíèòü ìðíáèò ìá äðóãèì èìáíáì, ðí èçíáíÿò ìàçãááíèà è óàééü ñ ðàñèèððáíèáì RES, OPT è DSK.

Ìñèãá èííèèÿòèè ìðíáðàìíú ìíéó+àðòñÿ óàééü ñ ðàñèèððáíèÿíè:

DCU - ñèííèèèèðíááííüá ìñóèè

EXE - èñííéíáíúé óàéé

DSM - ñèóæááíúé óàéé äèÿ çàíóñèà ìðíáðàìíú á ñðãáá, í+áíú áíèüðíé, ðáéííáíáóáðñÿ ñðèðáòü ááí ìðè ìéííè+àíèè ðàáíòü.

~PA, ~DP - backup óàééü Ðãáàèèðíðá.

## Íóíéò ìáíp “File”

Áñèè íóæíí ñíððàíèòü ïðíáèò, òí Áú áúáèðàáðá íóíéò äèàáííáí ìáíp “File” (ñ ñííùüþ ìúøèè èèè ñ èèààèøá Alt+F). Íóíéò ìáíp “File” áúäèýäèð ñèäáóþùèì íáðàçñí:

New Project  
Open Project  
Save Project  
Save Project As  
Close Project  
-----

New Form  
New Unit  
New Component  
Open File  
Save File  
Save File As  
Close File  
-----

Add File  
Remove File  
-----

Print  
-----

Exit  
-----

1 PREV1.DPR  
2 PREV2.DPR

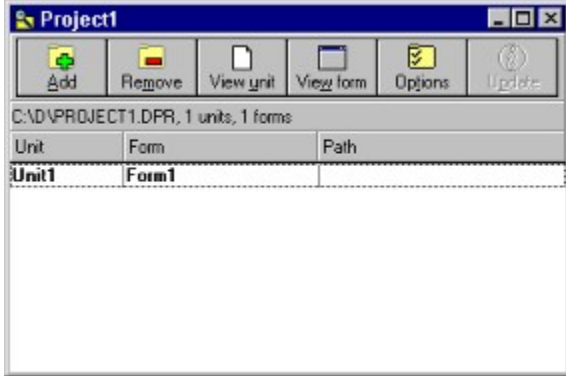
Èàè Áú ìæáðá àèääòü, çãññü áñòü øãñòü ñáèöèé; áìð èð íàçíà÷áíèá:

- Íáðáàý ñáèöèý äááð áíçííæííñòü óíðàáèáíèý ïðíáèòíí áöáèíí.
- Áðíðáý ñáèöèý äááð éííððíèü íáá óíðíàìè, ìíáóèýìè è éíííííáíðàìè ïðíáèòà.
- Òðáòüý ìíçáíèýáð áíáááèýòü è óáàèýòü óáèèü èç ïðíáèòà.
- ×áðááððàý óíðááèýáð ìá÷àòüþ.
- Íýòáý ñáèöèý - áúóíá èç Delphi
- Øáñòáý ñáèöèý ïðááíñòàáèýáð ñíèèñíè ðáíáá ðááàèèðèðíááàøèðñý ïðíáèòíí; Áú ìæáðá áúñòðí ìèèðòüðü íóæííé.

Èàè Áú óáèèèðá ìíçæá, áíèüøèíñòáí ìíðàðòèè èç íóíéòà ìáíp “File” ìæíí áúííèíèòü ñ ñííùüþ ìáíááæáðá ïðíáèòà (Project Manager), éíðíðúé ìæíí áúçáàòü èç íóíéòà ìáíp View. Íáèíòíðúá ìíðàðòèè áíñòóííú è ÷áðç SpeedBar. Ááííáý ñòðàðááèý ðèìè÷á àèý Delphi: Ííà ïðááíñòàáèýáð íáñèíèüéí íòðáé àèý ðáðáíèý íáííè è ðíé æá çààá÷è, Áú ñàìè ìæáðá ðáðòü, èàèíè èç íèð áíèáá ýòóáèèèááí á àáííé ñèðóàèèè.

Èàæáàý ñòðíèà íóíéòà ìáíp “File” íáúýñííá à Ñíðááí÷íèèá. Áúááðèòá ìáíp “File” è íàæìèòá F1, ìíýàèðñý ýèðáí ñíðááí÷íèèà, èàè íà ðèñ.1.





**Ɖeñ.3: Émíèè nãáðóó èñíièüçòpòñy äëy óààèáíèy è áíáàèéáíèy íiáóéáé à ìðíáèò.**

Áú íiæáðá èñíièüçíáàòü émíèè ñ íèpñíì è ìèíóñíì äëy áíáàèéáíèy è óààèáíèy òàééíà à ìðíáèòá. Ýòè èçíáíáíèy äëèyðò íà òàééü ñ èñóíáíü òàéñòíì, òí àñòü, àñèè áíáàèèòü à ìðíáèò íiáóéü, òí ññüèèà íà íááí ìyáèòñy à òàééá ñ òàñèèðáíèèì DPR.

Éðàðéíá ìíèñáíèèá äðóáèò émíèè :

- Òðáòüy ñèááà émíèèà - ìðíñíìòð òàéñòà íiáóéy, íà éíðíðíì ñðíèò éóðñíð.
- xáðááðòá - ìðíñíìòð òíðíü, àñèè àñòü òàéíáày äëy àáííáí íiáóéy
- Íyòá - áúçíá àèàéíáà íàñòðíéèè ìðíáèòá, ñàì àèàéíá áóááò òàññíìòðáí ìçæá.
- Ííñèáííy - ñíòðáíáíèè èçíáíáíèé íà àèñèá.

**Íáçíð äðóáèò íóíéòíá ìáíð**

Íóíéò ìáíð "File" íáñóæààèñy òáíáá. Ààéáá òàññíàðòðèáàpòñy äðóáèò áàæíüá íóíéòü - "Edit", "Search", "View" è "Compile", íí ìáíáá ìáðíáíí. Ààéáá, ñííáà ìáðíáíí, òàññèàçúáàáòñy í "Options".

**Íóíéò ìáíð "Edit"**

"Edit" ñíááðæèò éííáíáü "Undo" è "Redo", éíðíðúá ìíáóò áúòü í÷áíü ìíèáçíü ìðè òááíðá à òáààèòíðá äëy óñòðáíáíèy ìíñèááñòáéé ìðè íáíðáàèèüíüð áàéñòáèyð, íàìðèìáð, àñèè ñèò÷àéíí óààéáí íóæíüé òðááíáíð òàéñòà.

Íòíáòüòá äëy ñááy, ÷òí ñíðááí÷íèè (on-line help) íáúyñíyáò èàé íóæíí èñíièüçíáàòü íóíéò ìáíð Options | Environment äëy íàñòðíéèè éííáíáü "Undo". Áíçííæíñòü íáðáíè÷èòü áíçííæííá éíèè÷áíðáí éííáíá "Undo" ìíæáò ìðèáíáèòüñy, àñèè Áú òááíðáàòá íà ìàèéíá ñ íáðáíè÷áííè òáñòðñáíè.

Éííáíáü "Cut", "Copy", "Paste" è "Delete" - èàé áí àñáò ìñòàèüíüð ìðèéíæáíèyð Windows, íí èò ìáíí ìðèáííyòü íá òíèüéí é òàéñòó, íí è é àèçòàèüíü éííííáíòá.

"Bring To Front", "Send To Back", "Align" è "Size" íáñóæààèèñü à Óðíéá 1 2. Íñòààèèñy ÷áòüðá íóíéòá ìííáàpò áúñòðí "ìðèóéðàñèòü" áíáèíèé àèà òíðíü.

**Íóíéò ìáíð "Menu"**

Á "Search" àñòü éííáíáà "Find Error" (ìíèñé ìøéáèè), éíðíðáy ìííæáò ìðñèááèòü ìøéáéó ìáðéíáà áúííéíáíèy ìðíáòáíü. Éíááà à ñííáúáíèè íá ìøéáéá óèàçáí áá àáðáñ, Áú íiæáðá áúáðòü íóíéò ìáíð Search | Find Error è áááñòè ýòíð ááðáñ. Àñèè ýòí ìðááñòáàèòñy áíçííæííü, òí ñðááà ìáðáíáñòèð Áàñ à òí ìáñòí ìðíáòáíü, ááá ìðíèçííèèá ìøéáéá.

**Íóíéò ìáíð "View"**

Ñíñòààèyðpùèá íóíéòá ìáíð "View":

- Project Manager (ìáíááæáð ìðíáèòá).
- Project Source - çàáðóæááò àèáííüé òàéé ìðíáèòá (DPR) à Ɖáààèòíð
- Óñòáííáèà, ìíèáçúáàòü èèè íáò Object Inspector íà ýèðáíá.
- Óñòáííáèà, ìíèáçúáàòü èèè íáò Alignment Palette. Óí æá ñàííá áíñòðíí èç íóíéò ìáíð Edit |



- Align.
- Browser - áúçíá ñðááñòáà äëÿ ïðíñíðòðà èáððððèè íáúáèðíá ïðíáðàííù, ïñèñèà èááíðèðèèàðíðà á èñðíáíúð òáèñðàð è ò.í.
- Watch, Breakpoint è Call Stack - ñáÿçáíú ñ ïðíðááððíé ïðèááèè ïðíáðàííù è áóáòð íáñðæáàðüñÿ ïçáíáá.
- Component List - ññèñíé èíñííáíð, àëüðáðíàðèèà ìàèèððá Èíñííáíð. Èíñííáíð àëü ïñèñèà èíñííáíð ï èíáíé èèè ïðè ïðñððñðàèè ìùðè.
- Window List - ññèñíé íéíí, ïðèðúðúð á ñðááá Delphi.
- Toggle Form/Unit, Units, Forms - ìáðáèèþ+áíèá ìáæáó òíðíé è ñíðááðñðáðþèì ïáóèè, áúáíð ïáóèÿ èèè òíðíú èç ññèñèà.
- New Edit Window - ïðèðúááð áíñíéððáèüíñá íéíí Ðáááèðíðà. ïñèçáíí, áñèè íóæíí, íàíðèìáð, ïðíñíððáðü ááá ðàçíúð ááðñèè ìáííáí òáèèè.
- SpeedBar è Component Palette - òñðàííáèè, íóæíí èè èð ïðíáðàæàðü.

### Íóíèð ìáíþ “Compile”

Á íóíèð ìáíþ “Compile” ïðíáèð ìæíí ñèííèèèèðíáðü (compile) èèè ìáðáñððíèðü (build). Áñèè áúáðàðü Compile èèè Run, òí Delphi ìáðáèííèèèèððáð òíèüéí òá ìíáóèè, èíðíðúá èçìáíèèèñü ñí áðáíáíé ìíñèááíáé èíñíèèÿðèè. Build all, ñ áðóáíé ñðíðííú, ìáðáèííèèèèððáð áñá ìíáóèè, èñðíáíúð òáèñðò èíðíðúð áíñðóííú. Èííáíá Syntax Check òíèüéí ïðíáððÿáð ïðááèèüíñòð èíáà ïðíáðàííù, íí íá íáííáèÿáð DCU òáèèü.

Á ñàíí ìèçð - íóíèð Information, èíðíðúé áúááð èíðíðíàðèþ í ïðíáðàííá: ðàçíáðü ñááíáíðíá èíáà, ááííúð è ñðáèà, ðàçíáð èíèàèèüíé àèíáè+áñèíé ìáíÿðè è èíèè+áñðàí ñèííèèèèðíááííúð ñððíé.

### Íóíèð ìáíþ “Run”

Ìæíí èíñíèèçíáðü “Run” äëÿ èíñíèèÿðèè è çàíðíèà ïðíáðàííù è äëÿ óéàçàíèÿ ìáðáíððíá èííáííé ñððíèè äëÿ ìáðááá+è á ïðíáðàííð. Çááñü æá èìáðòñÿ ïíèèè äëÿ ðáæèìà ìðèááèè.

### Íóíèð ìáíþ Options | Project

“Options” íàèáíèáá ñèíáíáÿ +áñòü ñèñðáíííáí ìáíþ. Ýòí òáíðð òíðááèèáíèÿ, èç èíðíðíáí áú ìíæáðá èçìáíÿðü òñðàííáèè äëÿ ïðíáèðà è äëÿ áñáé ðááí+áé ñðááü Delphi. Á “Options” áñòü ñáíü íóíèðíá:

- Project
- Environment
- Tools
- Gallery
- 
- Open Library
- Install Components
- Rebuild Library

Ìáðáúá +áðüðá íóíèðà áúçúááðð àèàèíáíáúá íéíá. Íèæá ìðèááááíí íáúáá ïñèñáíèà íóíèðà ìáíþ “Options”:

- Project - áúáíð òñðàííáíé, èíðíðúá íàíðÿíðþ áèèÿðð íà òáèóúèè ïðíáèð, ýòí ìíáóð áúðü, è ìðèìáðð, àèðáèðèáú èíñíèèÿðíðà ïðíáððèè ñðáèà (stack checking) èèè àèàíàçíá (range checking).
- Environment - èííðèèððáðèÿ ñàííé ñðááü ïðíáðàííèðíáíèÿ (IDE). Íàíðèìáð, çááñü ìæíí èçìáíèèðü òááðà, èíñíèèçúáíúá á Ðáááèðíðà.
- Tools - ìíçáíèÿáð áíáááèðü èèè óáèèèðü áúçíá áíáðíèð ïðíáðàíí á íóíèð àèàáííáí ìáíþ “Tools”. Íàíðèìáð, áñèè Áú +áñðí ìíèèçúáððáñü èàèè-íèáóáü ðáááèðíðí èèè ìðèáá+èèí, òí çááñü ááí áúçíá ìæíí áíáááèðü á ìáíþ.
- Gallery - ìíçáíèÿáð ìíðáááèèðü ñíáðèðè+áñèèè òñðàííáèè äëÿ Ýéñíáððà Óíðí è Ýéñíáððà

Íðíáèòíá è èð “çàáíòíáíé”. Ýéñíáðòù è “çàáíòíáéè” íðááíñòàáéýðò íóòù äéý óñéíðáíéý éííñòðóèðíááíéý èíòáðóáéñà íðíáðàííù.

- Íñèááíéá òðè íóíéòà íçáíéýðò ñéííóéáððèðíáàòù Íàèèððó Éñíííáíð.

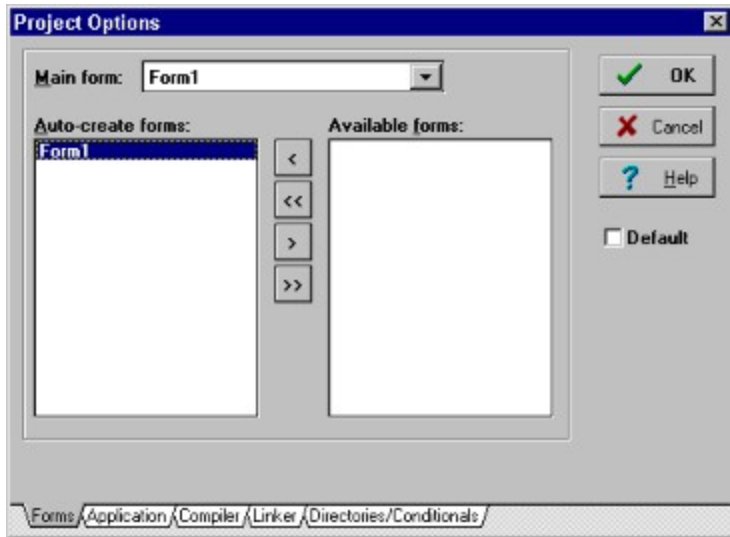
Àèæíá èç íóíéòà Options | Project áéèþ+ààò ÿòù ñòðáíéò:

- Íà ñòðáíéòá Forms íáðá+èñèáíú áñá òíðíù, áéèþ+áííúá á íðíáèò; Áú ÿæáðá óéàçàðòù, íóæíí èè ààòíáðè+áñéè ñíçáàáàòù òíðíó íðè ñòàðòá íðíáðàííù èèè Áú áá ñíçáàáèòá ñàìè.
- Íà ñòðáíéòá Application Áú íðáááéýáðá ýéáíáíòù íðíáðàííù òàééá, èàé çàáíéíáíé, òàéé ÿííùè è èéííéá.
- Ñòðáíéòá Compiler áéèþ+ààò óñòáííáéè äéý ááíáðàòèè éíáà, óíðááéáíéý íáðááíðéíé íðéáíé áðáíáíé áúíñéíáíéý, ñéíòáèñèñà, íðéàáéè è áð.
- Íà ñòðáíéòá Linker ÿæíí íðáááéèòù óñéíáéý äéý íðíóáññà èéíéíáéè íðééíæáíéý
- Ñòðáíéòá Directories/Conditionals - çááñù óéàçúáàðòñý äèðáèðíðèè, ñíáòèðè+íúá äéý ááíííáí íðíáèòà.

Íñèá íðááúáòùááí áàçàòà ñ íáúèì ííèñáíéáì, èàæáäý ñòðáíéòá ííèñáíá àáòáèúíí á íðááèúííé áéàáá.

Áñá óñòáííáéè äéý íðíáèòà ñíððáíýðòñý á òáéñòíáíí òàééá ñ ðàñðèðáíéáì OPT è Áú ÿæáðá áðó+íóð èð èñíðááèòù.

### Ñòðáíéòá Forms



Íà ñòðáíéòá Forms ÿæíí áúáðàòù áéàáíóð òíðíó íðíáèòà. Èçíáíáíéý, éíðíðúá Áú ñááèáàðá, íòíáðàçýðòñý á ñíðááðòñòáóðòáí òàééá DPR. Íàíðèíáð, á íèæáñéááóðòáí íðíáèòá, Form1 ýäéýáðòñý áéàáíé, ÿñéíéüéó ÿýäéýáðòñý íáðáíé á áéàáíí áéíéá íðíáðàííù:

```
program Project1;
```

```
uses
  Forms,
  Unit1 in 'UNIT1.PAS' {Form1},
  Unit2 in 'UNIT2.PAS' {Form2};
```

```
{ $R *.RES }
```

```
begin
```

```

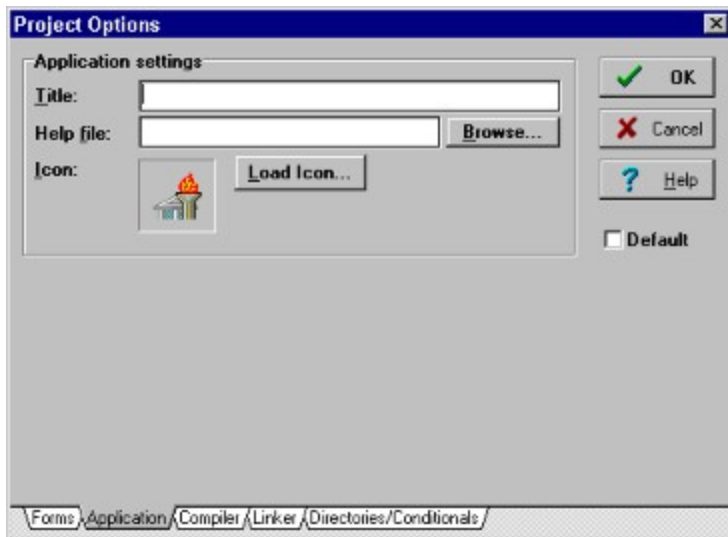
Application.CreateForm(TForm1, Form1);
Application.CreateForm(TForm2, Form2);
Application.Run;
end.
  Άñέέ εçìáíεòü êíá òàέ, ÷òíáú íí ÷εòàέñÿ
begin
  Application.CreateForm(TForm2, Form2);
  Application.CreateForm(TForm1, Form1);
  Application.Run;
end.

```

òí òáííáðü Form2 ñòáíáð ãέááíé έòíðíé íðíáέòà.  
 Άú òàέέá ííæáðá έñííέüçíáàðü ýòó ñòðáíέóó äέÿ íðáááέáíέÿ, áóááð έέ ááííáÿ óíðíà ñíçáááàðüñÿ ááðííáðέ÷áñέέ íðέ ñòáððá íðíáðáííü. Άñέέ óíðíà ñíçáááðñÿ íá ááðííáðέ÷áñέέ, à íí óíáó áúííέíáíέÿ íðíáðáííü, òí äέÿ ýðíáí íóæíí έñííέüçíáàðü íðíóááóðó Create.  
 Έñòáðέ, á ñáέέέ **Uses** εíÿ óíðíü á óέáóðíüó ñέíáέáð ÿäέÿáðñÿ ñóúáñòááííüí äέÿ íáííáæáðá íðíáέòíá έ óááέÿòü ááí íá ñòíέð. Íá íóæíí áííáúá íέ÷ááí εçìáíÿòü áðó÷íóð á òáέέá íðíáέòà, áñέέ óíέüέí Άú íá çáóíðáέέ ñíçááòü DLL, íí íá ýòíí ííçáíáá.

### Ñòðáíέòà Applications

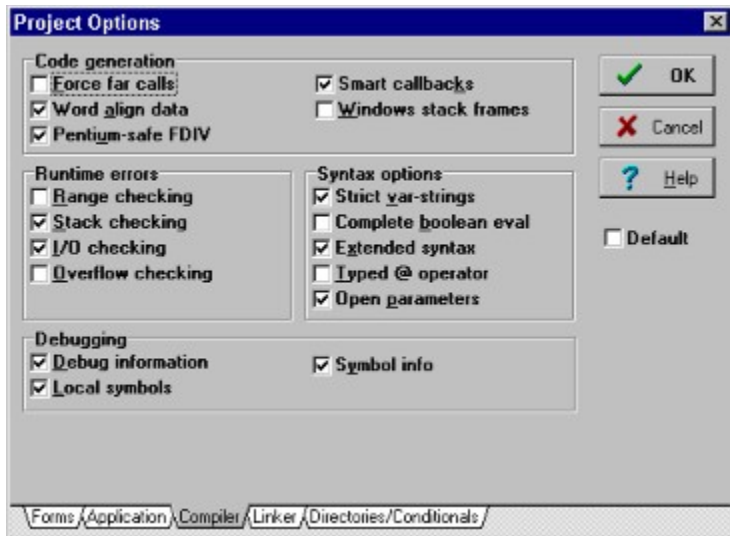
Íá ñòðáíέòá Applications, ñí. ðέñ.5, áú ííæáðá çááàðü çááíέíáíέ (Title), òáέέ íííüέ (Help file) έ íέέòíáðáííó (Icon) äέÿ íðíáέòà.



ðέñ.5: Ñòðáíέòà íáúέó óñòáííáíέ äέÿ íðέέíæáíέÿ.

### Ñòðáíέòà Compiler

ðáíáá óæá áíáíðέέíñü, ÷òí óñòáííáέέ εç íóíέòà íáíð “Options | Project” ñíððáíÿðòñÿ á ñíðááðñòáóðüáí òáέέá ñ ðáñðέðáíέáí OPT. Άáááέðá ðáññíòðέí äέðáέðέáú έíííέέÿðíðá íá ñòðáíέòá Compiler (ðέñ.6).



**Ðèñ.6: Ñòðàéòà äëý ïðåååäåéý äèðåèèå èííèèýòíðà.**

Ñèååóðùäý ðààéèèà ïèèàçùååð, èàè ðàçèè-íúå äèðåèèèåú îíáðàæàðòñý à OPT ðàéèå, íà ñòðàéèèå Compiler è áíóððè èíåà ïðíðåèèú:

OPT File	Options Page	Editor Symbol
F	Force Far Calls	{F+}
A	Word Align Date	{A+}
U	Pentium-Safe FDIV	{U+}
K	Smart Callbacks	{K+}
W	Windows (3.0) Stack Frame	{W+}
R	Range Checking	{R+}
S	Stack Checking	{S+}
I	IO Checking	{I+}
Q	Overflow Checking	{Q+}
V	Strict Var Strings	{V+}
B	Complete Boolean Evaluation	{B+}
X	Extended Syntax	{X+}
T	Typed @ Operator	{T+}
P	Open Parameters	{P+}
D	Debug Information	{D+}
L	Local Symbols	{L+}
Y	Symbol Information	{Y+}
N	Numeric Processing	{N+}

**Ñòðàéèèå Linker**

Òåíåðü åååèèèèå ïðåååèè è ñòðàéèèå Linker, ïèèàçàííé íà ðèñ.7.



επαίλιο ιδίαιέδó.

Output directory - áúðíáíáy äèðáèðíðèý, éóää ñèèääúâàðòñý EXE è DCU óàééú, ñíèó÷àðùèáñý ïðè éííèèýðèè.

Search path - ñíèñíé äèðáèðíðèé äèý ñíèñèà DCU óàééíá ïðè èèíéíáéá. Äèðáèðíðèé ïáðá÷èñèýðòñý ÷áðáç ðí÷éó ñ çàíýðíé ;

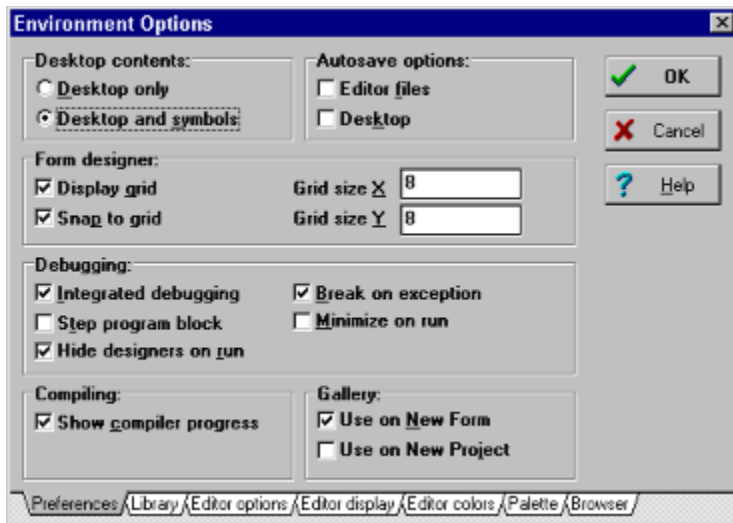
Conditional defines - äèý ñíúðííáí ïðíáðáííèñòà è íà ïáðáíí ýòáíá ñíçááíèý ïðíáèòà íá òðááóáðòñý. Äèý éíðíðíàòèè ïíæíí áúçáàòú Ñíðááí÷íèè (on-line help).

### Éííóèäóðàòèý ñðááú ïðíáðáííèðíááíèý (IDE)

Íóíéð íáíð “Options | Environment” ïðááíñðàáèýðò Ààí áíèüðíé íááíð ñððáíèò è óíðááèýðòèò ýéáíáíðíá, éíðíðúá ñíðáááèýðò áíáðíèé äèè è ðááíðó IDE. Delphi ñíçáíèýðò ñááèàòú ñèááóðùèá àæáíúá íáñððíéèè:

1. ïíðáááèèòú, ÷ðí èç ïðíáèòà áóááð ñíððáíýòúñý áàðííàòè÷áñèè.
2. ïíæíí ïáíýòú óááòà IDE.
3. ïíæíí ïáíýòú ñáñááòèó ñèíòàèñèñà á Ðáááèèðíðá.
4. ïíæíí èçíáíèòú ñíñòàá ïáèèòðú Éííííáíò.
5. Óèàçàòú “áíðý÷èá éèàáèèè” IDE.

Ïáðááý ñððáíèòà íóíèòà íáíð “Options | Environment” ñíèàçáíà íà ðèñ.9



### Ðèñ.9: Ñððáíèòà Preferences.

Á äðóííá “Desktop Contents” ñíðáááèýðòñý, ÷ðí áóááð ñíððáíýòúñý ïðè áúðíáá èç Delphi. Áñèè áúáðàòú Desktop Only - ýòí ñíððáíèò èíðíðíàòèè í äèðáèðíðèýð è íèèðúòúó íéíáð, áñèè áúáðàòú Desktop And Symbols - ýòí ñíððáíèò òí æá ñáííá ïèðñ éíðíðíàòèè äèý áðíóçáðà (browser).

Á äðóííá “Autosave” óèàçúáááòñý, ÷ðí íóæíí ñíððáíýòú ïðè çáíóñèá ïðíáðáííú. Áñèè ñíçèòèý Editor Files áúáðáíà, ðí ñíððáíýðòñý áñá ïíèèòèèèðíááííúá óàééú èç Ðáááèèðíðá ïðè áúñíéíáíèè éííáíá Run|Run, Run|Trace Into, Run|Step Over, Run|Run To Cursor èèè ïðè áúðíáá èç Delphi. Áñèè ñíçèòèý Desktop áúáðáíà - ñíððáíýðòñý ðááí÷áý ñðááà ïðè çàèðúòèè ïðíáèòà èèè ïðè áúðíáá èç Delphi. Áñèè Áú ñíçáá ïðèðíáðá ïðíáèò, òí ïí áóááð èíáòú òíð æá àèá, ÷ðí è ïðè ááí çàèðúòèè.

Á äðóííá “Form Designer” ïíæíí óñðáííáèòú, ñíèàçúáàòú èè ñáðèó (grid) íà ýèðáíá è áúðááíèáàòú èè íáúáèòú ïí íáé, è ðàçíáð ý÷ááè ñáðèè.

Á äðóííá “Debugging”: ñíòèý Integrated Debugging - èñíèüçíáàòú èè áñððíáííúè

Îèèää÷èè; Step Program Block - Îèèää÷èè Ìñòàííàèòñÿ Ìà Ìãðáíé Ìòðíéå Ìãòóëÿ, á èíòíðíí áñòó Ìèèääáí÷ìáÿ èíòíðííàòòèÿ; Break On Exception - Ìñòðàíàáèèèèèèèèè èè Ìòíáðàìííò Ìðè áíçíèèííáííé èñéèþ÷èèèèèèèè èèòòàòèèè; Minimize On Run - Ìñááðòóóáàðòó èè Delphi Ìðè çàíòñéå Ìðíáðàìííó. Ìíñéå çàèðòóðèÿ Ìðíáðàìííó Ìðãáà Delphi áíññòàíàáèèèèèèèèèè. Hide Designers On Run - Ìðÿ÷áð Ìéíà Àèçàéíáðà (Éíííáèèðð Ìáúáèèðð, ðíðíí) Ìðè çàíòñéå Ìðèèæáíéÿ.

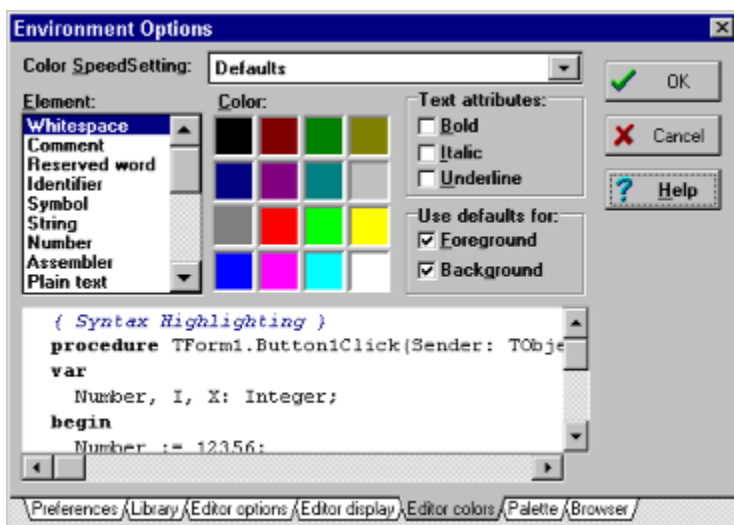
Show Compiler Progress - Ìèèàçúáàðòó èè Ìéíí, á èíòíðíí Ìððàæáðòñÿ Ìðíòáññ èííèèÿòèè Ìðíáðàìííó.

“Gallery” - Óèàçúáàðòó, á èàèèè ñèó÷áÿð Ìóæíí Ìðááíñòàáèÿòó “àèèåð” (èíèèèèèèèèè çàáíòíáíé è ÿéííáðòíà).

Ñòðàíèèò Editor Options, Editor Display è Editor Colors Ìíçáíéÿòó Àà Ìçíáíèòó òáàðà è “áìðÿ÷èè” èèèèèèèèè, èííèèèèèèèèè IDE. Ñòðàíèèò Editor Display Ìèèàçàíà Ìà ðèñ.10, à Editor Colors - Ìà ðèñ.11.



Ðèñ.10: Ñòðàíèèò Editor Display.



Ðèñ.11: Ñòðàíèèò Editor Colors.

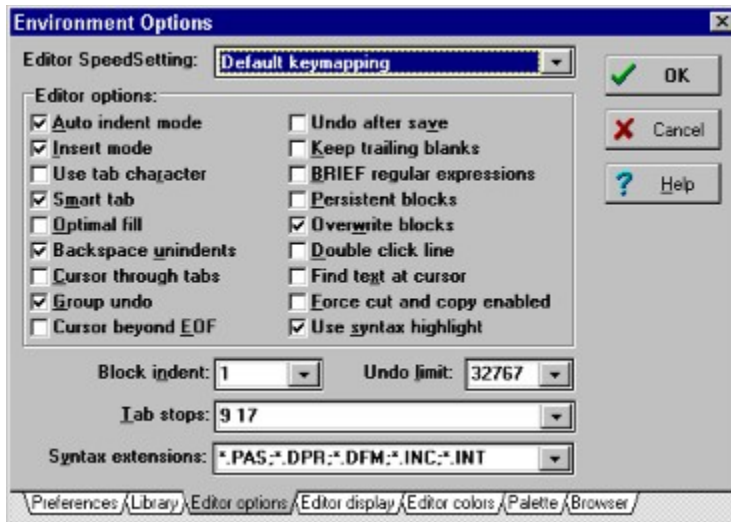
Ñóúáñòàóáð Ìáñéèèèè ñíñííáíà èçíáíèòó Ìàçàíà÷áíèè “áìðÿ÷èè” èèèèèèèèè, èííèèèèèèèèè Ðáààèèèðð. Ìàòèèèèè, Ìííèèè Ìèèèèèèèèèèè èèèèèèèèè, ÷òí Ìèèèèèèèèèèèè F5 Ìàèñèèèèèèèèèèè Ìéíí Ðáààèèèðð. Àèÿ ÿòíá è Ìáá Ìèèèèèèèèèèèè ðàííèèèèèèèèè èèèèèèèèè, Ìàçúáàðòíá “Classic” (Keystroke mapping : Classic). Áñááí áñòó ÷áðòóðà àèèè èííèèèèèèèèèè èèèèèèèèèèè:

- “Default” - ðàðàèòáðíí äëý Microsoft. Åñèè Áú íàè÷íè à Windows èèè óæå ìðèáúèèè è ýòííó ðàñííèíæáíèð èèààèø, òí ýòí ííáíéääò.
- “Classic” - áíèää èçááñòíí àáòáðáíàì Borland C++ è Borland Pascal. Ííáááðæèääáò ìíáèå èííáèíàòèè èèààèø WordStar è ìðèää÷èè óíðàáèýáòñý ñòàðúì áíáðúì ñíñíáíí.
- Íñòàèúíúá áää àèää - èìèðèðòðò ðááàèòíðú Epsilon è BRIEF. Ííáíéáóò, àñèè áú ñ ìèè çíáèíú.

Óí÷íá ìèñàíèå ìàçíà÷áíèý èèààèø ìæíí ìàèòè à Ñíðàáí÷íèèåå (à Help | Topic Search ìááðàòú “key mapping”).

Óááòà IDE ìæíí èçíáíèòú ìà ñòðàíèòá Editor Colors.

È, ìàèííáò, Editor Options (ðèñ.12).



**ðèñ.12: ìà ñòðàíèòá Editor Options ìæíí ìàñòðíèòú òííèèåå ááòàèè ðááíòú ðááàèòíðà.**

Ííáèå èç óñòàííáíè ìà àáííè ñòðàíèòá ìà í÷áíú ààæíú äëý áíèúøèíðàà ìèüçíáàðáèèé, ìíýòííó ìñòàííáèíý èèòú ìà ìáèíòíðúð.

“Use syntax highlight” - áúääèýòú èè óááòíí ñèíòàèñè÷áñèèåå èííòðóóèèè à ðááàèòíðú Èñòíáííá ðáèñðà.

“Find text at cursor” - àñèè àèèð÷áíí, òí ìðè ìèñèåå (Ctrl+F) à èà÷áñòáá ìíáñòðíèè èèý ìèñèåå áóááò áðàòúñý òí ñèíáí, ìà èíòíðíí ñòíèò èóðñíð.

Íáí áñáò ìèòèýð ìæíí ìáðíáíáá óçíàòú à Ñíðàáí÷íèèåå (F1).

Óñòàííáèè ñíðàíýðòñý à ðáèèåå DELPHI.INI, èíòíðúé ìàóíáèòñý à àèðáèòíðèè Windows.



# Íáçíð Ìàèèòðú Ëîîîíáíò.

## Ñíääðæàíèà

- Íáçíð
- Ñòðàíèöà Standard
- Ñòðàíèöà Additional
- Ñòðàíèöà Dialogs
- Ñòðàíèöà System
- Ñòðàíèöà VBX

## ÍÁÇÍÐ

Á äáííé ñòàòüà äààòñý íáçíð ñòàíààðòíóð è äîîîíèòäèüíóð èîîîíáíò èç Ìàèèòðú Ëîîîíáíò Delphi (ñòð. Standard è Additional), ñòðàíèöà äèèííáíà (Dialogs), ñèñòàííóð èîîîíáíò (ñòð. System), ñòðàíèöà íáúáèòíà à òíðíàòá Visual Basic (VBX). Ëîîîíáíòú, ìíóóàñòàèýðüèà àíñòòí è äáííí è ìòíáðàæáíèà èð ìà ýèðáíà áóáòð ðàññíàòðèèàòüñý ìíçáíáá.

## Ñòàíààðòíóð èîîîíáíòú

Ñ èîîîíáíòúàì, ðàññíèíæáíííè ìà ìððáíé ñòðàíèöà Ìàèèòðú Ëîîîíáíò Áú ìíæè ìçíàèíèèòüñý à Óðíèá <sup>1</sup> 2.

Ìà ìððáíé ñòðàíèöà Ìàèèòðú Ëîîîíáíò ðàçíàòüíú 14 íáúáèòíà (ðèñ.8) ìððáíèèíí àæáíóð äèý èññèüçíààíèý. Ìàèí èòí íáíèäàòñý äèèòäèüííà áðáíý ááç èííèè, ñíèñíèá, íèíí ááíáà è ò.ä. Áñá ýòè íáúáèòú òàèàý æá ÷ àñòü Windows, èàè ìüðü èèè íèíí.

Ìàáíð è ìððáíé èîîîíáíò ìà èàæáíé ñòðàíèöà ýäèýðòñý èííóèäóðèòóáííè. Òàè, Áú ìíæàòá áíáààèòü è èíáðüèèñý èîîîíáíòú ìíáúá, èçíáíèòü èð èíèè÷ áñòáí è ìððáíé. Ýòí ìíæíí ñááèàòü, áúçáàà áñíèüáàðüáá ìáíð (ìàæàòü ìðàáòð èííèéó ìüðè, èííáà óèàçàòäèü ìà Ìàèèòðú).



## Ðèñ.8: Èîîîíáíòú, ðàññíèíæáíííà ìà ìððáíé ñòðàíèöà Ìàèèòðú.

Ñòàíààðòíóð èîîîíáíòú Delphi ìððá÷ èññèáíí íèæá ñ íáèíòíòüè èîîíáíòàðèýìè ìí èð ìðèíáíáíèð. Ìðè èçò÷áíèè äáíííóð èîîîíáíòú áúèíí áú ìíèáçíí èíáòü ìá ðóéíè èííüðòáð ñ òáí, ÷òíáú ìíííòðáòü, èàè ìíè ðàáíòàðò è èàè èè ìàíèóèèèòíàòü.



**Èóðñíð** - ìà èîîîíáíò, ìðííòí ìèèòíáðàìà äèý áúñòðíè ìòíáíú áúáíðà èàèííí-èèáí íáúáèòá.



**TMainMenu** ìíçáíèýáò Áàì ìíáñòèòü äèäáííà ìáíð á ìðíáðàìò. Ìðè ìíáúáíèè TMainMenu ìà òíðíó ýòí áúäèýäèò, èàè ìðííòí èèííèà. Èèííèè äáíííáí òèíà ìáçúáàòð "íáàèèèèèèè èîîîíáíòí", ìíèèèèèèèè ìíè íáàèèèèè àí áðáíý áúñíèíáíèý ìðíáðàìò. Ñíçáàíèèà ìáíð áèèð÷áàò ððè ðààà: (1) ìíáúáíèè TMainMenu ìà òíðíó, (2) áúçíà Áèçàéíáðà ìáíð ÷ áðáç ñáíèñòáí Items á Èíííáèòíðá Íáúáèòíà, (3) ìððáíèèèèèèèè ìóíèòíà ìáíð á Áèçàéíáðà ìáíð.



**TPopupMenu** ìíçáíèýáò ñíçáàààòü áñíèüáàðüèà ìáíð. Ýòíò òèí ìáíð ìíýäèýáòñý ìí ìáè÷èè ÷ èò ìðàáíé èííèè ìüðè ìà íáúáèòá, è èíòíòíò ìðèáýçáíí äáííá ìáíð. Ó áñáò äèèèèèèè íáúáèòíà èíáòñý ñáíèñòáí PopupMenu, äáá è óèàçúáàòñý íóæíá ìáíð. Ñíçáàòñý PopupMenu áíàèíèè÷íí

αεααίιό ίαίρ.



**TLabel** ηεόαεεò äëÿ îðíaðàæáíëÿ ðáêñðà íà ýêðáíá. Áú îíæáðá èçìáíèðü øðèèð è òááð ìáðèè, áñèè áááæáú ùáèéíáðá íà ñáíèñòáí Font á Èíñíáèðíðá Íáúáèðíá. Áú óáèæèðá, ÷ðí ÿòí èááéí ñááæàðü è áí áðáíÿ áúíñèíáíëÿ îðíáðáììü, íáíèñáá áñááí íáíó ñððí÷-éó êíáá.



**TEdit** - ñðáíáðððíúé óíðááëÿðüèé ýéáíáíó Windows äëÿ ááíáá. Íí îíæáð áúðü èñíñèüçíááí äëÿ îðíaðàæáíëÿ êíðíðéíáí òðááíáíðá ðáêñðà è ñíçáíëÿáð ññèüçíááððáèð ááíáèðü ðáêñð áí áðáíÿ áúíñèíáíëÿ îðíáðáììü.



**TMemo** - èíáÿ òíðíà TEdit. Ííáðáçóíááááð ðááíðó ñ áíèüøèè ðáêñðáìè. TMemo îíæáð ñáðáíñèðü ñéíáá, ñíððáíÿðü á Clipboard òðááíáíðü ðáêñðà è áíññðáíááèèááðü èð, è áðóáèá ñíñíáíúá òóíéöèè ðáááèðíðá. TMemo èíááð íáðáíè÷áíëÿ íà íáúáí ðáêñðà á 32Èá, ÿòí ñíñðááëÿáð 10-20 ñððáíèð. (Áñðü VBX è “ðíáíúá” èñíñíáíðü Delphi, ááá ÿòíð ñðáááè ñíÿð).



**TButton** ñíçáíëÿáð áúíñèíèðü èáèèá-èèáí ááèñðáèÿ îðè íáæáðèè èííèè áí áðáíÿ áúíñèíáíëÿ îðíáðáììü. Á Delphi áñá ááèááðñÿ ñ÷áíú ñðíñðí. Ííáñðèá TButton íà òíðíó, Áú ñí ááíéííó ùáè÷-éó îíæáðá ñíçááðü çááíðíáéó íáðááíð÷-èèá ñíáúðèÿ íáæáðèÿ èííèè. Ááèáá íóæíí çáíñèíèðü çááíðíáéó êíáíí:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
MessageDlg('Are you there?',mtConfirmation,mbYesNoCancel,0);
end;
```



**TCheckBox** îðíaðàæááð ñððíéó ðáêñðà ñ ìáèáíüèèí íéíøéí ðÿáíí. Á íéíøéá îíæíí ñíñðááèðü îðíáðéó, êíðíðáÿ íçíá÷-ááð, ÷ðí ÷ðí-ðí áúáðáíí. Íáíðèíáð, áñèè ñíñíððáðü íéíí áèáèíáá íáñððíáè èííèèÿðíðá (íóíéð ñáíð Options | Project, ñððáíèðá Compiler), ðí îíæíí óáèááðü, ÷ðí ñí ñíñðíèð ñðáèòíóáñðááíí èç CheckBox'íá.



**TRadioButton** ñíçáíëÿáð áúáðáðü ðíèüèí íáíó ñíèð èç íáñèíèüèèð. Áñèè Áú ñíÿðü ñðèðíáðá áèáèíá Options | Project è áúááðáðá ñððáíèðó Linker Options, òí Áú îíæáðá áèááðü, ÷ðí ñáèèèè Map file è Link buffer file ñíñðíÿð èç íááíðíá RadioButton.



**TListBox** íóæáí äëÿ ñíèáçà îðíèðð÷-èááííáí ñíèñèá. Èèáññè÷-áñèèè ñðèíáð ListBox'á á ñðááá Windows - áúáíð ðáèèè èç ñíèñèá á íóíèðá ñáíð File | Open ñíñáèò ñðèèíáíéè. Íáçááíëÿ ðáèèíá èèè áèðáèòíðèè è íáðíáÿðñÿ á ListBox'á.



**TComboBox** áí ñíñíí ñáíñèíááð ListBox, çà èñèèð÷-áíèáí òíáí, ÷ðí ñíçáíëÿáð áíáèðü èíðíðáèèð á ñáèáíüèíí ñíèá ááíáá ñááððó ListBox. Áñðü íáñèíèüèí ðèííá ComboBox, ñí íáèáíèáá ñíóéÿðáí ñíáááðüèè áíèç (drop-down combo box), êíðíðéú îíæíí áèááðü áíèçó íéíá áèáèíáá áúáíðá

óàéèà.



**TScrollbar** - ìñèíñà ìðíéðóðéè, ìÿàéÿàðñÿ ààðíìàðè÷áñèè á íáúáéðàð ðáààéðèðíáàíéÿ, ListBox'àð ìðè íáíáðíáèíñòè ìðíéðóðéè òáéñòà àéÿ ìðííìððà.



**TGroupBox** èñíñèüçóàðñÿ àéÿ àèçóàèüíúð òáéèáé è àéÿ óéàçàíéÿ Windows, èàéíà ìðÿáíé ìáðáíáúáíéÿ ìí èñíñíáíòàì íà òíðíá (ìðè íàæàðèè èèààèøè TAB).



**TRadioGroup** èñíñèüçóàðñÿ àíáéíáè÷íí TGroupBox, àéÿ äðóíìèðíáèè íáúáéðíà TRadioButton.



**TPanel** - óíðààéÿðùèé ýéáíáíò, ìðíáéè íà TGroupBox, èñíñèüçóàðñÿ á àáéíðàðèáíúð òáéÿð. ×ðíáú èñíñèüçíáàðú TPanel, ìðíñðí ìíáñðèððá ááí íà òíðíó è çàðáì ìñèíæèððá äðóáèá èñíñíáíòú íà íááí. Óáíáðú ìðè ìáðáíáúáíéè TPanel áóáòð ìáðáàèèáàðúñÿ è ÿðè èñíñíáíòú. TPanel èñíñèüçóàðñÿ òáéèáá àéÿ ñíçààíéÿ èéíáéèè èíñððóíáíòíà è íéíà ñòàðóñà.

ÿòí ìñèíúé ñíèñíé íáúáéðíà íà ìáðáíé ñòðáíéðá ìàèèððú Èñíñíáíò. Áñèè Ààì íóæíà àñíñèðàèüíàÿ èíðíðíàðèÿ, òí áúááðèððá íà ìàèèððá íáúáéð è íàæíèððá èèààèøó F1 - ìÿàèòñÿ Ñíðááí÷íéè ñ ìñèíúì ìñèñáíéáì àáíñíáí íáúáéðà.

### Ñòðáíéðà Additional

Íà ñòðáíéðá Standard ìðááñòààèáíú óíðààéÿðùèá ýéáíáíòú, ìÿàèèáèèáñÿ á Windows 3.0. Íà ñòðáíéðá Additional ðàçíáúáíú íáúáéðú, ìíçáíéÿðùèá ñíçààòú áíéáá èðàñèáúé ìñèüçíáàðàèüñèè èíðáððáéñ ìðíáðáìú.



Ñíèñíé èñíñíáíò:



**TBitBtn** - éñííèà áðíáá TButton, íáíáéí íà íáé ìñéíí ðàçíáñðèððú èàððèíéó (glyph). TBitBtn èíáàð íáñéíèüéí ìðááíðáàèáííúð òèííá (bkClose, bkOK è äð), ìðè áúáíðá èíðíðúó éñííèà ìðèíèìáàð ñíðáàðñòáðóðùèé àèà. Èðííá òíáí, íàæàðèá éñííèè íà ìíààèüíí íéíá (Form2.ShowModal) ìðèáíáèò è çàéðúðèð íéíà ñ ñíðáàðñòáðóðùèì ìíààèüíúì ðáçóéüðàððíí (Form2.ModalResult).



**TSpeedButton** - éñííèà àéÿ ñíçààíéÿ ìáíáèè áúñððíáí áññòóíà è èíìáíàì (SpeedBar). Ìðèìáð - SpeedBar ñèáàà ìð ìàèèððú Èñíñíáíò á ñðáá Delphi. Íáú÷íí íà àáíóð éñííéó ìíáúáàðñÿ òíèüéí èàððèíèà (glyph).



**TTabSet** - áíðèçíòàèüíúá çàèèààèè. Íáú÷íí èñíñèüçóàðñÿ áíáñðá ñ TNoteBook àéÿ ñíçààíéÿ

ííáíñòðàíè÷íúõ íéíí. Íàçààíèá ñòðàíèò ìíæí çàààòü á ñáíéñòáá Tabs. Íí ïòíüá ýòí ñááèàòü á ïðíðòàííá ïðè ñíçààíèè òíðíü (OnCreate) :

```
TabSet1.Tabs := Notebook1.Pages;
```

À äëý òíáí, ÷òíáü ïðè áúáíðá çàèèàáèè ñòðàíèòü ïððáèèñòüáàèèèñü íóæí á íáðàáíð÷èèá ñíáúðèý OnClick äëý TTabSet íàíèñòü:

```
Notebook1.PagelIndex := TabSet1.TabIndex;
```



**TNoteBook** - èñííèüçóáòñý äëý ñíçààíèý ííáíñòðàíè÷íáí àèàéíáà, íà èàæáíé ñòðàíèòü ðàñííèàáááòñý ñáíé íááíð íáúáèòíá. Èñííèüçóáòñý ñíáíñòðíí ñ TTabSet.



**TTabbedNotebook** - ííáíñòðàíè÷íúé àèàéíá ñí áñòðíáííúíè çàèèàáèè, á ààííí ñèó÷àá - çàèèàáèè ñááððó.



**TMaskEdit** - áíáííá TEdit, íí ñ áíçííæíñòüð òíðíàðèðíááííáí ááíáà. Òíðíàð ñðáááèýáòñý á ñáíéñòáá EditMask. Á ðááàèòíðá ñáíéñòá äëý EditMask áñòü çàáíòíáèè íáéíòíðüð òíðíàðíá: ààòü, ààèòü è ò.í. Ñíáð. ñèíáíèü äëý ìáñèè ííáíñòðàòü á Ñíðàáí÷íèá.



**TOutline** - èñííèüçóáòñý äëý ïðááñòááèáíèý èáðàððè÷áñèèò ïòííáíèé ñáyçáííüð àáííüð. Íàíðèíáð - àáðááí àèðáèòíðèé.



**TStringGrid** - ñèóæèò äëý ïðááñòááèáíèý ðáèñòíáúò àáííüð á àèáá òááèèòü. Áíñòóí é èàæáííó ýèáíííóð òááèèòü ïðíèñòíáèò ÷áðç ñáíéñòáí Cell.



**TDrawGrid** - ñèóæèò äëý ïðááñòááèáíèý àáííüð èðáííí òèíà á àèáá òááèèòü. Áíñòóí é èàæáííó ýèáíííóð òááèèòü ïðíèñòíáèò ÷áðç ñáíéñòáí CellRect.



**TImage** - ïòíáðàæááð áðàðè÷áñèíá èçíáðàæáíèá íà òíðíá. Áíñíðèíèàáð òíðíàòü BMP, ICO, WMF. Áñèè èàððèíèó ñíèèè÷èòü áí áðáíý àèçáéíá ïðíðòàííü, òí ííà ïðèííèèèèððóáòñý é EXE òáééó.



**TShape** - ñèóæèò äëý ïòíáðàæáíèý ïðíñòáéèè áðàðè÷áñèèò íáúáèòíá íà òíðíá: íèðóæíñòü, èáàáðàð è ò.í.



**TBevel** - ýèáíííó äëý ðáèüáòííáí ïðíðèáíèý èíòáðòáéñà.



**THeader** - ýèáíííó ïðíðèáíèý äëý ñíçààíèý çááíèíáéíá ñ èçíáíýáíííè ðàçíáðàíè äëý òááèèòü.



**TScrollBar** - ñíçáíèýáò ñíçààòü íà òíðíá ïðíèðð÷èèàáíóð íáèàñòü ñ ðàçíáðàíè áíèüèèè, íáæáèè ýèðáí. Íà ýòíé íáèàñòè ìíáíñòðàíèòü ñáíé íáúáèòü.

## Ñòðàíèòü Dialogs



Ìà ñòðàìèòà Dialogs ìðààñòààèáíú èííííííú ìú äëý àúçíàà ñòàíààðòíúò àèàèíáíà Windows. Áíáðíèé àèà àèàèíáíà çààèñèò ìò èñííèùçòáííé ááðñèè Windows. Íáúáèòú, ìðààñòààèáíúà ìà àáííé ñòðàìèòà íáàèàèíú áí áðáíý àúííéíáíèý è àúçíà àèàèíáíà ìðèñòíàèò ìðíáðàííí, íàìðèìáð:

```
if OpenFileDialog.Execute then Image1.Picture.LoadFromFile(OpenDialog1.FileName);
```

Àèàèíáè Windows á ìðöýàèá ìíýàèáíèý ìà ñòðàìèòà Dialogs:

- OpenDialog; àúáðàòü òàéé - SaveDialog;
- ñíððàìèòü òàéé - FontDialog;
- ìàñòðíèòü øðèèò - ColorDialog; àúáíð òááòà
- PrintDialog; ìá÷-àòü
- PrinterSetupDialog; íàñòðíéèà ìðèìòáðà
- FindDialog; ìíèñé ñòðíèè
- ReplaceDialog; ìíèñé ñ çàìáííé

## Ñòðàìèòà System



Ñòðàìèòà ìðààñòààèýáò íááíð èííííííú ìú äëý áíñòòíà è íáèíòíðü ñèñòáííú ñáðàèñàì òèìà òàéìáð, DDE, OLE è ò.í.



**TTimer** - òàéìáð, ñíáúòèà OnTimer ìáðèíáè÷áñèè àúçúáàáòñý ÷áðáç ìðííáæòòíé áðáíáíé, óéàçàííúé á ñáíéñòáá Interval. Íáðèíá áðáíáíé ìæáò ñíñòààèýòü ìò 1 áí 65535 ìñ.



**TPaintBox** - ìáñòí äëý ðèñíáàíèý. Á íáðàáíò÷èè ñíáúòèé, ñáýçàííúò ñ ìúøéíé ìáðàáàðòñý ìðííèòáèúíúà èíðàèíàòü ìúøèè à TPaintBox, à íá àáñíèðòíúá à òíðíá.



**TFileListBox** - ñíáòèàèèçèòíááííúé ListBox, á èíòíðí ìðíáðàæàðòñý òàééú èç óéàçàííé àèðáèòíðèè (ñá-áí Directory). Ìà ìàçáàíèý òàééíá ìæíí íáèíæèòü ìáñéó, äëý ýòíáí ñèóæèò ñá-áí Mask. Èðíá òíáí, á ñá-áá FileEdit ìæíí óéàçàòü íáúáèò TEdit äëý ðáààèòèòíáàíèý ìáñèè.



**TDirectoryListBox** - ñíáòèàèèçèòíááííúé ListBox, á èíòíðí ìðíáðàæàáòñý ñòðóèòóðà àèðáèòíðèè òàéóúááí àèñèà. Á ñá-áá FileList ìæíí óéàçàòü TFileListBox, èíòíðúé áóááò àáòíàòè÷áñèè ìðèáæèààòü ìáðáòíá à áðóáòð àèðáèòíðèè.



**TDriveComboBox** - ñiãöèàèèçèðíâàíúé ComboBox äëÿ áúáíðà òàèóúááí àèñéà. Èíááò ñáiéñòáí DirList, á éíòíðíí ïíæíí óéàçàòòü TDirectoryListBox, éíòíðúé áóááò ìòñéáæèàòòü ïáðáóíá ìà äðóáíé àèñé.



**TFilterComboBox** - ñiãöèàèèçèðíâàíúé ComboBox äëÿ áúáíðà ìàñéè èìáíé òàééíá. Ñíèñíé ìàñíé ïíðááäëÿòñÿ á ñáiéñòáí Filter. Á ñáiéñòáí FileList óéàçúáááòñÿ TFileListBox, ìà éíòíðúé óñòàíááèèááòñÿ ìàñéà.

!!!! Ñ ïííüüð ïíñéááíéò ÷ áòóðáò éííííáíò (TFileListBox, TDirectoryListBox, TDriveComboBox, TFilterComboBox) ïíæíí ïíòðíéòü ñáié ñíáñòááíúé àèèéíá áúáíðà òàééà, ïðè÷áí äëÿ ÿòíáí íá ïíðáóáòñÿ ìàíèñàòü ìé ìáíé ñòðí÷éè éíáà.



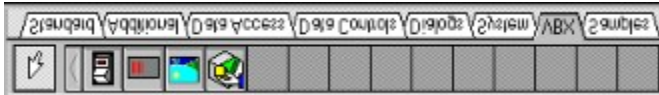
**TMediaPlayer** - ñéóæèð äëÿ óíðááèèáíéÿ ìóèðèìááéíúé óñòðíéñòááíè (ðèíà CD-ROM, MIDI è ò.í.). Áúíñéíáí á àèáá ìáíáèè óíðááèèáíéÿ ñ éíííéàíè Play, Stop, Record è äð. Äëÿ áíñíðíèçááááíéÿ ïíæáò ïíááíáéòüñÿ éàé ñíòááòñòáóðùáá íáíðóáííáíéá, òàé è ïðíáðáíííá ìááñíá÷áíéá. Ìíáéèð÷áíéá óñòðíéñòá è óñòàííáèè Ì ïðíèçáíáèòñÿ á ñðáá Windows. Íàðèìáð, äëÿ áíñíðíèçááááíéÿ áèááí, çàíèñáííáí á óíðáòá AVI, á ïíðáóáòñÿ óñòàííáèòü Ì MicroSoft Video (á Windows 3.0, 3.1, WFW 3.11).



**TOLEContainer** - éííðáéíáð, ñíááðæàùèé OLE íáúáèòü. Ìíááðæèèááòñÿ OLE 2.02 Ìíáðíáíá íá ÿòí - á ïíñéááòðùèð óðíéàð.

**TDDEClientConv, TDDEClientItem, TDDServerConv, TDDEServerItem** - 4 íáúáèòü äëÿ ïðááíèçàòèè DDE. Ñ ïííüüð ÿèð íáúáèòíá ïíæíí ïíòðíéòü ïðèèíáéíá èàé DDE-ñáðááð, òàé è DDE-èèèáíò. Ìíáðíáíá - á ñéááòðùèð óðíéàð.

**Ñòðáíéòà VBX**



Ìñíéíüèó óíðáò íáúáèòíá èç MicroSoft Visual Basic (VBX) ÿàëÿòñÿ ñáiááí ðíáà ñòáíáàòòí è ñóúáñòáóáð áíèüøíá éíèè÷áííáí áéáéèíðáè òàèèð íáúáèòíá, òí á Delphi áúèà ïðááòñíððáíá ñíáíáñòèííòü ñ ÿèè óíðáòíí. VBX ááðñèè 1.0 ïíæíí áéèð÷éòü á ìàèèððó Èííííáíò Delphi è èñííèüçíáàòü èð éàé “ðíáíúá” éííííáíóü (á òíí ÷èñéá, áúáéðàòü èð á èà÷áñòáá ïðááéíá è ìàñéáííáàòü ñáiéñòáà è ìáòíáü).

**TBiSwitch** - ááóðííçèòèííúé ïáðáéèð÷áòáèü.



**TBiGauge** - ïðíáðáññ-éíáèèàòíð.



**TBiPict** - àíáéíá TImage.



**TChartFX** - ááéíáÿ áðàòèèè.

## Deñiãàíèà è çàèðàñèà.

### Niããðæáíèà

Íáçíð

Ãðàðè÷-ãñèèã èññííáíóù

Náiéñòáí íáúáèðíá Canvas

Íáúáèð TPaintBox

Íðèíáðù

### Íáçíð

Èç àáííé ñòàòüè Áú óçíáððá í òñ, èàéèã áíçííæíñðè áñòù à Delphi äëý ñíçäáíèý ïðèíæáíéé, èññíèüçòðüèð ãðàðèéó; èàé èññíèüçíáàòù èññííáíóù äëý ïóíáðæáíèý èàððèíé; èàéèã ñðãáñðàà áñòù à Delphi äëý ïóíáíèáíèý ïðíãðàíù. Èðñíá òíáí, ïíçáéíèððáñ ñ àæííù ñáiéñòáí Canvas, èíòíðíá ïðãáíñòàäëýãð áíñòóí è ãðàðè÷-ãñèíó íáðàçó íáúáèðà íà ýéðáíá.

### Ãðàðè÷-ãñèèã èññííáíóù

Á ñòáíáàððóð áéáéèíðáéó àèçòàèüíúð èññííáíó Delphi áðíáèð íáñéíèüéí íáúáèðíá, ñ ïññíüð èíòíðóò ïíæí ïðèààòù ñáiíáé ïðíãðàííá ñíáãðøáííí ïðæéíáèüíúé àèä. Ýóí - TImage (TDBImage), TShape, TBevel.

**TImage** ïíçáíèýãð ïññííòèòù ãðàðè÷-ãñèíá èçíáðæáíèà à èðáíá íáñòí íà òíðíá. Ýòíð íáúáèð í÷-áíú ïðíñð à èññíèüçíáíèè - áúááðèððá ááí íà ñòðáíèòá Additional è ïññííòèòá à íóæííá íáñòí òíðíó. Níáñòááííí èàððèíéó ïíæí çàãðóçèòù áí áðáíý äèçàéíá à ðããàèòíðá ñáiéñòáà Picture (Èíñíáèèðð íáúáèðíá). Èàððèíèà áíèæíá òðáíèòùñý á òàééã à òíðíàòá BMP (*bitmap*), WMF (*Windows Meta File*) èèè ICO (*icon*). (TDBImage ïóíáðæáíèàð èàððèíéó, òðáíýòðñý á òàáéèòá à ïíèã òèíá BLOB. Íðè ýòñí áíñòóíáí òíèüéí òíðíàòá BMP.)

Èàé èççáñòíí, òíðíàòá òðáííèý èçíáðæáíèè áíðàçáí áíèüðá òðáð áúøáíàçááííúð (íàíðèíáð, íàéáíèãá èççáñòíú PCX, GIF, TIFF, JPEG). Äëý áèèð÷-áíèý à ïðíãðàííó èçíáðæáíèè à ýðèð òíðíàòá ïóæí èèáí ïðãááñðè èð à òíðíàòá BMP, èèáí íàéðè áéáéèíðáèè òðáòüèð òèðí, à èíòíðóò áñòù àíæíá TImage, "ïíèíáðüèé" àáííúá òíðíàòù (áñòù èàé VBX íáúáèðù, òàé è "ðíáííá" íáúáèðù äëý Delphi).

Íðè ïðíáèèððíáíèè ñèãáòá ïññíèòù, ÷òí èçíáðæáíèè, ïññíáíííá íà òíðíó áí áðáíý äèçàéíá, áèèð÷-ãðòñý à òàéé .DPR è çàòáí ïðèííèèèèððáòñý è EXE òàééó. Íýòñíò òàéíé EXE òàéé ïíæãð ïíèð÷-èòùñý áíñòàòí÷-íí áíèüøíé. Èàé àèüðáðíàðèáó ïíæí ðàññííòðáòù çàãðóçéó èàððèíèè áí áðáíý áúñíèáíèý ïðíãðàííù, äëý ýòíáí ò ñáiéñòáà Picture (èíòíðíá ýäëýãðñý íáúáèðòí ñí ñáiíè) íááíòñí ñáiéñòá è íàòíáíá) áñòù ñíáòèèèüíúé íàòíá LoadFromFile. Ýóí áãèàòòñý, íàíðèíáð, òàé:

```
if OpenFileDialog1.Execute then
  Image1.Picture.LoadFromFile(OpenDialog1.FileName);
```

Àæííùè ýäëýòòñý ñáiéñòáà íáúáèðà Center è Stretch - íáà èíáðò áóéãáñèèè òèí. Áñèè Center óñòáííáèáíí á True, òí òáíð èçíáðæáíèý áóãáò ñíáíáúàòùñý ñ òáíðñí íáúáèðà TImage. Áñèè Stretch óñòáííáèáíí á True, òí èçíáðæáíèè áóãáò ñæèíàòùñý èèè ðàñòýäèàòùñý òàèèí íáðàçñ, ÷òíáú çáííèèèòù ááññú íáúáèð TImage.

**TShape** - ïðíñòáèøèã ãðàðè÷-ãñèèã íáúáèðù íà òíðíá òèíá èðóã, èãããðàð è ò.í. Àèã íáúáèðà óèàçúáããòñý à ñáiéñòáà Shape. ñáiéñòáí Pen ïðãááäëýãð òããð è àèã áðáíèòù íáúáèðà. Brush çããããð òããð è àèã çáííèáíèý íáúáèðà. Ýòè ñáiéñòáà ïíæí íáíýòù èàé áí áðáíý äèçàéíá, òàé è áí áðáíý áúñíèáíèý ïðíãðàííù.

**TBevel** - íáúáèð äëý óéðáøáíèý ïðíãðàííù, ïíæãð ïðèíèíàòù àèã ðáíèè èèè èèíèè. Íáúáèð ïðãáíñòáàäëýãð íáíúøá áíçííæíñðáé ïí ñðãáíáíèð ñ TPanel, ïí íá çáíèíáàò ðáñóðñíá. Áíáèéè àèã óèàçúáããòñý ñ ïññíüð ñáiéñòá Shape è Style.

## Náíéñòáí íáúáèòíá Canvas

Ó ðyää íáúáèòíá èç áèáèèíðáèè àèçòàèüíúò éñíííáíð áñòü ñáíéñòáí Canvas (èàíáà), éíðíðíá ïðááíñòàáèyáð ïðíñòíé íóòü äèy ðèñíááíèy íà íèð. Yòè íáúáèòü - TBitmap, TComboBox, TDBComboBox, TDBGrid, TDBListBox, TDirectoryListBox, TDrawGrid, TFileListBox, TForm, TImage, TListBox, TOutline, TPainter, TPrinter, TStringGrid. Canvas yáèyáðñy á ñáíð í÷áðááü íáúáèòíí, íáúáèèyíyèè à ñááá ïèá äèy ðèñíááíèy, èàðáíáàø (Pen), èèñòü (Brush) è ððèòò (Font). Canvas íáèààààð òàèèá ðyáíí áðàðè÷áñèèò ìàòíáíá : Draw, TextOut, Arc, Rectangle è äð. Èñííèüçóy Canvas, Áú ìíæáðá áíñíðíèçáíèèòü íà òíðíá èðáúá áðàðè÷áñèèò íáúáèòü - èàððèíèè, ìíáíóáíèüíèè, òáèñò è ò.i. ááç èñííèüçíááíèy éñíííáíð TImage, TShape è TLabel (ò.á. ááç èñííèüçíááíèy áñííèèðáèüíúò ðáñòðñíá), íáíáéí ïðè yòíí Áú áíèæíú íáðàáàòüààòü ñíáúòèá OnPaint òíáí íáúáèòá, íà èàíáá éíðíðíáí Áú ðèñóáðá. Ðàññííòðèí ïáðíáíáá ñáíéñòáá è ìàòíáü íáúáèòá Canvas.

Náíéñòáá Canvas :

Brush - èèñòü, yáèyáðñy íáúáèòíí ñí ñáíèì íááíðíí ñáíéñòá:

Bitmap - èàððèíèèà ðàçíáðíí ñòðíáí 8x8, èñííèüçóáðñy äèy çàííèíáíèy (çàèèèèè) íáèàñòè íà yéðáíá.

Color - òááð çàèèèèè.

Style - ïðááíðáááèáííúé ñòèèü çàèèèèè; yòí ñáíéñòáí éííèóðèðóáð ñí ñáíéñòáíí

Bitmap - èàèíá ñáíéñòáí Áú ïðáááèèèè ïñèááíèì, òí è áóááð ïðáááèyòü àèà çàèèèèè.

Handle - àáííá ñáíéñòáí àááð áíçííæíñòü èñííèüçíáàòü èèñòü à ïðyíúò áúçíáàð ïðíðááðð Windows API .

ClipRect - (òíèüèí ÷òáíèá) ïðyííóáíèüíèè, íà éíòíðíí ïðíèñóíáèò áðàðè÷áñèèò áúáíá.

CopyMode - ñáíéñòáí ïðáááèyáð, èàèèì íáðàçíí áóááð ïðíèñóíáèòü éííèóíááíèè (ìàòíá CopyRect) íà àáííóð èàíáó èçíáðàæáíèy èç áðóáííáí ìáñòà: íáèí è íáííó, ñ éíááðñèèè èçíáðàæáíèy è äð.

Font - ððèòò, éíòíðíí áúáíáèòñy òáèñò (ìàòíá TextOut).

Handle - àáííá ñáíéñòáí èñííèüçóáðñy äèy ïðyíúò áúçíáíá Windows API.

Pen - èàðáíáàø, ïðáááèyáð àèà èèíèè; èàè è èèñòü (Brush) yáèyáðñy íáúáèòíí ñ íááíðíí ñáíéñòá:

Color - òááð èèíèè

Handle - äèy ïðyíúò áúçíáíá Windows API

Mode - ðáæèì áúáíá: ïðíñòáy èèíèy, ñ éíááððèðíááíèè, ñ áúííèíáíèè èñèèp÷àpúááí èèè è äð.

Style - ñòèèü áúáíá: èèíèy, íóíèòèð è äð.

Width - ðèðèíà èèíèè à òí÷èàð

PenPos - òáèóúáy ïíçèèèy èàðáíáàø, èàðáíáàø ðáèííáíáóáðñy ïáðáíáàòü ñ ïííüüð ìàòíáà MoveTo, à íá ïðyííè óñòáííáíèè àáííáí ñáíéñòáá.

Pixels - àáóòíáðíúé ìàññèà yéáíáíòíá èçíáðàæáíèy (pixel), ñ ááí ïííüüð Áú ïíèó÷ááðá áíñòóí è èàæáíè íááèüííè òí÷èà èçíáðàæáíèy (ñ. ïðèíáð è àáíííó óðíèó).

Ìàòíáü Canvas:

Ìàòíáü äèy ðèñíááíèy ïðíñòáèèáè áðàðèèè - Arc, Chord, LineTo, Pie, Polygon, PolyLine, Rectangle, RoundRect. ïðè ïðíðèñíáèè èèíèè á yòèò ìàòíáàð èñííèüçóðòñy èàðáíáàø (Pen) èàíáú, à äèy çàííèíáíèy áíóððáííèò íáèàñòáè - èèñòü (Brush).

Ìàòíáü äèy áúáíáà èàððèíèè íà èàíáó - Draw è StretchDraw, Á èà÷áñòáá ïàðáíáððíá óéàçúáàðòñy ïðyííóáíèüíèè è áðàðè÷áñèèò íáúáèòü äèy áúáíáà (yòí ïíæáð áúòü)



TBitmap, TIcon èèè TMetafile). StretchDraw ìòèè+ààòñý òàì, +òì ðàñòýãèèààò èèè ñæèìààò èàðòèíéò òàé, +òíáú ìíà çàìííèèè àáñú óèàçàííúé ìðýìíóáíèüíèè (ñì. ìðèìáð è ààìííó óðíéó).

Ìáòíáú äèý áúáíáà òàéñòà - TextOut è TextRect. Ìðè áúáíáà òàéñòà èñííèüçòáòñý ððèòò (Font) èáíáú. Ìðè èñííèüçíáàíèè TextRect òàéñò áúáíáèòñý òíèüéí áíóððè óèàçàíííá ìðýìíóáíèüíèè. Àèèíó è áúñíòó òàéñòà ìæíí óçíàòù ñ ìííùòð òóíèòèè TextWidth è TextHeight.

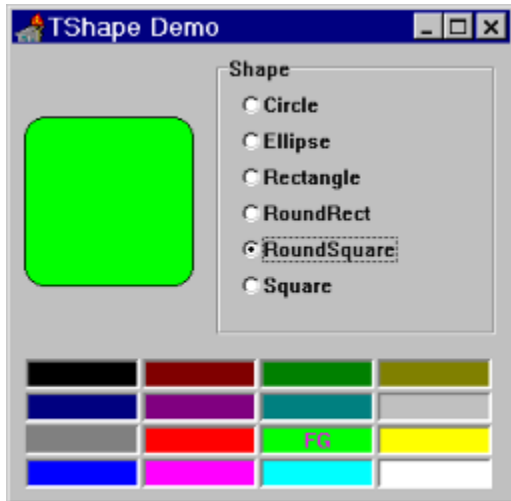
### Íáúáèò TPaintBox

Ìà ñòðàíèòá System Ìàèèòòðú Èìíííáíó áñòù íáúáèò TPaintBox, èíòíðúé ìíæíí èñííèüçíáàòù äèý ìñòðíáíèý ìðèèíæáíèè òèíà áðàòè+áñéíáí ðáààèòíðà èèè, ìàððèìáð, á èà+áñòáá ìáñòà ìñòðíáíèý áðàòèèíá (áñèè, èííá+íí, ó Ààñ íáò äèý ýòíáí ñíáòèèèüíúó èìíííáíó òðáòùèò òèòì). Ìèèèèèò èèð+ááúò ñáíéñòá, èðííá Canvas, TPaintBox íá èìáàò, ñíáñòááííí, ýòìò íáúáèò ýäèýáòñý ìðíñòí èáíáíé äèý ðèñííáàíèý. Ààæíí, +òì èìíðàèíàòù óèàçàòáèý ìùøè, ìáðááááááíúá á íáðááíò÷èèè ñíòáááòñòááòðùèò ñíáúòèè (OnMouseMove è äð.), ýäèýòñý ìòííèòáèüíèè, ò.á. ýòí ñíáúáíèè ìùøè ìòííèòáèüíí èááíáí ááðòíááí óáèà íáúáèòà TPaintBox, à íá ìòííèòáèüíí èááíáí ááðòíááí óáèà òíòíú.

### Ìðèìáðú

Á ìáðáí ìðèìáðá (ìðíáèò SHAPE.DPR, ðèñ.1) ìíèàçàíí, èàé áí áðáíý áúñííáíèý ìðíáðáíú ìíæíí èçíáíýòù ñáíéñòáá íáúáèòà TShape. Èçíáíáíèè òááòà íáúáèòà (ñíáúòèè OnChange äèý ColorGrid1):

```
procedure TForm1.ColorGrid1Change(Sender: TObject);
begin
  Shape1.Brush.Color:=ColorGrid1.ForegroundColor;
end;
```



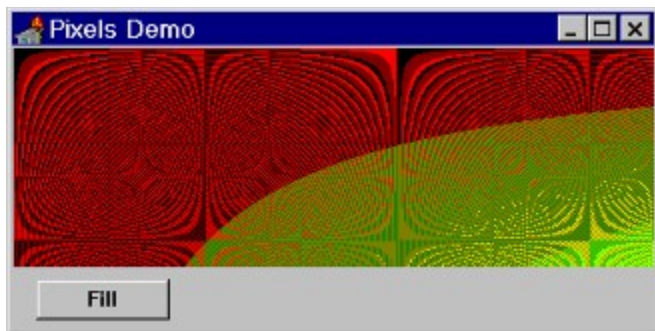
**Ðèñ.A: Ìðèìáð ñ TShape**

Áí àòíðí ìðèìáðá (ìðíáèò PIXELS.DPR, ðèñ.2) ìíèàçàíí, èàé ìñòùáñòáèòù áíñòóí è ìòááèüííé òí÷èè ìà èçíáðàæáíèè (ìà èáíáá). Ìí ìàæàòèð èìííèè "Fill" áñáí òí÷èè èçíáðàæáíèý ìðèñáèèèèèèèèè ñáíé òááò:

```

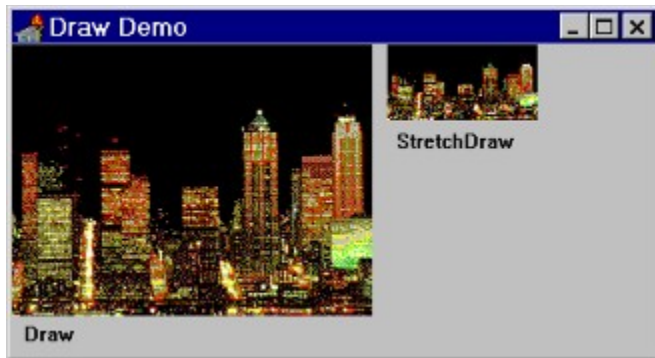
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  i, j : Longint;
begin
  Button1.Enabled:=False;
  with Canvas do
    for i:=1 to Width do begin
      Application.ProcessMessages;
      for j:=1 to Height do
        Pixels[i,j]:=i*j;
      end;
    end;
  Button1.Enabled:=True;
end;

```



**Đèñ.B: Đàáíòà ñ òí÷èàìè ìà èàíáá.**

Â òðàòüáé ïðíäðàìì (ïðíáèò DRAW.DPR, ðèñ.3) ïðèääááááá ïðèìáð èññüçíààréý ìàòíáá, áúâíäýùèò èçíáðàæáíèá - *Draw* è *StretchDraw*:



**Đèñ.C: Áúâíä èçíáðàæáíèè ìà èàíáó.**

Ïðíðèñíáèè èçíáðàæáíèè ïðíèñðíáèè à íáðàáíð÷èèá ñíáúòèý OnPaint äëý òíðìú:

```

procedure TForm1.FormPaint(Sender: TObject);
begin
  with Canvas do begin
    Draw(0,0, Image1.Picture.Bitmap);
    StretchDraw(Rect(250,0,350,50),Image1.Picture.Bitmap)
  end;
end;

```



# İâ÷àòü òâéñòíâÿ è ãðàòè÷ãñèàÿ

## Ñíââðæèíâ

### Íáçîð

İâ÷àòü â òâéñòíâÿ ðæèíâ

Âúâíâ ñíââðæèíâí òíðíú íà ìâ÷àòü

Ãðàòè÷ãñèàÿ ìâ÷àòü (íáúâèò TPrinter)

İðèíâð

### Íáçîð

Â äâííé ñòàòüâ ðãññèàçúââðñÿ í áíçíæíúò ñíñíââð âúâíâ èíóíðíàòèè íà ìâ÷àòü èç ìðíððàííú, ñíçââííé â Delphi. Ðãññèàðèââðñÿ âúâíâ äíéóíâíòâ â òâéñòíâÿ ðæèíâ ìðèððàð, âúâíâ ãðàòèèè ñ ìííüð íáúâèò TPrinter è ìâ÷àòü ñíââðæèíâí òíðíú. Í âúâíâ íà ìâ÷àòü ìò÷âðíâ ñ ìííüð ãíâðàòððà ìò÷âðíâ ReportSmith ðãññèàçúââðñÿ íéæâ.

## İâ÷àòü â òâéñòíâÿ ðæèíâ

Ãñèè Âàí íóæíí íâíâ÷àòü íà ìðèððàð äíéóíâíòâ â òâéñòíâÿ ðæèíâ, òí ÿóí äâèââðñÿ ñèââóðüè íáçàçí. Ñ ìðèððàðíí Âú ðàíòââðð, èâè ñ íáú÷íú òâéñòíâí òâéíí, çà èñèèð÷âíèâ òíâí, ÷òí âíâñòí ìðíððàðòú AssignFile íóæíí âúçúââðü ìðíððàðòó AssignPrn. Â ìðèððàð íà ìðèððàð âúâíâèòñÿ íâíâ ñòðíèâ òâéñòâ:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  To_Prn : TextFile;
begin
  AssignPrn(To_Prn);
  Rewrite(To_Prn);
  Writeln(To_Prn, 'Printer in Text Mode');
  CloseFile(To_Prn);
end;
```

Çâãñü íâíâíâèí, âèèèí, ìÿñíèòü, ÷òí ì ñðââíâèè ñ BP 7.0 â Delphi èçíâíú íàçâàíèÿ íâíððòó òóíèòèè è ìðâíâíúâ â ìâóèâ System :

- AssignFile âíâñòí Assign
- CloseFile âíâñòí Close
- TextFile âíâñòí Text

## Âúâíâ ñíââðæèíâí òíðíú íà ìâ÷àòü

Èíâââ â ìðíððàííâ òðââóðñÿ ìðíñòí ìèó÷èòü òââðâð èíèè ÿéðâííé òíðíú. Â Delphi ÿóí äâèââðñÿ áíèââ, ÷âí ìðíñòí - ó íáúâèò TForm áñòü ìâðíâ Print, èíððúé è íóæíí âúçââðü â íóæííè ìíâíò.

## Ãðàòè÷ãñèàÿ ìâ÷àòü (íáúâèò TPrinter)

È ãñâ æâ, áíèââ èíððàííí, èâè èç ìðíððàííú ñíçââííé â Delphi ìæíí âúââñòè íà ìâ÷àòü ãðàòè÷ãñèàÿ èíóíðíàòèè. Äèÿ ÿóíâí áñòü ñíââèâèúíé íáúâèò Printer (èèñññâ TPrinter). Íí ñòâíâèòñÿ áíñòíâí, ãñèè è ìðíððàííâ ìæèèð÷èòü ìâóèü Printers (ò.â. áíââèòü èÿ ìâóèÿ â ðàçââèâ **uses** ). Ñ ìííüð ÿóíâí íáúâèò ìâ÷àòü íà ìðèððàð ãðàòè÷ãñèàÿ èíóíðíàòèè ñòâíâèòñÿ íâ ñèíæíâ âúâíâ ÿóíè èíóíðíàòèè íà ÿéðâí. Íííâíú ÿâèÿâðñÿ òí, ÷òí Printer

Īðāāĭñðāāēyāò ðàçðāāíð÷ēéó ñāĭēñðāĭ Canvas ( ðāāíðā ñ èāĭāĭē ĩēñāĭā ā ĩðāāūāóúāĭ óðĭēā ) è ĩāðĭāū, āūāĭāyūēā ñĭāāðæāĭēā èāĭāū ĩā ĩðēíðāð. Ðāññĭĭððēĭ ĩāðĭāĭāā ñāĭēñðāā è ĩāðĭāū ĩāúāēðā Printer.

Ñāĭēñðāā Printer:

- Aborted - òēĭ áóēāāñēēē; ĩēàçúāāāò, ĩðāðāē ēē ĩēūçĭāāðāēū ðāāíðó ĩðēíðāðā ĩāðĭāĭ Abort.
- Canvas - èāĭāā, ĩāñòĭ āēy āūāĭāā āðāðēēē; ðāāíðā ñ Canvas ĩēñāĭā ā Óðĭēā 5.
- Fonts - ñĭēñĭē āĭñðōĭĭūð øðēðōĭā.
- Handle - ēñĭēūçóāðñy ĩðē ĩðyĭūð āūçĭāāð Windows API.
- Orientation - ĩðēāĭðāòēy ñððāĭēöū, āāððēēāēūĭ ēēē āĭðēçĭĭðāēūĭĭ.
- PageWidth, PageHeight, PageNumber - ñĭðāāðñðāāĭĭ øðēēĭā, āūñĭðā è ĩĭāð ñððāĭēöū.
- Printers ĩāðā÷ēñēyāò āñā óñðāĭĭāēāĭĭĭ ā ñēñðāĭā ĩðēíðāðū, ā
- PrinterIndex óēàçúāāāò, èāēĭē çç ĭēð yāēyāðñy ðāēóúēĭ. ×ðĭāū ĩā÷àðàðū ĩā ĩðēíðāðā ĩĭ óĭē÷āĭēð çāññū āĭēæĭĭ āúðū çĭā÷āĭēā -1.
- Printing - òēĭ áóēāāñēēē; ĩēàçúāāāò, ĩā÷àðā ēē ĩā÷àðū (ĩāðĭāĭ BeginDoc).
- Title - çāĭēĭāĭē āēy Print Manager è āēy çāĭēĭāēā ĩāðāā āūāĭāĭ ĩā ñāðāāĭ ĩðēíðāðā.

ĩāðĭāū Printer:

- Abort - ĩðāðūāāāò ĩā÷àðū, ĩā÷àðóþ ĩāðĭāĭ BeginDoc
- BeginDoc - āūçúāāāðñy ĩāðāā òāĭ, èāē ĩā÷àðū ðēñĭāāòū ĩā èāĭāā.
- EndDoc - āūçúāāāðñy ēĭāāā āñā ĩāĭāðĭāēĭĭā óāā ĩāðēñĭāāĭ ĩā èāĭāā, ĩðēíðāð ĩā÷ēĭāāò ĩā÷àðāðū èĭāĭĭĭ ĩñēā yðĭāĭ ĩāðĭāā.
- NewPage - ĩāðāðĭā ĩā ĭĭāóþ ñððāĭēöó.

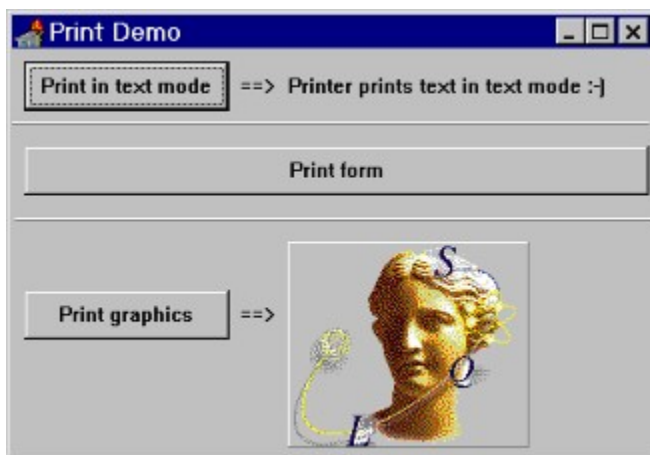
ĭñðāēūĭĭē ĩāðĭāāē ĩāúāēðā ā ĩāú÷ĭūð ñēó÷āyð ĩēūçĭāāðūñy ĩā íóæĭĭ.

Èðāē, ĩðyāĭē āūāĭāā ĩā ĩā÷àðū āðāðē÷āñēĭē ēíðĭāòēē āūāēyāēð ñēāáóþūēĭ ĩāðāçĭĭ:

- āūñēĭyāðñy ĩāðĭā BeginDoc
- ĩā èāĭāā (Canvas) ðēñóāĭ āñā, ÷òĭ íóæĭĭ
- ĩðē ĩāĭāðĭāēĭĭñòē ðāçĭāñòēòū ēíðĭāòēþ ĩā ĩāñēĭēūēēð ēēñðāð āūçúāāāĭ ĩāðĭā NewPage
- ĩñūēāāĭ ĩāðēñĭāāĭĭā ĩā ĩðēíðāð, āūñēĭyā ĩāðĭā EndDoc

## Īðēĭāð

Ā ĩðēĭāðā (ĭðĭāēð PRINTS.DPR, ðēñ.1 ) ðāāēēçĭāāĭū āñā ððē āūøāĭĭēñāĭĭūð ñēðōāòēē.



Ðēñ.1: Āāĭĭ-ĭðĭāðāĭā

## Câiēñòàà à Delphi

### Ñiäáðæáíèà

Èææúé éññíáíò, éíòíðúé Áú ãáúàáðà íà òíðíò, èíáàò ñáíá ìððæáíèà á íèíá Éíñíæòíðà Íáúáèòíá (Object Inspector). Èæé Áú ãñíèðá, Object Inspector èíáàò ááá “ñòðàíè÷èè” - “Properties” (Ñáíéñòàà) è “Events” (Ñiáúðèý). Ñíçäáíèà ìðíððàííú á Delphi ñáíæòñý è “íáíáñáíèð” éññíáíó íà òíðíò (éíòíðäý, éñòàðè, ðàéæá ýäèýáðñý éññíáíòí) è íàñòðíéèá àçàèííáéñòàèý ìææó íèìè ìóðáí:

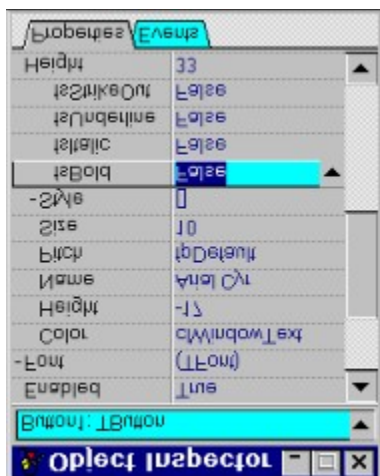
- èçíáíáíèý çíà÷áíèý **ñáíéñòà** ýòèð éññíáíó
- íáíèñáíèý àááèáàðíúð ðáàèèèè íà **ñiáúðèý**.

Áíèáá ìñðíáíí ñiáúðèý ìú ðàññíìððèì íà ñèááððùáí óðíèá, à ñáé÷áñ ñíñðááíòí÷èñý íà ñáíéñòàà è, á ìáðó íáíáóíæèíñòè, çàððííáí ñíçäáíèà ìðèèèèíá íà ñiáúðèý.

Èæé Áú óæá óñíáèè, íáááðííá, çàíáðèòú, ñáíéñòáí ýäèýáðñý áææíúì àððèáóòí éññíáíòà. Äèý ìèùçíáàðáèý (ìðíððàííèñòà) ñáíéñòáí áúäèýæèð èæé ìðíððíá ìèá èáéíé-èèáí ñòðóèðóðú, ñiááðæáúáá íáéíòíðíá çíà÷áíèá. Íáíáéí, á ìðèè÷èá ìò “ìðíñòí” ìèý, èðáíá èçíáíáíèá çíà÷áíèý íáéíòíðíá ñáíéñòàà èðáíáí éññíáíòà ñðàçó æá ìðèáíæèð è èçíáíáíèð àèçóàèùííáí ìðááñòààèèáíèý ýòíáí éññíáíòà, ìñèíèùèó ñáíéñòáí èíèáíñóèèðóáð á ñááá ìáðíáú (ááèñòàèý), ñáyçáííúá ñ ÷ðáíèáí è çàíèñùð ýòíáí ìèý (éíòíðúá, á ñáíð í÷áðááü, áèèð÷áðò á ñááy íáíáóíæèíòð ìáðáðèñíáèó). Ñáíéñòàà ñèóæàð ááóí àèáííúì óäèýì. Áí-íáðáúð, ìè ìðáááèýðò áíáèèéè àèá òíðíú èèè éññíáíòà. Á áí-áðíðúð, ñáíéñòàà ìðáááèýðò ìááááíèá òíðíú èèè éññíáíòà.

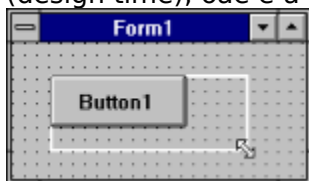
Ñóúáñòáóáð ìáñèíèùéí ðèííá ñáíéñòà, á çààèñèíñòè ìò èð “ìðèðíáú”, ò.á. áíóððáííáíí óñòðíéñòàà.

- ìðíñòúá ñáíéñòàà - ýòí ðá, çíà÷áíèý éíòíðúð ýäèýðòñý ÷èñèàìè èèè ñòðíèàìè. Íáíèèáð, ñáíéñòàà Left è Top ìðèíèàðò óäèùá çíà÷áíèý, ìðáááèýðòèá ìèèæáíèá èááíáí ááðòíááí óäèè éññíáíòà èèè òíðíú. Ñáíéñòàà Caption è Name ìðááñòààèýðò ñiáíé ñòðíèè è ìðáááèýðò çàáíèíáíè è èý éññíáíòà èèè òíðíú.
- ìáðá÷èñèèúá ñáíéñòàà - ýòí ðá, éíòíðúá ìiáóð ìðèíèàðò çíà÷áíèý èç ìðááíðáááèáííáí íáíáðà (ñièñèá). ìðíñòáèèèè ìðèíáð - ýòí ñáíéñòáí ðèíá **Boolean**, éíòíðíá ìiááð ìðèíèàðò çíà÷áíèý **True** èèè **False**.
- Áèíæáííúá ñáíéñòàà - ýòí ðá, éíòíðúá ìiáááðæèáàðò áèíæáííúá çíà÷áíèý (èèè íáúáèòú). Object Inspector èçíáðàæááð çíàé “+” ñèááá ìò íàçááíèý ðàèèð ñáíéñòà. Èíááðñý ááá àèáà ðàèèð ñáíéñòà: *ìíæáñòáà è éííáéíèðíááííúá çíà÷áíèý*. Object Inspector èçíáðàæááð ìíæáñòáà á èáááðàðíúð ñèíáèáð. Áñèè ìíæáñòáí ìðíððí, ìí ìðíáðàæááðñý èæé []. Óñòáííáèè áèý áèíæáííúá ñáíéñòà àèáá “ìíæáñòáí” íáú÷í èíáðò çíà÷áíèý ðèíá **Boolean**. Íàéáíèáá ðàñíðíñòðáííúì ìðèíáðíí ðàéíáí ñáíéñòàà ýäèýáðñý ñáíéñòáí Style ñ áèíæáííúì ìíæáñòáíí áóèááúð çíà÷áíèè. Èííáéíèðíááííúá çíà÷áíèý ìðíáðàæáàðñý á Éíñíæòíðà Íáúáèòíá èæé èíèèáèèè ýáéíòíðúð ááèè÷èí, èáæáúé ñí ñáíèì ðèííí ááííúð (ðèñ 1). Íáéíòíðúá ñáíéñòàà, íáíèèáð, Font, áèý èçíáíáíèý ñáíèð çíà÷áíèè èíáðò áíçííæííñòú áúçáàðò àèáèíáíáí íéíí. Äèý ýòíáí áíñòàðí÷íí ùáèèíóðò ìàèáíüèóð éííèó ñ ððáíý òí÷èàìè á ìðááíé ÷áñòè ñòðíèè Éíñíæòíðà Íáúáèòíá, ìèàçúáàðùáè ááííá ñáíéñòáí.



**Ḅñ. 1: İđđāāēēā ēñāēēđđāāıūō çā÷āēē āēñāēıūō ñāēñōā**

Delphi ñçāēÿāđ ēāāē ñāēıōēēđđāāō ñāēñōāāē ēññıāıō ēāē ā đāāēā ñđāēēđđāāēÿ (design time), òāē ē ā đāāēā āññēāēÿ ñđđāııū (run time).



**Ḅñ. 2: Èçāāēēā đāçāđđā ñ ññıūų Äēçāēıāđā Ōıđı**

Ā đāāēā ñđāēēđđāāēÿ ñāēıōēēđđāāēē ñāēñōāāē ñđōñāēÿāđñÿ ñ ññıūų Äēçāēıāđā Ōıđı (Forms Designer) ēēē, ēāē Āū óāē āēāāēē, ñā ñđāē÷ēā “Properties” Èññāēđđā İāúāēđđā. İāđēıāđ, āēÿ đıāı ÷đđāē çāēđđā ñāēñōāē Height (āññōō) ē Width (øđēıō) ēññēē, āññōđđıñ “çāōāēōñ” ĩñēēē çā ēñāēē āē óāēē ÷çāāēıōđđā āı İōāēıāı ñđññōāēāēēÿ. Ōıāı āē đāçōēüđđā ññēē āñēēñÿ, ñđñđı ññññōāēēā İāūā çā÷āēÿ ñāēñōā Height ē Width ā ĩēā Object Inspector.



**Ḅñ. 3: Èçāāēēā đāçāđđā ñ ññıūų Èññāēđđā İāúāēđđā**

Ñ đđōāē ñđđıñı, ā đāāēā āññēāēÿ ññēçāāōāēü (ñđđāāēñđ) ēıāāō āıçñēñđđō İā đēüēē ñāēıōēēđđāāē āñāē ñāēñōāāē, ñđđāāēāıūē ā Èññāēđđā İāúāēđđā, ñ ē đđāāēÿđđā āēēā İāēēđđı ēō ñēñēñ. Ā ñēāāōųā đāçāēē ĩū đāññıōđēı, ēāē ÿđı āēēāāōñÿ.

### Óìðààèàíèà ñàíéñðààìè àεççàèüíüó éìíííáíò á ðáæèìá áùííéíáíéý

Áñá εçíáíáíéý çíà÷áíéè ñàíéñðà éìíííáíò á ðáæèìá áùííéíáíéý áíεæíü íñóúáñòáéýòùñý íòðàì íðýííé çàíèñè ñòðíé éíàà íà ýçüéá Ìàñéàèü. Á ðáæèìá áùííéíáíéý íááíçííáíí éñííéüçíáàòü Object Inspector. Íáíàéí, áíñòðí é ñàíéñðààì éìíííáíòíá áíáíéüíí éááéí ííéó÷èòü ïðíðàíííü íòðàì. Áñá, ÷òí Áù áíεæíü ñááèàòü áéý εçíáíáíéý éàéíáí-éèáí ñàíéñðàà - ýòí íáíèñàòü ïðíñòð ñòðí÷èòü éíà àíáéíáè÷íí ñèáàòðùáé:

```
MyComponent.Width := 35;
```

Áùðáíðèàááííáý ñòðíèà óñðàíááèèááàð øèðèó (Width) éìíííáíòá á çíà÷áíéà 35. Áñèè ñàíéñðàí Width éìíííáíòá áùá íá áúéí ðááíí 35 é ñíáíò áùííéíáíéý ááííé ñòðíèè ïðíðàííü, Áù óáèèèðá, éàé éìíííáíòá àεççàèüíí εçíáíèð ñáíð øèðèó.

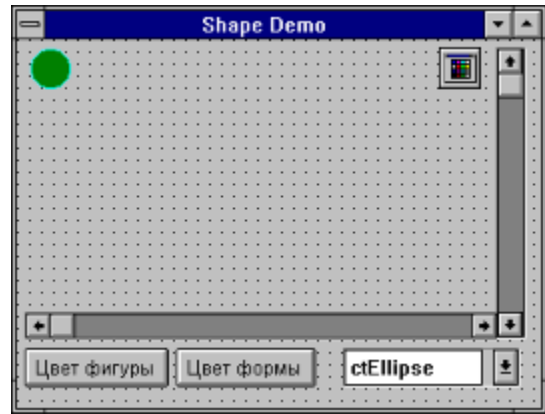
Òàèèí íáðàçíí, íáð íè÷áí íàáè÷áíéíáí á Éíííáéòíðá Íáúáéòíá. Object Inspector ïðíñðí ýáéýáðñý óáíáíü ñíííáíí áùííéíáíéý á ðáæèìá ïðíáéòèðíáíéý òíáí, ÷òí ííæáò áúòü íñóúáñòáéèáíí ïðíðàíííü íòðàì á ðáæèìá áùííéíáíéý. Áíéáá òíáí, éàé óæá áúéí ñéàçáíí áùðá, ó éìíííáíòá ííáòó áúòü ñàíéñðàà, íá ïòíáðáæááíüá á íéíá Éíííáéòíðá Íáúáéòíá.

Íáúáéòíí-íðèáíòèðíáííüé ýçüé Ìàñéàèü, éáæáùéè á íñíáá Delphi, á èà÷áñòáá áàçíáíáí éíááò ïðéíòèí ñíòááðñòáéý àεççàèüíüó éìíííáíò òáí ááùáì, éíðíðá ííè ïðáñòááéýðò. Ðàçðááíð÷èè Delphi ñíòááèèè íáðáá ñíáíé óáéü, ÷òíáú, íáíðèíáð, ïðááñòááéèáíéà éìíííáíòá Button (éííéà), éíéáíñòèèðòðùáá íáèèé éíá, ñíòááòñòáíááèí àεççàèüííó εçíáðáæáíéð éííèè íà ýéðáíá è ýáéýéíñü éàé íáíéí áíéáá áéεçèè ýéáèááéáíòíí ðááèüííé éííèè, éíðíðòð Áù ííæáòá íáèòè íà éèááèàòóððá. É éíáííí εç ýòíáí ïðéíòèíá ðíáééíñü ííýðéá ñàíéñðàà.

Áñèè Áù εçíáíéòá ñàíéñðàà Width è Height éìíííáíòá Button, éííèà ñíòááðñòáòðùèí íáðàçíí εçíáíèð ñáíè øèðèó è áùñíò. Áàí íáð íáíáóíáéíñòè ñíèá εçíáíáíéý ñàíéñðàà Width óéàçüáàòü íáúáéòó, ÷òíáú íí íáðáðèñíááè ñááý, óíòý ïðè íáú÷íí ïðíðàííèðíááèè èíáíí òàè Áù è áíéæíü ñíòóíáòü. Ñàíéñðàà - ýòí áíéáá ÷áí ïðíñòí ááííüá. Íáíðíðèà, ííè ááèàòð ýðè ááííüá "æèáùíè", è áñá ýòí ïðíèñòíáèò íáðáá Ááøèíè áéàçáíè! Ñàíéñðàà áàòð Ááí èèèòçèò, éàé áóáðí Áù éíááòá ááéí ñ ðááèüííüè íáúáéòáíè, à íá ñ èò ïðíðàíííüí ïðááñòááéèáíéàí.

Íðíðàííá SHAPEDEM.DPR, εçíáðáæáííáý íá ðèñ. 4, ááíííñòðèðòáò ðàçèè÷áíüá ñííííáú, ñ ñííüòð éíðíðúò ííáíí éçíáíýòü ñíéüçíáàòáèüñèèè éíðáðòáéñ ïðè áùííéíáíéè ïðíðàííü. Ýòá ïðíðàííá íá ïðíèçáíáèò íééáèèò ñíéáçíüó ááéñòáéè éðííá ááíííñòðáòèè òíáí, éàé éááéí ííáíí ñíçáàòü "ááèüòèéñéíá" ïðèéíáíéá ñ íáñòðáèáááíüí éíðáðòáéñíí.

Íðíðàííá SHAPEDEM ñíááðæèò áñááí èèøü íáúáéò TShape, ðàçíáùáííüé íá òíðíá, áíáñòá ñ ááóíý ñíéíñáíè ïðíèðòóèè è íáñéíèüèèè éííéáíè. Ýòá ïðíðàííá éíðáðáñíá òáí, ÷òí ñíçáíéýáò á ðáæèìá áùííéíáíéý εçíáíýòü ðàçíáð, óááò è áíáøíèè áèá íáúáéòá TShape, ðááíí éàé ðàçíáð è óááò ñáííé òíðíü.



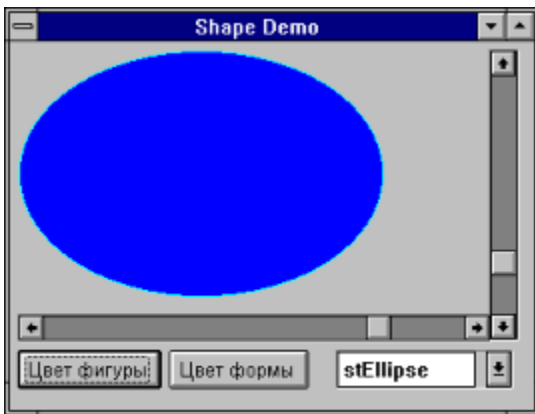
**Ðèñ. 4:** ïðíðàííá SHAPEDEM èíááò 2 ñèíñü ïðíèðòóèè è íáñéíèüèíí éíííè



Èèñòèíá À ìèàçùáààò èíá ìðíáðàìù SHAPEDEM. Èíá áíèíáííáì ìíáóëÿ ýóíé ìðíáðàìù ìù ìðèááááì ì ÷-àñòÿì - ì ìáðá ááì íàíèñáíëÿ.

**Èèñòèíá À: Èñóíáíúé èíá ìðíáðàìù SHAPEDEM.DPR.**

```
program Shapedem;
uses
  Forms,
  Mina in 'MAIN.PAS' {Form1};
begin
  Application.CreateForm(TForm1, Form1);
  Application.Run;
end.
```



**Ðèñ. 5: Áù ìíæáðá èñíèùçíáàðù ìíèíù**

**ìðíéðóðèè, èííèè è ñíèííé äëÿ èçíáíáíëÿ áíáøíááì áèää ìðèèíæáíëÿ**

Á íáøáì ìðèíáðá ìíèíù ìðíéðóðèè (ScrollBars) èñíèùçóðòñÿ äëÿ èçíáíáíëÿ ðàçíáðá ðèáóðù, èçíáðáæáííé á ñðááíáé ÷-àñòè ýéðáíà, èàé ìèàçáíì íà ðèñ.5. Äëÿ áúáíðá ìíáíáì áèää ðèáóðù èñíèùçóðèðá áúíáààðòèé ñíèííé (ComboBox), à äëÿ èçíáíáíëÿ óááðá ðèáóðù èèè íéíà (òíðìù) èñíèùçóðèðá ñðáíáàðòíá àèàíáíáíá íéíì áúáíðá óááðá, áùçùáááííá èííéàíè “Óááð ðèáóðù” è “Óááð òíðìù”.

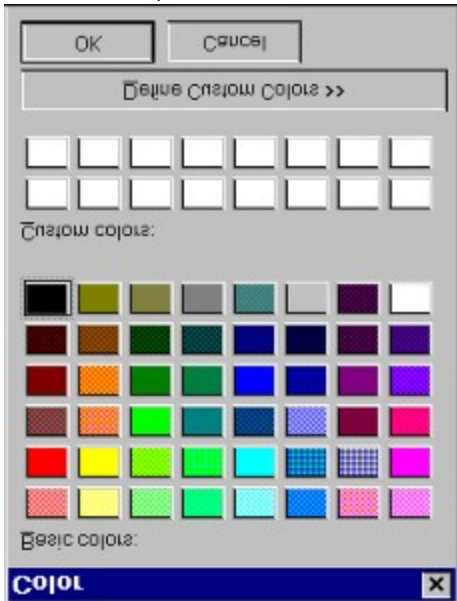
×òí íóáíí ñááèàðù ìíèùçíáàðáèð (ìðíáðàìèñò) äëÿ òíáì ÷-òíáù ìíèó÷-èòù áíçíæííòù “á ðáæèá áúííéíáíëÿ” èçíáíÿòù óááð èàéíáí-èèáí ýéáíáíòà èèè áñááì íéíà (òíðìù)? Äëÿ ýóíáì áíñòàðì÷-íì áúííéíèòù áñááì èèøù íáñéíèùèí ááéñðáèé. Óááèðáñù ñàìè. Äëÿ èçíáíáíëÿ óááðá íéíà ìðíòì áúááðèðá èííííáíò ColorDialog èç ìàèèèòù èííííáíòíá (ííà íàòíàèòñÿ íà ñððáíè÷-èá “Dialogs”) è ìíáñòèðá ááì íà òíðìó. Èðíá òíáì, ìíáñòèðá íà òíðìó íáù÷-íóð èííéó (èííííáíò Button, íàòíàèòñÿ íà ñððáíè÷-èá “Standard”). Äëÿ óáíáñòáà ÷-ðáíëÿ ñ ìííùø Object Inspector èçíáíèèðá èíÿ èííííáíòà (ñáíéñòáí Name) ñ “Button1” (èíðìðíá áààòñÿ ì òíè÷-àíèð) íà “FormColor”, à ááì çááíéíáíé (ñáíéñòáí Caption) - íà “Óááð òíðìù”. Áààæáù ùáèéíèðá ì èííéá “Óááð òíðìù” - Delphi ñááíáðèððáð çááíòíáéó ìàðíáà, èíðìðé áúäëÿàèð ñèááóðòèè íáðàçíì:

```
procedure TForm1.FormColorClick(Sender: TObject);
begin
end;
```

Óáíáðù áááàèðá ááá ìðíòùá ñòðì÷-èè èíáà:

```
procedure TForm1.FormColorClick(Sender: TObject);
begin
  if ColorDialog1.Execute then
```

```
Form1.Color := ColorDialog1.Color;
end;
```



**Әең. 6: Әеәәіәіәіә іәіі "Color" әәәә әіçіәііңөү еçіәіәөү өәәө "әі әәәіә әүііәіәіә"**

Ääііüé éîä äî äðäîü äüııëíäíëü iðè íäæäðèè éııíèè "Öäâð öíðíü" äúçúääâð ñòäíäâððíä äèäèíäíäíä íëí äúäíðä öââðä, èäé ııëaçıí íä ðëñ.6.Äñèè ä ýòıı äèäèíäíäí äíäíä Äü ùäèèíèèè éııíèèè OK, äüııëíèèñü ñèäâòðüäü ñòðíèä:

```
Form1.Color:=ColorDialog1.Color;
```

Ýòíð éíä óñòäíäèè ñäíèñòäí Color öíðíü Form1 ä öââð, éíðíðüé äüé äúäðäí ñ ıııüüð äèäèíäíäíä íéíä ColorDialog1. Ýòí ï÷äíü iðíñòí!!!

Öä æä ñäìäü òäðíèèèä ııæäð èñııëüçíäàðüñü äëü eçíäíäíëü öââðä ðèäâððü (éıııíäíò Shape, íäúäèð TShape). Äñä, ÷òí Ääì íóæıí ñääèàðü - ýòí ııäñòèèè íä öíðíò äðäâòð éııíèèè, eçíäíäíèè (iðè æäèèäíèè) ää èìü íä "ShapeColor", ä çääíèäíèè - íä "Öäâð Öèäâððü", ääâæäü ùäèèíèèè ıı íäé ùðèíèè è ñıçäàðü íäðíä äíäèíäè÷íüé ñèäâòðüäü:

```
procedure TForm1.ShapeColorClick(Sender: TObject);
begin
  if ColorDialog1.Execute then
    Shape1.Brush.Color := ColorDialog1.Color;
end;
```

×òí ııæäð äúðü iðíñü?!!

İðíäðèì, ÷òí éíä, íäíèñäííüé çäññü, ýäëüðñü ñäíäíèèèäíèèèäíäíü. Ö.ä. ëðäíé, ìäëí-ìäëüñèèè çíäèııüé ñ iðíäðäìèèðíääíèäíä ÷äèíääè ñııæäð ääç ııñíäíäíä ððöäà ðaçíäðäðüñü, ÷òí æä ääèàðð ýòè ñòðíèèè; ä äñèè íí iððää ýòèì iðí÷òäð äíèèèäíèèèè, òí äëü íääı äıíäüä äñä áóäâð iðíçðä÷ıı.

Äñä ýòè ääèñòäèü ııæıí iðíääèàðü è ääðıäðè÷äñèè - íäíðèìäð, ııæıí eçíäíäíèèè öââð ııðäääèèäııäíä íääıäíèèè öíðíü, ÷òíäıü iðèäèä÷ü äíèèèäèä ııëüçíäàðüäëü é èäèııò-èèäı ääèñòäèèè.

Äññü ıäðäíèçí Windows-ııäüäíèèè, èñııëüçöäıüé iðè äçäèıääèñòäèèè éıııíäíò äí äðäıü äüııëíäíëü, íèäçúääâðñü ñèððüèè íò iðíäðäìèèñòä, ääèäü iðíòäññ ñıçääíèüé iðíäðäì íäèäíèää èääèè. Ñèíæııä iðíäðäìèèèäíèèè ä ñðäää Windows ñòäıíäèèñü äıñòöııü "ðèðíèèè" ìäññäì iðíäðäìèèñòä. İäíðèìäð, iðíäðäìèèèèäíèèè eçíäíäíëü ðaçíäðä ðèäâððü ñ ıııüüð ııèí iðíèðööèè, ððäáíäàððää ä "÷èñòıı" Windows ñèíæııé íäðäáíèèè ııäüäíèèè ä éııñòðöèèè ðèìä "case", ä Delphi ñäíäèèñü é íäíèñäíèè íäíèèèèèèèèèèè ñòðí÷èè éíä.

Äëÿ íà÷àèà, ìíàñòèòà äàà èííííáíòà ScrollBar íà òíòíó (íàòíäèòñÿ íà ñòðàíè÷èà “Standard”) è òñòàííäèòà ñáíéñòáí Kind íäðáíáí èííííáíòà á **sbHorizontal**, à áòíòíáí - á **sbVertical**. Íäðáèèþ÷èòàñü íà ñòðàíè÷èó “Events” á Èíííäèòíðá Íáúáèòíá è ñíçäàèòà çàáíòíáèè ìðòíàà äëÿ ìðèèèèà íà ñíáúòèá OnChange äëÿ èàæáíé ñíèñü ìðíèðóòèè. Íàíèðèòà á èàæáíí èç ìðòíáíá ñí íáííé ñòðí÷èà ñèááòþùèí íáðàçíí:

```

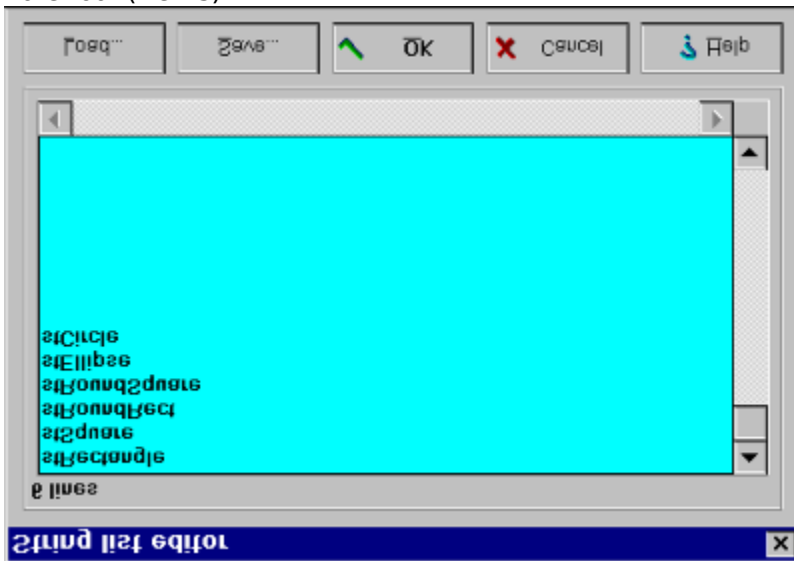
procedure TForm1.ScrollBar1Change(Sender: TObject);
begin
  Shape1.Width := ScrollBar1.Position * 3;
end;

procedure TForm1.ScrollBar2Change(Sender: TObject);
begin
  Shape1.Height := ScrollBar2.Position * 2;
end;

```

Èíä, ñíèàçáíúé çäáñü, òñòàíäèèèäàò ñáíéñòáá Width è Height òèáóðü TShape á ñíòäáòñòàèè ñí ñíèíäèèáí “áááóíèà” íà ñíèñüò ìðíèðóòèè (ñíííäèòáèè 3 è 2 áááááíú òíèüèí äëÿ èó÷òáíí ìðááñòàèèáíéÿ).

Íñèááíÿÿ ÷àñòü ìðíäðáííü SHAPEDEM äáíííñòèðóóá ñíèüøèá áíçííäèòíðè ÿçúèà Object Pascal, íà ñííáá èíòíòíáí ññòðíáí Delphi. Áú ñíèáòá áááñòè ÿèáíáíòá á ñíèñíé èííííáíòà ComboBox èàè á ðáæèá ìðíäèòèðíáíéÿ, òàè è ìðè áúñíèíáíéè ìðíäðáííü. Ìðè ÿòí á ðáæèá ìðíäèòèðíáíéÿ Áú ñíèáòá ìðíñòí áááñòè íóæíúá ÿèáíáíòá á ñíèñíé Items, ùæèíóá ìæáíüèòþ èíííéó ñ òðáíÿ òí÷èàè à ìðááíé ÷àñòè ñòðíéè Èíííäèòíðá Íáúáèòíá, ñíèàçúàòþùáè äáííá ñáíéñòáí (Items).



**Ðèñ. 7: Òàèñòíáúé ðááàèòíð äëÿ ááíäà ñòðíé**

Íäðáá Áàíè ñíÿäèòñÿ äèèíáíáíá íéí òàèñòíáíáí ðááàèòíðà (String List Editor), á èíòíòí Áú è áááááòá ÿèáíáíòá (ðèñ.7). Áú ñíèè çáíðèòü, ÷òí ñíèñíé ÿòèð ÿèáíáíòá ñííáááò ñí ñíèñíé ñíòèè ñáíéñòáá Shape èííííáíòà Shape1 (Shape). Áðóáèè ñííááíè, áñèè Áú áúááèèòá èííííáíò Shape1 íà òíòíá (ìðíñòí ùæèíóá ñí íáíó) è ñíííòðèòá ñáíéñòáí Shape á Èíííäèòíðá Íáúáèòíá, Áú óàèèòá ñíèñíé áíçííäèòíð áèáíá òèáóð, èíòíòá ñíèáò ìðèíèàòü äáíúé èííííáíò. ÿòí èàè ðàç òá ñàíúá áèáü òèáóð, èíòíòá ìü ñíðá÷èèÿèè á ñíèñíé ó èííííáíòà ComboBox1. ÿòò ñíèñíé Áú ñíèáòá íáèòè á on-line ñíòááí÷èèá ñí Delphi ñí èííòáèñòó “TShapeType”. Èèè æá, áñèè Áú çääëÿíðá á èñòíáíúé èíä èèáññà TShape, òàí óàèèòá òá æá ÿèáíáíòá, òíòíèðóòþèèá ñíðá÷èèèíé òèí TShapeType:

TShapeType = (stRectangle, stSquare, stRoundRect,  
stRoundSquare, stEllipse, stCircle);

Èòàé, ñìùñé àñááí ñéàçàíííáí à òí, ÷òí çà àñáìé íáúáéòàìé, éìòíòúá Áú àéèèòá à “ááéùòéèñéíé” ïðíðàìì, ñòíèò íáééé éíà íà Ìàñéàéà, é éìòíòúó Áú éìááòá àíñòóí ïðé “íðÿíí” ïðíðàììèòíááíéè. Ìé÷òí íá ñéòúòí ïò Áàñ. Ýòí çíà÷èò, ÷òí Áú ïíæáòá èçíáíéòù ïíáááíéá èðáíé ÷àñòè Áàøáé ïðíðàììú áí àðáìÿ áúííéíáíéÿ íóòáí íáíèñáíéÿ ñíòááòñòáòðááí éíàà.

Á íàøáí éííéðáòííí ñéò÷àá, Áàí íóæíí íáíèñàòù òíéùéí íáíó ñòðí÷éò éíà, éìòíðàÿ áóááò áúííéíáíà à èà÷àñòáá ïòééèèèà íà ùáé÷íé ïíèüçíáàòáéèáí ïí áúíààððáíó ñíèñéò ComboBox1. ×òíáú íáíèñàòù éíà ÿòíáí ïòééèèèà, á ðáæèá ïðíðéòèòíááíéÿ áúááéèòá éííííáíó ComboBox1 íà óíòíá (éàè àñááá, ïðíñòí ùáééíóá ïí íáíó éááíé éíííéíé ìùòè), çàòáí ïáðáééèòá íà ñòðáíé÷éò “Events” à Éíííáéòíðá íáúáéòíá. Áààæáú ùáééíéòá ïí íóñòíó ïíèð íáíðíòèà ñíáúòèÿ OnClick. Á ðáááéòíðá ààòíàòè÷àñéè ñááíáðèðòáòñÿ ñéááòðáÿ çááíòíáèà ìáòíá:

**procedure** TForm1.ComboBox1Click(Sender: TObject);  
**begin**

**end;**

Òáíáòù àñòááúòá íáíó ñòðí÷éò éíà, ÷òíáú ìáòíá áúáéÿááé ñéááòðáè ìáòáçíí:

**procedure** TForm1.ComboBox1Click(Sender: TObject);  
**begin**

Shape1.Shape := TShapeType(ComboBox1.ItemIndex);

**end;**

Ýòà ñòðí÷éò éíà óñòáíááéèèèèè ñáíéñòáí Shape éííííáíòà Shape1 à àéè, éìòíòúé ïíèüçíáàòáéù áúááòáò á áúíààððáí ñíèñéà. Ýòò éíà ðáíòááò áéááíáàðÿ ñíòááòñòáèð ìáæò ïðÿáéíáúìé ÷éáíáìé ïáðá÷èñéèííáí òéíà è ÷èñéíáúìé çíà÷áíéÿ è ðáçèè÷íó ÿéáíáíóíá à ComboBox. Áðóáéèè ñéíááìé, ïáðáúé ÿéáíáíó ïáðá÷èñéèííáí òéíà éìááò çíà÷áíéá 0, ÷òí ñíòááòñòáòáò ïáðáíó ÿéáíáíóò, ïíèàçáííó à ComboBox (ñí. ðèñ.7). Áàááéòá ðàññíòðèè ÿòòò ïíáòíá íáñéíéùéí ïíðíáíáé.

Áñéè Áú ðàññíòðèèèè ááéèèèèèèè ïáðá÷èñéèííáí òéíà TShapeType, Áú óáéèèèèè, ÷òí ïáðáúé ááí ÿéáíáíó íàçúááòñÿ “stRectangle”. Ìí ïíðáááéáíèð, éíííèÿòíð íàçíà÷ááò ÿòíó ÿéáíáíóò ïðÿáéíáúé ìáð 0. Ñéááòðáíó ïí ïðÿáéò ÿéáíáíóò íàçíà÷ááòñÿ ìáð 1 è ò.á. Òáéèè ìáòáçíí, ñéíáá “stRectangle”, “stSquare” è ò.í., á ááéñòáéòáéùííñòè, ïðíñòí ñéíáíéèçèðòòò ïðÿáéíáúá ìáðá à ááííí ïáðá÷èñéèííáí òéíá. Íà ÿéáíáíóò á ñíèñéà ComboBox òáéæá ïíæíí ñíèèèòñÿ ïí èò ïðÿáéíáíóò ìáðó, íà÷éáÿ ñ 0. Éíáíí ïÿòíó òáé ááæíí (á ááííí ñéò÷àá) ááíáèòù óéàçáííúá ñòðíéè à ñòðíáíí ñíòááòñòáéè ñ ááéèèèèèèèèè òéíà TShapeType. Òáéèè ìáòáçíí, èñííèüçóÿ ïðáíáðáçíááíéá òéíà “TShapeType(ComboBox1.ItemIndex)”, Áú ïíæáòá óéàçàòù éíííèÿòíðó, ÷òí íáúááí éìáòò ÿéáíáíóò à ComboBox è ïáðá÷èñéèííáí òéíà TShapeType: à éìáíí, ïðÿáéíáúá ìáðá.

Èòàé, Áú àéèèèèèè, ÷òí Delphi ÿáéÿáòñÿ í÷áíú áéáéèè è ïúíúí ïðíðàììúí ñðááñòáíí, éìòíðíá ïíçáíéÿáò Áàí áúñòðí ðááéèçíáàòù éíáééò Áàøáé ïðíðàììú è ïðáíñòááéÿáò ïíéíá óíðááéíáéá ïðééíáéíáé.

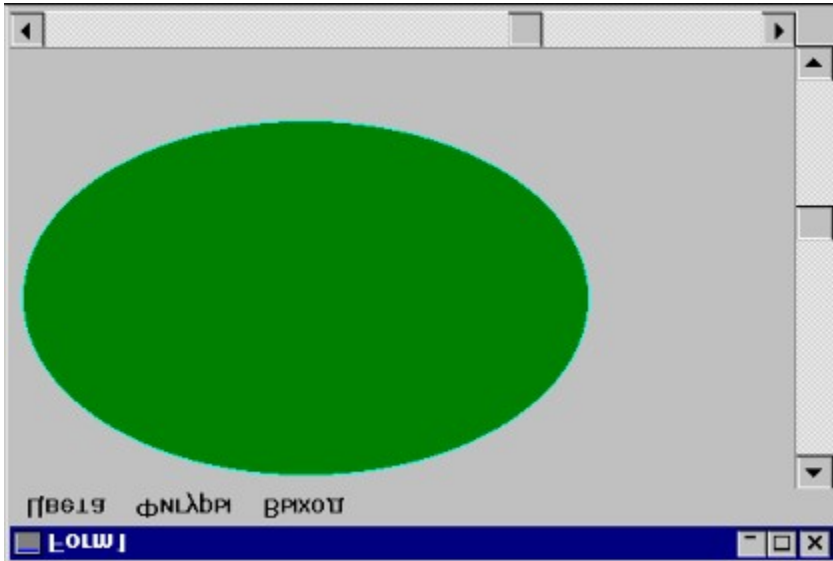
## Ìðíðàìì SHAPEDEM2

Ìðíðàìì SHAPEDEM ïðíñòá à íáíéñáíéè è á ñáíáíéè. Íáíáéí ïðé èçíáíáíéè ïíèüçíáàòáéèáí ðáçíáðá íéíá íá áóááò áúáéÿáòù “íáèðáñéáí”. Áàááéòá èçíáíéè áá òáéèè ìáòáçíí, ÷òíáú ïðíðàììà ñàìà íáðáááòùááéè èçíáíáíéè ðáçíáðá íéíá, à çáíáíí èçó÷èè éííííáíó ìáíð. Áéÿ àíñòèæáíéÿ ÿòèò óáééè ñááéèáí ñéááòðááí:

- Éíííéè è áúíààððáèé ñíèñéè óááòáí ñ ÿéòáíà è áìáñòí íèò ïíáñòèè íà óíòíó éííííáíó ìáíð (MainMenu)
- “Çàñòááéè” ïíéííú ïðíéðòóèè èçíáíÿòù ñáíá ïíéíáíéè à çááèñéèííñòè ïò ðáçíáðá íéíá

- “Çàñòààèì” ñáíéñòáí Position ïëíñ ïðíéðóðèè èçìáíýòüñý, ÷ðíáú ïðààèèüíí ïððàæàðü ðàçìáð óíðìú.

Àçäëýíóá íà ðèñ.8, Áú ñíæáðá óáèäáðü, èàé áóááð áúäëýááðü ïðíáðàíà ïñèá ýðèð èçìáíáíèé.



**Ðèñ. 8: ïðíáðàíà SHAPDEM2 èíááð áíçìæíñü ðáàäèðíáàðü íà èçìáíáíèá ïëüçíáàðáèá ðàçìáðá íéíá**

**Ëèñòèíá B: ïðíáðàíà SHAPDEM2 áéëþ÷ááð ìáðíá FormOnResize. ïðáñòààèáí áèäáíúé ïíáóéü.**

```

unit Main;

interface

uses
  WinTypes, WinProcs, Classes, Graphics, Forms, Controls,           ColorDlg, StdCtrls,
  Menus, Dialogs, ExtCtrls;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Shape1: TShape;
    ColorDialog1: TColorDialog;
    ScrollBar1: TScrollBar;
    ScrollBar2: TScrollBar;
    MainMenu1: TMainMenu;
    Shapes1: TMenuItem;
    ShapeColor1: TMenuItem;
    FormColor1: TMenuItem;
    Shapes2: TMenuItem;
    Rectangle1: TMenuItem;
    Square1: TMenuItem;
    RoundRect1: TMenuItem;
    RoundSquare1: TMenuItem;
  end;

```

```

    Ellipes1: TMenuItem;
    Circle1: TMenuItem;
    Exit1: TMenuItem;
procedure NewShapeClick(Sender: TObject);
procedure ShapeColorClick(Sender: TObject);
procedure FormColorClick(Sender: TObject);
procedure ScrollBar2Change(Sender: TObject);
procedure ScrollBar1Change(Sender: TObject);
procedure FormResize(Sender: TObject);
procedure Exit1Click(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
public
    { Public declarations }
end;

var
    Form1: TForm1;

implementation

    {$R *.DFM}

procedure TForm1.NewShapeClick(Sender: TObject);
begin
    Shape1.Shape := TShapeType((Sender as TMenuItem).Tag);
end;

procedure TForm1.ShapeColorClick(Sender: TObject);
begin
    if ColorDialog1.Execute then
        Shape1.Brush.Color := ColorDialog1.Color;
end;

procedure TForm1.FormColorClick(Sender: TObject);
begin
    if ColorDialog1.Execute then
        Form1.Color := ColorDialog1.Color;
end;

procedure TForm1.ScrollBar2Change(Sender: TObject);
begin
    Shape1.Height := ScrollBar2.Position;
end;

procedure TForm1.ScrollBar1Change(Sender: TObject);
begin
    Shape1.Width := ScrollBar1.Position;
end;

procedure TForm1.FormResize(Sender: TObject);
var
    Menu,
    Caption,
    Frame: Integer;

```

```

begin
  Caption := GetSystemMetrics(sm_cyCaption);
  Frame := GetSystemMetrics(sm_cxFrame) * 2;
  Menu := GetSystemMetrics(sm_cyMenu);
  Scrollbar1.Max := Width;
  Scrollbar2.Max := Height;
  Scrollbar2.Left := Width - Frame - Scrollbar2.Width;
  Scrollbar1.Top := Height - ScrollBar2.Width - Frame -
                    Caption - Menu;
  Scrollbar1.Width := Width - Scrollbar2.Width - Frame;
  Scrollbar2.Height := Height - Frame - Caption - Menu -
                    Scrollbar1.Height;

end;

procedure TForm1.Exit1Click(Sender: TObject);
begin
  Close;
end;

end.

```

Àèààíà íàíþ äëý ìðíàðàììù ñíçàààðòñý ñ ìììùþ èìììíàíðà MainMenu (íàðíàèòñý íà ñòðàíè÷èà “Standard” íàèèòðù èìììíàíðà). Ììàñðèà ààí íà òíðìó, àààæàù ùàèèíèòà ì íàíó ìùèíè - ìèèðíàòñý ðàààèòðò ìàíþ, á èìòðìí Àù ñííæàðà àááñðè íóæíùà Ààì íàçààíèý íóíèòà ìàíþ è, ìðè æàèàíèè, èçíàíèòù èò èìàíà (çàààààìùà Delphi ì òííè÷èà) äëý óáíàí÷èàí÷èà. Ñíçàààè ìàíþ ìðíàðàììù SHAPEDEM2 ñ òðàìý æèààíùè íóíèòà: “Òààò”, “Òèàóðù”, “Àùóíà”. Äëý ìàðàíàí íóíèòà ñíçàààè ñèààòðèèà ìàíóíèòà:

- Òààò òèàóðù
- Òààò íèíà

Äëý àòíðàí:

- Ìðýìóáíèüíèè
- Êàààðà
- Çàèðóàèáíùè ìðýìóáíèüíèè
- Çàèðóàèáíùè êàààðà
- Ýèèèñ
- Íèðóæííðù

Òðàòèè íóíèò ìàíþ íà áóààò ñíààðàòù íèèàèèò ìàíóíèòà.

Ìíèèà ñíçààíèý àñàò íóíèòà è ìàíóíèòà ìàíþ äëý ðàáíòù ìðíàðàììù SHAPEDEM2 íóæíí íàçíà÷èòù ììàðà äëý èàæàíàí èç ìàíóíèòà ìàíþ, ñàýçàííùò ñ òèì òèàóðù. Äëý ýòíàí àíííèüçòáííý ñàíèòàí Tag, èìàíùèíý ó èàæàíàí íóíèòà ìàíþ. Ñàíèòàí Tag (òèà Integer) ñíòèèèüíí àààáíí à èàæàíè èìììíàíð Delphi ñ òàì, ÷òáí ìðíàðàììèòù ììèè èñíèüçíàòù ààí ì ñàíàíó óñíòðàíèþ. Íàçíà÷èòù 0 ñàíèòàó Tag íóíèòà “Ìðýìóáíèüíèè”, 1 - íóíèòò “Êàààðà”, 2 - íóíèòò “Çàèðóàèáíùè ìðýìóáíèüíèè” è ò.á. Òàèù òàèíàí íàçíà÷èòù áóààò íàýííàíà ìçàíà.

Ààà ìàðàíà, ñíçààííùà äëý ìàíóíèòà èçíàíèý òààò àíàèíè÷èà òàì, èìòðùà áúèè à ìðíàðàììù SHAPEDEM:

```

procedure TForm1.ShapeColorClick(Sender: TObject);
begin
  if ColorDialog1.Execute then
    Shape1.Brush.Color := ColorDialog1.Color;
end;

```

```

procedure TForm1.FormColorClick(Sender: TObject);
begin

```

```
if ColorDialog1.Execute then
  Form1.Color := ColorDialog1.Color;
end;
```

Èàè Áú àèàèòá, íè÷ááí íà èçìáíèéíñú ï ñðàáíáíèþ ñ ïáðáíé ááðñèáé ïðíáðàìù, òíòÿ ààííúá ïáðíáú óæá áúçúáàþòñÿ èç ïáíþ, à íá èç éíñíè.

Áíàéíáè÷íí, ïáðíáú, ðáàèèçòþèèá ðáàèèèþ íà áúáíð ïíáíóíèðíá ïáíþ èçìáíáíèÿ àèàà òèáóðú òàèèáá í÷áíú ïíííæè íà ïáðíáú áúáíðà òèáóðú ÷áðáç áúíàààþèèé ñíèñíè:

```
procedure TForm1.NewShapeClick(Sender: TObject);
begin
  Shape1.Shape := TShapeType((Sender as TMenuItem).Tag);
end;
```

Ýòíð éíá "ðááíðàáð" ïðáàèèüíí áèàáííààðÿ òííó, ÷òí ïáðá÷èñèèùé òèí TShapeType á èà÷áñòáá íà÷àèüííáí èíááð çíà÷áíèá 0 è á ñáíéñòááí Tag ïíáíóíèðíá ïáíþ ïú òàèèáá çàíèñàèè ïðÿáéíáúá ïíáðà, íà÷èíáþèèáñÿ ñ íóéÿ.

Íðíáðèì, ÷òí ïú èñííèüçíáàèè ïíáðàðíð as, éíðíðúé ïíçáíèÿáð íàááæíí ïðáíáðàçíáúáàòú òèíú èç ïáííáí á áðóáíé: á ÷àñòííñðè, ïðáíáðàçíáàòú ïàðáíáðð Sender (èíáþèèé íáúèé òèí TObject) á òèí TMenuItem. Èàè ïðáàèèí, ïàðáíáðð Sender á Delphi - ýòí óíðáàèÿþèèé ÿèáíáíð, ïñúèàþèèé ñíáúáíèÿ òóíèèè, á éíðíðíé íí òèáóðèðóáð. Á ááííí ñèó÷áá, Sender ÿáèÿàðñÿ íóíèðíí ïáíþ, è, ñèááíáàðáèüíí, Áú ïíæáðá ðááíðàòú ñ ýòèì ïàðáíáððíí èàè áñèè áú íí áúè ááèèàðèðíááí ñ òèííí TMenuItem.

Áèááíáÿ ïðè÷èá èñííèüçíáàíèÿ ïíáðàðíðà as ñíñòíèð á òíí, ÷òí íí íááñíá÷èáàòú ï÷áíú ñèíðàèñèñ, áàæá áñèè Áú ïðíáíáèðá ñèíæííá ááóðóðíáíáíá ïðáíáðàçíáàíèá òèííá. Áíèáá òíáí, ïíáðàðíð as íááñíá÷èáàòú ïðíááðèó ïðáíáðàçíáàíèÿ á ðáæèíá áúííèíáíèÿ ïðíáðàìù. Éíáàà Áú èñííèüçóáðá ïíáðàðíð as, Áú ïíæáðá áúòú óááðáíú á òíí, ÷òí ïðáíáðàçíáàíèá Sender á TMenuItem ðáàèèüíí áóááð ïðíèçááááíí èèøú á òíí ñèó÷áá, áñèè Sender ááèñðàèèðáèüíí èíááð òèí TMenuItem.

Ááá ïíèíú ïðíèðóòèè á ïðíáðàìí SHAPEDEM2 áñáááà áóáóð ðàñííèàáàòúñÿ áíçèá áðáíèò íèíà, íáçààèñèíí ïð ááí ðàçíáðíá. Áúííèíáíèá ýòèð ááèñðàèèè òðááóáð ïð Áàñ íàíèñáíèÿ íáñíèíèüéí áíèáá ñèíæííáí ïðíáðàìíèðíááíèÿ, ÷áí áúéí ðáíáá. Èàè áúéí óéàçáíí ðáíáá, Delphi, òíòÿ è ñèðúáááð ïð ïðíáðàìíèñðà ááðàèè Windows-ïðíáðàìíèðíááíèÿ, íáíàéí íá çàíðáúááð íáðáúàòúñÿ é òóíèèèÿí Windows API (íðèèèèááííáí ïíèüçíáàðáèüñèíáí éíðáðóáéñà). Òàèèè íáðàçíí, Delphi ïíáááðæèááð ïèçéíððíáíáíá ïðíáðàìíèðíááíèá íà òðíáíá Windows API. Éíðí÷á áíáíðÿ, áñèè Áàí íóæíí óáèóáèòúñÿ á áááðè ïèçéíððíáíáíáíá ïðíáðàìíèðíááíèÿ - ïíæàèóéñðà!

```
procedure TForm1.FormResize(Sender: TObject);
var
  Menu,
  Caption,
  Frame: Integer;
begin
  Caption := GetSystemMetrics(sm_cyCaption);
  Frame := GetSystemMetrics(sm_cxFrame) * 2;
  Menu := GetSystemMetrics(sm_cyMenu);
  Scrollbar1.Max := Width;
  Scrollbar2.Max := Height;
  Scrollbar2.Left := Width - Frame - Scrollbar2.Width;
  Scrollbar2.Height := Height - Frame - Caption - Menu;
  Scrollbar1.Top :=
    Height - Scrollbar2.Width - Frame - Caption - Menu;
```



```
Scrollbar1.Width := Width - Scrollbar2.Width - Frame;  
end;
```

Éiã, iëàçàííúé çãñü, yãëÿãðñÿ ðãàèöèãé iã ñiãúðèã OnResize. Ýóí ñiãúðèã iãðã÷-èñèãíí ñðããè ãððãèð iã ñððãíé÷-èã “Events” Éíñiãèðíðã íáúãèðíã à ñíñðíÿíèè, éiããã àúãðãíã ðíðíã (íéíí). Éãé Áú iíæãðã íæèããðü, ñiãúðèã (ñiãúãíéã) OnResize iíñúèããðñÿ ðíðíã (íéíó) èãæãúé ðãç, éiããã iíëüçíããðãëü “çãðããðüãããð” iúðéíé çã èãéíé-èèãí éðãé íéíã è äãèããð ðãçíãð íéíã áíëüðèí èèè íáíüðèí. Íãíãéí, ýóí æã ñiãúãíéã (ñiãúðèã) iíñúèããðñÿ íéíó è ðíããã, éiããã iðíèñíãèð ìãéñèìèçãöëÿ íéíã (íí íã ìéíèìèçãöëÿ).

Íãðãíã, ÷ðí äãèããðñÿ á äãííí ìãðíãã - çãíðãèããðñÿ ñèñðãííúã ìãðãíãððü, iíðãããëÿðùèã ðãçíãðü çãííéíãèã íéíã, íæããðùãé äãí ðãíèè è ìãíð. Ýòã èíóíðíãöëÿ “ãíãúãããðñÿ” iððãí àúçíãã ðóíéöèè GetSystemMetrics, yãëÿðùãéñÿ ÷ãñðüð Windows API. Óóíéöèè GetSystemMetrics iãðãããðñÿ íãéí ãðãóíãíó à èèãã éííñðãíðü, iíðãããëÿðùãé àèã çãíðãèãããíé éíóíðíãöèè. Íãíðèíãð, ãñèè Áú iãðããããèðã ðóíéöèè éííñðãíðó sm\_cyCaption, iíëó÷-èðã á èã÷ãñðãã ðãçöëüðãðã àúñíðó çãííéíãèã íéíã (ã íèñãèãèð). Ííéíúé ñíèñíé ÷òèð éííñðãíð èíããðñÿ á on-line ñíðããí÷-íéèã Delphi (Help|Windows API|Alphabetical functions|User functions|GetSystemMetrics), çãñü æã ìü iðèããããí íãáíëüðóð áúããðæèð èç ñíðããí÷-íéèã:

SM_CXBORDER	Øèðèíã íæèããðùãé íéíí ðãíèè, ðãçíãð éíðíðíé íã ííæãð áúðü èçíãíãí.
SM_CYBORDER	Áúñíðã íæèããðùãé íéíí ðãíèè, ðãçíãð éíðíðíé íã ííæãð áúðü èçíãíãí.
SM_CYCAPTION	Áúñíðã çãííéíãèã íéíã, áèèð÷ãÿ áúñíðó íæèããðùãé íéíí ðãíèè, ðãçíãð éíðíðíé íã ííæãð áúðü èçíãíãí (SM_CYBORDER).
SM_CXCURSOR	Øèðèíã éóðñíðã.
SM_CYCURSOR	Áúñíðã éóðñíðã.
SM_CXFRAME	Øèðèíã íæèããðùãé íéíí ðãíèè, ðãçíãð éíðíðíé ííæãð áúðü èçíãíãí.
SM_CYFRAME	Áúñíðã íæèããðùãé íéíí ðãíèè, ðãçíãð éíðíðíé ííæãð áúðü èçíãíãí.
SM_CXFULLSCREEN	Øèðèíã èèèãíðñéíé ÷ãñðè äëÿ iíéíÿéðãííãí íéíã.
SM_CYFULLSCREEN	Áúñíðã èèèãíðñéíé ÷ãñðè äëÿ iíéíÿéðãííãí íéíã (yéãèããèãíðã áúñíðã ýéðãíã çã áú÷ãðíí áúñíðü çãííéíãèã íéíã).
SM_CXICON	Øèðèíã èéííéè.
SM_CYICON	Áúñíðã èéííéè.
SM_CYMENU	Áúñíðã iíéíñü ìãíð á íãíó ñððíéó. Ýóí áúñíðã ìãíð çã áú÷ãðíí áúñíðü íæèããðùãé íéíí ðãíèè, ðãçíãð éíðíðíé íã ííæãð áúðü èçíãíãí (SM_CYBORDER).
SM_CXMIN	Ìéíèìãèüíãÿ øèðèíã íéíã.
SM_CYMIN	Ìéíèìãèüíãÿ áúñíðã íéíã.
SM_CXSCREEN	Øèðèíã ýéðãíã.
SM_CYSCREEN	Áúñíðã ýéðãíã.
SM_MOUSEPRESENT	Íã 0, ãñèè ìüðü óñðãííãèãíã.

Á ìãðíãã FormResize iðíãðãíã áú÷-èñëÿãð ííãúã ðãçíãðü iíéíñ iðíéððóðèè:

```
Scrollbar1.Max := Width;  
Scrollbar2.Max := Height;  
Scrollbar2.Left := Width - Frame - Scrollbar2.Width;  
Scrollbar2.Height := Height - Frame - Caption - Menu;  
Scrollbar1.Top :=  
    Height - Scrollbar2.Width - Frame - Caption - Menu;  
Scrollbar1.Width := Width - Scrollbar2.Width - Frame;
```

Áú÷-èñèãíéÿ, iðèããããííúã çãñü, áèèð÷ãðò iðíñòüã ìãðãíãðè÷-ãñèèã äãéñðãèÿ. Íãíðèíãð, èãããÿ ñðíðíã äãððèèããèüíéè iíéíñü iðíéððóðèè áíéæíã áúðü ðããíã øèðèíã áñããí íéíã (óíðíü) çã áú÷ãðíí øèðèíü ðãíèè è øèðèíü ñãííé iíéíñü iðíéððóðèè. Ýóí ýéãíãíðãðíãÿ éíãèèã, è ðããèèçíããã äã á iðíãðãíã, ìü iíëó÷-èí äãððèèããèüíóð iíéíñó iðíéððóðèè, áñãããã ðãñííéãããðùóðñÿ áíçèã iðããíãí éðãÿ íéíã (óíðíü).

Á iðíãðãíã SHAPEDEM ñãíéñðãí Max èãæãíé iíéíñü iðíéððóðèè íñðãããéíñü ðããííü

çà+áíep ïí òííē+àíēp - 100; ýòì íççíà+àēí, +òì ïñēá òíáì ēàē áááóííē ïēíñú ïðíēðòðēē ïðíēááð áñá ãíñðòíííá ðãññòíýíēá (ēàē äēý ááððēēäēüííē, ðàē ē äēý áíðēçííðäēüííē ïēíñú ïðíēðòðēē), ñáíēñðáí Position áóááð òñðàííáēáíí á 100. Áñēē áááóííē áíçáðàùàēñý ē íà+àēó, ñáíēñðáí Position òñðàíááēēääēíñú ðááíúí ñáíēñðáó Min, ēíðíðíá, ïí òííē+àíēp, 0.

Á ïðíäðàííá SHAPEDEM2 Áú ïíæáðá èçíáíýðú çíà+áíēý ñáíēñðá Min ē Max ðàē, +òíáú äēàíàçíí çíà+áíēē Position ïēíñ ïðíēðòðēē ïððáæàē ðáēóùēē ðàçíáð íēíà (òíðíú), äáæá ïðē èçíáíáíēē òíðíē ñáíááí ðàçíáðà á ðáæēíá áúïíēíáíēý. Çááñú ïðēááááíú ññòááðñðáòpueá ñððíēē èç íáðíáà FormResize.

```
procedure TForm1.FormResize(Sender: TObject);
begin
```

```
  ...
  Scrollbar1.Max := Width;
  Scrollbar2.Max := Height;
```

```
  ...
end;
```

Ááá ñððí+ēē ēíáà, ïíēàçáííúá áúðá, ïðíñðí òñðàíááēēääðò ìàēñēìàēüíúá çíà+áíēý ïíēíñ ïðíēðòðēē ðááíúíē ðēðēíá ē áúñíðá òíðíú ññòááðñðááííí. Íñēá ýòíáí Áú áñáááá ñííæáðá ñááēáðú ïíáúáííðò íà òíðíð òēáóðð ðàēíē æá “áíēüðíē”, ēàē ē ñàìà òíðíà. Íñēá áááááíēý ðàēēò èçíáíáíēē Áàì áíēüðá íá ïððááááðññý òíííæàðú ñáíēñðáí Position íà ēàēíē-ēēáí íííæðááēü.

```
procedure TForm1.Scrollbar2Change (Sender: TObject);
begin
```

```
  Shape1.Height := Scrollbar2.Position;
```

```
end;
```

Áñēē Áú ïñēá ýòíáí çàíðñðēðá ïðíäðàííó SHAPEDEM2 íà áúïíēíáíēá, Áú óàēēðá, +òí ííà ðááíðáðð ēíððáēòíí ïðē ēpáíí èçíáíáíēē ðàçíáðà òíðíú. Áíēáá òíáí, ðáíáðú Áú ïíæáðá áúáēðáðú òēáóðð ē òááðà èç íáíð, +òí ïðēáááð ïðíäðàííá áíēáá ñððíáēē áēä.

Á ēííðá òíðáēíñú áú ñááēáðú íáíí ìàēáíúēíá çàíá+àíēá. Èàē Áú, áíçííæíí, óæá çàíððēēē, ēàæäáý òíðíà, ïí òííē+àíēp, ēíááð ááá ïíēíñú ïðíēðòðēē (HorzScrollbar ē VertScrollbar), ēíðíðúá ïíýáēýðñý àáðíàðē+áñēē áñýēēē ðàç, ēíááá ðàçíáð òíðíú ñðáííáèðñý íáíúðá, +áí íáēàñòú, çáíēíááíàý òíðááēýpùēìē ýēáíáíòàìē, ðãññíēíæáííúíē íà ýòíē òíðíá. Èííááá ýðē ïíēíñú ïðíēðòðēē ïíáóð áúðú í+áíú ïíēäçíúíē, íí á íáðáē ñèðóáòēē ííē ñááēáðò ñíáñáí íá òí, +òí òíðáēíñú áú. Ííýòííó, äēý íáááæíñðē, Áú ïíæáðá òñðàííáēðú ēð áēíæáííúá ñáíēñðáá Visible á False.

**Çàēēp+áíēá**

Á ýòíí òðíēá ìú ðãññíððáēē, ēàē èçíáíýðú ñáíēñðáá ēíííáíð áí áðáíý áúïíēíáíēý. Á òáēíí, ðàēēá ááēíðáēý íá íáííáí ñēíæíáá, +áí èçíáíáíēá ñáíēñðá á ðáæēíá ïðíáēðēðíááíēý ñ ïííúðp Object Inspector. Á ēííðá ðàçááēá Áú ïíæēē óàēááðú, +òí ýçúē Object Pascal, ēáæàùēē á íííáá Delphi, áááð Áàì ïíēííá òíðááēáíēá íáá ðááíðíē ïðēēíæáíēý, áēēp+áý ïðýííá íáðáùáíēá ē òóíēðēýí Windows API.

# Ìàòíäû â Delphi

## Íáçîð

Ñíçäáíèä ìàòíäíä ñ ììíùùþ àèçóàèüíúð ñðäãñòä  
 Íàðäãä÷-à ìàðàìàððíä  
 Áíèää ñèíæíúä ìàòíäû è óíðàäèÿþùèä ýèäíáíòú  
 Ëíóíðíàòèÿ ìàðèíäà áúííèíáíèÿ. Íðíäðàììà CONTROL  
 Çàèèþ÷-áíèä

## Íáçîð

×òíáú ìèííñòùþ ìíÿòú è ì÷-óáñòäíäàòú äñä ìðàèíóáñòäà Delphi, Ààì íóæíí òíðíðí èçó÷-èòú ÿçúè Object Pascal. Ë òíðÿ áíçííæííñðè àèçóàèüííè ÷-àñòè Delphi ÷ðäçäú÷-àéíí áíäàòú, òíðíðèì ìðíäðàììèñòí ìæäò ñòàòú òíèüéí òíò, èòí òíðíðí ðàçáèðäàòñÿ à òäóíèèä ðó÷-ííä ìàèñàíèÿ èíä.

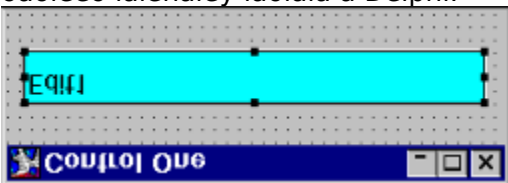
Íí ìäðä ìáñóæäíèÿ òàìú ààííäí ðàçäãèè ìú ðàññíððèì ìáñèíèüéí ìðíñòúð ìðèíáðíä, èíòíðúä, òàì ìá ìáíä, ääííñòðèðòòò òäóíèèò èñíèèçúçíäíèÿ ààæíúð óíðàäèÿþùèò ýèäíáíòíä Windows.

## Ñíçäáíèä ìàòíäíä ñ ììíùùþ àèçóàèüíúð ñðäãñòä

Á ìðäüüäóúäì óðíèä Áú àèääèè, ÷-òí ñèíðàèñè÷-áñèèè “ñèäèäò” ìàòíäà ìæäò áúòú ñäáíðèððíäí ñ ììíùùþ àèçóàèüíúð ñðäãñòä. Äèÿ ÿòíáí, ìàìíèì, íóæíí à Ëíííæòíðä Íáúáèòíä ääàæäú ùäèèíóòú ìúðèíè ìà ìóñòíè ñòðí÷-èä ìàíðíòèä ìàçäàíèÿ èíðäðäñòòùäáí Áàñ ñíáúòèÿ à òðäáóáìì èííííáíòä. Çàìàòèì, áñèè ÿòà ñòðí÷-èä ìá ìóñòà, òí ääíèíèè ùäè÷-íè ìà ìáè ìðíñòí ìàðäìáñòèò Áàñ à ìéíá Ðääàèòíðä Ëíäà à òí ìáñòí, äää ìàòíäèòñÿ ààííúé ìàòíä.

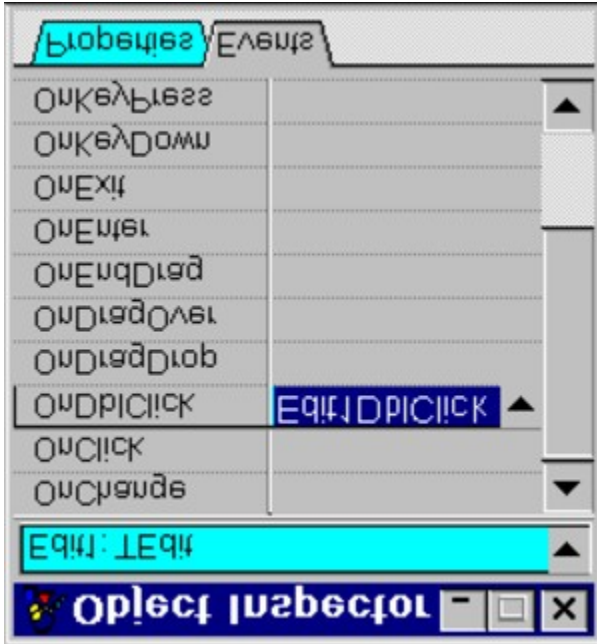
Äèÿ áíèää äèóáíèíáí ìíèìàíèÿ àèèüíáèðäáí èçèíæäíèÿ èðàòèí ìñòàííáèìñÿ ìà èííóáíòèè ìáúáèòíí-ìðèáíòèððíäííáí ìðíäðàììèððíäíèÿ. Äèÿ ìà÷-àèà ìðäääèèì áàçíáíá ìíÿòèä ìáúáèòíí-ìðèáíòèððíäííáí ìðíäðàììèððíäíèÿ - èèäññ. **Èèäññ** - ÿòí èàòäáíðèÿ ìáúáèòíä, ìáèääàþùèò ìáèíáíèíáíè ñáíèñòäàè è ìäääáíèäì. Ìðè ÿòí **ìáúáèò** ìðäãñòäàèÿäò ñíáíè ìðíñòí ÿèçäíèÿð èàèíáí-èèáí èèäññä. ìàíðèìäð, à Delphi òèì “òíðíä” (íèí) ÿäèÿäòñÿ èèäññí, à ìàðäìáíáÿ ÿòíáí òèìä - ìáúáèòí. ìàòíä - ÿòí ìðíòäáóðä, èíòíðäÿ ìðäääèèáí èàé ÷-àñòú èèäññä è èíèáíñòèèððíäíä (ñíäðäèòñÿ) à ìá. ìàòíä ìáíèíóèèðòòò ìèÿíè è ñáíèñòäàè èèäññíä (òíðÿ ìíäóò ðäáíòàòú è ñ èþáúìè ìàðäìáííúìè) è èìþò ààòíàðè÷-áñèèè áññòòí è èþáúì ìèÿíè è ìàòíäà ñáíáí èèäññä. Áññòòí è ìèÿíè è ìàòíäà ððóäèò èèäññíä çààèñòò ìò óðíáíÿ “çàùèùáííñòè” ÿòèò ìèäè è ìàòíä. Ìíèä æä äèÿ ìáñ ààæíí òí, ÷-òí ìàòíäú ìæíí ñíçäãäàòú èàè àèçóàèüíúìè ñðäãñòäàèè, òàè è ìòòáì ìàèñàíèÿ èíä àðó÷-íóþ.

Áääàèòä ðàññíððèì ìðíòäññ ñíçäáíèÿ ìðíäðàììà CONTROL1, èíòíðäÿ ììíæäò ìàì èçó÷-èòú òäóíèèò ìàèñàíèÿ ìàòíäíä à Delphi.



**Ðèñ. 8-A: Äèäáíáÿ óíðíä ìðíäðàììà CONTROL1**

Äèÿ ñíçäáíèÿ ìðíäðàììà CONTROL1 ììáñòèòä ñ ììíùùþ ìúðèè èííííáíò Edit (ìàòíäèòñÿ ìà ñòðäíè÷-èä “Standard” ìæèòòðú Ëíííáíòíä) ìà óíðíò. Ìíèä ÿòíáí ààðà óíðíä áóääò èìáòú àèä, ìíèàçáííúé ìà Ðèñ. 8-A.



**Δεñ. 8-B: Χοίάú ñíçääòú ìáòíá, ïðíñòí áääæäú ùääéíεòá ñíðääá ïò ñéíáà OnDbIClick**

Òáíáðú ïáðáéääεòá á Object Inspector, áúááðεεòá ñòðáíε÷έó “Events” ε áääæäú ùääéíεεòá á ïóñòíε ñòðí÷έá ìáíðíðεá ñíáúðεý OnDbIClick, εáε ïíέαçáíí ìá Δεñ. 8-B. Ìñéá ýòíáí á àεεεáεçεðíááðáíñý íéíá Δáääεéðíðá Áú óáεääεòá ñááíáðεεðíááííúé “ñéáéáò” ìáòíáà Edit1DbIClick, ýáéýðùááíñý ðááεéεéáé ìá ñíáúðεý OnDbIClick:

```

procedure TForm1.Edit1DbIClick(Sender: TObject);
begin

end;

```

Ìñéá ááíáðáöεε ïðíóääóðú Áú ïíæáðá ïñòááεεú áá εìý ðáεεì, εáεεì “óñðáííáεε” Delphi, εεε εçíáíεεú ááí ìá εþáíá áðóáíá (áéý ýòíáí ïðíñòí áääæäεòá ñíáíá εìý á óéαçáíííε áúðá ñòðíéá Éíñíáεéðíðá ìáúáεéðá ñíðääá ïò ððááóáííáí ñíáúðεý ε ìáæìεεá **Enter**).

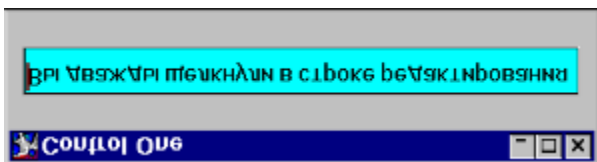
Òáíáðú á íéíá Δáääεéðíðá Éíáà áääæäεòá ñìúñéíáóp ÷áñòú ìáòíáà:

```

procedure TForm1.Edit1DbIClick(Sender: TObject);
begin
    Edit1.Text:= 'Áú áääæäú ùääéíóεε á ñòðíéá ðáááεéðεðíááíéý';
end;

```

Ñíðáíεεòá ïðíáðáííó. Áí áðáíý áúñíéíáíéý áääæäú ùääéíεεòá ìá ñòðíéá ðáááεéðεðíááíéý. Óáεñò á ýóíε ñòðíéá εçíáíεεñý á ñíðááðñòáεε ñ óáí, ÷óí ìú ìáíεñáεε á ìáòíáá Edit1DbIClick: ñí. Δεñ. 8-C.



**Δεñ. 8-C: Ñíááðæεííá óíðááéýðùááí ýéáíáíóà TEdit**

## Èçìáíÿàòñÿ ìñèå äáíéíáí ùåè÷èà ì í íáíó

Èèñòèíå 8-A è Èèñòèíå 8-B ìðååíñòàåÿðò ìéííé éíå ìðíåðàííù CONTROL1.

**Èèñòèíå 8-A: Ìðíåðàííå CONTROL1 äáííòèèèòòòòò, èàè ñíçåååòò è èñíèüçíåòòò ìàòíå ã Delphi.**

```
program Control1;

uses
  Forms,
  Main in 'MAIN.PAS' {Form1};

begin
  Application.CreateForm(TForm1, Form1);
  Application.Run;
end.
```

**Èèñòèíå 8-B: Áíéíáíé ìåóè ìðíåðàííù CONTROL1.**

```
unit Main;

interface

uses
  WinTypes, WinProcs,
  Classes, Graphics, Controls,
  Printers, Menus, Forms, StdCtrls;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Edit1: TEdit;
    procedure Edit1DbClick(Sender: TObject);
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

{$R *.DFM}

procedure TForm1.Edit1DbClick(Sender: TObject);
begin
  Edit1.Text := 'Â ãåæü ùåéíóè à ñòèéå ðååèèèèèè';
end;

end.
```

Ìñèå òíå, èàè Ààò ìðíåðàííå çåðòèèè à ìàíòò, áííèéÿðò äå ñòè÷èè éíå à CONTROL1.DPR, ààòíàèè÷èèè ñååíèèèèèèèèèè éííèèèèèè:

```
Application.CreateForm(TForm1, Form1);
Application.Run;
```

Íðáðáý ñòðíéà çàíðàðèèáàðò ìàìÿòü ó ñíðàðèèíííé ñèñòàìü è ñíçàààò òàì íáúáéò Form1, ÿàèÿòüèèñÿ ÿéçàìíèÿòì èèàññà TForm1. Àðíðáÿ ñòðíéà óéàçúáààò íáúáéòó Application, “í óííè÷àéþ” äáèèàðèèðíáàíííó à Delphi, ÷òíáú íí çàíóñòèè ìà áúííèíáíéà äèàáíóþ òíðíó ïðèèíæáíèÿ. Á àáííì ìáñòá ìü íá áóááì ñíðáííí ññòàíàèèèáàòüñÿ ìà èèàññà TApplication è ìà ààòììàðè÷àññèè ñíçàààááìì äáì ÿéçàìíèÿðá - Application. Áàæíí ñíÿòü, ÷òí äèàáííá äáì ïðááíàçà÷à÷à - áúòü ìáèèì ÿäðì, óíðàáèÿòüèì áúííèíáíéàì Áàðáé ïðíðáàìü.

Èàé ïðáàèèì, ó áíèÿòèíñòáà ïðèíáðíá, éíðíðüìè ìü áóááì ñíðèèðíáàòü à ìàðèò óðíèàò, òàééü ïðíáèòíá .DPR ïðàèòè÷àññèè ìáèíáéíáú. Ìÿòíó à ààèÿíáèòáì òàì, äáá ííè ìá ìèè÷à÷àþòñÿ èàðáèíáèÿíí äðóá ìò äðóáá, ìü íá áóááì ïðèíáèòü èò òáèñò. Áíèáá òíáì, à òàéé .DPR, ààòììàðè÷àññèè äáìíáðèèðòáìúé Delphi, à áíèÿòèíñòáà ñèò÷àáá ìáò ìáíáðíáèìíñòè çàèÿÿáúáàòü, ñííèíèÿèò áñà äáèñòáèÿ, ïðíèçàíáèìüá èì, ÿàèÿòüñÿ ñòàíáàðòüìè.

Èòàé, ìü àèäáèè, ÷òí áíèÿòèíñòáàì éíáà Delphi äáìíáðèèðòáàò ààòììàðè÷àññèè. Á áíèÿòèíñòáà ïðèèíæáíèé áñá, ÷òí Áàì ññòáàòñÿ ñáàèàòü - ÿòí áñòáàèòü ìáíó èèè ìáñèíèÿèì ñòðíé èíáà, èàè à ìáðíáá Edit1DbClick:

```
Edit1.Text := 'Áú äáàæäü ùáèèíóèè à ñòðíéá ðáààèòèðíáàíèÿ';
```

Óíòÿ áíáðíéè èíðáðòáèñ ïðíðáàìü CONTROL1 äíñòáòí÷àññèè ïðíñò, ííà (ïðíðáàìì) èìáàò ñòðíáòþ áíóððáííþ ñòðóèòóðó. Èàæáÿ ïðíðáàìì à Delphi ñíñòíèò èç òàééà ïðíáèòá, èìáòüááì ðàññèèðáíèá .DPR è ìáííáì èèè ìáñèíèÿèò ìáòéáé, èìáòüèò ðàññèèðáíèá .PAS. Ìíáóèü, à éíðíðí ñíáðèèòñÿ äèàáíáÿ òíðíà ïðíáèòá, ìáçúáààòñÿ áíèíáíí. Óéàçàíèáì éííèèÿòíðó ìáÿçÿò ìáæáò ìáòéÿìè ÿàèÿáòñÿ ïðááèíáíèá **Uses**, éíðíðíá ïðáàáèÿáò çàáèñèìíñòü ìáòéáé.

Íáò ìèèàèíáì óóíèèíáèÿííáì ðàçèè÷àññèè ìáæáò ìáòéÿìè, ñíçàáíííè Áàì à ðáààèòíðá, è ìáòéÿìè, ñááìáðèèðíáàíííè Delphi ààòììàðè÷àññèè. Á èþáì ñèò÷àáá ìáòéü ìáðàçàèÿáòñÿ ìá òðè ñáèèè:

```
Çàáíèíáíè
Ñáèèèÿ Interface
Ñáèèèÿ Implementation
```

Òàèèì ìáðàçíì, “ñáèèò” ìáòéÿ áúáèÿáèò ñèááòþòèì ìáðàçíì:

```
unit Main;                               {Çàáíèíáíè ìáòéÿ}
interface                                 {Ñáèèèÿ Interface}
implementation                             {Ñáèèèÿ Implementation}
end.
```

Á èíðáðòáèñííé ñáèèèè (**interface**) ìèññóáààòñÿ áñà òí, ÷òí áíèæíí áúòü àèàèì äèÿ äðóáèò ìáòéáé (òèíü, ìáðáìáííüá, èèàññü, éíñòàíòü, ïðíðáàòðü, óóíèèè). Á ñáèèèè **implementation** ìáìáààòñÿ éíá, ðáàèèçòþòèè èèàññü, ïðíðáàòðü èèè óóíèèè.

### Íáðáàà÷à ìáðáìáòðíá

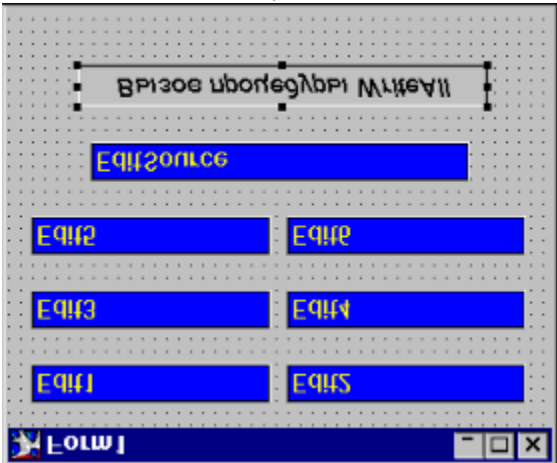
Á Delphi ïðíðáàòðáì è óóíèèèÿì (à, ñèááííáàòáèÿíí, è ìáðíáàì èèàññíá) ìáòóò ïðáàáààòüñÿ ìáðáìáòðü äèÿ òíáì, ÷òíáú ìááííá÷àññèè èò ìáíáðíáèìè äèÿ ðááíòü éíðíðáàèè. ïðíðáàìì PARAMS äáìíñòðèèðòáò, èàè èñíèÿüçáàòü ìáðáàà÷à ìáðáìáòðíá à ìáðíá Delphi. Éðíìá òíáì, ìü óçáàì, èàè:

```
ñíçàààòü ñáíè ñíáñòááííüá ïðíðáàòðü
áíáàáèÿòü ïðíðáàòðó à èèàññ, òíðíèòóÿ ìáðíá èèàññà
áúçúáàòü ìáíó ïðíðáàòðó èç äðóáíè.
```

Íðíðáàìì PARAMS ñíçáíèÿáò Áàì ááíáèòü óðàçü à ñòðíèè ðáààèòèðíáàíèÿ. Ìíñèá ìáæàòèÿ éííèè “Áúçáì ïðíðáàòðü WriteAll” ñòðíèè èç óíðáàèÿòüáì ÿèáíáíòà EditSource ñèíèèðòáòñÿ à

შანოუ ოიდააეებუეე ოეაილია - ნობიე დაააეეეეეაიე, ეაე იეაეაი ია Deñ. 8-D.

Àæää iú íá áóääi iiaoiáii iñóaiáæéæääoñy íá oñi, eàè ðàçiaúàòú éñiiaíòú íá oñiá - ñ÷èòàá, ÷òí ýòí Áú óæá óiáòá. Iñeá oñi eàé Áú ðàçiañòèèè íá oñiá ñáíú éñiiaíòú Edit, iáðáèiáíóèòá ñ iñiúñp Éiñiáèòíðà Íáúáèòíá ñááüiíé éñiiaíó (Edit7) á EditSource. Iñeæèòá íá oñiá éñiiaíó Button, è á Object Inspector èçiaíéòá ááí çàãíeíáíé (ñáíeñòáí Caption) íá "Áúçíá iðioááóðú WriteAll" (áñòáñòááíí, Áú iñæðá çaiáíéòú ááí øðèòò, óááò è ð.ä.).



**Deñ. 8-D: Iðiaðaiá PARAMS iñçaiéyáò áúçiaíi iáíé iðioááóðú çaiñieòú 6 ნობიე დაააეეეეეაიე**

Iñeá çááðøáíeý iðiaèeèèiáaíeý oñiú éeànñ TForm1 áóááò áúæyááòú ñeááòpueì íáðàçñi:

```
TForm1 = class(TForm)
  Edit1: TEdit;
  Edit2: TEdit;
  Edit3: TEdit;
  Edit4: TEdit;
  Edit5: TEdit;
  Edit6: TEdit;
  EditSource: TEdit;
  Button1: TButton;
end;
```

Ñeááòpueé øáá ñiñòieò á áíááæéáíeè íáðiáà, áúçúáááíáí iñ íáæàðèp iñeüçiaðòáèáí éñiieé Button1. Ýóí, íáñiíeì, iñeíí ñáèèòú ááóiy ñiñiáaàíe:

- Iáðáèè è Éiñiáèòíðà Íáúáèòíá íá ñòðáíe÷eó "Events" (iðááááðèòáèüíí áúáðáá éñiiaíó Button1 íá oñiá), áúáðòú ñeíáí OnClick è ááææú uæeíóòú iúèeíé íá iñòíe ñòðí÷eá ñiðááà ò íááí
- Iðíñòí ááææú uæeíóòú íá éñiiaíòá Button1 íá oñiá.

Delphi ñááíáðèðóáò ñeááòpueé "çaiñiáeé":

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
end;
```

Öæü iðiaðaiú PARAMS - íáò÷eòú Áàn ièñàòú iðioááóðú è iáðáááááòú á íeð iáðáíáðòú. Á ÷àñòíñòè, iðiaðaiá PARAMS ðááæèðóáò íá íáæàðèá éñiieé Button1 iðóáí áúçiaá iðioááóðú WriteAll è iáðáá÷e áé á èà÷áñòáá iáðáíáðòá ñiááðæeííáí ñòðieé ðáááèèèiáaíeý

EditSource (EditSource.Text).

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  WriteAll(EditSource.Text);
end;
```

Àæíí ïíÿòù, ÷òí íáúáèò EditSource ÿæÿàòñÿ ÿéçáííëÿðíí éèàññà TEdit è, ñèääíààòàèüíí, èíááò ñáíéñòáí Text, ñíááðæàùúú íàáðáííúé á ñòðíéá ðááàèðèðíààíëÿ ðàèñò. Èàé Áú óæá, íàááðííá, óñíáèè çàíáðèðòù, ïí óííé÷àíèþ ñáíéñòáí Text ñíááðæàèð çíà÷áíéá, ñíáíàààðùúáá ñí çíà÷áíéá èíííííáíòà (Name) - á àáííí ñèó÷áá "EditSource". Ñáíéñòáí Text Áú, áñòðáñòááííí, ïíæáòðá ðááàèðèðíààòù èàé á ðáæèíá ïðíáèðèðíààíëÿ, ðàé è áí áðáíÿ áúííííáíëÿ.

Òáèñò, éíòíðúé áíéæáí áúòù íòíáðæáí á ðáñòè ñòðíéáð ðááàèðèðíààíëÿ, ïáðááááòñÿ ïðíóááóðá WriteAll èàé ïàðáíáðð. ×òíáú ïáðáááòù ïàðáíáðð ïðíóááóðá, ïðíñòí íáíèèðèðá èíÿ ÿóíé ïðíóááóðá è çàèèþ÷èðá ïáðáááááííúé ïàðáíáðð (íàðáíáððòù) á ñéíáèè - áíò ðàé:

```
WriteAll(EditSource.Text);
```

Çàáíéíáíé ÿóíé ïðíóááóðá áúáèÿáèò ñèääóðùèí íáðàçíí:

```
procedure TForm1.WriteAll(NewString: String);
```

ääá óéàçáíí, ÷òí ïáðáááááííúé ïðíóááóðá ïàðáíáðð NewString áíéæáí èíáòù ðèí String.

Áñííííéí, ÷òí çàáà÷à ïðíóááóðá WriteAll ñíñòíèð á éííèðíáàíèè ñíááðæèííáí ñòðíéè ðááàèðèðíààíëÿ EditSource á ðáñòù áðóáèð ñòðíé ðááàèðèðíààíëÿ Edit1-Edit6. Ííÿòííó ïðíóááóðá áíéæíá áúáèÿáèò ñèääóðùèí íáðàçíí:

```
procedure TForm1.WriteAll(NewString: String);
begin
  Edit1.Text := NewString;
  Edit2.Text := NewString;
  Edit3.Text := NewString;
  Edit4.Text := NewString;
  Edit5.Text := NewString;
  Edit6.Text := NewString;
end;
```

Íñéíéüéò ïðíóááóðá WriteAll íá ÿæÿàòñÿ íðééèéíí íà èàéíá-èèáí ñíáúðèá á Delphi, ðí áá íóæíí ïíííñòùþ íáíèñàòù "áðó÷íóþ". ïðíñòáéèèè ñííííá ñááèàòù ÿòí - ñéííèðíáàòù çàáíéíáíé èàéíé-èèáí óæá èíáðùáéñÿ ïðíóááóðá, èñíðááèòù ááí, á çàòáí áííèñàòù íáíáðíáèíúé éíá.

Áíçáðàðèííÿ áúá ðàç é çàáíéíáéó ïðíóááóðá. Çàáíéíáíé ñíñòíèð èç ïÿðè ÷áñòáé:

```
procedure TForm1.WriteAll(NewString: String);
```

**Íáðááÿ** ÷áñòù - çàðàçáðáèðíáàíííá ñéíáí "**procedure**"; **íÿòáÿ** ÷áñòù - éííóáááÿ ðí÷èà ñ çáíÿòíé ";". Íáá ÿóé ÷áñòè ñèóæàð ïíðáááèáííúí ñéíàðèñè÷áñèèíí óáèÿí, à èíáííí: ïáðááÿ éíóíðíèðóáð éíííèèÿòíð í ðíí, ÷òí ïíðáááèáí ñéíàðèñè÷áñèèíí áéíé "ïðíóááóðá", à áòíðáÿ óéàçúáááò íá íéíí÷áíéà çàáíéíáéà (ñíáñòááííí áíáíðÿ, áñá ïíðáòáíðú á Delphi áíéæíú çàèáí÷èàòùñÿ ðí÷èéí ñ çáíÿòíé).

**Áòíðáÿ** ÷áñòù çàáíéíáéà - ñéíáí "TForm1", éíòíðíá éááèèèèèèèèèèèè ðí íáñòíÿòáèüñòáí, ÷òí ááííáÿ ïðíóááóðá ÿæÿàòñÿ ïáðáííí éèàññà TForm1.

**Òðáòùÿ** ÷áñòù çàáíéíáéà - èíÿ ïðíóááóðá. Áú ïíæáòðá áúáðàòù ááí èðáúí, ïí áàðáíó óñííòðáíèþ. Á àáíííí ñèó÷áá íú íáçáàèè ïðíóááóðó "WriteAll".



**xãõããõõã** ÷ àñòü çããíëíãéã - ìãõàìãõõ. Ìãõàìãõõ äãéëãõëõõãõõñý áíóõõë ñéíáíé è, á ñãíp í÷ãõããü, ñíñòíëò èç äãóõ ÷ àñòãé. Ìãõããý ÷ àñòü - èìý ìãõàìãõõã, áõíõãý - äãí òèí. Ýòè ÷ àñòè õãçããéãíü äãíãõí÷èãí. Åñèè Åü ñèñüãããõã á òõíããõõã áíéãã ÷ àì ìãéí ìãõàìãõõ, íóãéí õãçããéèõü èõ õí÷éíé ñ çãíýõíé, ìãíõéíãõ:

**procedure** Example(Param1: **String**; Param2: **String**);

Ìñéã õíãí èãé Åü ñíçããéè “ãõõ÷íõõ” çããíëíãé òõíããõõõ, ýãéýõãéñý ìãõíãí èéãñã, Åü äíëãéíü äéëþ÷èõü äãí á äãéëãõãõëþ èéãñã, ìãíõéíãõ, íóõãí éííèõíããéý (ãüã õãç ìãíííé, ÷õí äéý ìãõíãíã, ýãéýõëõñý íõééééãì è ìããéüõééñéã ñíãõõéý, äãííã äéëþ÷ãíéã ìõíèçãíãèõñý äãõíãõè÷ãñéè):

```
TForm1 = class(TForm)
  Edit1: TEdit;
  Edit2: TEdit;
  Edit3: TEdit;
  Edit4: TEdit;
  Edit5: TEdit;
  Edit6: TEdit;
  EditSource: TEdit;
  Button1: TButton;
  procedure Button1Click(Sender: TObject);
  procedure WriteAll(NewString: String);
end;
```

Å äãííí ìãñõã ìãõ ìãíãõíãéíñõè ìñõããéýõü á çããíëíãéã ìãõíãã ñéíãí “TForm1”, òãé èãé ñí óãã ìõèñõõñõãõãõ á ñèñãíéè èéãñã.

Èñõõéíã 8-C ñéãçüãããõ ñíéíüé õãéñõ ãíëíãííãí ñãõéý ìõíãõãíü PARAMS. ìü ìã äéëþ÷èèè ñþãã õãéé ìõíãèõã, ñíñéíüéõ, èãé óãã õíñíéãéíñü, ñí ìããèõè÷ãñéè ìãéíãéíã äéý ãñãõ ìõíãõãí.

**Èñõõéíã 8-C: Èñõíãíüé éíã äíëíãííãí ñãõéý ìõíãõãíü PARAMS ñíëãçüãããõ, èãé èñííüçíããõ ñõõíéè õãããèõèõíããéý è èãé ìãõããããõõ ìãõàìãõõ.**

**Unit** Main;

**interface**

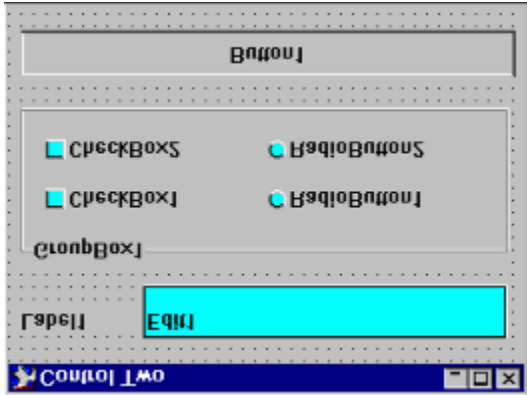
**uses**

WinTypes, WinProcs, Classes,  
Graphics, Controls,  
Printers, Forms, StdCtrls;

**type**

```
TForm1 = class(TForm)
  Edit1: TEdit;
  Edit2: TEdit;
  Edit3: TEdit;
  Edit4: TEdit;
  Edit5: TEdit;
  Edit6: TEdit;
  EditSource: TEdit;
  Button1: TButton;
  procedure Button1Click(Sender: TObject);
  procedure WriteAll(NewString: String);
end;
```





**Δεñ. 8-E: Áíáøíεéε áεä îðíäðáììù CONTROL2**

Çàìòòεè, ÷òí Áù äíεæíú “ííεíæεèðù” εííííáíò GroupBox íà ôíðìò áí ðíáí, εèε Áù áíáááεèðä εííííáíòù CheckBox è RadioButton, εíðìðùä, á íàðáì îðεìáðä, áíεæíú áúðù “áíóððε” äðóííáíáí ýεáìáíðä. Èíä÷á, íáúáεèðù CheckBox1, CheckBox2, RadioButton1 è RadioButton2 áóäóð “äóìáðù”, ÷òí εð ðíáεèðäεáì ýäεýäðñý ôíðìà Form1 è íðε íäðáìáúáíεε GroupBox1 íí ôíðìá íà áóäóð íäðáìáúáòùñý áìáñðä ñ íáε. Õäεèì íáðàçì, áí εçááæáíεä îðíáεáì, εííííáíò, εíðìðùε áíεæáí áúðù “ðíáεèðäεáì” äðóáεð εííííáíò (Panel, GroupBox, Notebook, StringGrid, ScrollBox è ò.ä.), íóæíí ííáúáòù íà ôíðìò áí ííáúáíεý íà íáá ááí “áäðáε”. Áñεε Áù áñá æä çááúεε íá ýòíì è ííáñðεεε “ðíáεèðäεý” (íáíðεìáð, GroupBox) íà ôíðìò ííñεä ðàçìáúáíεý íà íáε ááí “ííòíéíá” (íáíðεìáð, CheckBox è RadioButton) - íà îð÷áεäáεðáññù! Íòìáðùðä áñá íáíáóíáεèúá íáúáεèðù è ñéííεðóéðä (ñ óááεáíεáì) εð á áóðáð íáíáíá ñ íííúùð εííáíá íáíð Edit|Cut. Ííñεä ýóíáí îòìáðùðä íà ôíðìá íóæíúé Áàì íáúáεèð (GroupBox1) è áúííεíεðä εííáíáó íáíð Edit|Paste. Ííñεä ýóíáí áñá áúááεáíúá Áàìε ðáíáá íáúáεèðù áóäóð ííáúáíú íà ôíðìò, è εð “ðíáεèðäεáì” áóááð GroupBox1. Ííεñáíúúε íäðáíεçì ýäεýäðñý ñðáíáäððíúì è ííæáð áúðù εñííεùçíááí äεý áñáð áεäεìúð εííííáíò. Áúááðεèðä íáúáεèð Label1. Ñíçááεèðä äεý íááí íäðíá, ýäεýðùεéñý îðεéεéíí íà ñíáúðεä OnDbClick (ñì. ñðð. 1). Ááááεèðä á íäðíá íáíó ñððí÷éó, íáíðεìáð:

```

procedure TForm1.Label1DbClick(Sender: TObject);
begin
  Edit1.Text := 'Ááíéíé úäε÷íé íà Label1';
end;

```

Çàíóñòεèðä îðíäðáììò íà áúííεíáíεä è áááæáú úäεéíεèðä íùðéíé íà íäðéä Label1. Áù óáεèεèðä, ÷òí ñððíéä ðäáááεèðεðíáíεý εçìáíεðñý, è á íáε ííýáεðñý ðáεñð “Ááíéíé úäε÷íé íà Label1”. Õáíáðù çáεðíééðä íðεéíæáíεä è áíçáðäðεðáññù á ðáæεì îðíáεèðεðíáíεý. Áíáááúðä íáðäáíð÷éεε ñíáúðεé OnClick è OnDbClick äεý εäæáíáí íáúáεèðä, εìáðùááíñý íà ôíðìá. Õáεñð áäðááí áíéíáíáí ííáóéý áóááð áúäεýäððù ñéááóðùεè íáðàçì:

**Èεñðεíá 8-D: Áíεíáíéé ííáóéù îðíäðáììù CONTROL2.**

```

Unit Main;

interface

uses
  WinTypes, WinProcs, Classes,
  Graphics, Controls, StdCtrls,
  Printers, Menus, Forms;

type
  TForm1 = class(TForm)

```

```

Label1: TLabel;
Edit1: TEdit;
Button1: TButton;
GroupBox1: TGroupBox;
CheckBox1: TCheckBox;
CheckBox2: TCheckBox;
RadioButton1: TRadioButton;
RadioButton2: TRadioButton;
procedure Edit1DbClick(Sender: TObject);
procedure Label1DbClick(Sender: TObject);
procedure CheckBox1Click(Sender: TObject);
procedure CheckBox2Click(Sender: TObject);
procedure RadioButton1Click(Sender: TObject);
procedure RadioButton2Click(Sender: TObject);
procedure Button1Click(Sender: TObject);
end;

```

```

var
  Form1: TForm1;

```

### **implementation**

```

{$R *.DFM}

```

```

procedure TForm1.Edit1DbClick(Sender: TObject);
begin
  Edit1.Text := 'Äâéíé ùâë÷îê à Edit1';
end;

```

```

procedure TForm1.Label1DbClick(Sender: TObject);
begin
  Edit1.Text := 'Äâéíé ùâë÷îê à Label1';
end ;

```

```

procedure TForm1.CheckBox1Click(Sender: TObject);
begin
  Edit1.Text := 'Ùâë÷îê à CheckBox1';
end;

```

```

procedure TForm1.CheckBox2Click(Sender: TObject);
begin
  Edit1.Text := 'Ùâë÷îê à CheckBox2';
end;

```

```

procedure TForm1.RadioButton1Click(Sender: TObject);
begin
  Edit1.Text := 'Ùâë÷îê à RadioButton1';
end;

```

```

procedure TForm1.RadioButton2Click(Sender: TObject);
begin
  Edit1.Text := 'Ùâë÷îê à Radiobutton2';
end;

```

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

```

```
begin
  Edit1.Text := 'Ùáë÷îê íà Button1';
end;

end.
```

Ýòà ìðíãðàììà ñéóæèò àáóì óãÿì:

- Íà ìíèàçúáààò, èèé ñíçààààòò ìðìöááòðú (ìáðíáú) è èàé “íàìíëíýòü” èð ñíããðæàòàèüííé “íà÷èíéíé”
- Íà àáìííðòðèðóáò òáóíëéò ðááíðú ñ óíðàáëýðùèèè ýéáìíáðàìè Windows.

### Éíóíðìàòèÿ ìãðèíàà áúííëíáíëÿ. Ìðíãðàììà CONTROL3

Èàé Áú, íàááðííá, çàìáòèèè, ìáðíáú ìðíãðàììà CONTROL2, ÿáëýðùèèñý ìðèèèèèèèè íà ñíáúðèÿ OnClick è OnDbClick, áí ìíííì ìíóíæè áðóã íà áðóã.

Ìðèðòíðòü ñðááú Delphi ìíçáíëÿáò ìíéó÷àòü è ìíðèðíáàòü èíóíðìàòèÿé ìííáíáí ðíáà, íàçúáàáííé èíóíðìàòèÿé ìãðèíàà áúííëíáíëÿ (RTTI - run-time type information). Ýòà èíóíðìàòèÿ ìðáàíèçíáàíà á àèáá íáñéíëüèèò óðíáíé.

Ááðóíéé óðíáíú RTTI ìðááñòàáéáí èàé ñðááñòáí ìðíááðèè è ìðèááááíëÿ òèíá ñ èñííëüçíáàíèáí èèþ÷ááúò ñèíá is è as.

Èèþ÷ááíá ñèíáí is àááò ìðíãðàììèòò áíçííæííðòü ìðáááèèèèè, èìááò èè àáííúé íáúáèò òðááóáííé òèí èèè ÿáëÿáðñý íáíè èç íáñéááíèéíá àáííáí òèíà, íáíðèìáð, òàèèè íáðàçíì:

**if** MyObject **is** TSomeObj **then** ...

Èìááòñý áíçííæííðòü èñííëüçíáàòü RTTI è äëÿ ìðíóáññà ìðèááááíëÿ íáúáèòííáí òèíà, èñííëüçóÿ èèþ÷ááíá ñèíáí as:

**if** MyObject **is** TSomeObj **then**  
(MyObject **as** TSomeObj).MyField:=...

÷òí ÿéáèààèáííí:

TSomeObj(MyObject).MyField:=...

Ñðááíéé óðíáíú RTTI èñííëüçóáò ìáðíáú íáúáèòíà è èèàññíá äëÿ ìíáíáíú ìíðàòèè as è is íà ÿòàíá èíííëÿòèè. Á ìíííáíì, áñá ÿòè ìáðíáú çàèíæáíú á áàçíáí èèàññá TObject, ìð èíòíðíáí íáñéááóðñý áñá èèàññú áéáéíðáèè èíííáíò VCL. Áëÿ èðáíáí ìðííèà TObject áíñòóííú, á ÷èñéá ìðí÷èò, ñèááóðùèè èíóíðìàòèíííá ìáðíáú:

- ClassName - áíçáðàùááò èíÿ èèàññà, ÿéçáííëÿðíì èíòíðíáí ÿáëÿáðñý íáúáèò
- ClassInfo - áíçáðàùááò óéàçàòàèü íà òááèèèò ñ RTTI, ñíããðæàòàé èíóíðìàòèè í òèíá íáúáèò, òèíá ááí ðíáèòàèÿ, à òàèæá í áñáò ááí íóáèèèóáíúò ñáíèòàáò, ìáðíáò è ñíáúðèÿð
- ClassParent - áíçáðàùááò òèí ðíáèòàèÿ íáúáèò
- ClassType - áíçáðàùááò òèí ñáííá íáúáèò
- InheritsFrom - áíçáðàùááò èíáè÷áíèíá çíà÷áíèá, ìðáááëýðùáá, ÿáëÿáðñý èè íáúáèò ìðííèíí óéàçáííáí èèàññà
- InstanceSize - áíçáðàùááò ðàçíáð íáúáèò á ááéòàð.

Ýòè ìáðíáú ìíáóò èñííëüçíáàòñý á Áàøáí èíáá íáíðÿìòð.

Íèæíéé óðíáíú RTTI ìðáááëÿáðñý á ááèüðèéñèí ìíáóèá *TypeInfo* è ìðááñòàáëÿáò ìííáúé

είσοδοι αέυ δαχδααίδο+εείτα είνιιιάιό. xάδαα ίααί ιίαιί ιίέο+εòü αίνòοί é áíóòδαίίεί ñòòóεòòòàì Delphi, á òíí +εñεά, é δαñòòñàì óíòì, είνιιέοίòό ίάúáεòíá è ò.í.

Èòáé, αίνòοί é εíóíòìàòεè ιάδείαά áúιιείάίεý á Delphi ιίçáíεýáò àεíαιέ+áñέè ιίέο+àòü èáé εíý ίάúáεòà, ίαòíáýúááíñý ίá óíòíá, òáé è ίαçááίεá éεàññà, εíòíòíó ιί ιðείαáεáεèò (è áúá ιίíáí áδóáίé ιίεáçίé εíóíòìàòεè; ιί ίá ýòíí - á àáεúíáέθεò óóίεáò). Áεý ýóíáí εñιιέúçóáòñý ñáίέñòáí Name, εìáñúááñý ó εþáíáí éεàññà-íáñεááίεèà TComponent (à òáείáúìè ýáεýòñý áñá είνιιιάíòü, áòíáýúèá á ááεüòεéñέòþ áεáéèíòáέó VCL), è ίáòíá ClassName, αίνòοίíúé áεý εþáíáí ιíòíεá éεàññà áαçíáíáí TObject. Á, ιίñέíεüéò éεàññ TComponent, á ñáíþ í+áδááü, ýáεýáòñý ίáñεááίεéíí éεàññà TObject, òí ιί αίνòοίáí áεý áñáò είνιιιάíò εç áεáéèíòáέè VCL.

Ááδíoáθεñü é ίαòεì ιðείáòáì, ίú ιίáεáì çáíáίεòü óáέòþ “éó+ó” ίáòíáíá ááóíý, δááεéçóρúèè ñíáúòεý OnClick è OnDbClick áεý áñáò ίáúáéòíá ñδαçó. Áεý ýóíáí ιίáεíí ñέιιέδíááòü áñá òáééü εç CONTROL2 á ιíáúé áεδáéòíðéé CONTROL3 éèè εñιιέüçíááòü áεý δááíòü óáá εìáñúòòñý ίá áεñεá ιðíáðáìó. Νίçáááèì ñòáíááδòíúì ίáδαçíí ίáòíáú ControlDbClick è ControlClick áεý éáείáí-ééáí ίáúáéòà (ίáíðéìáð, áεý Label1). Áááááí á ίέò ñεááóρúèá ñòðíéè:

```

procedure TForm1.ControlDbClick(Sender: TObject);
begin
    Edit1.Text := 'Ááίέίέ úáé+íé ίá ' +
        (Sender as TComponent).Name +
        ' (éεàññ ' + Sender.ClassName + ')';
end;

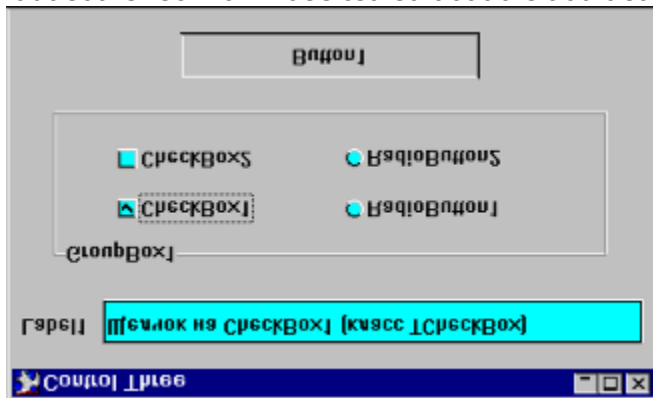
```

```

procedure TForm1.ControlClick(Sender: TObject);
begin
    Edit1.Text := 'Úáé+íé ίá ' +
        (Sender as TComponent).Name +
        ' (éεàññ ' + Sender.ClassName + ')';
end;

```

Óáíáδü ίαçíà+εì ááííúá ίáòíáú áñáì ñíáúòεýì OnClick è OnDbClick, εìáñúèíñý ó δαñιιέíáéáííúò ίá óíòíá ίáúáéòíá. Íú áεáèì, +òí δαçíáð ιðíáðáìú ñóúáñòááίíí ñíéδáòééñý, à óóίέòéííáεüíñòü áá çíá+εòáéüíí áúðíñεá. Á δááεèìá áúιιείáίεý ιίñεá, ίáíðéìáð, úáé+éá ίá ίáúáéòá CheckBox1 ιðééíáéíéá áóááò εìáòü áεá, εçíáδááεáίíúé ίá Δεñ. 8-F.



**Δεñ. 8-F: Ιðíáðáìà CONTROL3 áúáíáεò εíóíòìàòεþ ίá óíεüéí ίá εìáίé ίáúáéòà, ιí è í ίαçááίεè ááí éεàññà (òεíà)**

Èòáé, ίú áεáèì, +òí εñιιέüçóý εíóíòìàòεþ ιáδείαá áúιιείáίεý, ιίáεíí ñááεàòü ιðíáðáìó í+áíú áεáéίé è óίéááδñáéüííé.

## Çàèèþ÷áíèá

Á ýòíí óðíèá ìù ðàññííòðáèè, èàé óíðàáèýòù ìáòíäàè èííííííò áí áðáíý áùííéíííéý ïðíáðàìù. Èðííá òíáí, ìù èçó÷èèè, èàé ÷òí òàéíá èíóíðíàòèý ïáðèíäà áùííéíííéý è íàó÷èèèñù èñííèùçíáàòù áá á òáèýð ñíçààíéý äèáèèð è óíèááðñàèùíùð ïðèéíæáíèé.

# Íáðàáíðèè à èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé á Delphi

## Ñíäáðæàíèà

Íáçíð

Ñòðóèðóðíàÿ íáðàáíðèè à èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé

Ííäáëü èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé á Delphi

Ñèíóàèñèñ íáðàáíðèè èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé

Íðèíáðú íáðàáíðèè èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé

Áúçíà èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé

Áíñòóí è ýççáíëÿðó íáúáèðà exception

Íðááíðáááèííúá íáðàáíð÷èè èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé

Èñéëþ÷áíëÿ, áíçíèèàþùèá ìðè ðàáíðá ñ ààçàìè ààííúð

Çàéëþ÷áíèà

### Íáçíð

Ñ òáëüþ ìíäáðæàíèè ñòðóèðóðííé íáðàáíðèè èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé (*exception*) á Delphi áááááíú ìíáúá ðàñèðèðáíëÿ ÿçúèà Pascal. Á àáííé ñðàðóá áóááð àáí ìíèñàíèà ðíáí, ÷ðí èç ñááÿ ìðááñðàáëÿð òàèàÿ íáðàáíðèè, ìí÷áíó ìíà ìíèáçíà, áóáóð ìðèááááíú ñíðááðñðáóþùè ñèíòàèñèñ Object Pascal è ìðèíáðú èñíëüçúáíëÿ èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé á Delphi.

### Ñòðóèðóðíàÿ íáðàáíðèè à èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé

Ñòðóèðóðíàÿ íáðàáíðèè à èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé - ÿðí ñèñòàì, ìíçáíëÿþùàÿ ìðíáðàìíèðó ìðè áíçíèèíááíèè ìðèáéè (èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé) ñáÿçàðóñÿ ñ èíáí ìðíáðàìíú, ìíäáíðáèáííú áëÿ íáðàáíðèè òàèíé ìðèáéè. ÿðí àííëíÿðóñÿ ñ ìííüþ ÿçúèíáúð èííðóðóèè, èíðíðúá èàè áú “íððáíÿð” òðááíáíó èíáà ìðíáðàìíú è ìðáááëÿþò íáðàáíð÷èè ìðèáíé, èíðíðúá áóáóð áúçúáàðóñÿ, áñèè ÷ðí-ðí ìíèááð íá òàè á “íððáíÿáíí” ó÷àñòèá èíáà. Á àáííí ñèð÷áá ìíÿðèà èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé ìðíèðóñÿ è ÿçúèó è íá íóæíí ááí íóðàðó ñ ñèñòáííúè èñéëþ÷èðàëüíúè ñèðóàöèÿìè (hardware exceptions), òàèèè èàè General Protection Fault. ÿðè èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé íáú÷í èñíëüçóðò ìðáðóááíëÿ è ìííáúá ñíñòíÿëÿ “æáèáçà” áëÿ íáðàáíðèè èðèðè÷íé ñèñòáííé ìðèáéè; èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé á Delphi æá íáçàáèñèíú ìðè “æáèáçà”, íá èñíëüçóðò ìðáðóááíé è èñíëüçóðòñÿ áëÿ íáðàáíðèè ìðèáí÷íúð ñíñòíÿëé, ñ èíðíðúè ìíáíðáðàìíà íá áíðíà àìðó ááèí. Ñèñòáííúð èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèè, èííá÷í, ìíáóð áúðó ìðáðóáá÷áíú è ìðáíáðàçíáíú á ÿçúèíáúð èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèè, ìí ÿðí òíëüèí íáí èç ìðèíáíáíé ÿçúèíáúð èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèé.

Íðè òðááèèèííé íáðàáíðèè ìðèáíé, ìðèáéè, íáíáðóæáííúá á ìðíóááððá íáú÷í ìðáááðòñÿ ìáðóæó (á áúçúááàðòð ìðíóááððó) á àèáá áíçáðàùááííá çíà÷áíëÿ óóíèèè, ìáðàìáððíà èèè áèíáàèüíúð ìáðáíííúð (ðèàæéíá). Èàæáÿ áúçúááðòñÿ ìðíóááððá áíèæíà ìðíáððÿòó ðáçóèüðàð áúçíàà íà íàèè÷á ìðèáéè è áííëíÿòó ñíðááðñðáóþùèá ááèñòàëÿ. ×àñòí, ÿðí ìðííòí áúðíà áúá áúðá, á áíèáá ááðóíþ áúçúááðòð ìðíóááððó è ò.á. : óóíèèè A áúçúáááð B, B áúçúáááð C, C íáíáðóæáááð ìðèáéó è áíçáðàùááð èíá ìðèáéè á B, B ìðíáððÿòó áíçáðàùááíúé èíá, àèèèð, ÷ðí áíçíèèè ìðèáéè è áíçáðàùááð èíá ìðèáéè á A, A ìðíáððÿòó áíçáðàùááíúé èíá è áúáááð ñííáúáíèà íá ìðèáéè èèáí ðáðááð ñáèèàðó ÷ðí-íèáóäü áúá, ðàç ìáðáàÿ ìííúðèà íá óáèèñí.

Òàèàÿ “ìíæàðíàÿ áðèáááá” áëÿ íáðàáíðèè ìðèáíé òðóáííèà, òðááóð ìàíèñàíëÿ áíëüðíáí èíèè÷áñòáà èíáà á èíðíðíí ìíèíí èááèí ìðèáèðóñÿ è èíðíðúè òðóáíí ìðèáèèèèè.

Íáíà ìðèáéè à èíáá ìðíáðàìíú èèè ìáðáíðèèñàííèà á òáíí÷éá áíçáðàùááíúð çíà÷áíé ìíæáð ìðèááñòè è òíó, ÷ðí íáèüçÿ áóááð ñáÿçàðó ìðèáí÷íá ñíñòíÿëé ñ ìíèíæáíèáí ááè áí áíáðáí ìèðá. Ðáçóèüðàðíí áóááð íáíðíàèüííá ìíáááíèà ìðíáðàìíú, ìðáðÿ àáííúð èèè ðáñòðñíá, èèè èðàð ñèñòáíú.

Ñòðóèðóðíàÿ íáðàáíðèè à èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèè çáìúááð ðó÷íóð íáðàáíðèè ìðèáíé áàðííàðè÷áñíé, ñááíðèèíáííé èííèèÿðíðíí ñèñòáííé óáááíèáíëÿ. Á ìðèááááííí áúðá ìðèíáððá, ìðíóááððá A òñðàííèèè áú “íððáíó” ñí ñáÿçáííú íáðàáíð÷èè ìðèáéè ìà òðááíáíó èíáà, á èíðíðíí áúçúáááðñÿ B. B ìðííòí áúçúáááð C. Èíáá C íáíáðóæáááð ìðèáéó, òí ñíçááð (*raise*) èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèè. Ñíàèèèèèè èíá, ñááíðèèíáííé èííèèÿðíðíí è áñòðíáííúé á Run-Time Library (RTL) íà÷èááð ìíèñé íáðàáíð÷èè àáííé èñéëþ÷èðàëüíúð ñèðóàöèè. Íðè ìíèñéá “çàùèüáííáí” ó÷àñòèà èíáà èñíëüçóðòñÿ èíðíðíàðèÿ, ñíðáíáíáÿ á ñòáèá. Á ìðíóááððáð C è B íáð òàèíáí ó÷àñòèà, à á A - áñòó. Áñèè ìáèí èç íáðàáíð÷èè ìðèáíé, èíðíðúá èñíëüçóðòñÿ á



A, *īāōīāēō īī òēīō äēy āīçīēēøāē ā C ēñēēp+ēòāēūīīē ñēòōāōēē, òī īōīāōāīā īāōāōīāēō īā āāī āūīīēīāīēā. Īðē ýōīī, īāēāñōū ñōāēā, ēñīīēūçōāīāy ā B ē C, í+ēūāāōñy; āūīīēīāīēā ýōēō īōīōāāōð ÷ ÷ōāēōāūāāōñy.*

Åñēē ā A īāō īāōīāyūāāī īāōāāīð+ēēā, òī īēñē īōīāīēāāōñy ā áīēāā āāðōīāī òōīāīā, ē òāē īīæāð ēāðē, īīēā īēñē īā āīñōēāīāō īāōīāyūāāī īāōāāīð+ēēā īøēāīē ñðāāē ēñīīēūçōāīūō īī òīīē+āīēp īāōāāīð+ēēīā ā RTL. Īāōāāīð+ēēē īøēāīē èç RTL òīēūēī īīēāçūāāpò ñīāūāīēā īā īøēāēā ē òīðñēðīāāīī īāēðāūāpò āūīīēīāīēā īōīāōāīū. Ēpāy ēñēēp+ēòāēūīāy ñēòōāōēy, ēīðīðāy īñðāēāñū īāīāōāāīðāīīē, īðēāāāāð ē ÷ōāēðāūāīēp āūīīēīāīēy īðēēīæāīēy.

Åāç īōīāāðēē āīçāðāūāāīīāī ēīāā īñēā ēāæāīāī āūçīāā īīāīðīāðāīū, ēīā īðīāðāīū āīēæāī āúðū áīēāā īðīñōūī, ā ñēīīēēēðīāāīīū ēīā - áīēāā āúñððūī. Īðē īāēē+ēē ēñēēp+ēòāēūīūð ñēòōāōēē īīāīðīāðāīā B īā āīēæīā ñīāāðæāðū āīīēīēòāēūīūē ēīā äēy īðīāāðēē āīçāðāūāāīīāī ðāçōēūðāðā ē īāðāāā+ē āāī ā A. B īē+āāī īā āīēæīā āāēāðū äēy īāðāāā+ē ēñēēp+ēòāēūīēē ñēòōāōēē, āīçīēēøāē ā C, ā īðīōāāōðō A - āñððīāīāy ñēñðāīā īāðāāīðēē ēñēēp+ēòāēūīūð ñēòōāōēē āāēāāð āñp ðāāīðō.

Åāīāy ñēñðāīā īāçūāāāðñy ñððōēððōðīē, īñēīēūēō īāðāāīðēā īøēāīē īīðāāāēyāðñy īāēāñōūp “çāùēūāīīāī” ēīāā; òāēēā īāēāñðē īīāōð āúðū āēīæāīīūē. Åūīīēīāīēā īðīāðāīū īā īīæāð īāðāēðē īā īðīēçāīēūīūē ó+āñðīē ēīāā; āūīīēīāīēā īðīāðāīū īīæāð īāðāēðē òīēūēī īā īāðāāīð+ēē ēñēēp+ēòāēūīēē ñēòōāōēē āēðēāīīē īðīāðāīū.

### **īīāāēū ēñēēp+ēòāēūīūð ñēòōāōēē ā Delphi**

īīāāēū ēñēēp+ēòāēūīūð ñēòōāōēē ā Object Pascal yāēyāðñy īāāīçīāīīāēyāīīē(*non-resumable*). Īðē āīçīēēīāāīēē ēñēēp+ēòāēūīēē ñēòōāōēē Åū óæā īā ñīīæāðā āāðīððñy ā òī+ēō, āāā īīā āīçīēēēā, äēy īðīāīēæāīēy āūīīēīāīēy īðīāðāīū (ýðī īīçāīēyāð ñāāēāðū āīçīāīīāēyāīīēy(*resumable*) īīāāēū). Īāāīçīāīīāēyāīīēā ēñēēp+ēòāēūīūā ñēòōāōēē ðāçðōðāpò ñðāē, īñēīēūēō īīē ñēāīēðōpò āāī ā īñēēāð īāðāāīð+ēēā; ā āīçīāīīāēyāīīēē īīāāēē īāīāðīāēīī ñīððāīyðū ñðāē, ñīñðīyīēā ðāāēñððīā īðīōāññīðā ā òī+ēā āīçīēēīāāīēy īøēāēē ē āūīīēīyðū īñēē īāðāāīð+ēēā ē āāī āūīīēīāīēā ā ÷āāēūīī ñðāēā. Åīçīāīīāēyāīōp ñēñðāīō īāðāāīðēē ēñēēp+ēòāēūīūð ñēòōāōēē āīðāçāī ððōāīāā ñīçāāðū ē īðēīāīyðū, īāæāēē īāāīçīāīīāēyāīōp.

### **Ñēīðāēñēñ īāðāāīðēē ēñēēp+ēòāēūīūð ñēòōāōēē**

Òāīāðū, ēīāāā ÷ ðāññīððāēē, +ðī òāēīā ēñēēp+ēòāēūīūā ñēòōāōēē, āāāēðā āāāēī yñīóp ēāððēīō, ēāē īīē īðēīāīyðñy. Īīāīā ēēp+āāīā ñēīāī, āīāāāēāīīā ā yçūē Object Pascal - **try**. Īīī ēñīīēūçōāðñy äēy īāīçīā+āīēy īāðāīē +āñðē çāùēūāīīāī ó+āñðēā ēīāā. Ñōūāñðāóāð āāā òēīā çāùēūāīīūð ó+āñðēīā:

- *try..except*
- *try..finally*

īāðāūē òēī ēñīīēūçōāðñy äēy īāðāāīðēē ēñēēp+ēòāēūīūð ñēòōāōēē. Åāī ñēīðāēñēñ:

```
try
  Statement 1;
  Statement 2;
  ...
except
  on Exception1 do Statement;
  on Exception2 do Statement;
  ...
else
  Statements; {default exception-handler}
end;
```

Äēy óāāðāīīñðē ā ðīī, +ðī ðāñððñū, çāīyðūā āāøēī īðēēīæāīēāī, ññāīāīāyðñy ā ēpāīī

ñëó÷àå, Åû ìæåðå èññëüçíáàòü éíñòðóëëè àòíðíâ òèà. Êíä, ðàññëéíæáííúé â ÷àñòè *finally*, áúñíéíýåðñý â èðáññ ñëó÷àå, äàæåå áñèè áíçíèèååò èñëèè÷-èòåüíàý ñèòóàöèý. Ññòååòñòåóèé ñèòóàèñè:

```
try
  Statement1;
  Statement2;
  ...
finally
  Statements; { These statements always execute }
end;
```

**İðèìåðü íáðåáíðèè èñëèè÷-èòåüíúñ ñèòóàöèé**

Íèæå ïðèåååíú ïðíååòü A,B è C, íáñóæåååèèèñý ðáíåå, áññëüåíúå á íññ ñèòóàèñèñå Object Pascal:

```
type
  ESampleError = class(Exception);
```

```
var
  ErrorCondition: Boolean;
```

```
procedure C;
begin
  writeln('Enter C');
  if (ErrorCondition) then
  begin
    writeln('Raising exception in C');
    raise ESampleError.Create('Error!');
  end;
  writeln('Exit C');
end;
```

```
procedure B;
begin
  writeln('enter B');
  C;
  writeln('exit B');
end;
```

```
procedure A;
begin
  writeln('Enter A');
  try
    writeln('Enter A's try block');
    B;
    writeln('After B call');
  except
    on ESampleError do
      writeln('Inside A's ESampleError handler');
    on ESomethingElse do
      writeln('Inside A's ESomethingElse handler');
  end;
  writeln('Exit A');
```



```

var
  P: Pointer;
begin
  writeln('enter B');
  GetMem(P, 1000);
  C;
  FreeMem(P, 1000);
  writeln('exit B');
end;

```

Āñēē C âûçûâââð èñēēþ÷èòâēüíóþ ñēðóàöēþ, òí îðîãðàììà óæå íå âîçâðàùàâðñý á îðîâââððó B. Ā ÷òí æå ñ ðàìè 1000 áâéðàìè ìàìýðè, çàðââ÷âíííèè à B? Ñòðíèèà FreeMem(P,1000) íå âûìñèèèðñý è Āû îðâðýãðâ éóñíèè ìàìýðè. Ēâè ýòí èñîðââèèðð? Íóæíí íåíââýç÷èâî æēþ÷èèð ìàìâââððó B á îðîâññ, íàìðèìð:

```

procedure NewB;
var
  P: Pointer;
begin
  writeln('enter NewB');
  GetMem(P, 1000);
  try
    writeln('enter NewB''s try block');
    C;
    writeln('end of NewB''s try block');
  finally
    writeln('inside NewB''s finally block');
    FreeMem(P, 1000);
  end;
  writeln('exit NewB');
end;

```

Āñēē à A ìñîñðèèðð âûçíâ NewB àìñòí B, òí îðîãðàììà âúâââð ññíâùáíèý ñèââóþðèè íâðàçíí:

```

begin main
Enter A
Enter A's try block
enter NewB
enter NewB's try block
Enter C
Raising exception in C
inside NewB's finally block
Inside A's ESampleError handler
Exit A
end main

```

Ēîâ à áéîèâ *finally* âûìñèèèðñý îðè èþáíé îðèáèâ, âîçíèèððâé à ññðâââððòââóþðèè áéîèâ *try*. Íí æå âûìñèèèðñý è à òí ñèó÷ââ, åñèè îðèáèè íå âîçíèèè. Ā èþáíí ñèó÷ââ ìàìýðè áóââð ññíâíâæââíâ. Āñèè âîçíèèèèè îðèáèè, òí ñíâ÷âèè âûìñèèèðñý áéîè *finally*, çàðââ ìâ÷èââðñý ìèñèè ìâðîíâýùââí íâðâáíð÷èè. Ā ððâðííèè ñèðóàöèè, ìñèè áéîèâ *finally* îðîãðàììà ìðâðîíâèè ìâââóþðèè ìðââèèæââíèè ìñèè áéîèâ.

Íí÷âò âûçíâ GetMem íå ìñíâùáí áíóððð áéîèâ *try*? Ýòí âûçíâ ìæâð èíí÷èèðñý íâðââ÷í è âûçââðð exception EOutOfMemory. Āñèè ýòí îðèèçèèè, òí FreeMem ìñíâðââðñý ññíâíâèèèðð ìàìýðè, èíðòâý ìâ áúèè ðâñíðâââèèâ. Ēíââ ìð ðâçíâùââí GetMem áíâ çàèèèââííâí ó÷âñèè, òí ìðââñèèââââ, ÷òí B ññíâð ìèó÷èèðð íóæíí èíèè÷âðâí ìàìýðè, à åñèè ìð, òí áíèèâ âðððíý

īōīōāāōōā īīēō÷ēō óāāāīēāīēā EOutOfMemory.

À ÷ōī, āñēē òōāāóāōñŷ ā B òāñīōāāāēēōū 4 íāēāñòē ìāìŷòē īī ñōāīā āñā-ēēē-íē÷āāí? Āñēē íāōāūā āāā īīūòēē óāāēēñū, à òōāōūŷ īōīāāēēēāñū, òī ēāē īñāíāíāēōū çàōāā÷āíóþ íāēāñōū ìāìŷōū? Íīæīī òàē:

```
procedure NewB;
var
  p,q,r,s: Pointer;
begin
  writeln('enter B');
  P := nil;
  Q := nil;
  R := nil;
  S := nil;
  try
    writeln('enter B's try block');
    GetMem(P, 1000);
    GetMem(Q, 1000);
    GetMem(R, 1000);
    GetMem(S, 1000);
    C;
    writeln('end of B's try block');
  finally
    writeln('inside B's finally block');
    if P <> nil then FreeMem(P, 1000);
    if Q <> nil then FreeMem(Q, 1000);
    if R <> nil then FreeMem(R, 1000);
    if S <> nil then FreeMem(S, 1000);
  end;
  writeln('exit B');
end;
```

Óñòāíāēā ñīāōāā óēāçàòāēē ā NIL, āāēāā īīæīī īīōāāāēēōū, óñīāōí ēē īōīōāē āúçíā GetMem.

Íā òēìā ēííñòōóēōēē try īīæīī ēñīēüçíāàòū ā ēþāíì ìāñòā, āñīóñēāāòñŷ āēīæāííñòū ēþāíē āēóāēíú. Ēñēēþ÷ēòāēüíóþ ñēòóāōēþ īīæīī āúçúāāòū āíóòðē íāōāáíò÷ēēā íøēáēē, ēííñòóóēōēþ try īīæīī ēñīēüçíāàòū āíóòðē íāōāáíò÷ēēā ēñēēþ÷ēòāēüíē ñēòóāōēē.

**Āúçíā ēñēēþ÷ēòāēüíē ñēòóāōēē**

Ā īōīōāāóōā C èç īōēìāōā ìú óæā īīāēē āēāāòū, ēāē āíēæíā īñòóíāòū īōīāōāìā īōē íāíāōóāíēē ñīñōíŷíēŷ íøēáēē - íīā āúçúāāāò ēñēēþ÷ēòāēüíóþ ñēòóāōēþ:

```
raise ESampleError.Create('Error!');
```

Íīñēā ēēþ÷āāíāí ñēíāā raise ñēāāóāò ēíā, āíāēíāē÷íúē òííó, ÷ōī ēñīēüçóāòñŷ āēŷ ñíçāāíēŷ ííāíāí ŷēçāíīēŷðā ēēāññā. Āāēñòāēòāēüíí, ā īīāíó āúçíāā ēñēēþ÷ēòāēüíē ñēòóāōēē ñíçāāāòñŷ ŷēçāíīēŷð óēāçāííāí ēēāññā; āāííúē ŷēçāíīēŷð ñóūāñòāóāò āí īīāíóā íēíí÷āíēŷ íāōāáíòēē ēñēēþ÷ēòāēüíē ñēòóāōēē è çàòāí āāòíìàòē÷āñēē óíē÷ōíæāāòñŷ. Āñŷ ēíóíðìāōēŷ, ēíòíðóþ íóæīī ñīíáúēòū ā íāōāáíò÷ēē íøēáēē íāōāāāòñŷ ā íáúāēò ÷āōāç āāí ēííñòóóēōíð ā īīāíó ñíçāāíēŷ. Íí÷òē āñā ñóūāñòāóþùēā ēēāññū ēñēēþ÷ēòāēüíó ñēòóāōēē ŷāēŷþòñŷ íāñēāāíēēāìē áàçíāíāí ēēāññā Exception è íā ñīāāōæāò ííāúō ñāíēñòā ēēē ìāòíāíā. Ēēāññ Exception èìāāò íāñēíēüēí ēííñòóóēōíðíā, ēāēíē èç íēō ēííēðāíí ēñīēüçíāàòū - çàāēñēò íò çāāā÷ē. Íīēñāíēā ēēāññā Exception īīæīī íāēòē ā on-line Help.

### Áĩñòóí é ýéçáĩĩëýðó íáúáèòà exception

Áĩ ñèò ïð ìú ðàññìàððèààèè ìáðàíèçìú çàùèòú éíàà è ðàñóðñíà, éíàèéó ðàáíòú ïðíáðàììú à èñéèþ÷èòàèüííé ñèòóàòèè. Òáĩáðú íóæíí íáíííáí ðàçíáðàòüñý ñ ðáì, éàè æá íáðàáàòúáàòú áíçíèèøòþ ìøèáéó. Á òì÷íáá, éàè ïíéó÷èòú äĩĩéíèðáèüíóþ èíóíðìàòèþ í éíáá ìøèáéè, ðáéñò ñíáúáíéý è ò.í.

Èàè óæá áíáíðèèíñú, ïðè áúçíáá èñéèþ÷èòàèüííé ñèòóàòèè (raise) ààòìàðè÷áñèè ñíçàááòñý ýéçáĩĩëýð ñíðááòñòáòþùááí èèàññà, éíðíðúé è ñíááðæèò èíóíðìàòèþ íá ìøèáéá. Ááñú áííðíñ á ðì, éàè á íáðàáíð÷èèá àáííé ñèòóàòèè ïíéó÷èòú áíñòóí é ýòíó íáúáèò.

Ðàññìòðèì ìäèðèèèðíááíóþ ïðíóááóðó Á á íàðàì ïðèìáðá:

```
procedure NewA;
begin
  writeln('Enter A');
  try
    writeln('Enter A's try block');
    B;
    writeln('After B call');
  except

    on E: ESampleError do writeln(E.Message);

    on ESomethingElse do
      writeln('Inside A's ESomethingElse handler');
    end;
  writeln('Exit A');
end;
```

Çááñú áñà èçìáíáíéý áíáñáíú á ñòðíéó

```
on ESE: ESampleError do writeln(ESE.Message);
```

Ïðèìáð ááííñòðèðóáò áúá íáíí ìáðáñòáí á ýçúèá Object Pascal - ñíçàáíèá éíèàèüííé ìáðáìáííé. Á íàðàì ïðèìáðá éíèàèüííé ìáðáìáííé ýáèýáòñý ESE - ýòí òíò ñàìúé ýéçáĩĩëýð èèàññà ESampleError, éíðíðúé áúè ñíçàáí á ïðíóááóðó C á ìíáíó áúçíáá èñéèþ÷èòàèüííé ñíñòíýíéý. Ìáðáìáííéý ESE áíñòóííà ðíèüéí áíóððè áéíèà do. Ñáíéñòáí Message íáúáèòà ESE ñíááðæèò ñíáúáíéý, éíðíðíá áúèí ìáðáááíí á éííñòðóèòíð Create á ïðíóááóðó C.

Áñòú áúá íáèí ñíñíá áíñòóíá é ýéçáĩĩëýðó exception - èñíèüçíáàòú óóíèèþ

ExceptionObject:

```
on ESampleError do
  writeln(ESampleError(ExceptionObject).Message);
Ìðááííðáááèáííúá íáðàáíð÷èèá èñéèþ÷èòàèüííé ñèòóàòèè
```

Íèæá Áú íáéááðá ñíðááí÷íóþ èíóíðìàòèþ ïí ìðááííðáááèáííú èñéèþ÷áíéýì, íáíáóíáèìóþ äèý ïðíóáññéíáèüííéý ïðíáðàìèðíááíéý á Delphi.

**Exception** - áàçíáúé èèàññ-ìðááíè áñáð íáðàáíð÷èèá èñéèþ÷èòàèüííé ñèòóàòèè.

**EAbort** - “ñèðúóíá” èñéèþ÷áíéá. Èñíèüçóéòá ááí òíááà, éíááà òíòèòá ìðáðáàòú òíò èèè èíé ïðíóáññ ñ óñéíáèáì, ÷òí ìíèüçíáàðáèü ïðíáðàììú íá áíèæáí áèáàòú ñíáúáíéý íá ìøèáéá. Áèý ìáúøáíéý óáíáñòá èñíèüçíááíéý á ìíáóèá SysUtils ìðááóñíððáíà ïðíóááóðá Abort, ìðáááèáííéý, éàè:

```
procedure Abort;
```



làëüð ááëë÷èíàð. Níðàáàðñðáóáð RunTime Error 206.

**EZeroDivide** - áùçúáàáðñý á ðáçóëüðàððá ääëáíëý íà ííëü.

**EMenuError** - áùçúáàáðñý á ñëó÷àá ëpáúð íøëáíë ïðë ðááíðá ñ íóíëðàìë ìáìp äëý ëííííáíð TMenu, TMenuItem, TPopupMenu è èð íàñëääíëéíà.

**EOutlineError** - áùçúáàáðñý á ñëó÷àá ëpáúð íøëáíë ïðë ðááíðá ñ TOutline è ëpáúìë ááí íàñëääíëéíà.

**EOutOfMemory** - ïðíëñóíäëð á ñëó÷àá áùçúáíá New(), GetMem() èëë ëííðððéèòíðá èëññíá ïðë íááíçíæííðë ðàñíðááäëáíëý ïàìýðë. Níðàáàðñðáóáð RunTime Error 203.

**EOutOfResources** - ïðíëñóíäëð á òí ñëó÷àá, ëíääà íááíçíæíí áùííëíáíëà çàìðíà íà áùääëáíëà èëë çàìíëíáíëà ðáð èëë ëíúð Windows ðáñððñíá (íàìðëìáð òàëëð, èàë íáðááíð÷èëë - handles).

**EParserError** - áùçúáàáðñý ëíääà Delphi íá ííæáð ïðíëçááñðë ðáçáíð è íáðááíá ðáëñðà ïíëñáíëý óíðìú á ááíë÷íúé áëà (+àñòí ïðíëñóíäëð á ñëó÷àá ëñíðááëáíëý ðáëñðà ïíëñáíëý óíðìú áðó÷íðp á IDE Delphi).

**EPrinter** - áùçúáàáðñý á ñëó÷àá ëpáúð íøëáíë ïðë ðááíðá ñ ïðëíðáðíí.

**EProcessorException** - ïðááíë ëñëëp÷áíëé, áùçúáàáíúð á ñëó÷àá ïðáðúááíëý ïðíðáññíðà-hardware breakpoint. Íëéíääà íá áëëp÷ááðñý á DLL, ííæáð íáðááàðúáàðñý ðíëüéí á “òáëüíí” ïðëéíæáíëë.

**EBreakpoint** - áùçúáàáðñý á ñëó÷àá ïñðàííáà íà ðí÷éá ïðáðúááíëý ïðë ïðëääéá á IDE Delphi. Nðááà Delphi íáðááàðúáááð ýóí ëñëëp÷áíëà ñàíñòíýðáëüíí.

**EFault** - ïðááíë ëñëëp÷áíëé, áùçúáàáíúð á ñëó÷àá íááíçíæííðë íáðááíðëë ïðíðáññíðí ðáð èëë ëíúð ïíðáðëë.

**EGPFault** - áùçúáàáðñý, ëíääà ïðíëñóíäëð “íáúáá íáðððáíëà çàùèðú” - General Protection Fault. Níðàáàðñðáóáð RunTime Error 216.

**EInvalidOpCode** - áùçúáàáðñý, ëíääà ïðíðáññíð ïúðááðñý áùííëíëðú íááííððèìúá èííðððéèë.

**EPageFault** - íáú÷íí ïðíëñóíäëð èàë ðáçóëüðàð ïøëáíë ìáíááæáðà ïàìýðë Windows, áñëääñðáëá íáéíðíðúð ïøëáíë á ëíáá Ààðááí ïðëéíæáíëý. Ííñëà òàéíáí ëñëëp÷áíëý ðáëííáíáóáðñý ïáðáçàíððèðú Windows.

**EStackFault** - ïðíëñóíäëð ïðë ïøëáíëð ðááíðú ñí ñðáéíí, ÷àñòí áñëääñðáëá íáéíðáëðíúð ïíúðíë áíñðóíà é ñðáéð èç ððááíáíóíá éíàà íà àññáíáéáðá. Èíííëýðëý Ààðëð ïðíáðàì ñí áëëp÷áííë ïðíááðéíë ðááíðú ñí ñðáéíí {\$S+} ïíííááð ïðñëááëðú òàéíáí ðíàà ïøëáíë.

**ESingleStep** - àíàéíäë÷íí EBreakpoint, ýóí ëñëëp÷áíëà ïðíëñóíäëð ïðë ïðááííáí áùííëíáíëè ïðëéíæáíëý á IDE Delphi, ëíðíðàý ñàà ááí è íáðááàðúáááð.

**EPropertyError** - áùçúáàáðñý á ñëó÷àá ïøëáíë á ðáááëðíðáð ñáíëñðá, áñððáëääáíúð á IDE Delphi. Èíááð áíëüðíá çíá÷áíëà äëý íàíëñáíëý íáááæíúð property editors. Íðáááëáí á ïíóéá DsgnIntf.pas.

**EResNotFound** - ïðíëñóíäëð á ñëó÷àá ðáð èëë ëíúð ïðíáéáí, èìáðùèð ìáñòí ïðë ïíúðéá çááððóçéë ðáñððñíá óíðì - òàééíá .DFM á ðáæéìá àèçàéíáðà. ×àñòí ïðë÷éíë òàëëè





```
raise;
end;
until False;
```

**EDBEngineError** - ìàñèääíèè *EDatabaseError* ; àùçúääàðñÿ, êíääà ìðìèñðíäÿò ìøéáèè BDE èèè ìà ñàðääððä ÄÄ. Íáúÿæéáíí à ìíäóéä *DB*:

```
EDBEngineError = class(EDatabaseError)
private
FErrors: TList;
function GetError(Index: Integer): TDBError;
function GetErrorCount: Integer;
public
constructor Create(ErrorCode: DBIResult);
destructor Destroy;
property ErrorCount: Integer;
property Errors[Index: Integer]: TDBError;
end;
```

Íñíáííí ààæíú äää ñâíéñðàà èèàññà *EDBEngineError* :  
*Errors* - ñìèñíè àññò ìøéáíè, ìàðíäÿùèðñÿ à ñðàéä ìøéáíè BDE. Èíääèñ ìäðáíé ìøéáèè 0;  
*ErrorCount* - êíèè÷àñðòáí ìøéáíè à ñðàéä.

Íáúáèòù, ñíäððæàùèèñÿ à *Errors*, èìàðò òèì *TDBError*. Äíñòóííúä ñâíéñðàà èèàññà *TDBError*:  
*ErrorCode* - êíä ìøéáèè, àíçàðàùààíúé Borland Database Engine;  
*Category* - èàðääíðèÿ ìøéáèè, ñìèñáííé à *ErrorCode*;  
*SubCode* - 'ñóáéíä' ìøéáèè èç *ErrorCode*;  
*NativeError* - ìøéáèè, àíçàðàùààíàÿ ñàðääððí ÄÄ. Åñèè *NativeError* 0, òí ìøéáèè à *ErrorCode* ìà ìò ñàðääððà;  
*Message* - ñííáúáíèä, ìäðääáíííà ñàðääððí, àñèè *NativeError* ìà ðàáíí 0; ñííáúáíèä BDE - à ìðìèèèííí ñèó÷àä.

**EDBEditError** - ìàñèääíèè *Exception* ; àùçúääàðñÿ, êíääà äàííúä ìà ñíàìàñðèù ñ ìàñèéé àâíäà, ìàèíæáííé ìà ìíèä. Íáúÿæéáíí à ìíäóéä *Mask*.

### Çàèèþ÷áíèä

Äàííúé óðíè äíèæáí áúè äàòù ààì àíñòàðí÷íí èíðíðìàðèè äèÿ òíáí, ÷òíáú ìà÷àòù èññèääíäàíèä òíáí, èàé Äú ìíæàðä èñíèèùçíààòù ñèñðòáíó ìäðääíðèè èñèèþ÷èðäèùíð ñèðòàðèè à ààðáé ìðìäðàìì. Äú, êííá÷íí, ìíæàðä ìäðääàòùààòù ìøéáèè è ááç ìðèèèä÷áíèÿ ÿðíé ñèñðòáíú; ìí ñ ìáé Äú ìíèó÷èðä èó÷èèä ðäçóèùòàòù ñ ìáíùèèè óñèèèÿè.

# Νίάúðèÿ á Delphi

## Νίääðæáíεά

Íáçíð

Νίάúðèÿ á Delphi

Ííείεáíεά Νίάúðεé

Íáðάáíðεά Νίάúáíεé Windows á Delphi

## Íáçíð

Íáíá εç εéþ÷ääúð òääéáε Νðääú äεçóáεúííáí ïðíððáíεðíááíεÿ - Νέðúðú ïð ïíεüçíááððáεÿ Νέíæííííðú ïðíððáíεðíááíεÿ á Windows. Íðε ÿðí, íáíáéí, òí÷áðñÿ, ÷ðíáú ðáεáÿ Νðääá íá áúεά òíðíúáíá Νέεðéí, íá áí ðáéíε Νðáíáíε, ÷òí ïðíððáíεííðú ïðáðÿþð áííðòí é Νáííε ïíððáεíííé Νέíðáíá.

Íðíððáíεðíááíεά, ïðεáíðεðíááííá íá Νίάúðèÿ - íáíðúáíεáíÿ ÷áððà Windows. Íáéíðíðúá ïðíððáííúá Νðääú äéÿ áúííððíε ðáçðááíðεé ïðεéíæáíεé (RAD) ïúðáþðñÿ Νέðúðú ïð ïíεüçíááððáεÿ ÿðð ÷áððð Νíáíá, εáé áóáðí íá íáíðíεüéí Νέíæíá, ÷òí áíεüðεííðáí íá ïíáðð áá ïíÿðú. Εííðεíá çáεéþ÷ääðñÿ á ðí, ÷òí Νίάúðεéííá ïðíððáíεðíááíεά Νáíí ïí Νάάá íá ðáé óæ Νέíæíí. Íáíáéí, áííðú íáéíðíðúá ïííááííííðε áííεíúáíεÿ ááííé εííðáííðεé á Windows, εíðíðúá á íáéíðíðúð Νέðóáðεÿð ïíáðð áúçááðú çáððóáíáíεÿ.

Delphi ïðááííðááεÿÿð ïíεíúε áííðòí é ïíáíððóεðððá Νίάúðεé, ïðááííðááεÿÿáíε Windows. Ν áðóáíε Νðíðíú, Delphi òíðíúááð ïðíððáíεðíááíεά íáðάáíð÷εéíá ðáεéð Νίάúðεé.

Á ááííí òðíεά ïðεáíεðñÿ íáíεíεüéí ïðεíáðíá òíáí, εáé íáðάááðúááðú Νίάúðèÿ á Delphi, áááðñÿ áíεάá ááðáεüííá íáúÿííáíεά ðááíðú Νέíðáíú, ïðεáíðεðíááííé íá Νίάúðèÿ.

## Νίάúðèÿ á Delphi

Íáúáεðú εç áεáéεíðáεé äεçóáεüíúð εííííáíð (VCL) Delphi, ðááíí εáé è íáúáεðú ðááεüííáí ìεðá, εíáþð Νáíε íááíð Νáíεííðá è Νáíá ïíááááíεá - íááíð ïðεéεéíá íá Νίάúðèÿ, ïðíεíðíáÿúεá Ν íεíε. Νíεííε Νίάúðεé äéÿ ááííáí íáúáεðá, íá εíðíðúá íí ðáááεððáð, ïíæíí ïíííððáðú, íáíðεíáð, á Εíííáεðíðá íáúáεðíá íá Νððáíεðá Νίάúðεé. (Íá Νáíí ááεá, íá ÿðíε Νððáíεðá ïðááííðááεáí Νíεííε Νáíεííðá, εíðíðúá εíáþð ðεí áðíáá TMouseMoveEvent è ïðááííðááεÿþð εç Νááÿ ïðíðááððú-íáðάáíð÷εéε Νίάúðεé. Νóúáííðááðð Νíáεάðáíεá ïí íáçááíεÿí ááííúð Νáíεííðá. Íáíðεíáð, OnDbClick Νíðááðñðáóáð ááíεííó ùáε÷έó ïúðε, à OnKeyUp - Νίάúðεþ, εíááá íáæáðáÿ εéááεðá áúεά ïðíóúáíá.) Νðááε íááíðá Νίάúðεé äéÿ ðáçεé÷íúð íáúáεðíá εç VCL áííðú εáé Νίάúðèÿ, ïððεððáíúá εç Windows (MouseMove, KeyDown), ðáé è Νίάúðèÿ, ïðíæáááíúá íáííðááííðááíí á ïðíððáíá (DataChange äéÿ TDataSource).

Ííááááíεά íáúáεðá ïðááááεÿÿðñÿ ðáí, εáεéá íáðάáíð÷εéε è äéÿ εáεéð Νίάúðεé íí εíááð. Νίçááíεά ïðεéíæáíεÿ á Delphi Νííðíεð εç íáíððíεéé Νáíεííðá εíííεüçóáíúð íáúáεðíá è Νίçááíεÿ íáðάáíð÷εéíá Νίάúðεé.

Íðííðááεðεá Νίάúðèÿ, íá εíðíðúá εíííáá íóæíí ðáááεðíááðú - ÿðí, íáíðεíáð, Νίάúðèÿ, Νáÿçáííúá Ν ïúðéíε (ííε áííðú ïðáεðε÷áííεé ó áííðú áεáεíúð íáúáεðíá) εéε Νίάúðεá Click äéÿ εíííεé TButton. Íðááííεíæεí, ÷òí áú òíðεðá ïðááðááððεðú ùáε÷íε εááíε εíííεε ïúðε íá òíðíá. ×ðíáú Νááεáðú ÿðí - Νίçááεðá ííáúé ïðíáεð, á Εíííáεðíðá íáúáεðíá áúááðεðá Νððáíεðó Νίάúðεé è Νááεáεðá ááíεííé ùáε÷íε íá ïðááíε ÷áíðε äéÿ Νáíεííðáá OnClick. Áú ïíεð÷εðá çááíðíáεó äéÿ íáðάáíð÷εéá ááííáí Νίάúðèÿ:

```
procedure TForm1.FormClick(Sender: TObject);
begin

end;
```

Íáíεðεðá çááííú Νέááóþúáá:

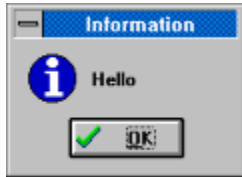
```
procedure TForm1.FormClick(Sender: TObject);
begin
```

```

MessageDlg('Hello', mtInformation, [mbOk], 0);
end;

```

Èàæäüé ðàç , éíäââ ääèäâðñý ùäë÷íé ääáíé éííéè ìúøè íàä ôíðííé áóäâð ïÿäëÿðùñý íéí äèèéíä (ñì. ðèñ.1).



**Ðèñ.1: Äèèéíä, ïÿäëÿðùèñý ìðè ùäë÷éä ìúøè íà ôíðíä.**

Éíä, ìðèäääáííúé äúøä, ìðäñðäàäëÿâð èç ñäáÿ ìðíððäéøèè ñèó÷äé ìðäâððà íà ñíáúðèè ä ìðíäðàííä íà Delphi. Íí íàñòíéüéí ìðíðð, ÷òí ìííäèä ìðíäðàííèñðù ìíäóð ìàíèñàððù ðàéíé éíä è äáç ìíèìàíéÿ ðíäí, ÷òí ííè íà ñàìì ääèä ìðäâ÷àðð ìà ñíáúäíéä ì ñíáúðèè, ìíñèäííä èì ìíäðàòèíííé ñèñðäííé. Ôíðÿ ìðíäðàííèñð ìíèó÷äâð ÿòí ñíáúðèè ÷äðç ððäðüè ðóèè, ðàì íà ìáíä ìí íà íäâí ìðäâ÷äâð.

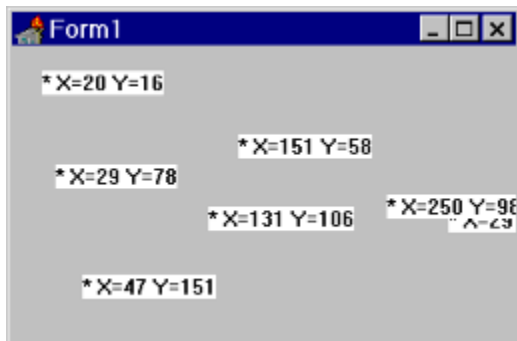
Ííúðíúä ìðíäðàííèñðù ä Windows çíàðð, ÷òí ìðè äíçíééííäáíéè ñíáúðèÿ, ìíäðàòèííäÿ ñèñðäíä ìðäâäâð äàì íà ðíéüéí óäâäííéäíéä ì íàì, ìí è íäéíðíðóð ñäÿçàííóð ñ íèì éíóíðíàòèð. Íàíðèíäð, ìðè äíçíééííäáíéè ñíáúðèÿ “íàæàðà éäâäÿ éííéä ìúøè” ìðíäðàííä éíóíðíèðóäðñý ì ðíì, ä éäéí ìáñðä ÿòí ìðíèçíóéí. Äñèè äú òíðèðä ìíèó÷èðù äíñðóí é ðàéíé éíóíðíàòèè, ðí äíèæíú ääðíóðùñý ä Éíííäèðð ìáúäèðä è ñíçäàðð ìäðäáíð÷èè ñíáúðèÿ OnMouseDown:

```

procedure TForm1.FormMouseDown(Sender: TObject;
    Button: TMouseButton;
    Shift: TShiftState;
    X, Y: Integer);
begin
    Canvas.TextOut(X, Y, 'X=' + IntToStr(X) + ' Y=' + IntToStr(Y));
end;

```

Çàíóñðèðä ìðíäðàííó, ìúäèèäèðä ìúøéíé íà ôíðíä:



**Ðèñ.2**

Èäè äèèèðä, ä Delphi ì÷áíú ìðíðð ìðäâ÷àðð ìà ñíáúðèÿ. È íà ðíéüéí ìà ñíáúðèÿ, ñäÿçàííúä ñ ìúøéíé. Íàíðèíäð, ìæéí ñíçäàðð ìäðäáíð÷èè äëÿ OnKeyDown (íàæàðà éèääèðä):

```

procedure TForm1.FormKeyDown(Sender: TObject;
    var Key: Word;
    Shift: TShiftState);
begin
    MessageDlg(Chr(Key), mtInformation, [mbOk], 0);
end;

```

end;

Όαίάδύ, έίάάά άύ έίάάόά ίά÷άέύίύά çíáíέý í òíáðáííέðíááíέέ ñíáúòέέ á Delphi, ñáííá áðáíý ááðíóóúñý íáçáá è ñííòððáóú íá òáíðέð, ñòíýúóð çá òáí έíáí, ÷òí áú íáíέñáέέ. Íñέá ñέó÷áíέý íðááñòááέáíέý í òí, έáέ ðááíòááò ñέñòáíá, ííáíí ááðíóóúñý é ñðááá Delphi é ñííòððáóú, έáέ έñíέúçíááóú ñέííñòúð έíáðúέáñý áíçííáííñòέ.

### Ííέíáíέá ñíáúòέέ

Ñíáúòέέííá íðíáðáííέðíááíέá áñóú íá òíέüéí á Windows, è äáííóð ÷áðóó ííáíí ðááέέçíááóú íá òíέüéí á ñíáðáóέíííé ñέñòáíá. Íáíðέíáð, έðááý DOS íðíáðáííá ííááò áúóú ñííááíá íá íðíñòíí óέέéá, ðááíòáðúáí áñá áðáíý áέçíέ íðíáðáííú á íáíýòέ. Íέáá áú íáέááòá áέííðáòé÷áñέέé íðέíáð, έáé äáííúé έíá ííááò áúáέýááóú:

```
begin
  InitializeMemory;
  repeat
    CheckForMouseEvent(Events);
    CheckForKeyPress(Events)
    HandleEvents(Events);
  until Done := True;
  DisposeMemory;
end.
```

Ýóí òέíè÷íúέ íðέíáð íðíáðáííú, íðέáíòέðíááííέ íá ñíáúòέý. Íá íá÷έíááòñý è çáέáí÷έáááòñý έέòέáéèçáóέáé è ñíáíáíáááíέáí íáíýòέ. Á íðíáðáííá íðέñóðñòáóáò íðíñòíé óέέé **repeat..until**, έíðíóúέ íðíááðýáò ñíýáέáíέá ñíáúòέέ íò íúø è έέááέáòóóú è çáòáí áááò áíçííáííñóú íðíáðáííέñòó íðááòέóú íá ýòέ ñíáúòέý.

Íáðáíáíáý Events ííááò áúóú çáíέñúð ñ íðíñòíé ñòðóέóóóíé:

```
TEvent = record
  X, Y: Integer;
  MouseButton: TButton;
  Key: Word;
end;
```

Όέí TButton, óέáçáííúέ áúøá, ííáíí ááέέáðέðέðíááóú òáέ:

```
TButton = (LButton, RButton);
```

Ýòέ ñòðóέóóóú ñíçáíέýðò ááí íðíñέááέóú, ááá íáðíáέòñý íúøú, έáέíáí ñíñòíýíέá áá έíííé, è çíá÷áíέá íáæáòíé έέááέøέ íá έέááέáòóóú. Έííá÷í, ýóí íðέíáð í÷áíú íðíñòíé ñòðóέóóóú, íí çáέíááííúá çááñú íðέíóέíú íððáæáðò òí, ÷òí íðíέñóíáέò áíóóðέ Windows έέέ áíóóðέ áðóáέó ñέñòáí, íðέáíòέðíááííúó íá ñíáúòέý, áðíáá Turbo Vision. Áñέé áú íðíáðáííá, íðέááááíáý áúøá, áúέá ðáááέòíðíí òáέñòá, òí íáðááíð÷έé HandleEvent áéý òáέίέ íðíáðáííú ííá áú έíáóú áέá:

```
procedure HandleEvent(Events: TEvent);
begin
  case Events.Key of
    'A'..'Z': Write(Events.Key);
    EnterKey: Write(CarriageReturn);
    EscapeKey: Done := True;
  end;
end;
```

Νίτρεάκνί έίάό άύθά, ίθίάθάλιá áóááó ίá÷άòάòύ áóέάό ‘a’ ίðέ ίάæάòέέ ýóίέ έέάάέθέ è ίáθáέάáò ίá ίíáóþ ñòðίέó, áñέέ ίάæάòά έέάάέθá ‘Enter’. ίάæάòέά ‘Esc’ ίðέάάάááò è çáááθðáίεþ ίθίáθάλιú.

Έίá òáέίáί òέίá ίíæάò áύòú í÷áíú óáίáίú, á ÷áñòίíñòέ, áñέέ áú ίέθáòá ίθίáθάλιú, á έίòίθίέ òθááóáðñý áίέáòέý. ίáíðέίáθ, áñέέ ίóæίί ίáθáίáúáòú ίáñέίέúέί έáθòέίίέ ίí ýέθáίó, òί ίíæάò ίíááίáέòúñý ñááέίóóú έó ίá ίáñέίέúέί òí÷áέ, çáòáί ίθίááθέòú, ίάæέíáέ έέ ίíέúçίááòáέú έίίίέ. Άñέέ òáέίá ñίáúòέá áúέί, òί ááί ίíæίί ίáθááίòáòú, áñέέ ίáò, òί ááέááòú ááέúθá.

ίááþñü, ÷òί ίðέάάάίίúέ ίðέίáθ áááò ίáέίòίθίá ίíέίáίέá θááίòú ίðέáίòέθίááίίέ ίá ñίáúòέý ñέñòáíú. Άáέίñòááίίá, ÷òί ñòáέίñü ίθίíóúáίίú - ίí÷áίó ñέñòáίá Windows òáέ ñίθίáέòέθίááίá.

ίáίίέ εç ñííáίúó ίðέ÷έί, ίí÷áίó Microsoft ñááέáé Windows ίí òáέίέ ñóáίá, ýáέýáòñý òίò òáέò, ÷òί ίíæάñòáί çááá÷ θááίòááò á ñòááá ίáíáθáίáίί. Á ίíáίçááá÷íúò ñέñòáίáò ίíáθáòέίίáý ñέñòáίá áίέæáί çίáòú, úáέέίóέ έέ ίíέúçίááòáέú ίúθέίέ ίá ίíθáááέáίίá ίέίí. Άñέέ ýóí ίέίí áúέί ÷áñòέ÷ί ίáθáέθúòί áðóáέí, òί ýóí ñòáίíáέòñý εçááñòίί ίíáθáòέίίίέ ñέñòáίá è ίíá ίáθáίáúááò ίέίí ίá ίáθááίέέ ίέáí. ίίýòίí, ÷òί ίáóáίáί çáñòááέýòú ñáίί ίέίí áúίίέýòú ýòέ ááέñòáέý. ίíáθáòέίίίέ ñέñòáίá έó÷θá ίáθáááòúááòú áñá ίάæάòέý έέááέθ è έίίίέ ίá ίúθέ è çáòáί ίáθáááááòú έó á ίñòáέúίúá ίθίáθάλιú á áéáá ñίáúòέέ.

Άñέέ έðáòέί, ίθίáθάλιέñò á Windows ίí÷òέ ίέέίááá ίá áίέæáί ίáíðýíóþ ίθίááθýòú “æáέáçí”. Ñέñòáίá áúίίέýáò ýóó çááá÷ è ίáθááááò έίóίθίáòέþ ίθίáθάλιá á áéáá ñίíáúáίέέ.

Έίááá ίíέúçίááòáέú úáέέááò ίúθέίέ, ίíáθáòέίίáý ñέñòáίá ίáθáááòúáááò ýóí ñίáúòέá è ίáθááááò ááí á ίέίí, έίòίθίá áίέæίί ίáθááίòáòú ááίίá ñίáúòέá. Ñίçááίίá ñίíáúáίέá, á ýòίí ñέó÷áá, ίáθáñúέááòñý á ίáέóþ ίθίíóááòóθ DefWindowProc ίέίá (default window procedure). DefWindowProc - áίáέίá ίθίíóááòóθ HandleEvent εç ίðέίáθá, ίðέááááίίáί áúθá.

Έáæáίá ίέίí á Windows έíááò ñáίþ DefWindowProc. ×òίáú ίíέίñòúþ ίíýòú ááίίá óóááθæááίέá, ίðááñòááúðá, ÷òί έáæááý έίίίέá, έáæáúέ ListBox, έáæáίá ίíέá ááίáá è ò.á. ίá ñáίí ááέá ýáέýþòñý ίέίáíέ è έíáþò ñáίþ ίθίíóááòóθ DefWindowProc. Ýóí í÷áίú áéáέáý è ίíúíáý ñέñòáίá, ίí ίíá ίíæάò çáñòááέòú ίθίáθάλιέñòá ίέñáòú í÷áίú ñέίæáίúέ έίá. Delphi áááò áίçίíæίíñòú áúòú çáúέúáίίú ίò òáέίέ ñòðóέðóðú ίθίáθάλιú.

ίí÷òέ áñá, ÷òί ίθίέñóίáέò á Windows ίðέίέíááò óίθίó ñίíáúáίέέ è, áñέέ áú óίòέòá έó έñίíέúçίááòú á Delphi (á áίέúθáέ ίáθá ýóí ίáίáóίáέίí ίðέ ίáíέñáíέέ ñáίέò ñίáñòááίίúó έίíííáíò), òί ίóæίί ίíýòú, έáέ ýòέ ñίíáúáίέý θááίòáþò.

Άñέέ ίíñίòθáòú ίá DefWindowProc á ñíðááí÷ίέέá ίí Windows API, òί ίíæίί óáέááòú ñέááóþúáá ίíθáááέáίέá:

```
function DefWindowProc(Wnd: HWND; Msg, wParam: Word; lParam: LongInt);
```

Έáæáίá ñίíáúáίέá, ίíñúέááίíá á ίέίí, ñíñòίέò εç ÷áòúθáò ÷áñòáέ: ίáθááý ÷áñòú - handle ίέíá, ίíέó÷áþúááί ñίíáúáίέá, Msg ñίíáúááò, ÷òί ίθίέçίθέί á òθáòúý è ÷áòááθòáý ÷áñòέ (wParam è lParam) ñίááθæáò áίίέίέòáέúίóþ έίóίθίáòέþ í ñίáúòέέ. Άíáñòá ýòέ ÷áòúθá ÷áñòέ ýáέýþòñý áíáέίáίί ίέáçáίίέ áúθá ñòðóέðóðú TEvent.

Áðίðáý ÷áñòú ñίíáúáίέý έíááò áέέίó 16 áέò è ñίíáúááò, ÷òί çá ñίáúòέá ίðίέçίθέί. ίáíðέίáθ, áñέέ ίάæάòά έáááý έίίίέá ίá ίúθέ, òί ίáθáίáίíáý Msg ñίááθæáò çίá÷áίέá WM\_BUTTONDOWN. Ñóúáñòáóþ ááñýòέέ θáçέέ÷ίáί òέίá çίíáúáίέέ è ίίέ ίáçúááþòñý áθíáá WM\_GETTEXT, WM\_HSCROLL, WM\_GETTEXTLENGTH è ò.í. Ñίέñίέ áñáò ñίíáúáίέέ ίíæίί áéááòú á ñíðááí÷ίέέá ίí Windows API (on-line help).

ίíñέááίέá ááá ίáθáίáίίúá, áέέίέ 16 è 32 áέòá, ίáçúááþòñý wParam è lParam. ίίέ ñίíáúáþò ίθίáθάλιέñòó ááæίóþ áίίέίέòáέúίóþ έίóίθίáòέþ í έáæáίí ñίáúòέέ. ίáíðέίáθ ίðέ ίάæάòέέ έίίίέέ ίúθέ, lParam ñίááθæáò έίíðáέíáòú óέáçáòáέý ίúθέ.

ίáίá εç òέòðίñòáέ çáέéþ÷ááòñý á óίí, έáέ áúááέέòú ίóæίóþ έίóίθίáòέþ εç ýòέò ίáθáίáίίúó. Á áίέúθéíñòáá ñέó÷ááá Delphi ίñáίáίæáááò ááñ ίò ίáίáóίáέίíñòέ áúίίέýòú ááίίóþ çááá÷. ίáíðέίáθ, á ίáθááίò÷έέá ñίáúòέý OnMouseDown áéý óίθίú áú ίòíñòί έñίíέúçóáòá έίíðáέíáòú X è Y. Έáέ ίθίáθάλιέñòó, ááí ίá ίóæίί ίðέέáááòú óñέέέý áéý ίíέó÷áίέý ñίíáúáίέý è

ñáyçàííúò ñ íèì ìàðàìàòðíá. Áñá, ÷òí ñáyçàíí ñ ñíáúòèýìè, ìðááñòàáèáíí á ìðíñòí è íáíñòááñòáííí áèáá:

```
procedure TForm1.FormMouseDown(Sender: TObject;
    Button: TMouseButton;
    Shift: TShiftState;
    X, Y: Integer);
```

Èòàè, áñèè ìáááñòè èòíá, òí áíèæíí ñòàòü ýñíúì ñèááòþùáá:

- Windows ýáèýáòñý ñèñòáííé ìðèáíòèðíááííé íà ñíáúòèý;
- Ñíáúòèý á Windows ìðèíèìàðò òíðíó ñíáúáíé;
- Á íááðáð VCL Delphi ñíáúáíéý Windows íáðááàòúáàðòñý è ìðáíáðàçòðòñý á áíèáá ìðíñòòòþ áèý ìðíáðáìèñòà òíðíó;
- Íáðááíòèè ñíáúòèè á Delphi ñáíæòñý è íàíèñáíèð áèý èàæáíáí íáúáèòà ñáíèð íáðááíò÷èéíá;
- Ñíáúòèý á ìðíáðáìá íà Delphi áúçúáàðòñý íá òíèúéí ñíáúáíéýìè Windows, íí è áíóððáííèè ìðíááñíàè.

### Íáðááíòèè ñíáúáíéè Windows á Delphi

Éííá÷íí, íáèüçý ìðèáóìàòü òàèòò áéáèèòáèó íáúáèòíá, èíòíðúá áú ìèííñòüð ñíòááòñòáíáèè ìððááíñòýì ìðíáðáìèñòíá. Áñáááá áíçíèéíáð íáíáòíàèìíñòü áííèíáíéý èèè èçíáíáíéý ñáíèñòà è ìáááíéý íáúáèòíá. Á ýòíí ñèó÷áá, òàè æá, èàè è ìðè ñíçááíèè ñáíèð ñíáñòááííúò èííííáíò á Delphi, ÷àñòí òðááóáòñý íáðááàòúáàòü ñíáúáíéý Windows. Ííèèíèüéó Object Pascal ýáèýáòñý ðàçàèòèè è ìðíáíèæáíéèì Borland Pascal 7.0, òí ýòí áúííèíýáòñý ñóíáíúì ñ BP ñíííáíí.

Íáúèè ñèíòàèñèñ áèý ááèèàðàòèè íáðááíò÷èéè ñíáúáíéè Windows:

```
procedure Handler_Name(var Msg : MessageType);
message WM_XXXXX;
```

Handler\_Name íáíçíà÷ááò èýì íáòíáá; Msg - èýì ìððááááááííáí ìàðáìàòðà; MessageType - èàéíé èèáí òèí çàíèñè, ìáòíáýüèè áèý ááííáí ñíáúáíéý; àèðáèòèèè message óéàçúáááò, ÷òí ááííúé íáòíá ýáèýáòñý íáðááíò÷èéè ñíáúáíéý; WM\_XXXX - èííñòáíòà èèè áúðàæáíéè, èíòíðíá ìððáááèýáò ìíáð íáðááàòúáàáííáí ñíáúáíéý Windows.

Ðàññííòðèì íáðááíòèó ñíáúáíéè íà ìðèíáðá. Íàíðèìáð, ìðè íàæàòèè ìðááíé èíííèè ìúðè íà óíðíá á ìðíáðáìá ìýáèýáòñý áñíèúáàðùáá íáíð (pop-up menu, áñèè ííí áúéí ìðèáýçàíí è ýòíé óíðíá). ìðíáðáìèñò ìíæáð çàòíòáòü ìðèáýçàòü è ìðááíé èíííéè èàéíá-íèáóáü áðóáíá ñíáúòèè. Ýòí ìíæíí ñááèàòü òàè:

```
type
  TForm1 = class(TForm)
    PopupMenu1: TPopupMenu;
    MenuItem1: TMenuItem;
    MenuItem2: TMenuItem;
    MenuItem3: TMenuItem;
  private
    { Private declarations }
    procedure WMRButtonDown(var Msg : TWMMouse); message
    WM_RBUTTONDOWN;
  public
    { Public declarations }
  end;
```

Íñá÷áðéíóò éíã, äíááàèèáííúé á äáèèàðàöèþ íáúáèðà TForm1 áðó÷íóp. Àèèãã, á ñáèèèè **implementation** íóæíí íàèèñàòü íáðàáíð÷èé:

```
procedure TForm1.WMRButtonDown(var Msg : TWMMouse);
begin
  MessageDlg('Right mouse button click.', mtInformation,
             [mbOK], 0);
end;
```

Á äáííí ñèó÷àà ìðè íàæàððèè ìðàáíé éíííèè ìùèè áóããò ìÿäèÿòüñÿ àèèíã.

Áíáúã-òí, ó èèàññà TForm óæã áñòü óíàñèäáíááííúé ìð àèèíááí ìðááèà íáðàáíð÷èé äáíííáí ñíáúðèÿ, éíðíðúé íàçúáááðñÿ òí÷í òàèæã è áúçúáááð òí ñàííá pop-up ìáíp. Áñèè á ííáíí íáðàáíð÷èéä ñíáúáíèÿ íóæíí áúíñèèòü äáèñòáèÿ, éíðíðúá ìðèçáíèèèèñü á ñòàðíí, òí äèÿ ÿòíáí ìðèíáíÿðñÿ èèþ÷ááíá ñèíáí **inherited**. Áñèè ñèááèà ìáèèðèèèðíáòü íáð íáðàáíð÷èé, òí ìñèã àèèíãà áóããò ìÿäèÿòüñÿ pop-up ìáíp:

```
procedure TForm1.WMRButtonDown(var Msg : TWMMouse);
begin
  MessageDlg('Right mouse button click.', mtInformation,
             [mbOK], 0);
  inherited;
end;
```

Íáíáéí, áñòü áúã ñíííá íáðàáíðèè áñãð ñíáúáíèé, éíðíðúá ìñèó÷ààð ìðèèíæáíèã. Äèÿ ÿòíáí èñííèüçóáðñÿ ñáíèñòáí OnMessage íáúáèðà Application, éíðíðúé ààðíàðè÷áñèè ñíçáááðñÿ ìðè çáíóñèã ìðíáðáííü. Áñèè ìðáááèáí íáðàáíð÷èé ñíáúðèÿ OnMessage, òí íí ìñèó÷ààð óíðááèáíèã ìðè èþáíí ñíáúðèè, ñíáúáíèã í éíðíðíí íáíðááèáíí á ìðíáðáííó. Ñèááóþèè éíã áóããò ìðèáíèèòü é ìÿäèÿáíèþ àèèíãà ìðè äáíéííí ùáè÷èã ìùèè íà èþáíí íáúáèðà á ìðèèíæáíèè.

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  Application.OnMessage:=AOM;
end;

procedure TForm1.AOM(var Msg: TMsg; var Handled: Boolean);
begin
  Handled:=False;
  if Msg.Message = WM_LBUTTONDOWN then begin
    MessageDlg('Double click.', mtInformation, [mbOK], 0);
    Handled:=True;
  end;
end;
```

Éííá÷í, á íáðàáíð÷èéä íáèüçÿ áúíñèíÿòü ìíáðàöèè, òðááóþèèä àèèðáèüííáí áðáíáíè, ìñèíèüèó ÿòí ìðèáááð è çàíáèèáíèþ áúíñèíáíèÿ áñãáí ìðèèíæáíèÿ.



# DDE

## Ñíàáðæàíèà

- Íáçîð
- Íñííáú DDE
- Ëñííëüçíáàíèà DDE
- DDE-ñáðááðú
- DDE-éèèáíòú
- Óíðàáèáíèà ReportSmith ï DDE

## Íáçîð

Á àáííé ñòàòüà ïðèáíáçüñý ïñííáíúá òàèòü ï DDEML è ïèàçüáààðñý, èàé ïæíí èñííëüçíáàòü DDE á ïðíáðàíà. ïðááíàð àáííé ñòàòüè òáðíé-áñèè ñèíæáí, íáíáéí áéáéèíòáèà Delphi óíðíúáàð íàèáíèáá òðóáíúá àñíáèòü ïðíáðàíèðíááíèé DDE .

Á ñòàòüà ïðááííèáááàðñý, +òí +èòàòáèü ïæáð çíàòü í+áíú ìàèí ïðááíàðá. Õáèü ñòàòüè - íàó+èòü ááí èñííëüçíáàòü éííòáíòèð DDE ïðè ñíçáàíèè ïðèèíæáíèé á ñðááá Delphi.

## Íñííáú DDE

Áááðáàèèòòðà DDEML íáíçíà+àáò Dynamic Data Exchange Management Library (áéáéèíòáèà óíðàáèáíèé àèíàè+áñèèí íáííí àáííúè). DDEML ýòí íàáñððíèèà íàá ñèíæííé ñèñòáííé ñííáúáíèé, íàçüáááííé Dynamic Data Exchange (DDE). Áéáéèíòáèà, ñíááðæàùàý DDE áèèà ðàçðááíòáíà äèý óñèèáíèé áíçííæíííòáè íðáííá+àèüííé ñèñòáíú ñííáúáíèé Windows.

DDE àááò áíçííæíííòü ïðááèòè +áðáç ðàíèè ïðèèíæáíèé è áçàèííáèñòáííàòü ñ äðóáèè ïðèèíæáíèé è ñèñòáííèè Windows.

Dynamic Data Exchange ïíèó+èèí ñáíá èíý ïðííó, +òí ïíçáíèýáò ááóí ïðèèíæáíèé ïáíáíèààòüñý àáííúè (òáèñòáííèè, +áðáç áèíáàèüíòð íàíýòü) àèíàè+áñèè áí áðáíý áúñííáíèé. Ñáýçü íáæáó ááóíý ïðíáðàíèèè ïæíí óñòáííèèòü òàèèí íáðàçíí, +òí èçíáíáíèé á íáíí ïðèèíæáíèé áóáóð ïððàæàòüñý áí áòíðíí. Íàíðèíáð, áñèè Áú íáíýáðá +èñèí á yeáèòðíííé òááèèòá, òí áí áòíðíí ïðèèíæáíèé àáííúá íáííáçüñý àáòííàòè+áñèè è ïðíáðàçüð èçíáíáíèé. Èðííá òíáí, ñ ïíííúð DDE ïæíí èç ñáíááí ïðèèíæáíèé óíðàáèýòü äðóáèèè ïðèèíæáíèéè òàèèèè, èàé Word for Windows, Report Smith, Excel è äð.

Íàááðñü, +òí àáííá èðàòèíá áñòóíèáíèè ïííæáò ïíýòü +òí ïðááíàð íáíóæááíèé ïðááñòàáèýáò èíòáðáñ. Áàèáá ðàññèáçüááàðñý, èàé èñííëüçíáàòü éííííáíòü Delphi äèý ïíñòðíáíèé DDE ïðèèíæáíèé.

## Ëñííëüçíáàíèà DDE

Ëðèèíæáíèè, ïíèó+àòüáá àáííúá èç äðóáííá ïðèèíæáíèé ï DDE è/èèè óíðàáèýòüáá äðóáèè ïðèèíæáíèè ñ ïíííúð éííáíá +áðáç DDE ýáèýáðñý DDE-éèèáíòíí. Á ýòíí ñèó+áá áòíðíá ïðèèíæáíèè ýáèýáðñý DDE-ñáðááðíí. Íáíí è òí-æá ïðèèíæáíèè ïæáð áúòü íáííáðáííí è ñáðááðíí, è éèèáíòíí (íàíðèíáð, Microsoft Word). Ííñòðíáíèè DDE-ñáðááðíá è DDE-éèèáíòíá óáíáíí ðàññííòðáòü íà ïðèíáðá, ïíñòàáèýáííí ñ Delphi (èàòàèíá x:\delphi\demos\dededemo). Ñíáðáà ááááèòá ðàññííòðèè éíáèèò ðááíòü ïðèíáðá. Áèý íà+àèà íóæíí ïðèííèèèðíáàòü ïðíáèòü DDESRVR.DPR è DDECLI.DPR, ïíñèá ýòíáí çáíóñòèòá ïðíáðàííó DDECLI.EXE (DDE-éèèáíò) è áúááðèòá íóíèò íáíð File|New Link. ïðè ýòíí áíèæáíà çáíóñòèòüñý ïðíáðàííà DDESRVR (DDE-ñáðááð). Áñèè òáíáðü ðáááèòèðíáàòü òáèñò á íèíá ñáðááðá, òí èçíáíáíèé íáííáííí ïððàçüòñý á ïðèèíæáíèè-éèèáíòá (ñí. ðèñ.1, ðèñ.2)



### Deñ.3: DDE-ñãðáãð à ñðáã Delphi.

Äëÿ ïñððíáíèè DDE-ñãðáãðà à Delphi èìáðòñÿ äää íáúáèðà, ðàññíèíæáííúá íà ñððàíèòá System Íàèèððú Èííííáíò - TDdeServerConv è TDdeServerItem. Íáú+íí à íðíáèðà èññíèüçóáðñÿ íàèí íáúáèð TDdeServerConv è íàèí èèè áíèää TDdeServerItem. Äëÿ ïíèó+áíèÿ áíñðóíà è ñãðáèñò DDE-ñãðáãðà, èèèáíóó ïððááóáðñÿ çíàðú íáñèíèüéí íàðàíàððíá : èìÿ ñãðáèñà (Service Name) - ýðí èìÿ íðèèíæáíèÿ (íáú+íí - èìÿ áúííèíÿáííáí òàèèè ááç ðàññèððáíèÿ EXE, áíçííæíí ñ ïíèíúí íóðáí); Topic Name - à Delphi ýðí èìÿ èííííáíòú TDdeServerConv; Item Name - à Delphi ýðí èìÿ íóáííè èííííáíòú TDdeServerItem.

Íàçíà+áíèà íáúáèðà TDdeServerConv - íáúáá óíðàáèáíèà DDE è íáðááíðèà çàíðííá íò èèèáíóíá íà áúííèíáíèà íàèðííà. Ííñèääíáá áúííèíÿáðñÿ à íáðááíð+èèá ñíáúðèÿ OnExecuteMacro, íàíðèíáð, èàè ýðí ñääèáíí à íàøáí ñèó+àà:

```
procedure TDdeSrvrForm.doMacro(Sender: TObject;  
    Msg: TStrings);  
var  
    Text: string;  
begin  
    Text := '';  
    if Msg.Count > 0 then Text := Msg.Strings[0];  
    MessageDlg ('Executing Macro - ' + Text, mtInformation,  
        [mbOK], 0);  
end;
```

Íáúáèð TDdeServerItem ñâyçúääáðñÿ ñ TDdeServerConv è ííðááèÿáð, +ðí, ñíáñðááíí, áóááð íàðáñúèàðúñÿ ïí DDE. Äëÿ ýðíáí ó íááí áñðú ñáíèñðà Text è Lines. (Text èíááð ðí æá çíà+áíèà, +ðí è Lines[0].) Íðè èçíáíáíèè çíà+áíèÿ ýòèð ñáíèñðà ààðíàðè+áñèè ïðíèñòíáèð íàðáñúèèà íáííæáííúó àáííúó áí áñá íðèèíæáíèÿ-èèèáíóó, óñðáííæèàøèá ñâyçú ñ ñãðáãðíí. Á íàøáí íðèèíæáíèè èçíáíáíèà çíà+áíèÿ ñáíèñðà Lines íðíèñòíáèð à íáðááíð+èèá ñíáúðèÿ OnChange èííííáíòà Edit1:

```
procedure TDdeSrvrForm.doOnChange(Sender: TObject);  
begin  
    if not FInPoke then  
        DdeTestItem.Lines := Edit1.Lines;  
end;
```

Ýòíð æá èííííáíò íòáá+ààð çà ïíèó+áíèà àáííúó íð èèèáíòà, à íàøáí íðèèáðá ýðí íðíèñòíáèèí íðè íàæàðèè èííèè Poke Data, ýðí áúííèíÿáðñÿ à íáðááíð+èèá ñíáúðèÿ OnPokeData:

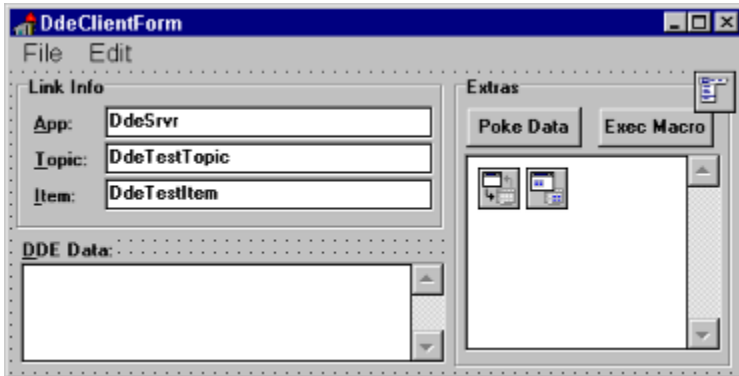
```
procedure TDdeSrvrForm.doOnPoke(Sender: TObject);  
begin  
    FInPoke := True;  
    Edit1.Lines := DdeTestItem.Lines;  
    FInPoke := False;  
end;
```

È ïíñèääíáá - óñðáííæèáíèà ñâyçè +áðç Clipboard. Äëÿ ýðíáí ñèóæèð íàðíà CopyToClipboard íáúáèðà TDdeServerItem. Íáíáðíáèèàÿ èíðíðíàèèè ïíáúàáðñÿ à Clipboard è ííæáð áúðú áúçááíà èç íðèèíæáíèÿ-èèèáíòà íðè óñðáííæèáíèè ñâyçè. Íáú+íí, à DDE-ñãðáãðàð äëÿ ýðíáí áñðú ñíáðèèèüíúé íóíèð íáíð Paste Special èèè Paste Link.

Èòàè, íú ðàññííððáèè íðèíáð ïíèíóóíèèèíáèüííáí DDE-ñãðáãðà, ïíñððíáííáí ñ ïííúð èííííáíò Delphi. Í+áíú +àñðí ñóúáñðááóðèèà DDE-ñãðáãðú íá ïíèííòúð ðáèèèçóðò áíçííæííèðè DDE è íðááííðàáèÿðò ðíèüéí +àñðú ñãðáèñà. Íàíðèíáð, ReportSmith ïíçáíèÿáð ïí DDE ðíèüéí áúííèíÿòú èííáíáú (íàèðííú).

## DDE-êëëàíòù

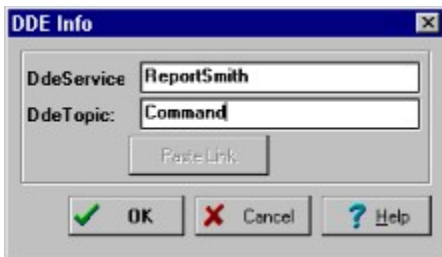
Ìà ðèñ.4 ìðààñòààèáí ìðèìáð DDE-êëëàíòà áí áðáìÿ àèçàéíà á ñðááá Delphi.



Ðèñ.4: DDE-êëëàíò à ñðááá Delphi.

Äëÿ ìñòàííáíëÿ DDE-êëëàíòà á Delphi èñííëüçòðòñÿ ààà èííííáíòà TDDEClientConv è TDDEClientItem. Áíàèíáè÷íí ñáðááðò, á ìðíðàììá íáú÷íí èñííëüçòðòñÿ íàèí íáúáèò TDDEClientConv è íàèí è áíèáá ñáÿçàííóò ñ íèì TDDEClientItem.

TDDEClientConv ñèóæèò äëÿ óñòàííáèáíëÿ ñáÿçè ñ ñáðááðòí è íáúèì óíðàáèáíèáí DDE-ñáÿçüð. Óñòàííáèòù ñáÿçü ñ DDE-ñáðááðòí ìæíí èàè áí áðáìÿ àèçàéíà, òàè è áí áðáìÿ áúñíèíáíëÿ ìðíðàììó, ìðè÷áí ááóíÿ ñíñíáàìè. Íáðáúé ñíñíá - çàñíèíèòù áðó÷óð íáíáóíàèíóá ñáíèñòàà èííííáíòà. Ýòí DdeService, DdeTopic è ServiceApplication. Áí áðáìÿ àèçàéíà ùáèèíèòá áààæäù íà íáíí èç íáðáúò ááóò ñáíèñòà à Èíííáèóíðá Íáúáèòíá - Áú ìíèó÷èòá àèèèá äëÿ ìðáááèáíëÿ DDE-ñáÿçè (ñí. ðèñ.5).



Ðèñ.5: Àèàèíá äëÿ óñòàííáèáíëÿ ñáÿçè ñ DDE-ñáðááðòí (Report Smith).

Óèàæèòá á àèàèíá èíáíà DDE Service è DDE Topic. Ýòè èíáíà ìæíí óçíàòù èç áíèóíáíòàòèè ì òííó DDE-ñáðááðò, ñ èíòíòùí Áú ðàáíòàòòá. Á ñèó÷áà DDE-ñáðááðò, ñíçàáííáí íà Delphi, ýòí èÿ ìðíðàììó (ááç .EXE) è èÿ íáúáèòà TDdeServerConv. Äëÿ óñòàííáèáíëÿ ñáÿçè ÷áðç Clipboard á àèàèíá áñòù ñíðèèèéúíáÿ èíííèà Past Link. Áé ìæíí áíñííëüçíààòùñÿ, áñèè Áú çàíóñòèèè DDE-ñáðááð, ñíðáíèèè èàèè-òí íáðàçíí èíóíòíàòèð í ñáÿçè è áíøèè á ýòíò àèàèíá. Íàìðèìáð, áñèè DDE-ñáðááðòí ÿàèÿòñÿ DataBase Desktop, òí íóæíí çàáðóçèòù á íáíí èàéóð-íèáóáú òààèèòó Paradox, áúáðàòù èðáíá ìíèà è áúáðàòù íóíéò íáíí Edit|Copy. Ííñèá ýòíáí áíèàèòá á àèàèíá è íàæíèòá èíííéò Paste Link. Ííÿ á àèàèíá çàñíèíÿòñÿ ñíðááðòñòáóðùèí íáðàçíí.

Ñáíèñòáí ServiceApplication çàñíèíÿòñÿ á òíí ñèó÷áà, áñèè á ìíèá DDEService ñíááðæèòñÿ èÿ, ìèè÷ííá ìò èíáíè ìðíðàììó, èèáí áñèè ÿòà ìðíðàììá íá íàòíàèòñÿ á òàéóúáè àèðáèòíèè. Á ýòíí ìíèá èàçúáááòñÿ ìíèíéé íóòù è èÿ ìðíðàììó ááç ðàñøèðáíëÿ (.EXE). Íðè ðàáíòá ñ Report Smith çááñú íóæíí óèàçàòù, íàìðèìáð : C:\RPTSMITH\RPTSMITH Ááíáÿ èíóíòíàòèÿ íóæíá äëÿ áàòíàòè÷áíèáí çàíóñèà ñáðááðòá ìðè óñòàííáèáíèè ñáÿçè ì DDE, áñèè òíò áúá íá áúè çàíóúáí.

Á íàøáé ááíí-ìðíðàììá ñáÿçü óñòàííáèèèááòñÿ áí áðáìÿ áúñíèíáíëÿ ìðíðàììó á íóíèòáò

lãíp File|New Link è Edit|Paste Link. Á ióíèòå lãíp File|New Link iðíãðàìíí óñòàíàãèèåååðñý ñâyçü ï DDE ñ iiiiüþ ññòååðñòåóþùååí lãòíåå íáúåèòå TDdeServerConv, OpenLink ååèàòü íå íååí, iññéíüéó ñåíèòåí ConnectMode èíååò çíå÷åå ddeAutomatic:

```
procedure TFormD.doNewLink(Sender: TObject);
begin
  DdeClient.SetLink(AppName.Text, TopicName.Text);
  DdeClientItem.DdeConv := DdeClient;
  DdeClientItem.DdelItem := ItemName.Text;
end;
```

Çååñü æå çåíñéíýþòñý ñåíèòåå íáúåèòå TDdeClientItem.

Á ióíèòå lãíp Edit|Past Link iðíãðàìíí óñòàíàãèèåååðñý ñâyçü ï DDE ñ èññéüçíååèèè èíóðíåèè èç Clipboard:

```
procedure TFormD.doPasteLink(Sender: TObject);
var
  Service, Topic, Item : String;
begin
  if GetPasteLinkInfo (Service, Topic, Item) then
  begin
    AppName.Text      := Service;
    TopicName.Text    := Topic;
    ItemName.Text     := Item;
    DdeClient.SetLink (Service, Topic);
    DdeClientItem.DdeConv := DdeClient;
    DdeClientItem.DdelItem := ItemName.Text;
  end;
end;
```

Iññéå ðíåí, èåè óñòåííåååíå ñâyçü, íóæí iñçåáíðèèðñý í iñòóíåþèè ï DDE ååííüð, ýòí ååèååðñý å íåðåáíð÷èè ñíåúèè OnChange íáúåèòå TDdeClientItem:

```
procedure TFormD.DdeClientItemChange(Sender: TObject);
begin
  DdeDat.Lines := DdeClientItem.Lines;
end;
```

Ýòí ååèíñòååíåý çååå÷å íáúåèòå TDdeClientItem. Íå íáúåèòå TDdeClientConv åíçåååþòñý åúå ååå çååå÷è : íåðåññüèè ååííüð íå ñåðååð è åúññéíåèè àèðííå. Åéý ýòíåí ó ååííåí íáúåèòå åñòü ññòååðñòåóþùååí lãòíåå. Iññèòðèè, èåè ýòí ííæí áúèí áú ñåèèòü. Áúññéíåèè àèðíñå íå ñåðååðå:

```
procedure TFormD.doMacro(Sender: TObject);
begin
  DdeClient.ExecuteMacroLines(XEdit.Lines, True);
end;
```

Iãðåññüèèè ååííüð íå ñåðååð:

```
procedure TFormD.doPoke (Sender: TObject);
begin
  DdeClient.PokeDataLines(DdeClientItem.DdelItem,XEdit.Lines);
end;
```

## Óíðàâèáíèå ReportSmith ïï DDE

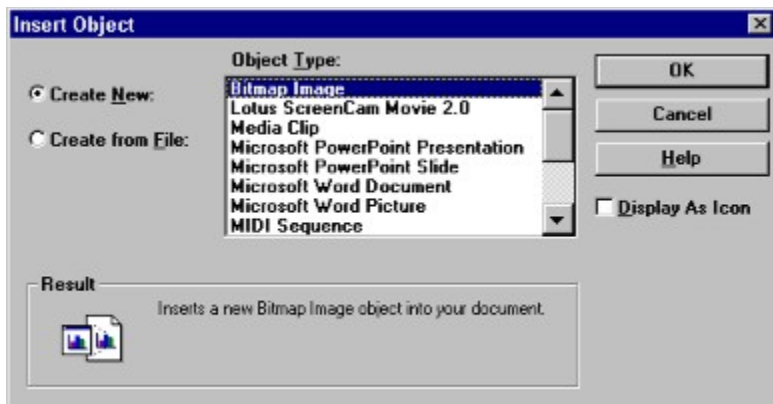
Á ïðèèààààíïï ïðèìáðå run-time áåðñèÿ ReportSmith áùïïéíÿåð èïìáíó, ïåðååàííóð ïï DDE. Èìáíà DDE ñåðåèñå äèÿ ReportSmith è íåéíòðòð äðóåèð ïðèéíæåíèé ïïæíí òçíàðü à Ñíðàáí÷íèèå à ñðåååå ReportSmith.

Íåðåå çàíóñèè ïðèìáðå íóæíí ïðàèèèüíí óñòàííàèòü à ñåíèñòåå ServiceApplication íòðü è run-time áåðñèè ReportSmith è à òåéñòå ïðíðàèíü à ñòðíèåå

```
Cmd:='LoadReport "c:\d\r\video\  
summary.rpt", "@Repvar1=<40>,@Repvar2=<'#39'Smith'#39'>"#0;
```

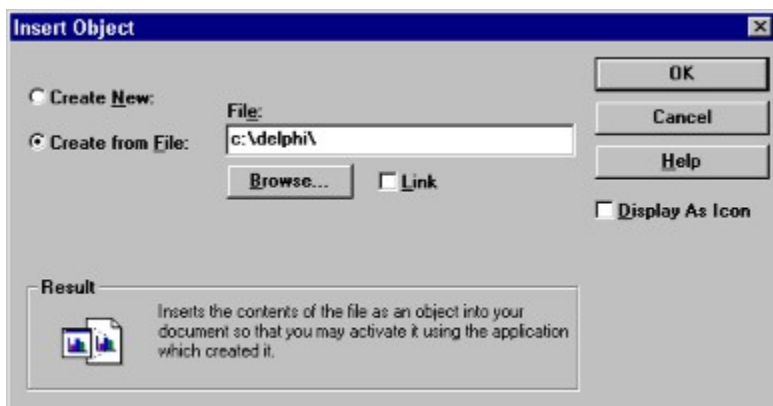
ïðàèèèüíí óéàçàðü íòðü è ïð÷åðå.





**Ծե՞ն.1: Նօա՛րաձօ՛ւմե՛ս աեա՛ւի՛ն Windows աԷ՛յ ի՞ծա՛աա՛Էա՛րե՛յ OLE ի՛սւ՛ա՛Է՛ծ:**

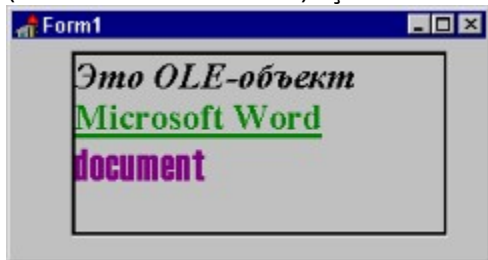
Ա յօ՛ւ յաեա՛ւի՛ս ա՞նօս նի՛ւնի՛Է ա՞նձօ շա՞ճա՛ճե՞նծե՞ծի՛սա՛ւի՛սօ՛ ա նե՞նձա՛ն OLE-նձձա՛ճի՛ս (ձձա՛ճե՞նծձա՛օԷ՛յ ի՞ծի՛նօ՛ւի՛ա՛Էօ ի՞ծԷ էի՞նօաԷԷ՛յօԷԷ ի՞ծի՛ճձա՛ւի՛ս). ՕԷ՛ի OLE-ի՛սւ՛ա՛Է՛ծ ի՞ծա՛աա՛Է՛յա՛ծո՞ն՞ յաԷ՛ ծա՛ յա՛ ի՞ծա՛ճի՛ս, էի՛ծի՛ծու՛Է Աս օԷա՛ճա՛ծա՛. Ա՞նԷ՛ Աս նի՛շա՛ա՛ծա՛ծ ի՛սւ՛ա՛Է՛ ի՛սւ՛ա՛Է՛ծ (Create New), Օ՛ի ի՞ծԷ ի՛սա՛ծօԷԷ էի՛իԷ՛՛՛՛ OK շա՛տի՞նծօԷո՞ն՞ ի՞ծի՛ճձա՛ւի՛ս OLE-նձձա՛ճ, ա էի՛ծի՛ծի՛Է Է Օ՛իձի՛ծօ՛ճօ՛ն՞ ի՛սւ՛ա՛Է՛ ի՛սւ՛ա՛Է՛ծ. ի՞նԷ՛ս ա՛ւօ՛ւի՛ս Է՛ ի՞ծի՛ճձա՛ւի՛ս-նձձա՛ճձա՛ ի՛սւ՛ա՛Է՛ OLE ի՛սւ՛ա՛Է՛ծ *աԷԷք+ձձօ՛ն՞* (embedded object) ա ի՞ծի՛ճձա՛ւի՛օ. OLE ի՛սւ՛ա՛Է՛ծ ի՛սաԷ՛ նի՛շա՛ծա՛ծ Է նի՛ւԷս՛օ՛րօ՛ յաԷ՛ս էի՛սքսԷ՛ն՞ յաԷԷ՛ ա Օ՛իձի՛սձա՛ ի՛սի՛սա՛ Է՛ շ OLE-նձձա՛ճի՛ս. ԱԷ՛յ յօ՛ւի՛ս ի՛օաԷ՛ի ա՛ւձձա՛ծ ի՛օի՛Էօ Create from File (նի. ձե՞ն.2)



**Ծե՞ն.2: Ա՛ւձա՛ի՛ս OLE-ի՛սւ՛ա՛Է՛ծ, ձձա՛րյսձձա՛րն՞ ա յաԷԷ՛ս.**

Ա՛ւձա՛ի՛սի՛ս ի՛սւ՛ա՛Է՛ծ ի՛սաԷ՛ի ԷաԷ՛ *աԷԷք+Էօս* ա ի՞ծԷԷ՛ի՛սաԷ՛րԷ՛ս, յաԷ՛ Է ի՞ծԷն՛ի՛սաԷ՛րԷօս, ի՞ծի՛սձա՛ ի՛օի՛Էօ Link.

ԷօաԷ՛, աձձա՛Էօձա՛ ի՞ծԷ նի՛շա՛ա՛րԷԷ ի՛սա՛ճա՛ ի՞ծի՛ճձա՛ ի՛սա՛ճա՛Է՛ ի՛սւ՛ա՛Է՛ ի՛սւ՛ա՛Է՛ծ, ա՛ւձձա՛ աԷ՛յ յօ՛ւի՛ս, ի՛սի՞ծԷ՛իձձ, Microsoft Word Document (ձե՞ն.1). Ի՛սա՛Է՛ծձա՛ OK Է ի՞նԷ՛ս յօ՛ւի՛ս, ԷաԷ՛ շա՛տի՞նծօԷո՞ն՞ MS Word, ի՛սա՛ճԷ՛ծձա՛ յա՛ յԷրձի՛ Եա՛Էնօ (*“Յօ՛ւ OLE-ի՛սւ՛ա՛Է՛ծ Microsoft Word document”*). ԱԷ՛յ շա՛ա՛ճձա՛րԷ՛յ ձձա՛ի՛ս ա ի՛սքս ա՞նօս նի՛սօԷա՛Էս՛ի՛ս ի՛օի՛Էօ *“File|Close and Return to Form1”* (Win’95+MS Word 7.0). Շա՛տի՞նծօԷ՛ ի՞ծի՛ճձա՛, ի՛ սօճա՛ծ ա՛ւձԷ՛յա՛ծս ի՞ծԷ՛իձձի՛ յաԷ՛:



**Ծե՞ն.3: Ի՞ծի՛նծի՛ս ի՞ծԷԷ՛ի՛սաԷ՛րԷ՛ս ն OLE-էի՛նօաԷ՛րԷ՛ս.**



Uáëéíèòá äääæäü iùøéíé íà OLE-éííòáéíáð - çàíóñòèòñý MS Word ñ áíéòíáíòíí èç OLE-íáúáèòà, éíòíòúé íæíí ðááàèòèðíáàòü, íðè ýòíí áñá èçíáííáíèý ñíòðáíýðòñý á OLE-íáúáèòá.

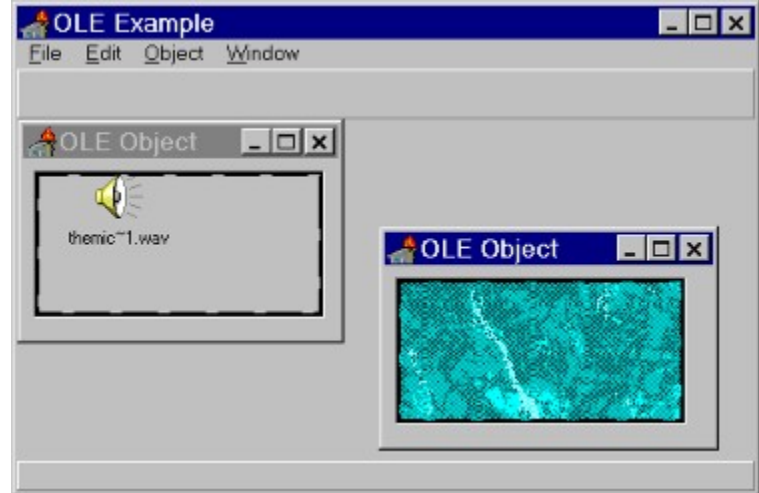
**!!! Áñèè áí áðáíý äèçàéíà Áú áúáéððáòá íáúáèò äëý áéèþ+áíèý á OLE-éííòáéíáð, òí íí ííèíñòüþ çàíèñúááàòñý á ðáéé òíòíú (FORM1.DFM) è á äàèúíáéøáí íðèèííèèèèðóáòñý è EXE ðáééó. Á ñéó+áà í+áíú áíèüøèò íáúáèòíá ýòí íæáò íðèááñòè áí áðáíý äèçàéíà è äèèðáèüíúí íàòçàí è äàèá è áíçíèéííááíèþ íðèáéè “Out of resource”. Ííýòíò ðáèííáíáóáòñý áíèüøèá íáúáèòü äàèàòü íðèñíááéíáííúè (linked).**

TOLEContainer ííçáíèýýáò íðíáðàæàòü á íðíáðàííà íáúáèò á ááí íáíñðááñòááííí àèää (ñ ðàçèè+ííè ñòáííáíüþ óááèè+áíèý èèè óíáíüøáíèý - ñáíèñòáí Zoom) èèè á àèää íèèòíáðàííú, ííðáááèýáííé á àèàèíáá íà ðèñ.1 (Display as Icon).  
Áúáíð OLE-íáúáèòà ííæáò íðíèñíáèòü íá òíèüéí áí áðáíý äèçàéíà, íí è áí áðáíý áúííèíáíèý íðíáðàííú (íá ýòíí +òòü íéæá). Ðàçóèüòáòü ðááíòü ñ ýòèí íáúáèòíí ííæíí ñíòðáíèòü á àèää ðáééà è á ñèááòþèè ðàç áíññòáííáèòü ááí íòòóáà, äëý ýòííáí TOLEContainer èíááò ááà íàðíáà SaveToFile è LoadFromFile.

### Íðèíáð OLE íðèèíáéíèý

Ñðááè ááííñòðáòèííúð íðèíáðíá, áðíáýüèò á Delphi áñòü ááà, íðíñýüèòñý è ðááíòá ñ OLE-íáúáèòáè (á äèðáèòíðèýò X:\DELPHI\DEMOS\OLE2 è X:\DELPHI\DEMOS\DOC\OLE2). Áíèáá ííèíúí ýáèýáòñý áðíòíé, éíòíòúé, éðííá áñááí íðí+ááí ýáèýáòñý íðèíáðíí ñíòðáííèý MDI íðèèíáéíèý. Ááííáý íðíáðàííà ááííñòðèèðóáò áñá íñíáíúá áíçííæííòè TOLEContainer è ííçáíèýýáò:

- ñíçáááàòü íáúé OLE éííðáéíáð áí áðáíý áúííèíáíèý íðíáðàííú;
- èíèòèèèèèèèèèèèè OLE íáúáèò èèáí á ñòáííáàðòíí àèàèíáá Windows “Insert Object”, èèáí ñ íííüþþ Clipboard, èèáí ñ íííüþþ ðáòíèèè “íáðáíáñòè è áðííèòü” (drag-and-drop);
- ñíòðáíèòü OLE íáúáèò á ðáééà è áíññòáííáèòü ááí íòòóáà;



### Ðèñ.4: MDI OLE íðèèíáéíèá.

Íà ðèñ.4 ííèàçàí íðèíáð MDI íðèèíáéíèý, ñíááðæàüèé ááà áí+áðíèð íéíà ñ OLE íáúáèòáè. Äëý ñíçááíèý ííáíáí OLE íáúáèòá íóæíí áúáðàòü íóíèð íáíþ File|New è äàèáá Edit|Insert Object. Ííýáèòñý ñòáííáàðòíúé àèàèíá Windows äëý èíèòèèèèèèèè OLE íáúáèòá (ñí. ðèñ.1). Áñèè íðèèíáéíèá OLE-ñáðááð èíááò áíçííæííòü ñíòðáíýòü èííòíáòèþ íá OLE íáúáèòá á Clipboard, òí íðíèíèèèèèèèèèèè íáúáèò ííæíí ñ íííüþþ íóíèðà íáíþ Edit|Paste Special.  
Áíñòáòí+íí èííáðáííèé ýáèýáòñý áíçííæííòü íðèíáííèý ðáòíèèèè drag-and-drop á íðèíáííèè è OLE íáúáèòá. Çàíóñòèòá MS Word (ðàçíáñòèòá ááí íéíí ðáé, +òíáú áúéí áèáí è OLE íðèèíáéíèá), íáááðèòá èàéíé-íéáóáü ðáèñò, áúááèèòá ááí è ñ íííüþþ íùèèè íáðáòáüèòá è

áðîñùòá íà äëääííá MDI íéíí ïðëéíæáíëý. Íÿäèðñý ííáíá äí÷áíá íéíí ñ OLE éííðáéíáðîí, ñíäáðæàùèì ýòíð òáéñð. Íðíðàíìèðíááíèä äáííé áíçííæííðè äíñðàòí÷ííéíí. Ííéíá ííèñáíèä òáðííéíáèè ñíððíáíëý äáííáí OLE ïðëéíæáíëý áñòù á äíéóíáííàòèè á éíðíáéá ñ Delphi (User's guide), ýðíó ñíáýùáíà íðääëüíáý äëääà.

### Ñíððáíèä OLE íáúáèòà á áàçá äáííó

Éííääà íáíáðíáèíí òðáíèòù OLE íáúáèòù íá á òáéèàð, à á áàçá äáííó (BLOB ííèá á òáéèèá). Éííá÷íí, á äáííí ñéó÷ää OLE íáúáèò äíéæáí áúòù ïðèííáèéíáííí (embedded) á òáéýð íððáííèííðè. É ñíæàèáíèð, á ñðáíàððóíé ñíðàáéá Delphi íð ñíðèèèüííáí íáúáèòà òèíà TDBOLEContainer äéý äáííó òáéé, íí OLE íáúáèò ÿæíí ñíððáííòù è áíñðáíàèèèàòù ñ ñííùð ìðíáíá SaveToStream è LoadFromStream. Íàíðèíáð:

```
procedure TOLEForm.SaveOLE(Sender: TObject);
var
  BSt : TBlobStream;
begin
  With Table1 do
    BSt:=TBlobStream.Create(BlobField(FieldByName('OLE')),
                           bmReadWrite);
    OLEContainer.SaveToStream(BSt as TStream);
    BSt.Free;
end;
```



Íí, ÷àì æá ìðèè÷àðòñý Dynamic Link Library (DLL) ìò íáú÷íúð ìðèèíæáíèé? Äëý ìíèìàìèý ýòíáí òðááóáòñý òòí÷íèð ìíýðèý çààà÷è (task), ýéçáìíèýðà (éííèè) ìðèèíæáíèý (instance) è ìíáóéý (module).

Ìðè çàìòñèá íáñèíèüèèð ýéçáìíèýðíà íáííáí ìðèèíæáíèý, Windows çàãðóæàáð ã ìíðàðèáíòð ìàìýðü òíèüéí íáíó éíèèð éíàà è ðáñóðñíá - ìíáóéü ìðèèíæáíèý, ìíçààááý íáñèíèüéí ìðááèüíúð ñááìáíòíà ááííúð, ñðáèà è í÷áðááè ñííáúáíèé (ñì. ðèñ. 3), èàæáúé íááíð éíðíðüð ìðááñðááéýáð èç ñááý çààà÷ó, á ìíèìàìèè Windows. Éííèý ìðèèíæáíèý ìðááñðááéýáð èç ñááý éíðáèñð, á éíðíðíí áúìíèíýáòñý ìíáóéü ìðèèíæáíèý.

Çààà÷à 1

Çààà÷à 2

Éííèý 1 ìðèèíæáíèý

Éííèý 2 ìðèèíæáíèý

Äàííúá

Äàííúá

Ñðáé

Ñðáé

Í÷áðááè ñííáúáíèé

Í÷áðááè ñííáúáíèé

### Ìíáóéü ìðèèíæáíèý

Éíä

ðáñóðñú

### **ðèñ.3 : Éííèè ìðèèíæáíèý è ìíáóéü ìðèèíæáíèý**

DLL - áéáéèìðáèà òàéæá ýäéýáòñý ìíáóéáì. Íá íàðíàèòñý á ìàìýðè á áäèíðááííí ýéçáìíèýðà è ñíááðæèð ñááìáíò éíàà è ðáñóðñú, à òàéæá ñááìáíò ááííúð (ñì. ðèñ. 4).

DLL-áéáéèìðáèà

Éíä

ðáñóðñú

Äàííúá

### **ðèñ.4 : Ñððóèðóðà DLL á ìàìýðè**

DLL - áéáéèìðáèà, á ìðèè÷èà ìò ìðèèíæáíèý íá èìááð íè ñðáèà, íè í÷áðááè ñííáúáíèé. Óóíéòèè, ìíáúáííúá á DLL, áúìíèíýðòñý á éíðáèñðá áúçààáðááí ìðèèíæáíèý, ìíèüçóýñü ááí ñðáèíí. Íí ýðè æá óóíéòèè èñíèèüçóðò ñááìáíò ááííúð, ìðèíáéèæáúèé áéáéèìðáèà, à íá éííèè ìðèèíæáíèý.

Á ñèèð òàéíé ìðááíèçàòèè DLL, ýéííèý ìàìýðè áíñðèááòñý çà ñ÷áð òíáí, ÷òí áñá çàìóááííúá ìðèèíæáíèý èñíèèüçóðò íáéí ìíáóéü DLL, íá áèèð÷àý òá èèè éíúá ñðáíàððóíúá óóíéòèè á ñíñðáà ñáíèð ìíáóéáé.

×àñòí, á áèáá DLL ñíçààðòñý ìðááèüíúá íááíðü óóíéòèè, íáúáäèíáííúá ìí òáì èèè éíúì éíäè÷áñèè ìðèçíàèàì, áíàéíäè÷ íí òíí, èàè éííáìòðáèüíí ìðíèñðíàèò ìèàíèðíààíèà ìíáóéáé ( á ñíñèá unit ) á Pascal. Ìðèè÷èà çàèèð÷áòñý á òíí, ÷òí óóíéòèè èç ìíáóéáé Pascal éííííóðòñý ñðàðè÷áñèè - íá ýòáìá èèíèíáèè, à óóíéòèè èç DLL éííííóðòñý áèíàìè÷áñèè, òí áñòü á run-time.

### **Ñíçàáíèá DLL á Delphi (ýéñííðð)**

Äëý ìðíáðáìèèðíááíèý DLL Delphi ìðááñðááéýáð ðýä èèð÷ááúð ñèíá è ìðááèè

Ñèíòàèñèñ. Æëàáííá - DLL á Delphi òàéíé æá ïðíáèò èàé è ïðíáðàíì.

Ðàññíððèì øàáéíí DLL:

```
library MyDll;  
uses  
  <èñíëüçóáìúá ïíáóèè>;  
  
<íáúÿäëáíèÿ è ïíèñàíèÿ óóíéöèé>  
  
exports  
  <ýéñíððèðóáìúá óóíéöèé>  
  
begin  
  <éíèöèèèèçàöèííáÿ ÷ àñðü>  
end.
```

Èíÿ óàéèà ïðíáèòà äëÿ òàéííá øàáéííá áíëæíí áúòü MYDLL.DPR.

!!!! É ñíæàèáíèð, á IDE Delphi àáðíìàðè÷áñèè äáíáðèðóáìúá òíëüéí ïðíáèò ïðíáðàíì, ïÿòíó Áàì ïðèääòñÿ ïðíáèò DLL áíðíáèòü áðó÷íóð. Á Delphi 2.0 ýðí íáóáíáñðáí óñððáííí.

Èàé è à ïðíáðàíì, á DLL ïðèñóðñðáóáð ðàçäáè **uses**. Éíèöèèèèçàöèííáÿ ÷ àñðü íáíáÿçàðáëüíá. Á ðàçäáèæá æá **exports** íáðá÷èñëÿðòñÿ óóíéöèè, áíñðóí é éíðíðüí áíëæáí ïðèçáíáèðñÿ èç áíáíéèð ïðèéíæáíéé.

Ýéñíððèðóáìúá óóíéöèé (è ïðíóääóð ) ííæáð ïðíèçáíáèðñÿ íáñéíëüèèèè ñíñííáàè:

- ïí ïíáðó (éíááéñó);
- ïí èíáíè.

Á çààèñèííðè èò ýòíáí èñíëüçóáìúá ðàçèè÷íúé ñèíðàèñèñ:

```
{ýéñíððè ïí èíááéñó}  
procedure ExportByOrdinal; export;  
begin  
  ....  
end;  
  
exports  
  ExportByOrdinal index 10;  
  
{ýéñíððè ïí èíáíè}  
procedure ExportByName; export;  
begin  
  ....  
end;  
  
exports  
  ExportByName name 'MYEXPORTPROC'; { èíÿ äëÿ ýéñíððèà ííæáð íá ñíáíáààòü ñ èíáíá  
  óóíéöèè ! }
```

Òàé èàé á Windows ñóùáñðáóáð ïíÿðèá "ðàçèääáíóíúð óóíéöèè" DLL, òí áñðü òáð óóíéöèé, éíðíðüá íàðíáÿðñÿ á ïàíÿðè íà ïðíóÿæáíèè áñááí áðáíáíè ñóùáñðáíáàíèÿ DLL á ïàíÿðè,

à Delphi èìàρòñŷ ñðããñòää äëŷ îðãàíèçàòèè è òàéíáí ðíää ŷéñíðòà:

exports

ExportByName name 'MYEXPORTPROC' resident;

Ñòíèò ìòíàðèòü òíð òàèò, ÷òí ìíèñé òóíèòèè, ŷéñíðòèðóàíüð ìí èíääéñó, ìðíèçàíàèòñŷ áúñòðãã, ÷àí ìðè ŷéñíðòà ìí èíáíè. Ñ äðóáíé ñòíðíí, ŷéñíðò ìí èíáíè óáíáíá, ìñíááíí áñèè Áú ìáðèíàè÷ãñèè ÷ãñèè äííèíŷáðà è ðàññèðŷŷáðà íááíð ŷéñíðòèðóàíüð èç DLL òóíèòèè, ìðè äàðáíòèè ðàáíòü ìðèèíæáíèé, èñííèüçòρùèð DLL, è íá òíðèòã ñíáòèàèüíí ñèããèòü çà ñíáèρááíèáí óíèèàèüííòè è ñíòðããòñòàèŷ èíááéñíá.

Áñèè æã Áú áóããòá ŷéñíðòèðíáàòü òóíèòèè ñèããòρùèì íáðàçíí:

exports

MyExportFunc1,  
MyExportFunc2,  
.....;

òí èíááéñèðíááíèá ŷéñíðòèðóàíüð òóíèòèè áóããò ìðíèçãããáíí Delphi ààòíàðè÷ãñèè, à òàéíé ŷéñíðò áóããò ñ÷èòàòüñŷ ŷéñíðòí ìí èíáíè, ñíáíáàáρùáíó ñ èíáíè òóíèòèè. Óíááà íáúŷáèáíèá èííðòèðóàíèè òóíèòèè à ìðèèíæáíèè áíèæíí ñíáíáàòü ìí èíáíè ñ íáúŷáèáíèáí òóíèòèè á DLL. ×òí æã èàñáàòñŷ àèðáèòèà, íàèèááúáááíüð óæã íà èííðòèðóàíüð òóíèòèè, òí íá ŷòí ìü ñíáíáðèì íèæã.

### Èñííèüçíáàíèá DLL á Delphi (èííðò)

Äëŷ îðãàíèçàòèè èííðòà, ò.á. áíñòòíá è òóíèòèè, ŷéñíðòèðóàíüð èç DLL, òàé æã èàè è äëŷ èð ŷéñíðòà, Delphi ìðãáíñòàáèŷŷáð ñòáíáàðòíüð ñðããñòää.

Äëŷ ìíèàçáííüð áúðá ìðèíáðíá, á Áàøáé ìðíáðáíà ñèããòáð íáúŷáèòü òóíèòèè, èííðòèðóàíüð èç DLL òàèèì íáðàçíí:

{ èííðò ìí ñíáòèòèòèðíááíííó èíáíè }  
procedure ImportByName;external 'MYDLL' name 'MYEXPORTPROC';

{ èííðò ìí èíááéñó }  
procedure ImportByOrdinal; external 'MYDLL' index 10;

{ èííðò ìí ìðèèíæáíèè èíáíè }  
procedure MyExportFunc1; external 'MYDLL';

Ÿòíð ñííñíá íàçúááàòñŷ ñòàðè÷ãñèè èííðòíí.

Èàé Áú ìíáèè çàíàðèòü, ðàññèðŷŷáíèá òàéèà, ñíááðæàùááí DLL, íá óèàçúááàòñŷ - ìí óííè÷áíèρ ìíáðàçííáàρòñŷ òàéèü \*.DLL è \*.EXE. Èàé æã òíááà áúòü á ñèó÷ãã, áñèè òàéè èíááò äðóáíá ðàññèðŷŷáíèá (íáíðèíáð, èàè COMPLIB.DCL á Delphi), èèè áñèè ððãáóáòñŷ àèíàè÷ãñèè ìíðãããèáíèá DLL è èííðòèðóàíüð òóíèòèè (íáíðèíáð, Áàøà ìðíáðáíà ðàáíòáàð ñ ðàççè÷íüè äðáòè÷ãñèèè òíðíàòàè, è äëŷ èàæáíáí èç íèð ñóúáñòáóð ìòããèüíáŷ DLL.)?

Äëŷ ðãøáíèŷ òàéíáí ðíáà ìðíáèáí Áú ìíæãòá íáðàòèòüñŷ íáíðŷíòρ è API Windows, èñííèüçòŷ, òàé íàçúááàíüé, àèíàè÷ãñèè èííðò:

uses

WinTypes, WinProcs, ... ;

```

type
  TMyProc = procedure ;

var
  Handle : THandle;
  MyImportProc : TMyProc;

begin
  Handle:=LoadLibrary('MYDLL');

  if Handle>=32 then      { if <=32 - error ! }
  begin
    @MyImportProc:=GetProcAddress(Handle,'MYEXPORTPROC');
    if MyImportProc<>nil then
      ..... {using imported procedure}
    end;

  FreeLibrary(Handle);
end;

```

!!! Νεϊòàεñε÷ãñεεå äεàãðàìù íáúÿâεáíεε ÿεññòðà/εìñòðà, ñäìáíà òí÷εε áúòíäà εç DLL, ε äðóáεå ïðεìãðù, Áù ïæãðå ïáεðε à OnLine Help Delphi, Object Pascal Language Guide, äöïäÿùáíó à Borland RAD Pack for Delphi, ε, ïáïðεìãð, à εíεãã "Teach Yourself Delphi in 21 Days".

Άñεε ïá äíáíðεòù í äåíáðεðóáìñ εññεεÿòíðñ εíäå (ñäε÷ãñ ïí áíεãå ïòðεìεçεðíäáí), òí äñå ïðååεεä ñεíòàεñεñà ïñòàεεñü ðå æå , ÷òí ε à Borland Pascal 7.0

**DLL, εññεεÿçóðùεå ïáúáεòù VCL äεÿ ðááíòù ñ äáííùε**

Ïðε ñíçåáííεε ñáíáε æεíáìε÷ãñεíε áεáεεíðáεε Áù ïæãðå εññεεÿçóðùεå áúçíáú ðóíεöεé εç äðóáεð DLL. Ïðεìãð ðáεíε DLL áñòù á ññòááεå Delphi (X:\DELPHI\DEMOS\BD\BDEDLL). Á ÿðó DLL ññáúáíà òíðìà, ïðíáðàæàðùàÿ äáííùå εç ðááεεòù ε εññεεÿçóðùεå äεÿ äñðòíà ε ïáé ïáúáεòù VCL (TTable, TDBGrid, TSession), εíðíðùå, à ñáíð í÷ãðåäü, áúçúáàðò ðóíεöεé BDE. Éáé ñεãåòáð εç εññεεÿçóðùεå ε ÿòñò ïðεìãðó, äεÿ ðáεíε DLL εíááðñÿ ïððáíε÷ãñεå: áá ïá ïñóð ïáíáððáííñ εññεεÿçóðùεå ïáñεíεüéí çåãã÷. ÿòí áúçåáñ ðáí, ÷òí ïáúáεò Session, εíðíðúé ñíçåááðñÿ àáðñáðε÷ãñεε ïðε ññáεεð÷áíεε ïñáóεÿ DB, εíεöεáεεçεðóáðñÿ äεÿ ïñáóεÿ, à ïá äεÿ çåãã÷ε. Άñεε ññòáððñÿ çåãðóçεðù ÿðó DLL äòíðε÷ñ εç äðóáíáí ïðεéíæáíεÿ, òí áíçíεéíáð ïðεáεå. Äεÿ ïðááíðáððáúáíεÿ ïáíáððáííñε çåãðóçεé DLL ïáñεíεüéíε çåãã÷áìε ïóæñ ïñóúáñðáεòù ïáéíòíðùå äáéñðáεÿ. Á ïðεìãðå - ÿòí ïðíðááððà ïðíáððεé ðíáí, εññεεÿçóðùεå εε DLL à äáííùé ññáíó äðóáíε çåãã÷áé.

**Éñεεð÷εðáεüíùå ñεòóáöεε à DLL**

Áíçíεéíááíεå εñεεð÷εðáεüíñε ñεòóáöεε à DLL, ñíçåáííñε à Delphi, ïðεåãåãð ε ïðáεðáúáíεð áúññεíáíεÿ áñåáñ ïðεéíæáíεÿ, áñεε ÿòà ñεòóáöεÿ ïá áúεå ïáðááíðáíà áíóððε DLL. ïñÿòñò æáεåðáεüíñ ïðááðñññòðáðò áñå áíçíεéíáíε ïáñðεÿòññòε ïá ññáíó ðáçðááíðεé DLL. ïñεñ ñðáéññáíáíááòù áíçáðáúáòù ðáçóεüòáð áúññεíáíεÿ εññðεððóáíñε ðóíεöεé à áεãå ñððíεé εεε ÷εñεå ε, ïðε ïáíáðñáéññòε, çáíñáí áúçúááðòù εñεεð÷εðáεüíðð ñεòóáöεεð á ïðíáððáíá.

Éíä à DLL:

```
function MyFunc : string;
```

```
begin
  try
    {ñíáñòââííí êîä ôóíéöèè}

  except
    on EResult: Exception do
      Result:=Format(DIIErrViewingTable,
                    [EResult.Message]);
    else
      Result := Format(DIIErrViewingTable,
                    ['Unknown error']);
  end;
end;

Êîä â ïöíäöàìå:

StrResult:=MyFunc;
if StrResult<>” then
  raise Exception.Create(StrResult);
```



# Înííáú ðàáíòú ñ ààçàìè ààííúõ

## Ñíàáðæàíèà

Íáçíð  
 Òðááíáàíèý è áàçàì ààííúõ  
 Înííáúá éííóáíòèè ðáèýòèííúõ áàç ààííúõ  
 Øààè ïðíáèðèðíááíèý áàçú ààííúõ  
     Ïðèáááíèà è ïðááíè ïðíáèüííè óíðíá  
     Ïðèáááíèà éí áòíðíè ïðíáèüííè óíðíá  
     Ïðèáááíèà è òðáòúáè ïðíáèüííè óíðíá  
 Çàèèþ-áíèà  
 Íáçíð

Á ýòíí óðíèà ïíèñúààþòñý ñííáú ðàáíòú ñ ààçàìè ààííúõ. Íàííèì, +òí ïá áàçíè ààííúõ ïíèìààðñý íáèíðíðáý óíèðèðèðíááíèý ñííáíòíííòú ààííúõ, ñííáííòíí èñííèüçóáíàý ïáðñííáèí/íáñáèíèà ãðóííú, ïðááíðèýðèý, ðááèíà, ñòðáíú, ìèðà... Çààà+ à ààçú ààííúõ ñííòíèò à ððáíáíèè áñáò ïðááñòàáèýþòèò èíðáðáñ ààííúõ á íáíí èèè íáñéíèüèèò ìáñòàð, ïðè+áì òàèèì ñíííáíí, éíðíðúè çàááííí èñèèþ+ààò íáíóáíòþ èçáúòí+ííòú. Á òíðíðí ñííáíèðèðíááíèè áàçá ààííúõ èçáúòí+ííòú ààííúõ èñèèþ+ààðñý, è ááðíýòííòú ñíððáíáíèý ïðíðèáíðá+èáúõ ààííúõ ìèíèìèçèððáðñý. Òàèèì íáðàçíí, ñíçáàíèà áàç ààííúõ ïðáñèááòáò ááá ñííáíúá òàèè: ïíèçèòú èçáúòí+ííòú ààííúõ è ïáúñèòú èð ìáááæíííòú.

Áí ááíáíí óðíèà (ííáð 1) ìú ààèè èðàðèíá, "íà ìàèüòáð", òíèèíáíèà éíèàèüííúõ è ñáðááðíúò áàç ààííúõ è ïíýñíèè ñòòú ðáðííèíáèè èèèáíð-ñáðááð. Íà àáííí óðíèà ìú ðáññííòðèì ïðíòáññ ïðíáèðèðíááíèý áàç ààííúõ, íáúèè àèý íááèò ðáðííèíáèè. È èèøú ááðàèè ááí ðááèèçáòèè áóáòò ðàçèè+àòñý á ðàçíúò àððèòáèòðáð. Ñðàçó íáíáíðèíñý, +òí ìú áóááì ðáññíáòðèààòú òíèüéí ðáèýòèííúá áàçú ààííúõ: áí-íáðáúò, ðáèýòèííúá áàçú ïíèò+èèè ìàèáíèüøáá ðáñíðííòðáíáíèà á ìèðá; áí-áòíðúò, ííè ìàèáíèáá "íðíááèíóòú" á íáò+ííí ìèáíá; à á-òðáòúèò, ýáðí áàç ààííúõ **Borland Database Engine**, íà ñííáá éíòíðíáí ðàáíòàþò áñá ïíèèáíèà ïðíáòèòú èíííáíèè Borland, ïðááíáçíà+áíí èíáííí àèý ðàáíòú ñ ðáèýòèííúè ààçàìè ààííúõ.

Æèçíáííúè òèèè èþáíáí ïðíáðáíííáí ïðíáòèòà, á òíí +èñèà è ñèñòáíú òíðááèáíèý áàçíè ààííúõ, ñííòíèò (íí-èðóíííó) èç ñòàáèè ïðíáèðèðíááíèý, ðááèèçáòèè è ýèííèóàðòàòèè.

Áñðáñòááíí, íàèáíèáá çíà+èòáèüííú òàèòíðíí á æèçíáííí òèèèà ïðèéíáíèý, ðàáíòàþòááí ñ áàçíè ààííúõ, ýáèýáòñý ñòàáèý ïðíáèðèðíááíèý. Ìò òíáí, íáñéíèüéí òúàðáèüíí ïðíáíáíà ñòðóèòðá áàçú, ìáñéíèüéí +áðèí ïðáááèéáíú ñáýçè ìáæáò áá ýèáíáíðàìè, çààèñèò ïðíèçáíèàèòáèüííòú ñèñòáíú è áá èíóíðíáòèííáý ìáñúáííííòú, à çíà+èò - è áðáíý áá æèçíè.

## Òðááíáíèý è áàçàì ààííúõ

Èòáè, òíðíðí ñííáíèðèðíááíèý áàçà ààííúõ:

- *Óáíáèáðáíðýáð áñáí òðááíáíèýì ïíèüçíáàðáèé è ñíááðæèííó áàçú ààííúõ.*  
 Ìáðáá ïðíáèðèðíááíèè áàçú íáíáòíáèì ïðíáííòè íáøèòíú èññèááíáíèý ððááíáíèè ïíèüçíáàðáèé è óóíèèíèðíááíèèþ áàçú ààííúõ.
- *Áàðáíèðèðáò íáíðíðèáíðá+èáííòú è óáèííòííòú ààííúõ.* Ìðè ïðíáèðèðíááíèè òááèèò íóæíí ïðáááèèòú èò àððèáóòú è íáèíòíðúá ïðááèèà, íáðáíè+èáàþòèá áíçííæíííòú ááíáà ïíèüçíáàðáèé íáááðíúò çíà+áíèè. Áèý ááðèòèèàòèè ààííúõ ïáðáá íáííñòááñòááííèè çáíèñþ èò á òááèèò áàçà ààííúõ áíèæáí ñíòúáñòáèýòú áúçíá ïðááèè ïíáèè ààííúõ è òáí ñàíúí áàðáíèðèðíáàòú ñíððáíáíèà òáèííòííòè èíðíðíáòèè.
- *Íáííá+èáááð áñòáñòááííá, èááèíá àèý áíñíðèýðèý ñòðóèòðèðíááíèè èíðíðíáòèè.* Èà+áñòááííá ïíòðíáíèà áàçú ïíçáíèýáð ááèàòú çáííííú è áàçá áíèáá "íðíçðá+ííè" è èááèèè àèý ïíèáíèý; ñèááíáàòáèüíí, ñíèæááòñý ááðíýòííòú áíáñáíèý íáèíððáèòíúò ààííúõ è óéò+òáàòñý èà+áñòáí ñííðíáíæááíèý áàçú.
- *Óáíáèáðáíðýáð òðááíáíèýì ïíèüçíáàðáèé è ïðíèçáíèàèòáèüííòè ààçú ààííúõ.*  
 Ìðè áíèüøèò íáúáíàð èíóíðíáòèè áííðííú ñíððáíáíèý ïðíèçáíèàèòáèüííòè ìà+èíáþ èáðáòú àèááíòþ ðíèü, ñðàçó "áúñáá+èááý" áñá íááí+áòú ýòáíà ïðíáèðèðíááíèý.

Ñèááòþòèá íóíèòú ïðááñòááèýþò ñííáíúá òááè ïðíáèðèðíááíèý áàçú ààííúõ:



Íðíæááñòáëýòù ñ òáééíí. Éíðòáæ íðááñòááëýáò ñíáíé ñòðíéó á òááéèòá, èèè, +òí òí æá ñàííá, çàìèñù. Àððéáóð æá ýáëýáðñý ñòíéáóíí òááéèòù, èèè - ííèáí á çàìèñè. Áííáí æá íðááñòááëýáðñý íáèèí íáíáúáííúí òèííí, éíòíðúé ííæáð áúòù èñòí+íééíí äëý òèííá ííèáé á çàìèñè. Õáèèí íáðàçíí, ñèááòðùèá òðíéèè òáðíèííá ýáëýðòñý ýéáéááèáíóíúíè:

- íðíðáíéá, òááéèòá, òáéé (äëý éíéáëúíúð áàç ááííúð)
- éíðòáæ, ñòðíéà, çàìèñù
- àððéáóð, ñòíéááð, ííèá.

1.edúð íðááñòááëýáò ñíáíé ñíáíéóíííñòù íðíðáíéé, ñíááðæáúèèð áñþ íáíáóííáèíòþ éíòíðíàèèþ è íáúááèíáííúð ðàçèè+íúíè ñáýçýíè.

Àððéáóð (èèè íááíð àððéáóðíá), éíòíðúé ííæáð áúòù èñííèúçíáàí äëý íáííçíà+ííé èááíòèðèèáòèè éííéðáðííáí éíðòáæà (ñòðíéè, çàìèñè), íàçúáááðñý íáðáè+íúí èèþ+íí. Íáðáè+íúé èèþ+ íá áíéæáí èíáòù áíííéíðèáëúíúð àððéáóðíá. Ýòí çíà+èð, +òí áñèè èç íáðáè+ííáí èèþ+à èñèèþ+èòù íðíçáíèúíúé àððéáóð, íñòááðèèñý àððéáóðíá áóááð íááíñòàðí+íí äëý íáííçíà+ííé èááíòèðèèáòèè íòááëúíúð éíðòáæáé. Äëý òñéíðáíéý áíñòóíá íí íáðáè+ííí èèþ+ó áí áñáð ñèñòáíáð óíðááèáíéý áàçàìè ááííúð (NÓÁÁ) èíááðñý íáðáíèçí, íàçúáááíúé éíááèñèðíáíéáí. Áðóáí áíáíðý, éíááèñ íðááñòááëýáò ñíáíé éíááððèðíáííúé áðááíáèáíúé ñíèñíé, óéàçúááðùèé íà èñòèííá íáñòííéíæáíéá çàìèñè äëý èáæáíáí íáðáè+ííáí èèþ+à. Áñòááñòááíí, á ðàçíúð NÓÁÁ éíááèñù ðááèèçíááíú íí-ðàçííó (á éíéáëúíúð NÓÁÁ - èáè íòááèéí, á áèáá íòááèúíúð òáééíá), íáíáéí, íðéíóèíú èð íðááíèçáòèè íáéíáéíáú.

Áíçííæíí éíááèñèðíáíéá íðíðáíéý ñ èñííèúçíáàíéáí àððéáóðíá, íðèè+íúð íð íáðáè+ííáí èèþ+à. Ááííúé òèí éíááèñá íàçúáááðñý áòíðè+íúí éíááèñíí è íðéíáíýáðñý á òáëýò óíáíúðáíéý áðáíáíé áíñòóíá íðè íàðíæááíéè ááííúð á íðíðáíéè, á òáéæá äëý ñíððèðíáéè. Õáèèí íáðàçíí, áñèè ñàí íðíðáíéá íá óííðýáí+áí éáèè-èèáí íáðàçíí è á íáí ííáòð íðèñòòñòáíáàðòù ñòðíéè, íñòááðèèñý ííñèá óáàèáíéý íáéíòíðúð éíðòáæáé, òí éíááèñ (äëý éíéáëúíúð NÓÁÁ - éíááèñíúé òáéé), íáíðíðèá, íðííðèðíáí.

Äëý íááááðæáíéý ññúéí+ííé óáéíñòííðè ááííúð áí ííáèð NÓÁÁ èíááðñý íáðáíèçí òáé íàçúáááíúð áíáíèð èèþ+áé. Ñíúñè ýòíáí íáðáíèçíá ñíñòíèð á òíí, +òí íáéíáíò àððéáóðò (èèè áðóííá àððéáóðíá) íáííáí íðíðáíéý íàçíà+ááðñý ññúéèá íà íáðáè+íúé èèþ+ áðóáíáí íðíðáíéý; òáí ñàíúí çàèðáíèýðòñý ñáýçè ííá+éíáíííðè íáæáó ýòèèè íðíðáíéýíè. Íðè ýòíí íðíðáíéá, íà íáðáè+íúé èèþ+ éíòíðíáí ññúéááðñý áíáíèè èèþ+ áðóáíáí íðíðáíéý, íàçúáááðñý *master-íðíðáíéáí*, èèè áèááíúí íðíðáíéáí; á íðíðáíéá, íð éíòíðíáí èñòíáèð ññúéèá, íàçúáááðñý *detail-íðíðáíéáí*, èèè ííá+éíáííúí íðíðáíéáí. Ííñèá íàçíà+áíéý òáéíé ññúéèè NÓÁÁ èíááð áíçííæííñòù ááòííáðè+áñèè íðñèáæèááòù áííðííú "íáíáðòóáíéý" ñáýçáé íáæáð íðíðáíéýíè, à èíáííí:

- áñèè ÁÚ íííúðááðáñù áñòááèòù á ííá+éíáííòþ òááéèòò çàìèñù, äëý áíáííáí èèþ+à éíòíðíé íá ñóúáñòáóáð ñíðááðñòáéý á áèááííé òááéèòò (íáíðèíáð, òáí íáð áúá çàìèñè ñ òáèèí íáðáè+íúí èèþ+íí), NÓÁÁ ñááíáðèðóáð íðèáéó;
- áñèè ÁÚ íííúðááðáñù óááèèòù èç áèááííé òááéèòò çàìèñù, íà íáðáè+íúé èèþ+ éíòíðíé èíááðñý òíðý áú íáíà ññúéèá èç ííá+éíáííé òááéèòò, NÓÁÁ òáéæá ñááíáðèðóáð íðèáéó.
- áñèè ÁÚ íííúðááðáñù èçíáíèðù íáðáè+íúé èèþ+ çàìèñè áèááííé òááéèòò, íà éíòíðòþ èíááðñý òíðý áú íáíà ññúéèá èç ííá+éíáííé òááéèòò, NÓÁÁ òáéæá ñááíáðèðóáð íðèáéó.

Çàíá+áíéá. Ñóúáñòáóáð ááà ííáðííá é óááèáíèþ è èçíáíáíèþ çàìèñáé èç áèááííé òááéèòò:

1. Çàíðáðèðòù óááèáíéá áñáð çàìèñáé, à òáéæá èçíáíáíéá íáðáè+íúð èèþ+áé áèááííé òááéèòò, íà éíòíðúá èíáðòñý ññúéèè ííá+éíáííé òááéèòò.
2. Ðáñíðííðòáíèðù áñýèèá èçíáíáíéý á íáðáè+ííí èèþ+á áèááííé òááéèòò íà ííá+éíáííòþ òááéèòò, à èíáííí:
  - áñèè á áèááííé òááéèòò óááèáíà çàìèñù, òí á ííá+éíáííé òááéèòò áíèæíú áúòù óááèáíú áñá çàìèñè, ññúéáðùèáñý íà óááèýáíòþ;
  - áñèè á áèááííé òááéèòò èçíáíáí íáðáè+íúé èèþ+ çàìèñè, òí á ííá+éíáííé òááéèòò áíèæíú áúòù èçíáíáíú áñá áíáíèéá èèþ+è çàìèñáé, ññúéáðùèðñý íà

εçìáíýáíóþ.

Èòàέ, ìñēå ðíáí éàέ ìú ìçìáέíìέέέñú ñ ññíáíúìέ ìñýòέýìέ ðåýýòέíííέ ðáíðέέ, ìñέí ìåðåòέ è ååòåüíìó ðåññíòðáíέþ þååíá ìðíåòέðíááíέý áàçú åáííúò, éíòíðúå ìú ìåðå÷èñέέέ ìå ñòð. 1.

**Øååè ìðíåòέðíááíέý áàçú åáííúò**

**I.** Ìåðåúέ þåå ññíòíέò á ìðåååéáíέέ éíòíðìàòέíííúò ìððååíñòðåé áàçú åáííúò. Ìí áέéþ÷åòò á ñååý ìðíñ áóåóòúέò ìñέüçìáàòðåéåé åéý ðíáí, ÷òíáú ìñýòú è çåáíέóíáíòέðíáàòú èò ððåáííåáíέý. Ñēååóåò åúýñíέòú ñēååóþùέå áñíðñú:

- ñíñæåò èέ ìíååý ñèñòåíá ìáúååíέòú ñóúññòåóþùέå ìðέéíæåíέý èέέ èò ìáíáòíåèí ñóååò èåðåíåüíí ìåðååüíååòú åéý ñíáìñòííέ ðåáíòú ñ ìáíέ ñèñòåííέ;
- éåééå åáííúå èñíñέüçòþòñý ðåçúíìέ ìðέéíæåíέýìέ; ñíñåóò èέ Åàøέ ìðέéíæåíέý ñíáìñòíí èñíñέüçìáàòú èåééå-ééáí εç ýòέò åáííúò;
- éòí áóååò åáííåòú åáííúå á áàçó è á éåéíέ óíðíå; éåé ÷åñòí áóåóò εçìáíýòúñý åáííúå;
- áíñòåòí÷íí èέ áóååò åéý Åàøåé ìðåáííåòííέ ìåååñòέ ìáííέ áàçú èέέ Åàì ìððååóåòòñý ìåñέíéüéí áàç åáííúò ñ ðåçέé÷íìέ ñòðóéòóðåíέ;
- éåéåý éíòíðìàòέý ýåéýåòñý ìåéáíέåå ÷óåñòåòðåüííέ é ñέíðñíòέ åå éçåéå÷áíέý è εçìáííέý.

**II.** Ñēååóþùέé þåå áέéþ÷åòò á ñååý áíåéεç ìáúåéòíå ðååüííáí ìέðå, éíòíðúå ìáíáòíåèí ñíñåéèðíáàòú á áàçå åáííúò.

Óíðìέðíááíέå éííóáíòðåüííέ ìååéé áàçú åáííúò áέéþ÷åòò á ñååý:

- éååíòέòέéåòéþ ðóíέòéííåüííέ ååýòåüííòέ Åàøåé ìðåáííåòííέ ìåååñòέ. Ìåðåíåð, åñēé ðå÷ú èååò ì ååýòåüííòέ ìðåáííåòéýòéý, ðí á éå÷åòåå ðóíέòéííåüííέ ååýòåüííòέ ìñέí éååíòέòέéòíáàòú ååååíέå ó÷åòò ðåáíòðåüéò, ìððóçέó ìðíåóéòέé, ìòíðìåííåå çåéåçíå è ð.í.
- éååíòέòέéåòéþ ìáúåéòíå, éíòíðúå ìñóúññòåýþò ýòó ðóíέòéííåüííóþ ååýòåüííòú, è óíðìέðíááíέå εç èò ìåðåòέé ìñēååííååòåüííòέ ñíáúðέé, éíòíðúå ìñíåóò Åàì éååíòέòέéòéðíáàòú åñå ñóúññòέ è áçåéíñåýçé ìæåó ìέìέ. Ìåðåíåð, ìðíåòññ “ååååíέå ó÷åòò ðåáíòðåüéò” éååíòέòέéòéðóåò ðåééå ñóúññòέ éåé ÐÅÁÍÓÍÉÉ, ÌÐÍÓÁÑÑÉß, ÌÓÁÆ.
- éååíòέòέéåòéþ ðåðåéòððèñòéé ýòéò ñóúññòåé. Ìåðåíåð, ñóúññòú ÐÅÁÍÓÍÉÉ ìñæåò áέéþ÷åòò ðåééå ðåðåéòððèñòéé éåé Éååíòέòέéåòíð Ðåáíòíέéå, Óàìéééý, Èíý, Ìò÷åòòåí, Ìòíåòññéý, Çåòíéåòå.
- éååíòέòέéåòéþ áçåéíñåýçåé ìæåó ñóúññòýìέ. Ìåðåíåð, éåééí ìåðåçñ ñóúññòέ ÐÅÁÍÓÍÉÉ, ÌÐÍÓÁÑÑÉß, ÌÓÁÆ áçåéíñåéñòåóþò åðóå ñ åðóåññí? Ðåáíòíέé èìååò ìáíó ìðíåòññéþ (åéý ìðíòíòú!) è çìå÷èñý á ìåñ ìðååéå, á ðí åðåíý éåé á ìåñ ìðååéå ìñæåò ìåòíåòúñý ìñíá ðåáíòíέéíå.

**III.** Óðåòéé þåå çåééþ÷åòòñý á óñòåííåéåíέé ññòååòñòåéý ìæåó ñóúññòýìέ è ðåðåéòððèñòééåíέé ìðåáííåòííέ ìåååñòέ è ìðíñåíέýìέ è àððéåóòåíέ é ìðåòéé åúåðåííέ ÑÓÁÆ. Ìññέíéüéò éåæååý ñóúññòú ðååüííáí ìέðå ìåååååò ìåéèìέ ðåðåéòððèñòééåíέé, á ñíáíέóííòέ ìåðåçòþùέìέ ìñέíóþ éåððéíó åå ìðíýåéáíέý, ìñέí ìñòååèòú èì á ññòååòñòåéå ìåáíð ìðíñåíέé (òååééò) è èò àððéåóòíå (ìñéåé).

Ìåðå÷èñéåå åñå ìðíñåíέý è èò àððéåóòú, óæå ìå ýòñí ýòåíå ìñέí ìå÷åòòú óñòðåíýòú éçέéèñéåå ìñçéòéé. Éåæåúé àððéåóò áñéæåí ìñýåéòúñý ðíéüéí ìåéí ðåç; è Åú åñéæéú ðåøèòú, éåéíå ìðíñåíέå áóååò ýåéýòúñý åéååüéòåí éåéííá ìåáíðå àððéåóòíå.

**IV.** Ìå ÷åòååòðí þååå ìðåååéýþòñý àððéåóòú, éíòíðúå óíéååüííú ìåðåçñ éååíòέòέéòéðóþò éåæåúé ìáúåéò. Ýòí ìáíáòíåèí åéý ðíáí, ÷òíáú ñèñòåíá ìñéåå ìñéò÷èòú éþáóþ ååéí÷íóþ ñòðíέó ðååééòú. Åú åñéæéú ìðåååéèòú ìåðå÷èñéé ééþ÷åòò åéý éåæåííáí εç ìðíñåíέé. Åñēé ìåò áñçìñåíñòέ éååíòέòέéòéðíáàòú éíððåæ ñ ìñíúþ ìåñíá ìððéåóòå, ðí ìåðå÷èñéé ééþ÷íóæí ñååéåòú ññòååíú - εç ìåññέíéüééò àððéåóòíå. Óíðìέè ìðéíåòñ ìñæåò áúòú ìåðå÷èñéé ééþ÷åòò ðååééòå ðåáíòíέéíå, ññòíýùéé εç óàìéééé, èíáíέ è ìò÷åòòå. Ìåðå÷èñéé ééþ÷



ēpáíá éíēē÷áñòáí ēpááé è ēpáíá éíēē÷áñòáí āđóíí.

Èòáé, ĩñēā ĩđóāāāēáíēý òááēēò, ĩñēāé, èíááēñíá è ñáýçáé íāæāó òááēēòáìè ñēāáóāò ĩñííòđāòú íà ïđíáēòèđóáíóþ áàçó àáííúò á òáēñì è ïđíáíáēèçēđíāáòú āā, èñĩēūçóý ĩđááēēà ĩđíáēēçàòēē, ñ òáēūþ óñòđāíáíēý éíāē÷áñēēò ĩðēáíé. Áāæíñòú ĩđíáēēçàòēē ñíñòíēò á òñ, ÷òí ĩā ĩçáíēýāò đāçáēòú áíēūðēā ïòñđāíēý, èāè ĩđáāēéí, ñíāāđæāúēā áíēūðóþ ēçáúòí÷íñòú éíóđíáòēē, íà áíēāā íāēēēā éíāē÷áñēēā āáēíēòú, āđóííēđóþúēā òíēūéí àáííúā, íáúāāēíáííúā “ĩđēđíāā”. Òáēēí íáđaçí, èāāý ĩđíáēēçàòēē çāēēþ÷āāòñý á ñēāáóþúāí. Èāæāāý òááēēòá á đāēýòēíííé áàçā àáííúò óáíāēāđáíđýāò óñēíāēþ, á ñíòāāòñòáēē ñ éíòíđúí á ĩçēòēē íà ĩāđāñā÷áíēē èāæāíé ñòđíēē è ñòíēáòā òááēēòú āñāāā íáđíāēòñý āāēíñòááííā çíā÷áíēā, è íēéíāāā íā ĩæāò áúòú ĩíæāñòáā òáēēò çíā÷áíēé.

ĩñēā ĩđēíáíáíēý ĩđááēē ĩđíáēēçàòēē éíāē÷áñēēā āđóííú àáííúò đāñíēāāþòñý íá áíēāā ÷áí á íāííé òááēēòā. Ýóí āāāò ñēāáóþúēā ĩđāēíòúāñòáā:

- ◆ àáííúā ēāāéí íáíāēýòú ēēē óāāēýòú
- ◆ ēñēēþ÷āāòñý áíçíæíñòú đāññíāēāñíāáíēý éñíēē àáííúò
- ◆ óáííúðāāòñý áíçíæíñòú āāāāāíēý íáēíđđāēòíúò àáííúò.

ĩđíóāññ ĩđíáēēçàòēē çāēēþ÷āāòñý á ĩðēāāāáíēē òááēēò á òáé íàçúāāāíúā ĩđíáēēúíúā óíđíú. Ñóúāñòáóāò íáñēíēūéí áēáíā ĩđíáēēúíúò óíđí: ĩāđāāý ĩđíáēēúíáý óíđíā (1ÍÓ), áòíđāý ĩđíáēēúíáý óíđíā (2ÍÓ), òđāòúý ĩđíáēēúíáý óíđíā (3ÍÓ), ĩđíáēēúíáý óíđíā Áíēñā-Éíāāā (ÍÓÁÉ), ÷áòāāđòāý ĩđíáēēúíáý óíđíā (4ÍÓ), ĩýòāý ĩđíáēēúíáý óíđíā (5ÍÓ). Ñ ĩđáēòè÷áñēíé òí÷ēē çđáíēý, áíñòáòí÷íí òđāò ĩāđāúò óíđí - ñēāáóāò ó÷ēòúāòú āđāíý, íáíáóíāēííā ñēñòáíā āēý “ñíāāēíáíēý” òááēēò ĩðē ĩðíáđāæāíēē èò íá ýēđáíá. ĩýòíó íú ĩāđáíē÷ēíñý ēçó÷áíēāí ĩđíóāññā ĩðēāāāíēý ĩðíñāíēé é ĩāđāúí òđāí óíđíāí.

Ýòìò ĩđíóāññ āēēþ÷āāò:

- óñòđāíáíēā ĩāòíđýþúēòñý āđóíí (ĩđēāāāāíēā é 1ÍÓ)
- óāāēāíēā ÷áñòè÷í çāāēñēíúò àòðēáóòíā (ĩđēāāāāíēā é 2ÍÓ)
- óāāēāíēā òđáíçēòēāí çāāēñēíúò àòðēáóòíā (ĩđēāāāāíēā é 3ÍÓ).

Đāññíòðēí èāæāúé èç ýðēò ĩđíóāññíā ĩāđíáíáé.

**Īðēāāāíēā é ĩāđáíé ĩđíáēēúíé óíđíā**

Éíāāā ĩñēā á àáííé çāíēñē ñíāāđæēò áíēāā ĩāííāí çíā÷áíēý āēý èāæāíāí āóíæāāíēý ĩāđāē÷ííā ēēþ÷ā, òáēēā āđóííú àáííúò íàçúāāþòñý ĩāđóíđýþúēíēñý āđóííāìè. 1ÍÓ íá āííóñēāāò íāēē÷ēý òáēēò ĩíāíçíā÷íúò ĩñēāé. Đāññíòðēí ĩðēíāđ áàçú àáííúò ĩđāāíðēýðēý, ñíāāđæāúāé òááēēò ÍÓÁÉ ñí ñēāáóþúēìè çíā÷áíēýìè (àòðēáóò, áúāāēāííúé éòđñēāñ, ýāēýāòñý ĩāđāē÷íúí ēēþ÷íí):

**Òááé. A: ÍÓÁÉ**

<b>Íñāđ_íòāāēā</b>	<b>Íāçāáíēā</b>	<b>Đóéíāíāēòāēū</b>	<b>Áþāæāò</b>	<b>Đāñííēíæāíēā</b>
100	ĩđíāāæ	000	100000	ĩñēāā
100	ĩđíāāæ	000	100000	Çāēāííāđāā
600	đāçđāáíòíé	120	1100000	Óāāđū
100	ĩđíāāæ	000	1000000	Èāēòāā

Āēý ĩðēāāāāíēý ýóíé òááēēòú é 1ÍÓ íú áíēæíú óñòđáíēòú àòðēáóò (ĩñēā) Đāñííēíæāíēā èç òááēēòú ÍÓÁÉ è ñíçāāòú ĩāóþ òááēēòó ĐĀÑĪĪĒĪĒĪĒĪĒĪĒ ÍÓĀĒĪĪĪ, á éíòíđíé ĩđāāāēēòú ĩāđāē÷íúé ēēþ÷ā, ýāēýþúēēñý éííáēíāòēāé ĩñāđā íòāāēā è āāí đāñííēíæāíēý (Íñāđ\_íòāāēā÷Đāñííēíæāíēā - ñí. òááé. b). Óáíāòú āēý èāæāíāí đāñííēíæāíēý íòāāēā ñóúāñòáóþò đāçēē÷íúā ñòđíēē; òáí ñāíúí íú óñòđáíēēē ĩāòíđýþúēāñý āđóííú.

**Òááé. B: ĐĀÑĪĪĒĪĒĪĒĪĒĪĒ\_ÍÓĀĒĪĪĪ**

**Íñĩãð\_íòääèà**

100  
100  
600  
100

**Ðañĩĩéíæáíèà**

Íñĩéää  
Çæääíĩãðää  
Óääãðũ  
Èæéóää

**Íðeääääíèà éí àðíðíé íðìàèüííé óíðìá**

Ñèääóρπùèé àæíúé ϑää á ïðíõãññà íðìàèèçàøèè ñíñòíèð á óääèáíèè ãñãð íæèþ÷ääũð àððèáóðíá, éíðíðũá çàæèñÿð òíèüéí íð ÷ãñðè ïãðæ÷íĩáí èèþ÷à. Õæèèà àððèáóðũ íaçũáãðñÿ ÷ãñðè÷í çàæèñèíüíè. Íæèþ÷ääũð àððèáóðũ çæèþ÷ãðð á ñääá éíóíðìàøèþ í àáííé ñóũíñðè ïðããíãðííé íæèãñðè, íí íá èääíðèðèðèðèðòðò áá óíèèèèèüíí íãðãñí. Íàíðèíãð, ïðããíĩéíæè, ÷ðí ìü òíðèí ðãñíðãããèèèðü ðãáíðíèéíá ïí ïðíãèðàì, àããóùèíñÿ íà ïðããíðèÿðèè. Äèÿ ýóíáí ñíçãääèì òääèèèò ÌÐÍÄËÒ ñ ñíñðããííü ïãðæ÷íüí èèþ÷í, æèþ÷ãðπè ìĩãð ðãáíðíèèà è èääíðèðèèèèðð ïðíãèðà (Íñĩãð\_ðãáíðíèèà+ÈÄ\_ïðíãèðà, á òääè. c áüääèèáíü èóðñèèñ).

**Òääè. C: ÌÐÍÄËÒ**

<b>Íñĩãð_ðãáíðíèèà</b>	<b>ÈÄ_ïðíãèðà</b>	<b>Óàìèèèÿ</b>	<b>Íaçã_ïðíãèðà</b>	<b>Ííèñàíèà_ïðíãèðà</b>	<b>Íðíãóèè</b>
28	ÁÐÆ	Èääííá	Æèðæà	<blob>	ïðíãðàììà
17	ÄÍË	Íãððíá	Äíèóíáíóðü	<blob>	ïðíãðàììà
06	ÓÍÐ	Ñèääíðíá	Óíðããèèáíèà	<blob>	ääì.ìãðü

Á ýóíé òääèèèòá áíçíèèèèð ñèääóρπüÿ ïðíãèèìà. Àððèáóðũ íaçã\_ïðíãèðà, Ííèñàíèà\_ïðíãèðà è Ìðíãóèè ïðíñÿðñÿ é ïðíãèèð èæé ñóũíñðè è, ñèääíããðãèèí, çàæèñÿð ïð àððèáóðã ÈÄ\_ïðíãèðà (ÿæÿρπüääíñÿ ÷ãñðèþ ïãðæ÷íĩáí èèþ÷à), íí íá ïð àððèáóðã Ìñĩãð\_ðãáíðíèèà. Ñèääíããðãèèí, ííè ÿæÿρπñÿ ÷ãñðè÷í çàæèñèíüíè ïð ñíñðããííü ïãðæ÷íĩáí èèþ÷à. Óí æã ñàìíá ïíèí ñèàçàðü è íá àððèáóðã Óàìèèèÿ, éíðíðüé çàæèñèð ïð àððèáóðã Ìñĩãð\_ðãáíðíèèà, íí íá çàæèñèð ïð àððèáóðã ÈÄ\_ïðíãèðà. Äèÿ ïðìàèèçàøèè ýóíé òääèèèò (íðeääääáíèÿ áá á 2ÍÓ) óääèè èç íãã àððèáóðũ Ìñĩãð\_ðãáíðíèèà è Óàìèèèÿ è ñíçãääèì ððóáóρ òääèèèò (íaçíããí áá ÐÄÄÍÓÍËË\_Ä\_ÌÐÍÄËÒÄ), éíðíðãÿ áóããð ñíããðæàðü òíèüéí ýòè áää àððèáóðã, è ííè æã áóããð ñíñðããèÿðü áá ïãðæ÷íüé èèþ÷.

**Íðeääääíèà é ððãðüæé íðìàèüííé óíðìá**

Òðãðèé ýðàí ïðíõãññà ïðeääääáíèÿ òääèèè è ïðìàèèèèè óíðìá ñíñòíèð á óääèáíèè ãñãð íæèþ÷ääũð àððèáóðíá, éíðíðũá çàæèñÿð ïð ððóãèð íæèþ÷ääũð àððèáóðíá. Èææüé íæèþ÷ääáíè àððèáóð áíèæáí áüðü éíæè÷ãñèè ñãÿçàí ñ àððèáóðíí (àððèáóðàìè), ÿæÿρπèíñÿ ïãðæ÷íüí èèþ÷í. Ìðããíĩéíæè, íàíðèíãð, ÷ðí ìü áíããèèèè ïíèÿ Ìñĩãð\_ðóéíãíæèðãèÿ è Óæèðíí á òääèèèò ÌÐÍÄËÒ, íàóíãÿóρñÿ á 2ÍÓ (íãðæ÷íüí èèþ÷í ÿæÿãðñÿ ïíèà ÈÄ\_ïðíãèðà). Àððèáóð Óæèðíí éíæè÷ãñèè ñãÿçàí ñ àððèáóðíí Ìñĩãð\_ðóéíãíæèðãèÿ, íæèþ÷ääũð ïíèèì, íí íá ñ àððèáóðíí ÈÄ\_ïðíãèðà, ÿæÿρπèíñÿ ïãðæ÷íüí èèþ÷í (òääè. d).

**Òääè. D: ÌÐÍÄËÒ**

<b>ÈÄ_ïðíãèðà</b>	<b>Íñĩãð_ðóéíãíæèðãèÿ</b>	<b>Óæèðíí</b>	<b>Íaçã_ïðíãèðà</b>	<b>Ííèñàíèà_ïðíãèðà</b>	<b>Íðíãóèè</b>
ÁÐÆ	02	2-21	Æèðæà	<blob>	ïðíãðàììà
ÄÍË	12	2-43	Äíèóíáíóðü	<blob>	ïðíãðàììà
ÓÍÐ	08	2-56	Óíðããèèáíèà	<blob>	ääì.ìãðü

Äèÿ ïðìàèèçàøèè ýóíé òääèèèò (íðeääääáíèÿ áá á 3ÍÓ) óääèè àððèáóð Óæèðíí, èçíãíèè Ìñĩãð\_ðóéíãíæèðãèÿ íà Ðóéíãíæèðãèÿ è ñããèèè àððèáóð Ðóéíãíæèðãèÿ áíðèèè èèþ÷í,

ññúëàpùèìñý ìà àòðëáóò Ìíàð\_ðàáíòíëèà (íàðàè÷íúé èëp÷) á òàáéèòà ÐÁÁÍÒÍÉÉÉ. Ìñëá ýòíáí òàáéèòù ÌÐÍÁËÏ òà ÐÁÁÍÒÍÉÉÉ áóáóò àúäëýáàòù ñëááòpùèì ìáðàçíí:

**Òàáé. E: ÌÐÍÁËÏ**

<b>EÄ_ìðíáëòà</b>	<b>Ðóéíáíáëòàëü</b>	<b>Ìàçà_ìðíáëòà</b>	<b>Ìíèñàíëá_ìðíáëòà</b>	<b>Ìðíáóéò</b>
ÁÐÆ	02	Áèðæà	<blob>	ìðíáðàìà
ÄÏË	12	Äíëóíáíòù	<blob>	ìðíáðàìà
ÓÍÐ	08	Óíðààèáíëá	<blob>	ààì.ìáðù

**Òàáé. F: ÐÁÁÍÒÍÉÉÉ**

<b>Ìíàð_ðàáíòíëèà</b>	<b>Òàìëèëý</b>	<b>Ëìý</b>	<b>Ìò÷áñòáí</b>	<b>Ìíàð_ìòááëà</b>	<b>Ëíä_ìðíòáñ</b>	<b>Òáéáòíí</b>	<b>Çàðíëàòà</b>
04	Èààííá	Èàáí	Èààííáè÷	100	éíæ	2-69	500
08	Ìáòðíá	Ìáòð	Ìáòðíáè÷	200	ííæ	2-56	1000
23	Ñëáíðíá	Èàáí	Ìáòðíáè÷	200	ííæ	2-45	800

Òáíáðù, éíáàà ìù ìáò÷èèèñù ìðíáíáëòù ìðíáëèçàòèp òàáéèò ñ òáëüp óñòðáíáíëý èçáúòí÷íáí áóáéèòíááíëý àáííóò è áðóííèòíááíëý èíóíòíàòèè á éíáè÷áñèè ñáýçáííóò áàèíèòàò, ìáíáòíáèè ñááéàòù ðýá çàìá÷áíëé ìí áííòíñàì ìðíáëòèòíááíëý áàç àáííóò. Ìáíáòíáèè ÷áòéí ìíèìàòù, ÷òí ðàçáèáíëá èíóíòíàòèè ìá áíëáá ìáèèèá áàèíèòù ñ ìáííé ñòíòííù, ñííñáñòáòáò ìáúòáíëp ìáááèííòè è ìáíòíèòáíðá÷èíòè áàçù àáííóò, à ñ áðóáíé ñòíòííù, ñíëæàòáò áá ìðíèçáíáèòáèüííòù, òáé èáé òðááòpòñý áíííèòáèüííá çàòðàòù ìðíòáñíðíáí áðáíáíé (ñáðááðíáí èèè ìàèèíí ìéüçíáàòáéý) ìá ìáðàòííá “ñíááèíáíëá” òàáéèò ìðè ìðááñòááèáíëé èíóíòíàòèè ìá ýéðáíá. Èíáàà äëý áíñòèæáíëý òðááóáííé ìðíèçáíáèòáèüííòè ìóæíí ñááéàòù ìòóíá ìò èáííé÷áñèé ìðíáëèçàòèè, ìðè ýòíí ýñíí ìííçíááàý, ÷òí ìáíáòíáèè ìáñííá÷èòù ìáðù ìí ìðááíðàðàùáíëp ìðíèòáíðá÷èíòè á àáííóò. Ìíýòíò áñýéíá ðáðáíëá ì ìáíáòíáèíòè òíáí èèè èííáí ááèñòáéý ìí ìðíáëèçàòèè ìíæí ìðèíèàòù òíèüéí òàòáèüíí ìðíáíáèèçèòíááà ìðááíáòíòp ìáèàñòù è èèàññ ìíòááèèáííé çààà÷è. Ìíæáò ìðòááíáàòùñý ìáñíèüéí èòáòáèèè äëý áíñòèæáíëý ñíñòíýíëý, èíòíòáí áóááò æáèàáííí èííòíèèññí ìáæáò ÷áòéíòùp ìðááñòááèáíëý è ðáèüííè èíçííæíñòýì òáòíèèè. Çááñù óæá ìá÷èáàòñý èñéóññòáí...

**VII.** Ñááüííé ðáá ýáéýáòñý ìñëááíèì á ìàðáì ñíèñéá, ìí ìá ìñëááíèì ìí áàæííòè á ìðíòáññá ìðíáëòèòíááíëý áàçù àáííóò. Ìà ýòíí ðááá ìù áíëæíí ñíèáíèòíáàòù áííòíñù ìáááèííòè àáííóò è, ìðè ìáíáòíáèèíòè, ñíòðáíáíëý ñáèòáòííòè èíóíòíàòèè. Áëý ýòíáí ìáíáòíáèè ìòááòèòù ìá ñëááòpùèá áííòíñù:

- èòí áóááò èíáòù ìðááà (è èàèèá) ìá èñíèüçíááíëá áàçù àáííóò
- èòí áóááò èíáòù ìðááà ìá ìíáèòèèàòèp, áñòááèó è óáàèáíëá àáííóò
- ìóæíí èè ááèàòù ðàçèè÷èá á ìðááàò áíñòóíá
- èàèèì ìáðàçíí ìááñíá÷èòù ìáúèé ðáæèì çàùèòù èíóíòíàòèè è ò.í.

**Çàèèp÷áíëá**

Ìá àáííí òðíéá ìù ìíçíáèíèèèñù ñ ìñíáàìè òáíðèè ðáéýòèíííóò áàç àáííóò, èçó÷èèè òðááíááíëý è áàçàì àáííóò, à òàèæá ìñíáííá ðááè ìí ìðíáëòèòíááíëp áàç àáííóò. Èòíá òíáí, ðàññíòðáèè ì÷áíí áàæííé äëý ìðíáëòèòíááíëý áàç àáííóò áííòíñ ìðíáëèçàòèè òàáéèò è ìðíáèáíí, ñáýçáííóò ñ ýòèì ìðíòáññí. Òáíáðù ìù ìíæáì ìííçíáíí ìðèñòóíáòù è ñíçááíëp ìðèéíæáíëé, ðááíòáðpùèò ñ áàçàìè àáííóò.



# Óíðààèáíèà òðàίçàèöèÿìè

## Ñíäáðæáíèà

Íáçíð

SQL-áúðàæáíèÿ äëÿ óíðààèáíèÿ òðàίçàèöèÿìè

Çàίóñé òðàίçàèöèè

Çàááððáíèà òðàίçàèöèè

Óíðààèáíèà òðàίçàèöèÿìè á Delphi

## Íáçíð

Áñá ðáðàöèè, áúñíèÿáíùá ñ àáííùìè íà SQL ñáðááðá, ðíèñóíáÿò á éíðáèñòá òðàίçàèöèè. Òðàίçàèöèÿ - ÿðí áðóííáÿ ðáðàöèÿ, ò.á. íááíð ááèñòáèé ñ áàçíé àáííùò; ñàíùí ñóóáñòááííùí äëÿ ÿðèò ááèñòáèé ÿáëÿðòñÿ ðááèéí *ééáí áñá, ééáí íé + ááí*. Áñèè áí áðáÿ áúñíèáíèÿ àáííáí íááíðá ááèñòáèé, íà èàèíí-ðí ÿòáíá íááíçíæíí ðíèçááñòè í+áðááíá ááèñòáèé, ðí íóæíí áúñíèèðù áíçáðáð ààçú àáííùò é íà+àèüííó ñíñòíÿèð (ðíèçááñòè ðèèàð òðàίçàèöèè). Òàèèí íáðàçíí (ðè ðááèèüíí íèáíèðíááíèè òðàίçàèöèè), íááííá+èááðòñÿ òáèíñòííòù áàçú àáííùò. Á àáííí óðíèá íáúÿñíÿðòñÿ, èàé íà+èíàòù, óíðààèÿðù é çáááððáðòù òðàίçàèöèè ñ ðííùò SQL áúðàæáíèé. Á òàé æá ðáññíàððèááðòñÿ áíðíñ íá èñíèüçíááíèè òðàίçàèöèè á ðèèíæáíèÿò, ñíçááííùò á Delphi. Áñÿ ðèèáááíáÿ éíðíàòèÿ èáñáðòñÿ InterBase.

## SQL-áúðàæáíèÿ äëÿ óíðààèáíèÿ òðàίçàèöèÿìè

Äëÿ óíðààèáíèÿ òðàίçàèöèÿìè èíááðòñÿ òðè áúðàæáíèÿ:

**SET TRANSACTION** - íà+èíááò òðàίçàèöèè è ðáááèÿáð áá ðáááíèà.

**COMMIT** - ñíððáíÿáð èçíáíáíèÿ, áíáñáííùá òðàίçàèöèèáé, á áàçá àáííùò è çáááððáðò òðàίçàèöèè.

**ROLLBACK** - ðèáíÿáð èçíáíáíèÿ, áíáñáííùá òðàίçàèöèèáé, è çáááððáðò òðàίçàèöèè.

## Çàίóñé òðàίçàèöèè

Áúñíèÿòù òðàίçàèöèè ðáíí, íàðèèáð, èç Windows Interactive SQL, èç ðíðáðáííù, èç ñíððáíííè ðíðóááóðù èèè òðèèááðá. Á íáúáí àèáá, ñèòáèñèñ éííáíá SQL äëÿ çàίóñèà òðàίçàèöèè:

SET TRANSACTION [Access mode] [Lock Resolution]  
[Isolation Level] [Table Reservation]

Çíà+áíèÿ, ðèèèèàáíùá ðí-óííè+áíèð:

áúðàæáíèà

SET TRANSACTION

ðááííñèèüíí áúðàæáíèèð

SET TRANSACTION READ WRITE WAIT ISOLATION LEVEL SNAPSHOT

Access Mode - ðáááèÿáð òèí áíñòóíà é àáííùí. Íæáð ðèèèèàòù ááà çíà+áíèÿ:

- READ ONLY - óèàçúáááð, +ðí òðàίçàèöèÿ ðááð òíèüéí +èòàòù àáííùá é íá ðááð ðáèðèèèðíáàòù èð.
- READ WRITE - óèàçúáááð, +ðí òðàίçàèöèÿ ðááð +èòàòù é ðáèðèèèèðíáàòù àáííùá. ÿðí çíà+áíèà ðèèèèàáðòñÿ ðí-óííè+áíèð.

ðèèáð:



Íáíáíà òðáíçàèòèè - ýòí òðáíçàèòèè, íà÷àòàý è çàááððáííáý ñ ììíùùò ìàðíáíá íáúáèòà DataBase: *StartTransaction, Commit, RollBack*. Íñèá íà÷àèà ýáííè òðáíçàèòèè, áñá èçíáíáíèý, áíñèíèùá á àáííúá íòíñýòñý è ýòíè òðáíçàèòèè.

Áðóáíáí ñíñííáá íà÷àòàý ýáíóò òðáíçàèòèè, íáæáèè ñ èñííèüçíáàíèáí DataBase, íáð. (Óí÷íáá áíáíðý, òàèàý áíçííæíñòù áñòù, ñ ýòí ìòðááóáð íáðàùáíèý è òóíèòèè) API InterBase. Íáíáèí, ýòí óæá áíñòàðí÷í ñèçéíòóíáíáíá íðíáðáíèðòíáíèá.) Ñèááíáàðàèüí, á òáíèàð íáíáí ñíáàèíáíèý íáèüçý íà÷àòàý ááá òðáíçàèòèè.

Íáýáíáý òðáíçàèòèè ñòàðòóáð ìðè ìáèòèèáòèè àáííúó, áñèè á àáííúé ìíáíò íáð ýáííè òðáíçàèòèè. Íáýáíáý òðáíçàèòèè áíçíèèááð, íáíðèíáð, ìðè áúñíèíáíèè ìàðíáá *Post* äèý íáúáèòíá *Table* è *Query*. Óí áñòù, áñèè Áú ìòðááèèðòíáèèè çàíèñù, á DBGrid è íáðáíèèòá íà áðóáóò çàíèñù, òí ýòí áèá÷áð çà ñíáíè áúñíèíáíèá *Post*, ÷òí, á ñáíò ì÷áááü, ìðèáíèè è íà÷àèò íáýáíáý òðáíçàèòèè, íáííáèíèè àáííúó áíòððè òðáíçàèòèè è áá çàááððáíèè. Áæáí ìàíáòèòù, ÷òí íáýáíáý òðáíçàèòèè, íà÷àòàý ñ ììíùùò ìàðíáíá *Post, Delete, Insert, Append* è ò.á. çàèáí÷èááòñý ááðíáòè÷áñèè.

Äèý ìáèòèèáòèè àáííúó ìáèáð èñííèüçíáàòùñý è PassThrough SQL - SQL-áúðàæáíèá, áúñíèíáíèá ñ ììíùùò ìàðíáá *ExecSQL* èèáñíá *TQuery*. Áúñíèíáíèá ìáèòèèáòèè ÷áðç *PassThrough SQL* òàèæá ìðèáíèè è ñòàðòó íáýáííè òðáíçàèòèè. Áèüíáèèáá ìáááíèá òðáíçàèòèè, íà÷àòíè òàèèí ìóðáí, ìòðááèýáòñý çíá÷áíèá ìàðáíáòðá *SQLPASSTHRU MODE* äèý ìíááííèèá áàçú àáííúó (èèè òíð-æá ìàðáíáòð á ñá-áá *Params* íáúáèòà DataBase). Ýòí ìàðáíáòð ìáèáð ìðèíèáòù òðè çíá÷áíèè:

- **SHARED AUTOCOMMIT** - ñèíáí **SHARED** óèàçúáááð ìà òí, ÷òí íáá áèèá òðáíçàèòèè(÷áðç *Passthrough SQL* è ÷áðç ìàðíáá *TTable* è *TQuery*) òàçááèýòò íáí è òí æá ñíáèíáíèá è áàçú àáííúó. Ñèíáí **AUTOCOMMIT** óèàçúáááð ìà òí, ÷òí íáýáíáý òðáíçàèòèè, íà÷àòàý ÷áðç *Passthrough SQL*, çàááððááòñý ìíñèá áúñíèíáíèý ááèñòàèý ìí ìáèòèèáòèè àáííúó (ááðíáòè÷áñèè áúñíèíáíèý **COMMIT**).
- **SHARED NOAUTOCOMMIT** - ìðèè÷ááòñý ìò ìðááúáóúááí òáí, ÷òí íáýáíáý òðáíçàèòèè, íà÷àòàý ÷áðç *Passthrough SQL*, íá çàááððááòñý ìíñèá áúñíèíáíèý, áá íóæíí ýáíí çàááððèòù, áúñíèíèá **SQL-áúðàæáíèá "COMMIT"**.
- **NOT SHARED** - òðáíçàèòèè òàçíúó òèíá òááíòàòò ÷áðç òàçíúá ñíáèíáíèý ñ áàçíè. Ááííá çíá÷áíèá ìàðáíáòðá ìáðàçóíááááð òàèæá **NOAUTOCOMMIT**. Óí áñòù áñá íáýáíúá *PassthroughSQL-òðáíçàèòèè* íóæíí çàááððàòù ýáíí - áúñíèíáíèý **SQL-áúðàæáíèá "COMMIT"** äèý *Passthrough SQL*.

Ðàñííòðèí áíçííæíúá ñòáíáòèè ìáááíèèý òðáíçàèòèè ìðè òàçíúó çíá÷áíèè ìàðáíáòðá.

Á ìáðáíí ñèó÷áá, áñèè íáð á àáííúé ìíáíò íà÷àòíè òðáíçàèòèè, òí ìííúòèá ìáèòèèáòèè àáííúó ìàðíáá *TTable* èèè *TQuery*, èáè è áúñíèíáíèá ÷áðç *Passthrough SQL* èáèíè-èèáí ìáðáòèè ìðèááááð è ñòàðòó íáýáííè òðáíçàèòèè. ìíñèá áúñíèíáíèý, òàèàý òðáíçàèòèè áóááð ááðíáòè÷áñèè çàááððáíá (áñèè íá áíçíèèíí ìðèáèè ìí òíáó òðáíçàèòèè). Áñèè óæá èíááòñý íà÷àòàý ýáíí (ìàðíá *StartTransaction* íáúáèòà DataBase) òðáíçàèòèè, òí èçíáíáíèý áóááð ìòííáèòù á áá èííòáèñòá. Áñá òðáíçàèòèè èñííèüçóòò íáíí è òí-æá ñíáèíáíèá.

Áí áòíðíí ñèó÷áá áñá ìðèíèíáèò, èáè á ìáðáíí. ìðèè÷áá á òí, ÷òí íáýáíáý *PassthroughSQL-òðáíçàèòèè* íá çàááððááòñý, ìíèá íá áóááð áúñíèíáíèá èííáíáá **"COMMIT"**.

Á òðáòùáí ñèó÷áá, ìðè áúñíèíáíèè èííáíáú *Passthrough SQL*, áóááð óñòáííáèáí áúá íáí ñíáèíáíèá, íà÷àòà íáýáíáý òðáíçàèòèè è áúñíèíáíèý ááèñòàèý ìí ìáèòèèáòèè àáííúó. Òðáíçàèòèè íá áóááð çàááððáíá, ìíèá íá áóááð áúñíèíáíèá èííáíáá **"COMMIT"**. Íáèè÷áá òðáíçàèòèè, íà÷àòíè ýáíí ñ ììíùùò DataBase íèèáè íá ìòðàçèòñý íá òíáá áúñíèíáíèý *PassthroughSQL-òðáíçàèòèè*. Ííèá *PassthroughSQL-òðáíçàèòèè* íá çàááððèòñý, èçíáíáíèý, áíñáííúá áé, íá áóááð áèáíú á íáúáèòá *Table* è *Query*, òááíòàòèè ÷áðç áðóáíá ñíáèíáíèá. *PassthroughSQL-òðáíçàèòèè* ìæíí òàñííáòèèáòù á íáèíòíðíí ñíñèá, èáè òðáíçàèòèè èç áðóáíáí ìðèíæáíèý.

Áçàèíááèñòáèá òðáíçàèòèè àáííè ìðáðáíí ñ òðáíçàèòèè èç áðóáèò ìðèíæáíèè ìòðááèýáòñý ñáíèñòáíí *TransIsolation* íáúáèòà DataBase. Äèý *InterBase* èíááð ñíñè ááá çíá÷áíèè: *tiReadCommitted* è *tiRepeatableRead*. Áúñíèíáíèá ìàðíáá *StartTransaction* á ýòèò ááóò ñèó÷ááò òáííñèèüí áúñíèíáíèè **SQL-áúðàæáíèè**, ñíòááòñòáííí:

SET TRANSACTION READ WRITE WAIT ISOLATION LEVEL READ COMMITTED  
è  
SET TRANSACTION READ WRITE WAIT ISOLATION LEVEL SNAPSHOT

## Local InterBase

### Νίιαδαιέα

Íáçîð

Íáéíòíðúá òáóíε÷áñéεá òàðàéòáððéñòéε InterBase

InterBase Interactive SQL

*Óñòàííáεά ñíááéíáíεý\_*

*Νίçääáíεá ííáíε áàçú äáííúð*

*Ííεó÷áíεá εíóíðíàòéε í ñððóέòóðá áàçú äáííúð*

*Áúííéíáíεá SQL çàíðíñíá*

InterBase Server Manager

*Ðáçáðáííá éííεðíááíεá*

### Íáçîð

InterBase - ýòí ñéñòáíà óíðááéáíεý ðáéýòéíííúε áàçàíε äáííúð, íñòàáéýáíàý éíðíðàòéáé BORLAND äéý íñòðíáíεý íðééíæáíéé ñ àððéðáéòóðíé éééáíò-ñáðááð íðíçáíεúííáí ìáñðòááá: íð ñáòááíε ñðááú íááíεúðíé ðááí÷áé äðóííú ñ ñáðááðñí íá óíðááéáíεáí Novell NetWare ééε Windows NT íà áàçá IBM PC áí éíóíðíàòéííúð ñéñòáí éðóíííáí íðááíðéýðéý íà áàçá ñáðááðíá IBM, Hewlett-Packard, SUN ε ò.í.

Á íàéáð Delphi ááðñéε áóíáεò íáíííεúçíááòáéúñéáý ááðñéý InterBase äéý Windows - Local InterBase. Éñííεúçóý Local InterBase ííæíí ñíçääááòú ε íðéáæéááòú íðééíæáíεý, ðááíòáðúéá ñ äáííúé íí ñðáíá éééáíò-ñáðááð, ááç ííáéεð÷áíεý ε íáñòíýúáíó ñáðááðó. Á äáéúíáééáí íððááóáòñý ðíεúéí íáðáíáñòðíεòú éñííεúçóáíúé íñááííéí áàçú äáííúð ε íðíáðáíà áóááð ðááíòáòú ñ ðááéúííε áàçíε ááç íáðáéíííεéýòéε. Éðñíá òíáí, Local InterBase ííæíí éñííεúçíááòú á íðééíæáíεýò äéý ðááíòú ñ äáííúé áíñòí òááééò Paradox.

Á äáííí óðíéá ðáññíáððéááðòñý óðéééòú, íñòàáéýáíúá á íàéáðá Delphi , éíòíðúá ñéóáεð äéý äáíéíéñððéðíááíεý áàç äáííúð (éáé éíéáéúíúð, òáé ε íà ñáðááðá) ε äéý áíñòóíá é ýðéí äáííúí íñðááñòáíí SQL çàíðíñíá.

### Íáéíòíðúá òáóíε÷áñéεá òàðàéòáððéñòéε InterBase

Íðéε÷éý Local InterBase íð InterBase äéý äðóáéð íεáðòíðí, á ÷áñòííñðé, íð InterBase äéý Windows NT:

Local InterBase íá ííáááðæéáááð:

- óóíéòéε, ííðáááéýáíúá ííεúçíááòáéáí (UDF).
- BLOB óééúððú
- ñéáíáéεçàðíð ñíáúðéé (event alerters)
- çàíéñú ÷áðáç æóðíáé (Write Ahead Log (WAL))
- "íðééð÷áíεá" ε "áééð÷áíεá" áàçú äáííúð (database shutdown or restart)
- ááááíéá òáíááíε áàçú äáííúð (database shadowing)

Áñá íñòáéúíúá óóíéòéε ííéíñòúð ííáááðæéáááðòñý, ñíáíááááð ááæá ñððóέòóðá òðáíáíεý áàçú íà áéñéá.

### Íàéñéíáéúíúé ðáçíáð áàçú äáííúð

Ðááéúíí íáðáíε÷áíεá íà ðáçíáð íáééááúáááðòñý áðáíáíá íáðááíòéε çàíðíñíá, áðáíáíá ðáçáðáííáí éííεðíááíεý, áíñòáííáéáíεý áàçú ε ò.á. Ðáéííáíáóáðòñý íá áíéáá 10 GB.

### Íàéñéíáéúííá éíéε÷áñòáí óεçε÷áñééð óáééíá, εç éíòíðúð ííæáð ñíñòíýòú áàçá

Á ñéñòáííúð òááééòáð InterBase ííéá, ííéñúááðúáá éç éáééð óáééíá ñíñòíεð áàçá äáííúð,

áèèþ÷àÿ áññ shadow, èíááò òèï SHORT. Ñíòááòñòááííí íá áíèáá 65,536.

Ìàèñèìàèüííá èíèè÷áñòáí òàáèèö á áàçá àáííóö  
65,536. Òàáèèöü íóíáðòðòñÿ ñ èñíñèüçíáàíèáí òèìà àáííóö SHORT.

Ìàèñèìàèüííá èíèè÷áñòáí çàìèñáé á òàáèèöá è ñèáé á çàìèñè  
Á çàìèñè ñèáé áúòü íá áíèáá 1000 ñèáé. Èíèè÷áñòáí çàìèñáé á òàáèèöá íá íáðàìè÷áíí.

Ìàèñèìàèüííá ðàçíáð çàìèñè è ñèÿ  
Çàìèñè íá ñèáé áúòü áíèüøá 64È ááéð (íá ñ÷èòàÿ ðàçíáðà BLOB). Ñèáé íá ñèáé áúòü áíèüøá 32È ááéð, ðàçíáð ñèÿ òèìà BLOB íá íáðàìè÷áíí.

Ìàèñèìàèüííá èíèè÷áñòáí èíááèñíá á òàáèèöá è áàçá  
Á áàçá ñèáé áúòü 64K èíááèñíá. Á íáííé òàáèèöá - 64 èíááèñá.

Ìàèñèìàèüííá èíèè÷áñòáí óðíáíáé áèíæáíííòè SQL çàìèñá  
16 óðíáíáé áèíæáíííòè.

Ìàèñèìàèüííá èíèè÷áñòáí ñèáé á ñíñòááííí èíááèñá  
Ñíñòááííé èíááèñ ñèáé áèèþ÷àòü á ñááÿ íá áíèáá 16 ñèáé.

Ìàèñèìàèüííá ðàçíáð stored procedure èèè trigger  
Stored procedure èèè trigger ñèáé èíáòü ðàçíáð èíáá íá áíèáá 48K ááéð.

Èíèè÷áñòáí UDF, ñíðááèèáííóö á íáííé áàçá  
Áèèá èíáíé UDF íá áíèáá 31 ñèíáíèá. Ñíòááòñòááíííí ìàèñèìàèüííá èíèè÷áñòáí UDF á áàçá íáðàìè÷áíí èíèè÷áñòáíí óíèèàèüííó èíáí á ñíðááèèö ÿòíé áèèíó.

### InterBase Interactive SQL

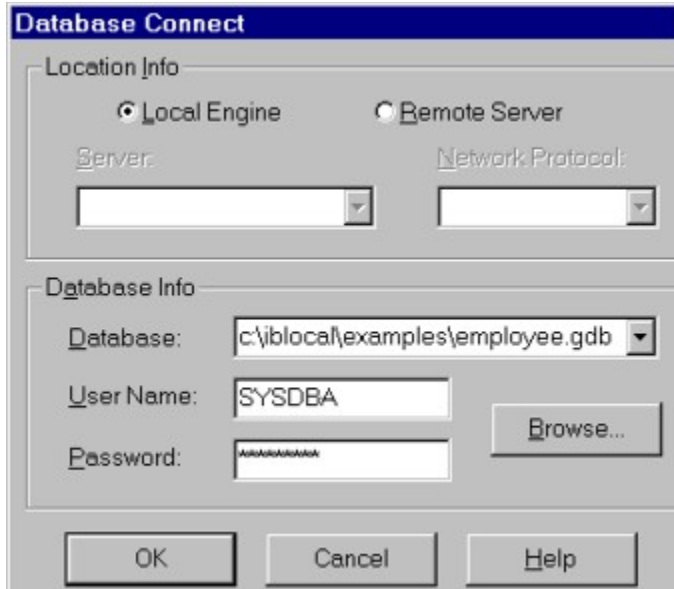
Á ñíñòááèá Delphi áñòü ááá òðèèèòü äèÿ áíñòóíà è áàçàì àáííóö è ààìèíèòðàòèè ñáðááðà InterBase. Òðèèèòà Windows ISQL ñíçáíèÿáð èíðáðàèðèáíí áúííèíÿóü SQL çàìèñá è áàçá àáííóö è ñèó÷àòü ðáçóèüòàð. Ýòí òðááóáðñÿ á ááóó ñèó÷áÿ: äèÿ íðèááèè SQL áúðàæáíèÿ è äèÿ óíðááèèáíèÿ àáííóè è èò ñòðóéòóóíé.

Èðííá òíáí, ñíçáàòü áàçó àáííóö, òðáíèíá íðíóááóóðü, òðèáááðü, è ò.í. òàéæá óáíáíáá ñ ñííüüþ ISQL. ISQL ñíçáíèÿáð íáðàìè÷áííí èáé è àáííóí íá óáàèáíííí ñáðááðá, òàé è èíèèèüíí (é Local InterBase).

Ðàñíííòðèì ñíçáíèÿ ðááíòü ñ ÿòíé íðíáðáííé. Íðáæáá, ÷áí íá÷àòü ðááíòó, íóæí èèáí óñòàííàèòü ñíááèíáíèá ñ èíáðàèèñÿ áàçíé àáííóö, èèáí ñíçáàòü ñíáóð áàçó.

### Óñòáííáèà ñíááèíáíèÿ

Íñèá çàíóñèà ISQL áúááðèðà íóíèð ìáð "File|Connect to Database...", ñíÿàèòñÿ àèèèá (ñí. ðèñ.1), á èíòíðíí íóæí áúáðàòü ñáðááð (óáàèáííóé èèè èíèèèüííóé, á àáíííí ñèó÷áá ìü íáðàìè÷áííí é Local InterBase), òàéé áàçü àáííóö, óèàçàòü èÿ ñíèüçíáàðáèÿ (SYSDBA - èÿ ñèñòáíííáí ààìèíèòðàòíðà) è ìáðíèü (masterkey - ìáðíèü ñí óííè÷áíèþ). Áñèè áññ óèàçàíí ñíááèèüíí, òí ñí ìàæàðèþ èèááèøè "OK" óñòáííáèòñÿ ñíááèíáíèá ñ áàçíé àáííóö è ñèáíí ñèñòóíàòü è àèèíáíèèáè ðááíòá.



**Ɖèñ. A: Àèèíã ñíààèíáíèÿ ñ áàçíé ààííúò.**

Ñíçààíèá ííáíé áàçú ààííúò

Yòó ñíààòèp ìíæíí àúííéíèòú à íóíèòá ìáíp “File|Create Database” (ñì. ðèñ.2). Á àèèíãá íóæíí óèàçòú èìÿ ðàéèà (c:\bases\new\_base.gdb), èìÿ è ìàðíèù ñèñòàííáí ààíèíèòòàòíðà (SYSDBA è masterkey), è, ìðè íáíáóíàèìíðè, àííéíèòáéúíúá ìàðàìàòòú. Á ààííí ñèó÷àà ñíçààáòñÿ áàçà ààííúò, ñíààáðæèààpùàÿ ðóññéóp éíáíáóp ñòðàíèòó WIN1251. Áñèè Áú ñíáèðààòáñü ðàáíòàòü èç ISQL ñ áàçíé ààííúò à ðóññéíé éíàèðíáèá, ðí ìàðáá óñòàííáéíé ñíààèíáíèÿ íóæíí à íóíèòá ìáíp “Session|Advanced Settings” óñòàííáèòü “Character set on connect” à WIN1251.



## Ծեռ. B: Անվանումը նոր ստեղծված բազայի

### Նոր ստեղծված բազայի անվանումը

Այս պահին նոր ստեղծված բազայի անվանումը չի սահմանափակվում: Նոր ստեղծված բազայի անվանումը կարող է լինել ցանկացած տեսակի, սակայն չպետք է լինի թվային կամ ռեզերվացված բառեր: Կարող է լինել նաև լատինական տառերով և թվերով կազմված, սակայն չպետք է լինի ընդհանուր առմամբ անհայտ բառեր: Կարող է լինել նաև լատինական տառերով և թվերով կազմված, սակայն չպետք է լինի ընդհանուր առմամբ անհայտ բառեր: Կարող է լինել նաև լատինական տառերով և թվերով կազմված, սակայն չպետք է լինի ընդհանուր առմամբ անհայտ բառեր:

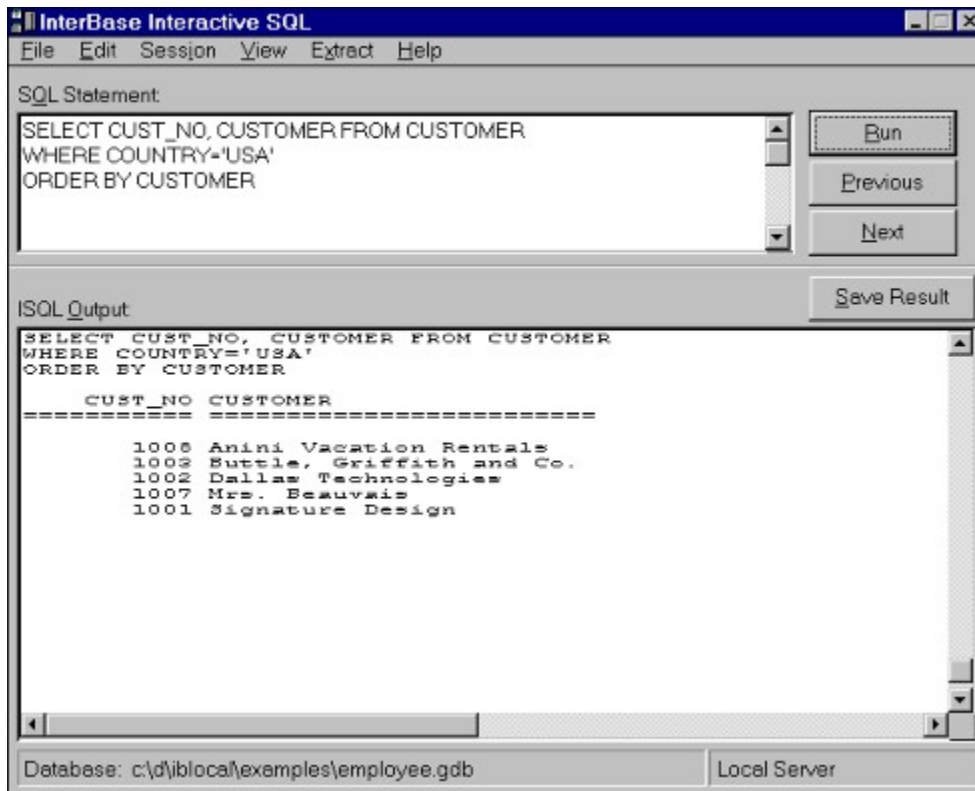
```
/* Extract Table COUNTRY */
/* Domain definitions */
CREATE DOMAIN COUNTRYNAME AS VARCHAR(15);

/* Table: COUNTRY, Owner: SYSDBA */
CREATE TABLE COUNTRY (COUNTRY COUNTRYNAME NOT NULL,
    CURRENCY VARCHAR(10) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (COUNTRY));
```

### Նոր ստեղծված SQL հարցումը

Նոր ստեղծված SQL հարցումը կարող է լինել ցանկացած տեսակի, սակայն չպետք է լինի թվային կամ ռեզերվացված բառեր: Կարող է լինել նաև լատինական տառերով և թվերով կազմված, սակայն չպետք է լինի ընդհանուր առմամբ անհայտ բառեր: Կարող է լինել նաև լատինական տառերով և թվերով կազմված, սակայն չպետք է լինի ընդհանուր առմամբ անհայտ բառեր:





**Đeñ. C: Íeíř ISQL ñ oãeñòíì è ðãçóëüòàòíì áúííeířeý SQL çàíðíñà.**

### InterBase Server Manager

Óðeëeèòà ïðããíàçíà÷áà÷áà äëý ààìeíeñðððeðíáàíeý InterBase. Ñ áå ïííüüð ïæíí áúííeíeðü ñeããáóðüèå ïãðàòeè:

- ïðããããeèü ïëüçíãàòãeãé è èð íàðíeè
- ïðíeçããñèè ðãçãðãíã éííeðíáàíeå
- óããeèü "íóñíð" èç áàçü
- çããððeèü/íðeàðeèü çàèeñeå ððáíçàeèeè
- ïðíeçããñèè ïðíãðeó áàçü íà íàeè÷eå íðeáíe





## Íàñòðíéèà BDE

### Ñíàáðæàíèà

Íáçíð

Ñóùíñòù BDE

Àèèàñù

Ñèñòàííàÿ èíóíðíàòèÿ òèèèèòù íàñòðíéèè BDE (BDECFG)

Óñòàííàèè àðàéááðíà ODBC è àðóàèò àðàéááðíà

Çàèèþ-áíèà

### Íáçíð

Íà ÿòíí òðíèà ìù ìççíàèíèíÿ ñ ÿäðíí áàç ààííóð èíííàíèè Áíðèàíà - **Borland Database Engine (BDE)**, à òàèæà íàó-èííÿ ñíççàààòù è ðàààèòèðíààòù àèèàñù - ìàòàíèç, íàéèà-àðùèé ñàÿçù ñ áàçàíè ààííóð. Èðííà òíàí, ìù èçó-è, èàé èííòèàóðèðíààòù ODBC àðàéááðù.

### Ñóùíñòù BDE

Ìíùíñòù è àèàéíñòù Delphi ìðè ðàáíòà ñ áàçàíè ààííóð ìñííàíà íà ìèçéíóðííàííí ÿäðà - ìðíòàñííòà áàç ààííóð Borland Database Engine (BDE). Ááí èíòàðòàéñ ñ ìðèèèàíííè ìðíàðàííè ìàçùàààòíÿ Integrated Database Application Programming Interface (IDAPI). Á ìðèíèèà, ñàé-àñ íà ðàçèè-àðò ÿòè áàà ìàçàáíèÿ (BDE è IDAPI) è ñ-èòàðò èð ñèííèèàíè. BDE ìççáíèÿàò ñòùàñòàèÿòù àíñòóí è ààííóð èàé ñ èñíèèççíàáíèà ððàèèòèííííí record-ìðèáíòèðíàíííí (íààèààòèííííí) ìàðíà, òàé è ñ èñíèèççíàáíèà set-ìðèáíòèðíàíííí ìàðíà, èñíèèççóáíííí à SQL-ñàðàáðòàò áàç ààííóð. Èðííà BDE, Delphi ìççáíèÿàò ñòùàñòàèÿòù àíñòóí è áàçàí ààííóð, èñíèèççóÿ ðàðíèèàèþ (è, ñíòàáòñòàáííí, àðàéááðù) Open DataBase Connectivity (ODBC) òèðíù Microsoft. Íí, èàé ìèàçùàààò ìðàèòèèà, ìðèççáíèòàèèííòù ñèñòàí ñ èñíèèççíàáíèà BDE àíðàçáí àùðà, +áí ííóð ìðè èñíèèççíàáíèè ODBC. ODBC àðàéááðà ðàáíòàðò +áðàç ñíàòèèèíííí "ODBC socket", èíòðóé ìççáíèÿàò àñòðàèèàòù èð à BDE.

Áñà èííòðóíàíòàèèíííí ñðàáñòàà áàç ààííóð Borland - Paradox, dBase, Database Desktop - èñíèèççóòò BDE. Áñà ñííàáíííòè, èìàðùèàñÿ à Paradox èèè dBase, "íàñèàáòòòñÿ" BDE, è ìÿòííó ÿòèèè æà ñííàáíííòèÿ ìàèèàààò è Delphi.

### Àèèàñù

Òààèèòù ñíòðáíÿòòñÿ à áàçà ààííóð. Íàéíòðóà ÑÓÁÁ ñíòðáíÿòò áàçò ààííóð à àèèà ìàñèíèèèòò ìààèèíííí òàééíà, ìðàáñòàèÿòò ñííàíè òààèèòù (à ñííííí, áñà èíèèèèííí ÑÓÁÁ), à òí àðáíÿ èàé àðóàèà ñííòíÿò èç íáíííí òàéèà, èíòðóé ñííàðæèò à ñàáà áñà òààèèòù è èíàéèñù (InterBase). Íàìðèííð, òààèèòù dBase è Paradox àñàáà ñíòðáíÿòò à ìààèèíííí òàéèàò ìà àèñèà. Àèðàèòðèé, ñííàðæàèèè dBase .DBF òàéèò èèè Paradox .DB òàéèò, ðàñííàòðèèàáòñÿ èàé áàçà ààííóð. Áðóàèè ñèííàíè, èðáíè àèðàèòðèé, ñííàðæàèèè òàéèò à òíðíàòà Paradox èèè dBase, ðàñííàòðèèàáòñÿ Delphi èàé ààéíàÿ áàçà ààííóð. Àèÿ ìàðàèèþ-áíèÿ ìà àðóáòò áàçò ààííóð íóæíí ìðííòí ìàðàèèþ-èòòñÿ ìà àðóáíè àèðàèòðèé. Èàé óæà áúèíí òèàçàíí àùðà, InterBase ñíòðáíÿòò áñà òààèèòù à ñíííí òàéèà, èìàðùà ðàñòèðàíèà .GDB, ìÿòííó ÿòèò òàéè è áñòù áàçà ààííóð InterBase.

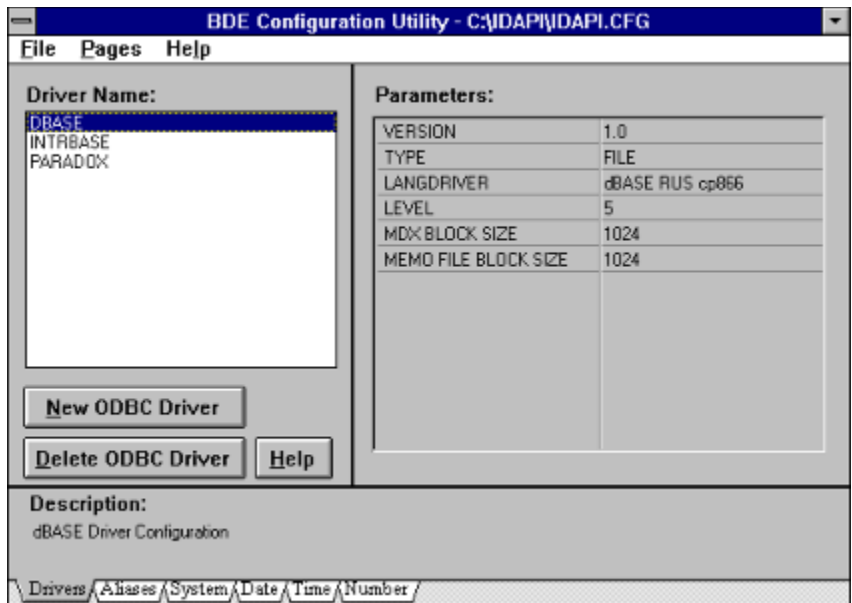
Òáíáíí íà ìðííòí òèàçùààòù ìòòù àíñòóíà è òààèèòàí áàçù ààííóð, à èñíèèççíàòù àèÿ ÿòíáí íàèèè çàíàíèòàèè - ìñàáííè, ìàçùààáííè àèèàñíí. Íí ñíòðáíÿòò à ìààèèííí èííòèàóðàèèííí òàéèà à ìðèççáíèèíí ìàñòà ìà àèñèà è ìççáíèÿàò èñèèþ-èòò èç ìðíàðàíí ìðÿíá òèàçàíèà ìòè àíñòóíà è áàçà ààííóð. Òàéíè ìàðíà àààò àíçííèíòù ðàñíèèààòù ààííóð à èðáíí ìàñòà, ìà ìàðàèèííèèèòòÿ ìðè ÿòíí ìðíàðàíí. Èðííà ìòè àíñòóíà, à àèèàñà òèàçùààòòò òèíí áàçù ààííóð, ÿçùèíáíè àðàéááð è ìíííí àðóáíè òíðààèÿòòà èíòðíàòèè. ìÿòííó èñíèèççíàáíèà àèèàñíà ìççáíèÿàò èàéíí ìàðàèòàèòù ìò èíèèèíííííí áàç ààííóð è SQL-ñàðàáðíííí áàçàí (áñòàñòàáííí, ìðè àùíèèíáíèè ððàíáíàíèè ðàçààèèèÿ ìðèèèèèÿ ìà èèèáíòèèþ è ñàðàáòíòò +àñòè).

Àèÿ ñíççáíèÿ àèèàñà çàíòèòèòà òèèèèòò èííòèàóðàèèè BDE (ìðíàðàííí BDECFG.EXE), ìàðíàÿòòòñÿ à àèðàèòðèé, à èíòðíí ðàñíèèààòòòñÿ àèíàíè-áñèèà áèàèèíòàèè BDE.

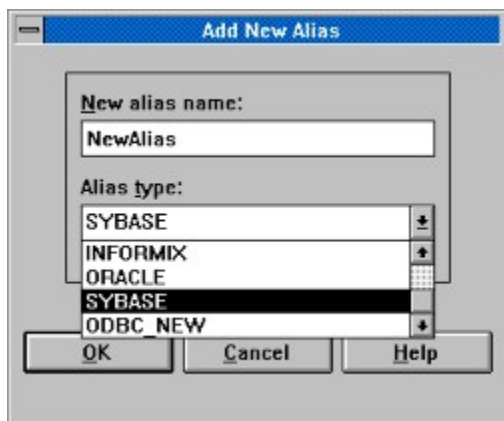


Ïí òííë÷àíëþ, ïðë òíðòàííáêá Delphi ñíçääáðñý æèðáèòíðéé IDAPI, á éíðíðí è ðàííëàáàþòñý óéàçàííúá áéáéèòáèè; ïðë ýòí èéííéà ñ BDECFG íáyçàðáèüíí áóááð ïðèíòòíðáíáàðü á äðóííá Delphi.

Äëääííá íéíí óðèèèòü íàíððíééè BDE èíááð áèä, èçíáðàæáííúé íà ðèñ.1. Äëý ñíçääáíëý àèèàíà áúááðèððá ñððáíë÷éó "Aliases" è íàæíèððá éíííéó "New Alias". Á ñíýáèàðáíñý àèèííáíáíí íéíá ááááèððá èíý àèèàíà è áúááðèððá ááí ðèí (ðèí áàçú äáííúó) èç áúíáàþùááí ñíèñèä. Õèí àèèàíà ííæáð áúðü ñðàíáàððóíí (STANDARD) äëý ðááíðü ñ éíéàèüííè áàçàíè á òíðíàððá dBase èèè Paradox èèè ñíðááðíðáíáàðü íàèííáíáíëþ SQL-ñáðááðà (InterBase, Sybase, Informix, Oracle è ò.ä.).



Ðèñ. 1: Äëääííá íéíí óðèèèòü éííóèäáðáèè BDE



Ðèñ. 2: Á àèèííáíáíí íéíá áíáááèáíëý íáíáí àèèàíà ííæáí óéàçàðü èíý àèèàíà è ðèí áàçú äáííúó

Ïíñèä ñíçääáíëý íáíáí àèèàíà ááí èíý ñíýáèðñý á ñíèñèä àèèàííá íà ðíé æá ñððáíë÷éá "Aliases". Íáíáéí ïðííðí ñíçääàðü àèèàí íá áííðáðí÷íí. Áàí íóæíí óéàçàðü áíííéíèðáèüíóþ éíðíðíàðèþ, ñíááðæáíéá éíðíðíé çààèñèð ïð ðèíà áúáðáííé áàçú äáííúó. Íáíðèíáð, äëý áàçú äáííúó



ηίααείαίεϋ (“είίίίεόου”) η άααίε άαίίú. Άεϋ όίδααείαίεϋ όδαίααείεϋίε +άόαα “passthrouh SQL” ίάίάόίάείί όηόαίάαείεάαόú είάίίί ύόί αία+άίεά, εία+ά “passthrouh SQL” ε ίάόίάú Delphi ίίάόό είόάόόάόείήάαόú άόάά η άόάάίί, +όί, á ηάίρ ί+άόάáú, ίάεάό ίόεάάηόε ε ίάίόάάηεάαόάίúί όάαόεúóαόάι.

Á ίαόάίάόόά SCHEMA CACHE SIZE όεάαúáááóηϋ +εήεί όαάέεό άααú άαίίúó, είόίόίάόεϋ ί ηόόόέόόόά είόίόúό άόάάό εϋόεόίάαόóηϋ, ίάάηίá+εάáϋ áúηόόúε áíηόόί ε ίάόááίίúί. αία+άίεά ύόίάί ίαόάίάόόά ίάεάό áúóú όάεúί +εήείί ίó 0 áί 32. ίί όίίε+άίερ όηόάίάέάίί +εήεί 8.

Ίαόάίάόό SCHEMA CACHE TIME ηίόάááεϋάό áόáίϋ, á όá+άίεά είόίόίάί άόάάό εϋόεόίάαόóηϋ είόίόίάόεϋ εααέεό άααú άαίίúó. ίάεάό είáóú ηέάáόρúεά αία+άίεϋ:

- -1 (αία+άίεά ηί όίίε+άίερ) - είόίόίάόεϋ εααέεό εϋόεόόάόηϋ áί ηάίάίί αεάέóúόεϋ άααú άαίίúó;
- 0 - είόίόίάόεϋ εααέεό áíáúá ίá εϋόεόόáόηϋ;
- 1 - 2,147,483,647 - είόίόίάόεϋ εααέεό εϋόεόόáόηϋ á όá+άίεά όεάαίίίίί áόάίáίε (á ηάέόίááó).

Íáíίίεί, +όί όηόάίίáέε ηί όίίε+άίερ ίαόάίáόόίá SQLQRYMODE, SQLPASSTHRU MODE, SCHEMA CACHE SIZE ε SCHEMA CACHE TIME ίάάηίá+εάáρ όίίόάόί+ίί ηίόέίáεúíúé όάεέί όááίóú η άααίε άαίίúó. Ψεήίáόείáίόεόίáαόú η ίείε áεϋ áíηόεάεáίεϋ ίáεάίεúóáé ύόόáέόεάίίηόε όááίóú η είίεόáίίε άααίε άαίίúó áεáεáόáεúίί όίεúéί ηήεά ίáείίεάίεϋ ίáείόίόίáί ηίúóá όááίóú η BDE.

Íηόάίáείηϋ ηάόίáίáé ίá αεάáίεε όáείáί ááεάίίá ίαόάίáόόá, εάé SERVER NAME. Á ίáί ίόáίί όεάαóú ίá όίεúéί είϋ ηάόááóá (ίá είόίόίί ίáóίáεόηϋ Ááóá áααú ááίίúó) ε ηίείúé ίóóú áíηόóίá ε ááα, ίί ε ηάόááίε ίόίόίéίε. Ηίααόáεε όóεééóú ίáηόóίééé BDE ίá ηί+εε ίόáεíúί áúááεϋóú ίόίόίéίε á ίóááεúíúé ίáόáίáόόó, ηίύόίό ίáίáóίáείί εηίίεúαίááóú ηέάáόρúεά áúóáεáίεϋ:

- áεϋ áíηόóίá ηί ίόίόίéίéό TCP/IP - IB\_SERVER:PATH\DATABASE.GDB.  
Íáίóéíáó, ίóóú ε ááα ίá Windows NT ηάόááóá áóááó áúáéϋááóú ηέάáόρúεί ίáόααίί - mynt:c:\ib\base.gdb, á ε ááα ίá UNIX-ηάόááóá - myunix:/ib/base.gdb;
- áεϋ áíηόóίá ηί ίόίόίéίéό IPX/SPX - IB\_SERVER@PATH\DATABASE.GDB.  
Íáίóéíáó: mynw@sys:ib\base.gdb;
- áεϋ áíηόóίá ηί ίόίόίéίéό NETBEUI - \\IB\_SERVER\PATH\DATABASE.GDB.  
Íáίóéíáó: \\mynt\c:\ib\base.gdb.

Á ύóεó ίóéíáóáó mynt - είϋ ηάόááóá Windows NT, myunix - είϋ ηάόááóá UNIX-ηέήόáίú, mynw - είϋ ηάόááóá Novell NetWare, sys - είϋ όίίá NetWare, ib - áéóáéóίóéé, á είόίόίί ίáóίáεόηϋ ááα ááίίúó, base.gdb - είϋ ááαú ááίίúó InterBase. Άεϋ όίáί +όίáú ίόááééúίί όεάαóú είϋ ηάόááóá Oracle, ίόáίί ίεήáóú είϋ ηί ίόááééá Oracle - ίáóáá είáίáί ηίηόááééóú @.

αία+άίεά. ίόε áíηόóίá ε SQL-ηάόááóóίúί ááαίί ááίίúó ίáόáίáόόó PATH áίεάáί ίηόáááóóúηϋ ίόηόúί, εία+á ύáóί áαα ááίίúó ίá ηίίáεάό ηίόáááééóú εηόéίίúé ίóóú ε Ááóáé ááα, ε áóááó ηάáίáóéóίááίá ίóεáéá.

**Νεήόáίáϋ είόίόίáóεϋ όóεééóú ίáηόóίééé BDE (BDECFG)**

Éóáé, ίú ηίαίáéηίééηϋ η ίáεάίεáá ááεάίε áίαίίáéηόóúρ όóεééóú ίáηόóίééé BDE - ηίαááίéáί ε όáááééóéóίááίéáί áééáηίá, ηίόáááεϋρúεó ίáόáίáόόó áíηόóίá ε ááαίί ááίίúó. Íáίáéί, όóéééóá ίáηόóίééé BDE ηίαίéϋáó ηίáóéóéóéóéóίááóú ίá όίεúéί áééáηú, ίί ε áóáéááóú áεϋ áíηόóίá ε ááαίί ááίίúó, á óáéáá óáαεé+ίόρ ηέήόáίίόρ είόίόίáóéρ, ηίηόááéϋρúóρ ηίáóáóéίίίá ίéóáéáίéá ύóéó ηáíúó áééáηίá. Νεήόáίáϋ είόίόίáóεϋ όáηίίéááááóóηϋ ίá ηόόáίε+εáó “System”, “Date”, “Time”, “Number”. Óáηíηίóóéί ηίáóίáίáé ύóé ηόόáίε+εé.

- **System:** Íηόáááεϋáó ίáíϋóú ε óáóίé+áηééá όηόáίίáéé áεϋ óááééó á όίόίáóá Paradox. Óηόáίίáéáίίúá ηί όίίε+άίερ αία+άίεϋ ίáάηίá+εάáρ όίίόáéúíúá ίáόáίáόóó όááίóú η óááééóáίé Paradox. Íáίáéί, áηéé ó Ááη áίαίééáρ όίáéáίú, Áú ίáεάóá εαίáéóú ίείáééúíúé ε ίáéηéίáéúíúé óáαίáó εϋó-áóóáóá (MINBUFSIZE, MAXBUFSIZE; αία+άίεϋ ηί όίίε+άίερ ηίηόááóηόááίίί 128 ε 2048 Éá - áίεάéíú áúóú ίáíúóá óáαίáóá óεαé+áηééίé ίáíϋóé, áíηόóίίé

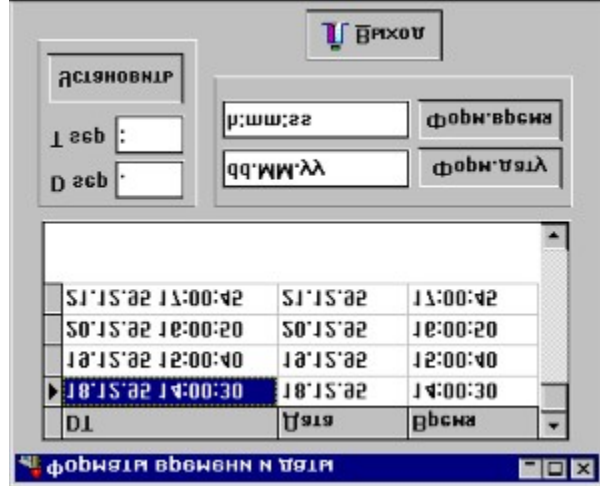
äëÿ Windows), à òàéæá àèñèìàèüíòð ááèè÷éíò ñòàíáàððòíé (low) àìÿòè, èñííèüçòáííé BDE äëÿ áíñòóíà è áàçá (LOW MEMORY USAGE LIMIT, çíà÷áíèá ïí òííè÷áíèð - 32 Éá). Àù ïæáðá òàéæá ñíáðèðèèðèáàðü ÿçüéíáúé äðàéááð ïí òííè÷áíèð (LANGDRIVER), íáíàéí ÿçüéíáúé äðàéááð, òñòàííàèáííúé á àèèàñá, èíááð áíèüðèé ïðèðèèðáð. Áíàèíàè÷ííì íáðàçí (è ñ òáíè æá íáíáíðèàíè ïðíñèðèèüíí ïðèðèèðáð) Àù ïæáðá èçíáíèðü ïàðáíðð SQLQRYMODE, áñèè ó Áàñ òñòàííàèáí Borland SQL Links. Ñ ïííüüð ïàðáíðð LOCAL SHARE ïæíí òíðàäèÿòü àíçííæííòüð íáííáðáííííáí áíñòóíà è òàáèèðàì èç ðàçíóð ïðèèíæáíèè ÷áðç BDE è íá ÷áðç BDE (íàíðèíáð, ñ èñííèüçíáíèè ñáíáé áéáèèðáèè áíñòóíà). Çíà÷áíèá ïí òííè÷áíèð - false, ÷òí íçíà÷ááð çáíðáð òàéíé ðááíòü. ïàðáíðð AUTO ODBC ïðááèÿáð ðáæèì áúáíðèè ïàðáíððíá àèèàñá, ïííáíííóð ïà ODBC-äðàéááðð. Òñòàííàèáííá ïí òííè÷áíèð çíà÷áíèá false íçíà÷ááð, ÷òí ïàðáíððü ááððòñÿ èç èííèèáððàèèíííáí òàéèà BDE (IDAPI.CFG). Áñèè Àù æáèááðá áðàòü ODBC-àèèàñí èç òàéèà ODBC.INI, òñòàííàèòá ÿòè ïàðáíðð á true. Ñòíèè òíííÿíóðü è í ïàðáíððð DEFAULT DRIVER, èíðíðüè èñííèüçòáííèÿ áñÿèéè ðàç, èíáàá á íàçááíèè òàáèèðü ïðñòðñðááð ðàñðèðáíèá è òàáèèèðà èíááð òíðíàð èíèáèüííóð ÑÓÁÁ. Ìñòàèüííá ïàðáíððü (VERSION è SYSFLAGS) ÿäèÿðñÿ ñèñòáííúè, è èð íá ñèááðáð èçíáíÿòü.

- Date:** Ìðááèÿáð òñòàííàèè, èñííèüçòáííúá ïðè èííáððàðèè ñòðíèíáúð çíà÷áíèá á ààðó è íáðàðíí. Ìñíááíí ïà çíà÷áíèÿò, òñòàííàèèèááííóð äëÿ èàæáíè ñòðáíí è çàðèèñèðíáííóð á òàéèá WIN.INI (ñáèèèÿ [intl]). Íáíàéí, áñá ïàðáíððð òíðíàðà ààòü, áðáíáíè è ÷èñáè BDE áíððá ïá èç èííèèáððàèèíííáí òàéèà BDE, èóáá ïíááàðð ááííúá òñòàííàèè, à èç ñíððáððñòðáííèè ïáðáíííóð ïíáðèÿ SysUtils. Ìí-àèèèííó, ÿðà ñèððàèèÿ ïðèçíèèá ïí íáííííððð ðàçðááíð÷èíá. Ìÿòíó ïá ïáðá÷èíèè ïàðáíððü ñòðáíè÷áè “Date”, “Time”, “Number” è òèáæáí òá ïáðáíííúá, èíòíðüè ááèñòàèèèüíí ïæíí òíðàäèÿòü èçíáíèèáí ñèñòáííè èíðíðáèèè.

Ñðááè ïàðáíððíá ààòü èíðòñÿ ñèááòðèá:

SEPARATOR - ñèíáíè, èñííèüçòáííúé äëÿ ðàçááèíèÿ áíÿ, ïáñÿòà è áíáà á ààðá. Àíó ñíðááððñòááð ïáðáíííáÿ DateSeparator (òèí Char). Íáú÷íí èíááð çíà÷áíèÿ ‘,’ ‘-’, ‘/’.

Çíà÷áíèá ïí òííè÷áíèð ááððòñÿ èç ïàðáíððà sDate ñáèèè [intl] òàéèà WIN.INI.



**Ðèñ. 3: Ìðíáðàííà DateTime ááííñòðèèðáð ðááíðð ñ òíðíàðàíè ààòü è áðáíáíè**

MODE - òíðàäèÿáð ïðÿáèíí ñèááíáíèÿ ïáñÿòà, áíÿ è áíáà á ààðá è ïæáð èíáðü çíà÷áíèÿ: 0 - äëÿ MDY (íáñÿò-ááíí-áíá), 1 - äëÿ DMY (ááíí-íáñÿò-áíá), èèè 2 - äëÿ YMD (áíá -íáñÿò-ááíí). Ìÿÿíáí ñíðááððñòáéÿ ïáðáííííúí ïíáðèÿ SysUtils íá èíááð. Àíáñòí íááí, à òàéæá áíáñòí ïàðáíðððíá FOURDIGITYEAR, YEARBIASED, LEADINGZEROM è LEADINGZEROD èñííèüçòáííèÿ ïáðáíííúá ShortDateFormat (string[15]) è LongDateFormat (string[31]). Á ÿðèè ïáðáíííóð ïíáðð ïðèíáíÿòñÿ òíèüéí ñèíáíè-ðàçááèèðáèü ààð (DateSeparator) è ñèíáíèüííá áúðàæáíèÿ òèèà ‘m’, ‘mm’, ‘d’, ‘dd’, ‘yy’ è ‘yyyy’, ïðááèÿðùèá ïáñÿò, ááíí è áíá. Íáíðèíáð, òíðíàð “èíðíðèíè” ààòü ïæáð áúäèÿááòü èáè “dd.MM.yy”, à òíðíàð “äèèííè”

ààòù - èàé "d MMMM yyyy 'ä.'" Çà+áíèý ïí òííè+àíèþ ááðóòñý èç ìàðàìàððíá sShortDate è sLongDate ñáéèèè [intl] òàéèà WIN.INI. Çáññù òíñòíí ñááèàòù íáíáíèøíá çàìá+àíèá. Íðè ìòíáðàæáíèè ààòù è áðáíáíè á èà+áñòáá ñèìáíèà-ðàçááèèðáèý ìæíí èñííèüçíáàòù èþáíè ñèìáíè, á òíí +èñèá è ìðèè+íúé ìð ñèìáíèà DateSeparator (èèè TimeSeparator). Íáíáíè ìðè ìíúðéá áñòàáèòù á òàéíí òíðìàððá ààòù èèè áðáíý BDE "áúááñò" íðèáéó, ñáýçáííóþ ñ íáíðàáèèüíúí òíðìàððíí ààòù/áðáíáíè. Íýòííó áèý èíððáèèðíè áñòàáèè àáííúð á òàéèèòù íáíáíèèí, +òíáú á íáðáíáííè ShortDateFormat ñèìáíè-ðàçááèèðáèü ñíáíáàèè ñ ñèìáíèí DateSeparator, à á íáðáíáííè LongTimeFormat (è ShortTimeFormat) - ñ ñèìáíèí TimeSeparator. Áèý èçó+áíèý ðááíòù ñ òíðìàððáè ààòù è áðáíáíè ìíííððèðá ìðíáðáìò DateTime, èìþòùòþñý íà áàøáì àèñèá (ðèñ. 3). Áú ìæáòá ñèííèðíáàòù áá á ñáíè àèðáèòíðèè è ìýñèíáðèìáíèèðíáàòù ñ ìòíáðàæáíèè è ááíííí àáííúð.

- **Time:** Íðáááèýáò òñòàííáèè, èñííèüçóáìúá ìðè èííááððàòèè ñòðíèíáúð çà+áíèé áí áðáíý è íáðàòíí. Òàéèá ñíííááíú íà çà+áíèýð, òñòàííáèèáááíúð áèý èàæáíè ñòðáíú è çàðèèñèðíáííúð á òàéèá WIN.INI (ñáéèèè [intl]). Áíáííè+íí ààòá, áèý òíðìàððá áðáíáíè ñíáíáñòíí ñ ShortDateFormat èñííèüçòþòñý íáðáíáííúá LongTimeFormat (íáðàúàáì áíèìáíèá - èìáíí LongTimeFormat, à íá ShortTimeFormat) è TimeSeparator. Çà+áíèý ìí òííè+àíèþ áú+èñèýþòñý ìí ìàðàìàððá ìTime è ìTLZero ñáéèèè [intl] òàéèà WIN.INI. Èðííá òéàçáííúð íáðáíáííúð, áèý òíðìàððèðíáíèý ìæíí èñííèüçíáàòù íáðáíáííúá TimeAMString (íñííáàíà íà ìàðàìàððá s1159 ñáéèèè [intl]) è TimePMString (íñííáàíà íà ìàðàìàððá s2359 ñáéèèè [intl]).
- **Number:** Íðèñúáááò òðàèòíáéó +èñáè BDE. Á +àñòííðè, ìðáááèýáò ñèìáíè áèý ááñýðè+ííè òí+èè (íáðáíáííáý DecimalSeparator, ñíííáàíà íà ìàðàìàððá sDecimal ñáéèèè [intl]), ðàçááèèðáèü áèý òùñý+ (íáðáíáííáý ThousandSeparator, ñíííáàíà íà ìàðàìàððá sThousand ñáéèèè [intl]), èíèè+áñòáí çíáíèá ìíñèá çàíýòíé (íáðáíáííáý CurrencyDecimals, ñíííáàíà íà ìàðàìàððá sCurrDigits ñáéèèè [intl]) è ìàèè+èá èèèèðòþèè ìóèáè.

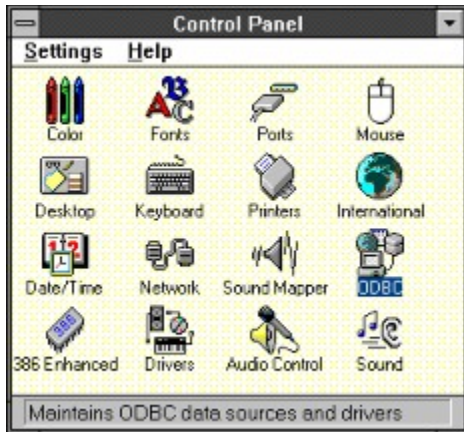
Èàé òáá ìòíá+àèííú áúøá, òðèèèòà ìàñòðíèèè BDE ñíððáíýáò áñþ èíííèüçóáìúð èííííóþ èííííáàèþ á òàéèá IDAPI.CFG. Ýòíð òàéè ñ ìðááòñòàííáèèíííè ñííúèèàèè íà áðàéááðù è íáèíòíðúè ñòàííáððíúè àèèàñáèè ñíçáááòñý ìðè òñòàííáèá Delphi. Èðííá òíáí, íí ñíçáááòñý ìðè òñòàííáèá òàéèíá ðááèñòðèáòèè BDE (ò.á. èííáà Áú íáðáííèèòá BDE è SQL Links íà áðóáèá èíííüðáðù).

**Óñòàííáèá àðàéááðíá ODBC è áðóáèò áðàéááðíá**

Íðè òñòàííáèá SQL Links áèý èàéíáí-èèáí SQL-ñáðááðà Áàí íá òðááóáòñý "áðó+íóþ" áíáááèýòù áðàéááðù ñáýçè ñ ýðèí ñáðááðíí - ìðíáðáìà òñòàííáèè SQL Links ñááèèáò ýòí àáòííàðè+áñèè. Çàìáðè, +òí ìðè òñòàííáèá Delphi Client-Server àáòííàðè+áñèè òñòàííáèèèáþòñý òàéèá è SQL Links, òàé +òí ìðááèüíí èð èííòàéèýòèþ ìðíáíèèòù íá òðááóáòñý. Áàí ìñòàííáèè òíèüéí ìáíðàáèòù íáèíòíðúá ìàðàìàððù (íáíðèìáð, ýçúéíáúé áðàéááð) áèý òñòàííáèííúð áðàéááðíá. Íí èðííá "ðíáíúð" SQL Links, áèý áíñòòíà è SQL-ñáðááðá (è èíèèèüíúí áàçàì àáííúð) ìæíí èñííèüçíáàòù ODBC-áðàéááðù.

Delphi èñííèüçóáò Microsoft 2.0 ODBC Driver Manager. Áñèè Áú èìááòá ááðñèþ ODBC Driver Manager, ìðèè+íóþ ìð òéàçáííè - ñíððáíèðá ñóúáñòáòþèèá òàéèü ODBC.DLL è ODBCINST.DLL è ñèííèððóéòá òàéèü ODBC.NEW è ODBCINST.NEW èç àèðáèòíðèý IDAPI á Áàø ODBC-àèðáèòíðèè (ìí òííè+àíèþ, ýòí ìááèðáèòíðèè SYSTEM á "àèíáóñíáí" àèðáèòíðèè) è ìáðáèìáíóéòá èð ñííòááòñòááííí á ODBC.DLL è ODBCINST.DLL.





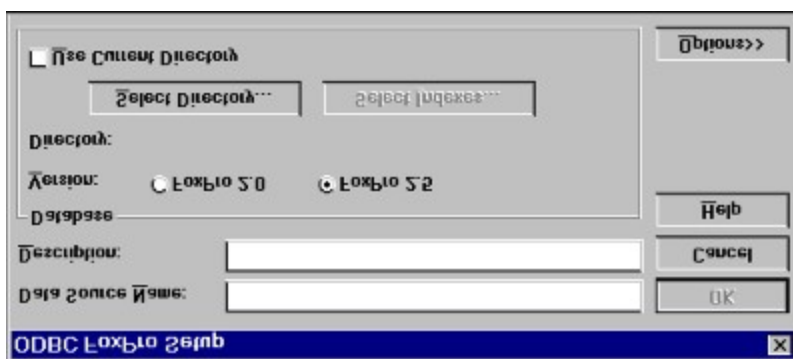
**Ծեճ. 4: Ինչպես գտնել և օգտագործել ODBC**

Օրհնամատենա BDE-նախն, ինչպես օգտագործել ODBC-նախն գտնելը և օգտագործելը. ինչպես օգտագործել ODBC-նախն, "Օգտագործել" և ODBC-նախն, ինչպես օգտագործել ODBC-նախն - ինչպես օգտագործել ODBC-նախն, ինչպես օգտագործել ODBC-նախն, ինչպես օգտագործել ODBC-նախն - ինչպես օգտագործել ODBC-նախն.



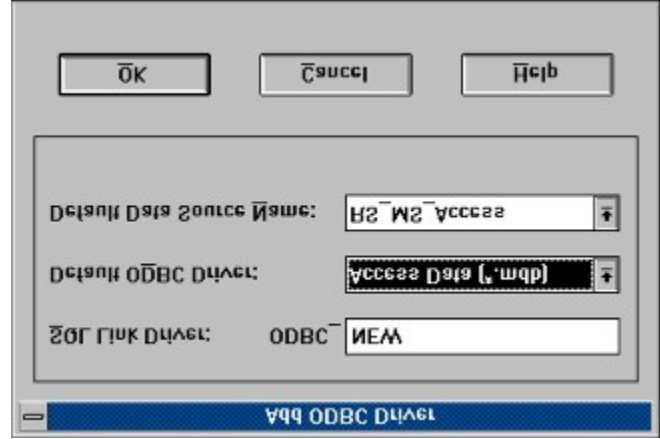
**Ծեճ. 5: Օգտագործել ODBC-նախն և օգտագործել ODBC-նախն**

Օրհնամատենա ODBC-նախն ինչպես օգտագործելը և օգտագործելը, ինչպես օգտագործել ODBC-նախն օգտագործելը և օգտագործել ODBC-նախն. Օգտագործել ODBC-նախն (Control Panel) ինչպես օգտագործել ODBC-նախն, ինչպես օգտագործել ODBC-նախն օգտագործելը և օգտագործել ODBC-նախն (Data Source) ինչպես օգտագործել ODBC-նախն, ինչպես օգտագործել ODBC-նախն, ինչպես օգտագործել ODBC-նախն.



**Ծեճ. 6: Օգտագործել Օգտագործել FoxPro ODBC-նախն օգտագործելը և օգտագործել ODBC-նախն (Data Source Name) և օգտագործել ODBC-նախն, ինչպես օգտագործել ODBC-նախն**

Äëý ñíçääíëý ñíáíáí ODBC-àèèàñà ñíà÷-àèà íóæíí áúáðàòü ODBC-äðàéááð. Äëý ýòíáí íàæìèðá éííéó "Add", èìáðóðñý á ìðàáíé ÷-àñòè àèàèíáíáíáí íéíà "Data Sources", èçíáðàæáííáí íà ðèñ. 5. Áñèè á ñíèñèá óñòàííàèèííü ODBC-äðàéááðíà íà íéàæáðñý íóæííáí Ààì äðàéááðà, ááðíèððáñü è íéíó "Data Sources" è óñòàííàèèðá ííáúé äðàéááð, óéàçàá ááí ìáðòííàðíàèèíá (ñ ñííüð éííéè "Drivers"). Íñèá áúáíðà ODBC-äðàéááðà íððáá Ààìè ñýàèðñý àèàèíáíáíá íéíí, ñíááðæèíá éíòíðíá çààèñèò íð áúáðáííáí Ààìè äðàéááðà (ðèñ. 6) è á éíòíðíí Áú ñííæáðá ìðíèçááñòè íàñòðíééó ODBC-àèèàñà, ñðáááèèá ááí èìý (Data Source Name), áúáðàá ááðñèð ìðíàóéðà è óéàçàá àèðáèððèé, á éíòíðíí íàðíäýðñý òàéèü áàçú ààííüó. Íñèá íàæàðèý éííéè "OK" ODBC-àèèàñ áóááð ñíçääí, è Áú ááðíàððáñü á íéíí "Data Sources" (ðèñ. 5).



**Ðèñ. 7: Àèàèíáíáíá íéíí "Add ODBC Driver" ñíçääíëýáð óñòàííàèèðü äðàéááðü äëý Access, FoxPro è äðàéááð áàç ààííüó**

Ñèááóðòèéè ðàá ñíñòíèò á ñíçääíèè BDE-íàñòðíééè íàá ODBC-àèèàñíí. Äëý ýòíáí Áàì íóæíí óááàèèðñý, ÷-òí á Ààðáì àèðáèððèé IDAPI èìáðòñý òàéè IDODBC01.DLL - á ìðíðèáííí ñèó÷-áá íóæíí çàííáí óñòàííàèèðü BDE. Íñèá ýòíáí ñííí çàáðóçèòü óðèèèòó íàñòðíééè BDE. Áñèè Áú íàæìáðá éííéó "New ODBC Driver" íà ñòðáíé÷-éá "Drivers", Áú óàèèèðá àèàèíáíáíá íéíí, èçíáðàæáííáí íà ðèñ.7. Íàçàáíèá BDE-äðàéááðà, ñíííàáííáí íà ODBC-àèèàñà, ñí óííè÷-àíèð, áíèæíí íà÷-èíàðñý ñ áóéá "ODBC ". Íýðííó òàèèá áóéááó óæá áúíáñáíú íððáá íàçàáíèáí äðàéááðà, òàè ÷-òí Áàì íà íóæíí èð ááíàèèòü. Ááááèèðá èðáíá íàçàáíèá äðàéááðà è áúááðèðá èç áúíàáàðòèè ñíèñèá ñíà÷-àèà ODBC-äðàéááð, à çàòáì - ñíçääíííé Áàìè íà ááí ñíííáá ODBC-àèèàñ (Default Data Source Name).

Òàèèí íáðàçíí, ìü ñíçääíèè BDE-äðàéááð, ñíííàáíííé íà ODBC-àèèàñá. Íñèá ýòíáí BDE-àèèàñ ñíçääíðñý ñòàíààðòííí ñíííáíí, éíòíðíé ìü ðàññííòðáèè áúðá.

**Çàèèð÷-áíèá**

Èðàè, íà ààíííí óðíèá ìü èçó÷-èèè ì÷-áíú ààæííá äëý ðàáíòü ñ áàçàìè ààííüó ñíýðèá - àèèàñ, à òàèæá íàó÷-èèèñü íàñòðàèèááòü ááí íàðáìáðòü äëý éíððáèðííé ðàáíòü ìðíáðáìíü. Èðíá òíáí, èçó÷-áíú ñííèá áííðííü, èàñàðòèèáñý íàñòðíééè ñèñòáííüò ìàðáìáðòíá. Í÷-áíú ààæííé äëý ñííáìñòèèñòè ñ áàçàìè ààííüó òðáòüèò òèðí ýàéýáðñý áíçííæííòü ñíçääíáàòü ODBC-àèèàñü è ðàáíòàòü ñ íèìè ñòàíààðòííè ñðááñòàáìè BDE. Á ýòíð áííðíí ìü òàèæá ñííòàðàèèñü áíáñòè ýñíííòü.

# Νίτζααίεά δαάεεò ñ ìììùùþ Database Desktop

## Νίιαάδæαιεά

Íáçîð

Óðèèèèòà Database Desktop

Çàèèþ÷áíεά

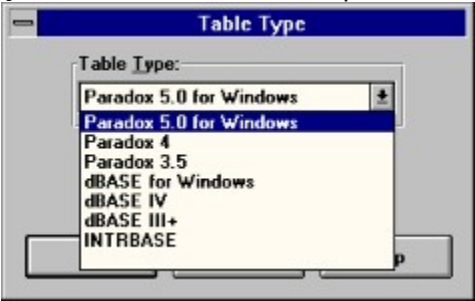
Íáçîð

Íà àαίίίí óðíεά ìù εçó÷εì, εάε ñίτζααάαòù δαάεεòù áαçù àαίíùð ñ ìììùùþ óðèèèèòù Database Desktop, áðíäýùáé á ììñòàáéó Delphi. Óíòý äéý ñίτζααίεý δαάεεò ìíæíí èñííεüçíáàòù δαçεε÷íùá ñðááñòáà (SQL - éíììíáíó TQuery è WISQL, éíììíáíó TTable), ìðèíáíáíεά ýðíε óðèèèèòù ìίçáíεýáð ñίτζααάαòù δαάεεòù á εíóáðàèèèáíí δáæεíá è ñðαçó æá ìðíñííòðáòù èð ñíááðæεííá - è áñá ýðí äéý áíεüðíáí ÷εñεà óíðíàòíá. Ýòí ñííááííí óáíáíí äéý εíεáεüíùð áαç àαίíùð, á ÷-àñòííñòè Paradox è dBase.

## Óðèèèèòà Database Desktop



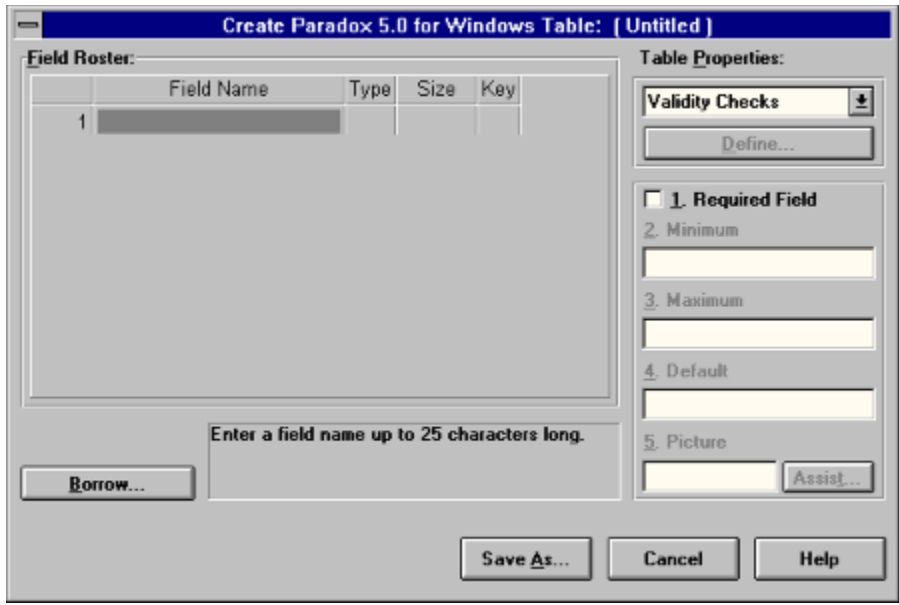
Database Desktop - ýòí óðèèèèòà, áí ìííáíí ììðíæäý íà Paradox, éíòíðäý ììñòàáεýáòñý áíáñòá ñ Delphi äéý εíóáðàèèèáííε δαάíòù ñ δαάεεòáíε δαçεε÷íùð óíðíàòíá εíεáεüíùð áαç àαίíùð - Paradox è dBase, à δàéæá SQL-ñáðááðíùð áαç àαίíùð InterBase, Oracle, Informix, Sybase (ñ èñííεüçíááíεáí SQL Links). Èñííεíýáíúé δαéé óðèèèèòù íαçùáááòñý DBD.EXE, δàñííεíæáí íí, εάé ìðááèéí, á æèðáéòíðèè, íαçùáááííí DBD (ìðè óñòàííáéá ìí óííε÷áíεþ). Äéý çáíóñéà Database Desktop ìðíñòí áááæäù ùáééíεðá ìí áá èéíéá.



### ðèñ. 1: Áúíàáþùεé ñíεñíé á æèèéíáíáí íéíá Table Type ìíçáíεýáð áúáðàòù òèí ñίçαáááííε δαάεεòù

Íññεá ñòàðòà Database Desktop áúááðèðá éííáíó ìáíþ File|New|Table äéý ñίτζααίεý ìíáíé δαάεεòù. Ìáðáá Áàíε ìíýáèòñý æεàéíáíáíá íéíí áúáíðà òèíà δαάεεòù, εάé ìíεαçáíí íà ðèñ.1. Áú ìíæáòá áúáðàòù εþáíé óíðíàò εç ìðááéíæáíííáí, áèèþ÷áý δαçεε÷íùá ááðñèè ìáííáí è óíáí æá óíðíàòà.

Íññεá áúáíðà òèíà δαάεεòù Database Desktop ìðááñòàáèð Áàí æèèéíáíáíá íéíí, ñíáòèðè÷íá äéý εáæáíáí óíðíàòà, á éíòíðíí Áú ñííæáòá ììðáááèèèòù ìíεý δαάεεòù è èð òèí, εάé ìíεαçáíí íà ðèñ.2.



**Ðèñ. 2: Database Desktop ìíçáíëÿãò çàãàòü èìáíà è òèü ìëãé á òàãèòá**

Èÿ ìëÿ á òàãèòá òíðìàòà **Paradox** ìðããñòàãëÿãò ñíáíé ñòðíéó, íàèñàíèã èíòíðíé ìã÷-èÿãòñÿ ñèããòðóèè ìðããèè:

- Èÿ áíèãéí áóòü íá äèéíáã 25 ñèìáíèíá.
- Èÿ íá áíèãéí íá÷-èíàòüñÿ ñ ìðíáãè, íáíàéí ìíããò ñíããðãèòü ìðíáãèü. Íáíàéí, áñèè Áü ìðããíèããããòá á áóáóúáí ìðããííèòü ááçò ááííüò á áðóãèá òíðìàòü, ðàçóííáã áóããò èçáããàòü áèèð÷áíèÿ ìðíáãèíá á íàçáàíèè ìëÿ. Õàèòè÷áñèè, á òãëÿò ìðããííèèííòè èó÷ðá ìððáíè÷-èòüñÿ äããÿòüð ñèìáíèèá è áàçáàíèè ìëÿ, íá áèèð÷áÿ á íáí ìðíáãèü.
- Èÿ íá áíèãéí ñíããðãèòü èãããðòáííá, èðóãèüá èèè òèãòóííá ñèíáéè [ ], ( ) èèè { }, òèðã, á òàèãã èííáéíàòèð ñèìáíèíá “òèðã” è “áíèüðá” (->).
- Èÿ íá áíèãéí áóòü òíèüéí ñèìáíèí #, òíðÿ ÿòò ñèìáíè ìíããò ìðèñòðñòáíáòü á èíáíè ñðããè áðóãèò ñèìáíèíá. Õíðÿ Paradox ìãããðãèãããò òí÷-éó (.) á íàçáàíèè ìëÿ, èó÷ðá áã èçáããàòü, ìñèíèüéó òí÷-èà çàðãçàðãèðíáíá á Delphi äëÿ áðóãèò òãèã.

Èÿ ìëÿ á òàãèòá òíðìàòà **dBase** ìðããñòàãëÿãò ñíáíé ñòðíéó, íàèñàíèã èíòíðíé ìã÷-èÿãòñÿ ìðããèè, íðèè÷íí ìò Paradox:

- Èÿ áíèãéí áóòü íá äèéíáã 10 ñèìáíèíá.
- ìðíáãèü á èíáíè íáííóñòèèü.

Õàèè ìððàçí, Áü áèãèòá, ÷òí èíáíà ìëãé á òíðìàòá dBase ìã÷-èÿãòñÿ áíðàçáí áíèãã ñòðíáèè ìðããèè, íããèè òàéíáúá á òíðìàòá Paradox. Íáíàéí, ìü áüá ðàç òíðèè ìã÷-áðéíòü, ÷òí áñèè ìðãã Áàíè èíããã-èèáí áñòáíóò áííòíñü ñíáíáñòèèííòè, òí èó÷ðá ñðãçò çàèèããããòü ÿòó ñíáíáñòèèííòü - áãããòü ìëÿ èíáíà, ìã÷-èÿãòñÿ áíèãã ñòðíáèè ìðããèè.

Õèããè áüá ìðããèè, èíòíðíè ìã÷-èÿãòñÿ íàèñàíèã èíáí ìëãé á òíðìàòá **InterBase**.

- Èÿ áíèãéí áóòü íá äèéíáã 31 ñèìáíèíá.
  - Èÿ áíèãéí íá÷-èíàòüñÿ ñ áóéá A-Z, a-z.
  - Èÿ ìëÿ ìíããò ñíããðãèòü áóéá (A-Z, a-z), òèòðü, çíàé \$ è ñèìáíè ìã÷-áðéèããèÿ ( \_ ).
  - ìðíáãèü á èíáíè íáííóñòèèü.
- εβ|) çàíðããããòñÿ èñíèüçíáòü çàðãçàðãèðíáííá ñèíáè InterBase.

Νέααόρπυέε (ννεά άύάιδα έλάρε ννεύ) ραά ννίνοίεο ά çààáíεε δεíà ννεύ. Οεíú ννεάέ í÷áíú ννεúíí δαçέε÷áρòñý áδóá íò áδóáá, á çàáεñεííñòε íò όίδίαδà δαάέεοó. Άεý ννεό÷άίεý ννεñεά δεííà ννεάέ íáδáέáεδà é ννóíεάόó "Type", à çàδàí íàæíεδà íδίαάε έεε úáεέίεδà íδàáίε έίίίέ íúøέε. Íδεάάάάí ννεñεε δεííà ννεάέ, δαδàέδàδíúá äéý όίδίαδία Paradox, dBase é InterBase.

Έδàέ, ννεý δαάέεο όίδίαδà Paradox ννεάοδ έíàδó ννεάάόρπυέε δεí (äéý ááíàà δεíà ννεý ννεάí íàáδàδó όίεúέí ννε÷áδέíόóá άόέáú έεε όεδóú):

**Όαάε. A: Όεíú ννεάέ όίδίαδà Paradox**

<u>Alpha</u>	ννóδíεà äεéíέ 1-255 ááεδ, ννίαάδæàúàý έρáúá ννε÷àδàáíúá ννεíáíεú
<u>Number</u>	÷εñεíáíà ννεά äεéíέ 8 ááεδ, çíà÷áíεά έíòíδíáí ννεάδ áúδó ννεíæεδàεúíúí è íδδεòàδàεúíúí. Άεàíàçíí ÷εñáε - íò 10-308 áí 10308 ñ 15 çíà÷àúεìε όεδδàìε
<u>\$ (Money)</u>	÷εñεíáíà ννεά, çíà÷áíεά έíòíδíáí ννεάδ áúδó ννεíæεδàεúíúí è íδδεòàδàεúíúí. Íí όίε÷áίερ, ýäéýáðñý όίδίαδεδíááíúí äéý íδίαδàæáíεý äáñýδε÷íέ όí÷έε è ááíáæíáí çíáεà
<u>Short</u>	÷εñεíáíà ννεά äεéíέ 2 ááεδà, έíòíδíá ννεάδ ννίαάδæàδó όίεúέí óäεúá ÷εñεà á äεàíàçííá íò -32768 áí 32767
<u>Long Integer</u>	÷εñεíáíà ννεά äεéíέ 4 ááεδà, έíòíδíá ννεάδ ννίαάδæàδó óäεúá ÷εñεà á äεàíàçííá íò -2147483648 áí 2147483648
<u># (BCD)</u>	÷εñεíáíà ννεά, ννίαάδæàúáá ááíúá á όίδίαδò BCD (Binary Coded Decimal). Νεíδíñδó áú÷εñεáíεé íáííáí íáíúá, ÷áí á áδóáεδ ÷εñεíáúó όίδίαδò, íáíáέí όí÷íñδó - áíδàçáí áúøá. Íæáδ έíàδó 0-32 όεδδ ννεά äáñýδε÷íέ όí÷έε
<u>Date</u>	ννεά ààδó äεéíέ 4 ááεδà, έíòíδíá ννεάδ ννίαάδæàδó ààδó íò 1 ýíààδý 9999 ä. áí íàρáέ ýδú - áí 31 áäεàáδý 9999 ä. íàρáέ ýδú. Έíδδáέδóí íáδàáàδóááδò áεñíέííúá áíàà è έíàáδ áñδδíáíúé íáδáíεçí íδíááδεε íδàáεεúííñòε ààδó
<u>Time</u>	ννεά áδáíáíε äεéíέ 4 ááεδà, ννίαάδæεδ áδáíý á íεεεñáέόíáδò íò ννεόíí÷ε è íáδáíε÷áí 24 ÷áñàìε
<u>@ (Timestamp)</u>	íáíáúáííá ννεά ààδó äεéíέ 8 ááεδ - ννίαάδæεδ è ààδó è áδáíý
<u>Memo</u>	ννεά äéý όδáíáíεý ννεíáíεíá, ννóíàδíáý äεéíá έíòíδúó áíεáá 255 ááεδ. Íæáδ έíàδó έρáόρ äεéíó. Íδε ýóíí δαçíáδ, óεàçúáááíúé íδε ννίçááíεε δαάέεοó, íçíà÷ááδ έíεε÷áñδáí ννεíáíεíá, ννóδáíýáíúó á δαάέεοá (1-240) - íñδàεúíúá ννεíáíεú ννóδáíýρòñý á íδàáεúíí óáέεá ñ δáñøεδáíεáí .MB
<u>Formatted Memo</u>	ννεά, áìáεíáε÷íá Memo, ñ áíáááéáíεáí áíçííæííñòε çàáááδóδ óδεòδ óáέñδà. Óáέæá ννεάδ έíàδó έρáόρ äεéíó. Íδε ýóíí δαçíáδ, óεàçúáááíúé íδε ννίçááíεε δαάέεοó, íçíà÷ááδ έíεε÷áñδáí ννεíáíεíá, ννóδáíýáíúó á δαάέεοá (0-240) - íñδàεúíúá ννεíáíεú ννóδáíýρòñý á íδàáεúíí óáέεá ñ δáñøεδáíεáí .MB. Íáíáέí, Delphi á ννàíáàδδóíέ ννòàáéá íá íáεάááδ áíçííæííñòερ δαáíδàδó ñ ννεýìε δεíà Formatted Memo
<u>Graphic</u>	ννεά, ννίαάδæàúáá áδàδε÷áñέόρ έíòíδíáδερ. Íæáδ έíàδó έρáόρ äεéíó. Νíúñε δαçíáδà - δàέίε æá, έáε è á Formatted Memo. Database Desktop "όíááδ" ννίçáááδóδ ννεý δεíà Graphic, íáíáέí íáííεýδóδ εδ ννεάí όίεúέí á íδεéíæáíεε
<u>OLE</u>	ννεά, ννίαάδæàúáá OLE-ááíúá (Object Linking and Embedding) - íáδàçú, çáóé, áεááí, áíέόíáíδó - έíòíδúá äéý ννáíáé íáδàáíδεε áúçúááρò ννίçáááøáá εδ íδεéíæáíεá. Íæáδ έíàδó έρáόρ äεéíó. Νíúñε δαçíáδà - δàέίε æá, έáε è á Formatted Memo. Database Desktop "όíááδ" ννίçáááδóδ ννεý δεíà OLE, íáíáέí íáííεýδóδ εδ ννεάí όίεúέí á íδεéíæáíεε. Delphi "íáíδýìόρ" íá όíááδ δαáíδàδó ñ OLE-ννεýìε, íí ýóí έááέí íáδíáεδóñý íóδáí εñννεúçíááíεý ννóíεíá ννεά äεéíέ 1 ááεδ, έíòíδíá ννεάδ ννίαάδæàδó όίεúέí ááá
<u>Logical</u>	

± (Autoincrement)	<p>çìà÷áíèÿ - <b>T</b> (true, èñðèìà) èèè <b>F</b> (false, èíæü). Áñíóñêàðòñÿ ñòðí÷íúà è ìðñíèñíúà áóéáú</p> <p>ñíèà àèèííé 4 áàéòà, ñíàáðæàùáá íððáààèðèðóáííá (read-only) çìà÷áíèà òèìà <i>long integer</i>. Çìà÷áíèà ÿòíáí ñíèÿ ààðíìàðè÷áñèè óáàèè÷èàáòñÿ (ìà÷èíàÿ ñ 1) ñ ðàáí 1 - ÿòí ì÷áíú óáíáíí àèÿ ñíçàáíèÿ óíèèàèüííáí èàáíðèðèèàðíðà çàìèñè (ðèçè÷áñèèè ñíáð çàìèñè íá ñíæáð ñèóáèòü áá èàáíðèðèèàðíðíí, ñíñéíèüéó à ìàðàáíèñá òàéíáíé ìðñòðñòáóáð. Á InterBase òàéèá ìðñòðñòáóðò òèçè÷áñèèè ñíáðà çàìèñáé, íí ìðñòðñòáóáð è ñíèà Autoincrement. Ááí ñ óñíáðíí çàìáíÿò àñððíáíáÿ òóíèöèÿ <i>Gen_id</i>, èíðíðòð óáíáíáé áñááí ìðèíáíÿòü à òðèáááðàð)</p>
Binary	<p>ñíèà, ñíàáðæàùáá èðáóð ááíè÷íóð èíóíðíàòèð. Ííæáð èìàòü èðáóð àèèíó. Ìðè ÿòí ðàçìáð, óèàçúáááíúé ìðè ñíçàáíèè òàáèèòü, ìçìà÷ááð èíèè÷áñèè ñèìáíèíá, ñíððáíÿáíúð à òàáèèòá (0-240) - ñíðàèüíúà ñèìáíèü ñíððáíÿòñÿ à ìòááèüíí òàéèá ñ ðáñðèðáíèáí .MB. ÿòí ñíèíáéðèè áíàéíá ñíèÿ BLOB à InterBase ñòðíèà òèòð àèèííé 1-255 áàéò, ñíàáðæàùáÿ èðáúá àáííúá</p>
Bytes	

Ñíèÿ òàáèèò òíðíàòà dBase ñíáòð èìàòü ñèááóðùèè òèí (àèÿ ááíáà òèìà ñíèÿ ñíæíí ìááðàòü òíèüéí ñíá÷áðéíóðüá áóéáú èèè òèððü):

**Òàéè. B: Òèíü ñíèáé òíðíàòà dBase**

Character (alpha)	<p>ñòðíèà àèèííé 1-254 áàéò, ñíàáðæàùáÿ èðáúá ìá÷àðàáíúá ñèìáíèü</p>
Float (numeric)	<p>÷èñéíáíá ñíèà ðàçìáðí 1-20 áàéò à òíðíàòà ñ ñèááðùáé òí÷éí, çìà÷áíèà èíðíðíáí ñíæáð áúòü ñíèíæðèðáèüíúí è ìððèòàðáèüíúí. Ííæáð ñíàáðæàùáá ì÷áíú áíèüðèá ááèè÷éí, ìáíáéí ñèááóáð èìàòü à àèáò ñíðííÿíúá ìðèáèè ìèðóáèáíèÿ ìðè ðááíðà ñ ñíèáí òàéíáí òèìà. ×èñéí òèòð ñíèá ááñÿòè÷íé òí÷éè (ìàðàìáðð Dec à DBD) áíèæíí áúòü ñí èðáéíáé ìáðá ìà 2 ìáíúðá, ÷áí ðàçìáð áñááí ñíèÿ, ñíñéíèüéó à ìáúèè ðàçìáð áèèð÷áðòñÿ ñàìà ááñÿòè÷áÿ òí÷éè è çìáé</p>
Number (BCD)	<p>÷èñéíáíá ñíèà ðàçìáðí 1-20 áàéò, ñíàáðæàùáá àáííúá à òíðíàòà BCD (Binary Coded Decimal). Ñéíðíñòü áú÷èñéíáéé ìáííáí ìáíúðá, ÷áí á áðóáèò ÷èñéíáíúð òíðíàòàð, ìáíáéí òí÷íñòü - áíðàçáí áúðá. ×èñéí òèòð ñíèá ááñÿòè÷íé òí÷éè (ìàðàìáðð Dec à DBD) òàéèá áíèæíí áúòü ñí èðáéíáé ìáðá ìà 2 ìáíúðá, ÷áí ðàçìáð áñááí ñíèÿ, ñíñéíèüéó à ìáúèè ðàçìáð áèèð÷áðòñÿ ñàìà ááñÿòè÷áÿ òí÷éè è çìáé</p>
Date	<p>ñíèà ààòü àèèííé 8 áàéò. Ìí óííè÷áíèð, èñíèèüçóáòñÿ òíðíàò èíðíðèé ààòü (ShortDateFormat)</p>
Logical	<p>ñíèà àèèííé 1 áàéò, èíðíðíá ñíæáð ñíàáðæàùáá òíèüéí çìà÷áíèÿ "èñðèìà" èèè "èíæü" - <b>T,t,Y,y</b> (true, èñðèìà) èèè <b>F,f,N,n</b> (false, èíæü). Áñíóñêàðòñÿ ñòðí÷íúà è ìðñíèñíúá áóéáú. Òàèè ìáðàçíí, à ìðèè÷è ìò ìàðàáíèñá, áñíóñêàðòñÿ áóéáú "Y" è "N" (ñíèðàùáíèà ìò Yes è No)</p>
Memo	<p>ñíèà àèÿ òðáíáíèÿ ñèìáíèíá, ñóìàðíáÿ àèèìà èíðíðüð áíèáá 255 áàéò. Ííæáð èìàòü èðáóð àèèíó. ÿòí ñíèà òðáíèòñÿ à ìòááèüíí òàéèá. Database Desktop ìá èìàò áíçííæííñèè áñòààèÿòü àáííúá à ñíèà òèìà Memo</p>
OLE	<p>ñíèà, ñíàáðæàùáá OLE-àáííúá (Object Linking and Embedding) - ìáðàçú, çáóé, àèááí, áíèóíáíòü - èíðíðüá àèÿ ñáíáé ìáðàáíðèè áúçúáàðò ñíçàááðáá èò ìðèéíæáíèá. Ííæáð èìàòü èðáóð àèèíó. ÿòí ñíèà òàéèá ñíððáíÿòñÿ à ìòááèüíí òàéèá. Database Desktop "óíááð" ñíçàááàòü ñíèÿ òèìà OLE, ìáíáéí ìáíèíÿòü èò</p>

**Binary**

ίίæί όίεüéί á ðèèíæáíèè. Delphi “íàíðýìóþ” íá όίááò ðááíòáòü ñ OLE-ίίéýìè, ίί ýóí èááéí íáóíæèòñý íóòáì èñίίèüçíááíèý ίíóíéíá ίíèá, ñíááðæàùáá èþáóþ ááíè÷íóþ èíóíðíàòèþ. Ííæáò èìáòü èþáóþ áèèíó. Ááíííá ίíèá ñíòðáíýáòñý á ðááèüíí ðáééá ñ ðáñèðáíèáì .DBT. Ýóí ίíéíáéèèè áíàéíá ίíéý BLOB á InterBase

Ííéý ðááèèò óíðíàòá InterBase ίíáóò èìáòü ñèááóþùèè ðèí:

**Òááè. C: Õèíü ίíèáé óíðíàòá InterBase**

SHORT	+èñéíáíá ίíèá áèèíé 2 áàèòá, èíòíðíá ííæáò ñíááðæàòü ðíèüéí öáèüá +èñèà á àèàíàçííá ð -32768 áí 32767
LONG	+èñéíáíá ίíèá áèèíé 4 áàèòá, èíòíðíá ííæáò ñíááðæàòü öáèüá +èñèà á àèàíàçííá ð -2147483648 áí 2147483648
FLOAT	+èñéíáíá ίíèá áèèíé 4 áàèòá, çíà÷áíèá èíòíðíáí ííæáò áúòü ίíéíæèòáèüíü è ððèòáòáèüíü. Àèàíàçíí +èñáè - ð 3.4*10-38 áí 3.4*1038 ñ 7 çíà÷áíèèè èèððáìè
DOUBLE	+èñéíáíá ίíèá áèèíé 8 áàèò (áèèíá çááèñèò ð ðèàòóíðíü), çíà÷áíèá èíòíðíáí ííæáò áúòü ίíéíæèòáèüíü è ððèòáòáèüíü. Àèàíàçíí +èñáè - ð 1.7*10-308 áí 1.7*10308 ñ 15 çíà÷áíèèè èèððáìè
CHAR	ñòðíèá ñèíáíèá ðèèñèðíááííé áèèíü (0-32767 áàèò), ñíááðæàùáý èþáúá ðá÷áíèá ñèíáíèá. ×èñèí ñèíáíèá çááèñèò ð Character Set, óñòáííáèáííáí á InterBase áéý ááííáí ίíéý èèè áéý áñáé áàçü ááííüó (íàíðèíáð, áéý ñèíáíèá á èíàèðíáèá Unicode +èñèí ñèíáíèá áóááò á ááà ðáçá íáíüðá áèèíü ñòðíèèè)
VARCHAR	ñòðíèá ñèíáíèá íáðáíáííé áèèíü (0-32767 áàèò), ñíááðæàùáý èþáúá ðá÷áíèá ñèíáíèá. ×èñèí ñèíáíèá ðáéæá çááèñèò ð Character Set, óñòáííáèáííáí á InterBase áéý ááííáí ίíéý èèè áéý áñáé áàçü ááííüó
DATE	ίíèá áàòü áèèíé 8 áàèò, çíà÷áíèá èíòíðíáí ííæáò áúòü ð 1 ýíááðý 100 áíáà áí 11 ááèááðý 5941 áíáà (áðáíý ðáéæá ñíááðæèòñý)
BLOB	ίíèá, ñíááðæàùáá èþáóþ ááíè÷íóþ èíóíðíàòèþ. Ííæáò èìáòü èþáóþ áèèíó. Database Desktop íá èìááò áíçííæííòè ðáááèòèðíáòü ίíéý ðèíá BLOB
ARRAY	ίíèá, ñíááðæàùáá ðáíñèáú ááííüó. InterBase ίíçáíèýáò íðáááèýòü ðáíñèáú, èìáþùèá ðáçíáðííòü 16. Ííèá ííæáò èìáòü èþáóþ áèèíó. Íáíàéí, Database Desktop íá èìááò áíçííæííòè íá ðíèüéí ðáááèòèðíáòü ίíéý ðèíá ARRAY, íí è ñíçáááòü èð ίíàðèí BLOB-ίíéý, ñíááðæàùáá ðíèüéí ðáèñòíáóþ èíóíðíàòèþ. Ííæáò èìáòü èþáóþ áèèíó. Database Desktop íá èìááò áíçííæííòè ðáááèòèðíáòü ίíéý ðèíá TEXT BLOB
TEXT BLOB	

Èòáè, ð òçó÷èèè áñá ðèíü ίíèáé, ýáèýþùèáñý “ðíáííè” áéý Delphi.

Ííñèá ýóíáí áéý ðááèèò Paradox ð ðááì ííðáááèèòü ίíéý, ñíñòááèýþùèá íáðáè÷íé èèþ÷, ðè÷áí áñá ííè áíèæíü áúòü á ðá÷áíèè, á íáðáíá ίíèá, áóíáýùáá á èèþ÷, áíèæíí áúòü íáðáíí ίíèá á çáíèè. Áéý ýóíáí áíñòáò÷ íí í íáé ááææá ðáèéíòü ððèíè èèè íáæàòü èþáóþ èèáèèð.

Ííñèá ñíçááíèý ðááèèòü, ñ íáé ííæíí ñáýçáòü íáèíòíóá ñáíèñòáá, íáðá÷áíü èíòíðüó çááèñèò ð óíðíàòá ðááèèòü. Óáè, áéý ðááèèò óíðíàòá Paradox ííæíí çáááòü:

- **Validity Checks** (íðíááðèá ðááèèòííòè) - íóíñèòñý è ííèþ çáíèèè è ííðáááèýáò ðèèèàèüííá è ðáèñèèàèüííá çíà÷áíèá, á ðáéæá çíà÷áíèá íí óííè÷áíèþ. Èðííá ðíáí, ííçáíèýáò çáááòü ðáíèó ááíáà

- **Table Lookup** (òàáèèòà àëÿ “ííñîàòðèààìèÿ”) - ïçáíèÿâò ááíàèòù çíà+áíèà á òàáèèòó, èñíèüçóÿ óæá ñóùáñòáòðùáá çíà+áíèà á äðóáíè èàáèèòá
- **Secondary Indexes** (áðíðè+íúá èíááèñú) - ïçáíèÿðò áñòóíàòòñÿ è àáííú à ïðÿáèá, íðèè+íí íò ïðÿáèà, çàáááááííáí íáðàè+íúí èèð+íí
- **Referential Integrity** (ññúèí+íàÿ óàèíñòííòù) - ïçáíèÿâò çàáàòù ñàÿçè íáæáó òàáèèòàè è ïáááðæèàòù ÿòè ñàÿçè íà óðíáíá ÿàðà. Íáú+íí çàáááòñÿ ïñèá ñíçáàíèÿ áñáð òàáèèò á áàçá àáííúó
- **Password Security** (íàðíèüíàÿ çàùèðà) - ïçáíèÿâò çàèðúòù òàáèèòó íàðíèáí
- **Table Language** (ÿçúé òàáèèòù) - ïçáíèÿâò çàáàòù àëÿ òàáèèòù ÿçúéíáúé äðáéááð.

Á òàáèèòòò dBase íá ñóùáñòáòðù íáðàè+íúó èèð+áé. Íáíàèí, ÿòí íáñòíÿòáèüñòáí ííæíí ïðáíáíèàòù íòðáí ïðáááèáíèÿ óíèèàèüíúó (Unique) è ïáááðæèàááíúó (Maintained) èíááèñíá (Indexes). Èðíá òíáí, àëÿ òàáèèò dBase ííæíí ïðáááèèòù è ÿçúé òàáèèòù (Table Language) - ÿçúéíáúé äðáéááð, óíðááèÿðùèè ñíðòèðíáèíè è íòíáðàæáíèáí ñèíáíèüíúó àáííúó.

Íðáááèáíèÿ áñíèèèòáèüíúó ñáíèñòá òàáèèò áñáð óíðíàòíá áñòóííú +áðáç èííèò “Define” (àëÿ òàáèèò InterBase àáííàÿ èííèà íàçúáááòñÿ “Define Index...” è ïçáíèÿâò ïðáááèÿòù èèø òíèüèí èíááèñ, íí íá íáðàè+íúé èèð+) á ïðááíè ááðóíáé +áñòè íèíà (áðóííà Table Properties). Íðè+áí, áñá ÿòè ááèñòáèÿ ííæíí íðíááèüáàòù íá òíèüèí íðè ñíçáàíèè òàáèèòù, íí è òíááà, èíááà ííà óæá ñóùáñòáòðù. Àëÿ ÿòíáí èñíèüçóáòñÿ èííáíáà Table|Restructure Table (àëÿ íðèðúòíè á àáííúé ïíáíò òàáèèòù) èèè Utilities|Restructure (ñ áíçííæííñòùð áúáíðà òàáèèòù). Íáíàèí, áñèè Áú æáèèàòá èçíáíèòù ñòðóèòóðó èèè áíáááèòù ííáúá ñáíèñòáà àëÿ òàáèèòù, èíòíðàÿ á àáííúé ïíáíò óæá èñíèüçóáòñÿ áðóáèí íðèèíæáíèáí, Database Desktop íðèàæáò Áàí à ÿòí, ïíñèèüèò àáííàÿ ïíáðàòèÿ òðááòáò ïíííèüííáí áñòóííá è òàáèèòá. Íí çàòí áñá íðíèçáááííúá á ñòðóèòóðá èçíáíèÿ ñðàçó æá íà+èíàðò “ðááíòàòù” - íàíðèíáð, áñèè Áú ïðáááèèòá ññúèí+íóð óàèíñòííòù àëÿ íàðù òàáèèò, òí íðè ïííúðèá áñòááèòù á áí+áðíðð òàáèèòó àáííúá, íòñòòñòáòðùèá á ðíàèòáèüñèíè òàáèèòá, á Delphi áíçíèèíáò èñèèð+èòáèüííá ñíñòíÿèá.

Á çàèèð+áíèà íòíàòèí áúá +áñòí èñíèüçóáíòð í+áíú ïíèáçíòð áíçííæííñòù Database Desktop. ñíçáááàòù òàáèèòó èðáíáí óíðíàòà ííæíí íá òíèüèí “ñ +èñòíáí èèñòà”, íí è íòðáí èííèðíáàíèÿ ñòðóèòóðó óæá ñóùáñòáòðùèè òàáèèòù. Àëÿ ÿòíáí áñòáòí+íí áñíèüçíáàòòñÿ èííèèè “Borrow”, èíáðùáèñÿ á èááíí íèæíáí óáèò íèíà. Íÿáèÿðùááñÿ àèàèíáíá íèíí ïçáíèèò Áàí áúáðàòù ñóùáñòáòðùèè òàáèèòó è áèèð+èòù/áúéèð+èòù áñíèèèòáèüíúá ïòèè, ñíáíáááðùèá ñ óæá íáðá+èñèáííúè ñáíèñòáàíè òàáèèò. ÿòí íàèáíèáá èááèèè ñííííá ñíçáàíèÿ òàáèèò.

**Çàèèð+áíèà**

Èòàè, íà àáííí óðíèá íú ïçíáèííèèèñú ñí øòàòííè òèèèòíè, èñíèüçóáíèè àëÿ èíòáðàèèèáííáí ñíçáàíèÿ è ïáèèèèàòèè òàáèèò ðàçèè+ííè ñòðóèòóðó. È òíðÿ óíðááèáíèà òàáèèòàèè ïíæíí íñóùáñòáèÿòù ñ ïííúðð ðàçèè+íúó ñðááñòá (SQL-ñèðèò á WISQL, èííííáíò TTable, èííííáíò TQuery), àáííàÿ òèèèèòà ïçáíèÿâò ááèàòù ÿòí á èíòáðàèèèáíí ðáæèíá íàèáíèáá íðíñòùí ñííííáíí.



# Νίτσααίεά δαάεεö ñ ììùùþ SQL-çàìðíñíá

## Νίάάðæáíεά

Íáçíð

Νίτσααίεά δαάεεö ñ ììùùþ SQL

Çàèèþ÷áíεά

Íáçíð



Íà áαίííí óðíεά íù ììçáεéíεíñý áùá ñ íáííε áíçíáεííñòùþ ñίτσααίεý δαάεεö - ÷áðç ììùéεö SQL-çàìðíñíá. Èáε Áù, íáááðííá, ìíεε çàìáðεöù íà ðáááúáóúáì óðíεά, Database Desktop íá íáεάáááð áñáìε áíçíáεííñòýìε ìì óíðááεáíεþ SQL-ñáðááðíúìε áαçàìε áαίíúö. Íýòíó ñ ììùùþ Database Desktop óáíáí ñίτσαάáðöù εεε εíεάεüíúá áαçú áαίíúö εεε ðíεüéí ðíñíðáεèεá SQL-ñáðááðíúá áαçú áαίíúö, ñíñòíýúεά εç íááíεüøíáí ÷εñεά δαάεεö, íá ÷áíú ñεεüí ñáyçáííúö áðöá ñ áðöáí. Áñεε æá Áàì íáíáðíáεíì ñίτσαáðöù áαçó áαίíúö, ñíñòíýúóþ εç áíεüøíáí ÷εñεά δαάεεö, εìáþúεö ñεíáεíúá áçáεèíñáyçε, ìíáíí áíñíεüçíááðöùñý ýçúεíì SQL (áñíáúá áíáíðý, áεý ýðεö öáεéá εó÷øá áñááí εñííεüçíááðöù ñíáöεáεεçεðíááíúá CASE-ñðááñðáá, εíðíðúá ììçáíεýþò á εíðáðáεðεáííì ðáæεíá ñááíáðεðíááðöù áñþ ñððóεðóðó áαçú áαίíúö ε ñóíðíεðíááðöù áñá ñáyçε; ìíεñáíεá ááóö íáεáíεáá óáá÷íúö CASE-ñðááñðáá - System Architect ε S-Designor - ááíí á áñíεíεðáεüíúö óðíεáð). Íðε ýòíì ìíáíí áíñíεüçíááðöùñý εñííáíóíì Query á Delphi, εáæáúε ðαç ììñúεáy ìì íáííó SQL-çàìðíñíó, à ìíáíí çáíεñáðöù áñþ ììñεááíááðáεüííñòù SQL-ðáááεíáεáíεé á íáεí ðáε íαçúáááúíε ñεðεíð ε ììñεáðöù ááí íá áúñíεáíεá, εñíεüçóý, íáíðεíáð, Windows Interactive SQL (WISQL.EXE) - εíðáðáεðεáííá ñðááñðááí ììñúεεε SQL-çàìðíñíá ε InterBase (á ðíì ÷εñεá ε εíεáεüííó InterBase), áðíáýúáá á ììñðááεó Delphi. Éííá÷í, áεý ýðíáí íóáεíí óíðíð çíáðöù ýçúε SQL, ìì, óááðýþ Ááñ, ñεíáíáí á ýòíì íε÷ááí íáð! Éííεðáðíúá ðááεεçáðεε ýçúεá SQL íáçíá÷εðáεüíí ðεε÷áþòñý á ðáçεε÷íúö SQL-ñáðááðáð, íáíáεí áαçíáúá ðáááεíáεáíεý ìñðáþòñý íáεíáεíáúíε áεý áñáð ðááεεçáðεε. Íðáεðεεá ììεαçúáááð, ÷ðí áñεε íáð íáíáðíáεííñðε ñίτσαááðöù δαάεεöú áí áðáíý áúñíεáíεý ðíáðáíì, ðí εó÷øá áíñíεüçíááðöùñý WISQL.

## Νίτσααίεά δαάεεö ñ ììùùþ SQL

Áñεε Áù óíðεεá áíñíεüçíááðöùñý εñííáíóíì TQuery, ñíá÷áεá ììáñðεεá ááí íá óíðíó. Íñεá ýðíáí íáñððíεóá ñáíεñóáí DatabaseName íá íóáεíúε Áàì áεεáñ (áñεε áαçú áαίíúö áúá íá ñóúáñðááð, óáíáíáε ñίτσαáðöù áá á WISQL εñíáíáíε File|Create Database..., à çàðáì óáá íáñððíεöù íá íáá ííáúε áεεáñ). Íñεá ýðíáí ìíáíí áááñðε SQL-ðáááεíáεáíεá á ñáíεñóáí SQL. Áεý áúñíεáíεý çàìðíñá, εçíáíýþúááí ñððóεðóðó, áñðááεýþúááí εεε íáííáεýþúááí áαίíúá íá ñáðááðá, íóáεíí áúçááðöù ðáðíá ExecSQL εñííáíóá TQuery. Áεý áúñíεáíεý çàìðíñá, ìíεó÷áþúááí áαίíúá ñ ñáðááðá (ò.á. çàìðíñá, á εíðíðíì ìñíáíúì ýáεýáðñý ìíáðáðíð SELECT), íóáεíí áúçááðöù ðáðíá Open εñííáíóá TQuery. Ýòí ñáyçáíí ñ ðáì, ÷ðí BDE ðε ììñúεεá çàìðíñá ðεíá SELECT ðεðúáááð ðáε íαçúáááúíε εóðñíð, ñ ììùùþ εíðíðíáí ìñòúáñðáεýáðñý íááεááðεý ìì áúáíðεá áαίíúö (ìíáðíáíáε íá ýòíì ñí. á óðíεá, ììñáyúáííì TQuery).

Èáε ììεαçúáááð ììò, ðíúá áíñíεüçíááðöùñý óðεεεðíε WISQL. Áεý ýðíáí á WISQL áúááðεεá εñíáíó File|Run an ISQL Script... ε áúááðεεá ðáεé, á εíðíðíì çáíεñáí ááð ñεðεíð, ñίτσαáþúεé áαçó áαίíúö. Íñεá íáæáðεý εñíεε “OK” ááð ñεðεíð áóááð áúñíεáí, ε á íεáεáá íéíí áóááð áúáááí ðíðíðíεé ááí ðááíðö.

Íðεáááá óíðíúáíúε ñεíðáεñεñ SQL-ðáááεíáεáíεý áεý ñίτσααίεý δαάεεöù íá SQL-ñáðááðá InterBase (áíεáá ìíεíúε ñεíðáεñεñ ìíáíí ììñíððáðöù á online-ñíðááí÷íεá ìì SQL, ììñðááεýáíí ñ εíεáεüíúì InterBase):

```
CREATE TABLE table
(<col_def> [, <col_def> | <tconstraint> ...]);
```

ááá

- table - εý ñίτσαááááíε δαάεεöù,
- <col\_def> - ìíεñáíεá ìíεý,
- <tconstraint> - ìíεñáíεá ðáðáíε÷áíεε ε/εεε εèþ÷áé (εáááðáðíúá ñεíáεé []) íçíá÷áþò

íáíáýçàòàèüííñòü, ááðòèèèàèüíáý ÷áðòà | íçíà÷àáò “èèè”).

Íìèñàíèá ìëý ñíñòíèò èç íàèìáíáàíèý ìëý è òèìà ìëý (èèè áííáíà - ñì. óðíè 9), à òàèæá áííèíèòàèüííð íáðàíè÷áíèé, íàèèàáúáááííð íà ìëá:

```
<col_def> = col {datatype | COMPUTED BY (<expr>) | domain}
            [DEFAULT {literal | NULL | USER}]
            [NOT NULL] [<col_constraint>]
            [COLLATE collation]
```

### Çääñü

col - èìý ìëý;

datatype - èpáíè ìðààèèüííé òèì SQL-ñáðááðà (äèý InterBase òàèèèè òèìàìè ýäèýpòñý - ñì. óðíè 11 - SMALLINT, INTEGER, FLOAT, DOUBLE PRECISION, DECIMAL, NUMERIC, DATE, CHAR, VARCHAR, NCHAR, BLOB), ñèìáíèüííá òèìü ìíáò òèìü CHARACTER SET - íàáíð ñèìáíèíá, ìðàááèýpùè ýçúè ñòðáíü. Äèý ðóññèíáí ýçúèà ñèááóáò çàáàòü íàáíð ñèìáíèíá WIN1251;

COMPUTED BY (<expr>) - ìðàááèèáíèá áú÷èñèýáííá íà óðíáíá ñáðááðà ìëý, ááá <expr> - ìðàáèèüííá SQL-áúðàæáíèá, áíçáðàùàpùáá áäèíðòáííá çíà÷áíèá;

domain - èìý áííáíà (íáíáùáííá òèìà), ìðàááèèáííá á áàçá àáííü;

DEFAULT - éííñòðóéòèý, ìðàááèýpùáý çíà÷áíèá ìëý ì óíè÷áíèá;

NOT NULL - éííñòðóéòèý, óèàçúáàpùáý íà òí, ÷òí ìëá íà ìæáò áúòü íóñòü;

COLLATE - ìðàáèèæáíèá, ìðàááèýpùáá ìðýáíè ñíðòèðíáèè äèý áúðáííáí íàáíðà ñèìáíèíá (äèý ìëý òèìà BLOB íà ìðèìáíýðòñý). Ðóññèéè íàáíð ñèìáíèíá WIN1251 èìáò 2 ìðýäèà ñíðòèðíáèè - WIN1251 è PXW\_CYRL. Äèý ìðàáèèüííè ñíðòèðíáèè, áèèp÷àpùáé áíèüèèá áóèáú, ñèááóáò áúáðàòü ìðýáíè PXW\_CYRL.

Íìèñàíèá íáðàíè÷áíèé è/èèè èèp÷áé áèèp÷ááò á ñááý ìðàáèèæáíèý CONSTRAINT èèè ìðàáèèæáíèý, ìíèñúáàpùèá óíèèàèüííá ìëý, ìáðàè÷áíèá, áíáíèá èèp÷è, à òàèæá íáðàíè÷áíèý CHECK (òàèèá éííñòðóéòèè ìíáò ìðàááèýòüñý èàè íà óðíáíá ìëý, òàè è íà óðíáíá òàáèèòü á óäèí, áñèè íè çàðòàáèèààpò íáñèíèüèí ìëáé):

```
<tconstraint> = [CONSTRAINT constraint <tconstraint_def>]
                <tconstraint>
```

### Çääñü

```
<tconstraint_def> = { {PRIMARY KEY | UNIQUE} (col[,col...]) | FOREIGN KEY (col [, col ...])
REFERENCES other_table
| CHECK (<search_condition>)}
```

```
<search_condition> =
{<val> <operator> {<val> | (<select_one>)}
| <val> [NOT] BETWEEN <val> AND <val>
| <val> [NOT] LIKE <val> [ESCAPE <val>]
| <val> [NOT] IN (<val> [, <val> ...] |
```

```
<val> = {
col [<array_dim>] | <constant> | <expr> | <function>
| NULL | USER | RDB$DB_KEY } [COLLATE collation]
```

```
<constant> = num | "string" | charsetname "string"
```

```
<function> = {
COUNT (* | [ALL] <val> | DISTINCT <val>)
| SUM ([ALL] <val> | DISTINCT <val>)
```

```

| AVG ([ALL] <val> | DISTINCT <val>)
| MAX ([ALL] <val> | DISTINCT <val>)
| MIN ([ALL] <val> | DISTINCT <val>)
| CAST (<val> AS <datatype>)
| UPPER (<val>)
| GEN_ID (generator, <val>)
}

```

<operator> = {= | < | > | <= | >= | !< | !> | <> | !=}

<select\_one> = áùðàæáíèà SELECT ïï íäííó ïïëþ, êíðíðíá âíçáðàùààò á ðí÷íñðè íáíí çíà÷áíèã.

Íðèããããííáí íáííëííáí ñèíðàèñèñà áíñðàðí÷íí äëý áíëüøëíñðàà çàãã÷, ðãøàáíüð á ðàçèè÷íüð íðãáíððíüð íáèàñðýð. Íðíùã áñãáí ñèíðàèñèñ SQL ïíæíí ïíýòù èç íðèíáðíá. Íýóííó ïù íðèããããíí íáííëíüëí íðèíáðíá ñíçãáíëý ðàãèèò ñ ïííüþ SQL.

**Íðèíáð A: Íðíñðàý ðàãèèòà ñ êííðððóéèèé PRIMARY KEY íà óðíáíá ïíëý**

```

CREATE TABLE REGION (
    REGION          REGION_NAME NOT NULL PRIMARY KEY,
    POPULATION      INTEGER NOT NULL);

```

Íðãáííèããããðñý, ÷ðí á áàçã àáííüð íðãããèáí áííáí REGION\_NAME, íàíðèíáð, ñèããóþùèí íáðàçíí:

```

CREATE DOMAIN REGION_NAME
AS VARCHAR(40) CHARACTER SET WIN1251 COLLATE PXW_CYRL;

```

**Íðèíáð B: Õàãèèòà ñ íðããèíæáíèèáí UNIQUE èàè íà óðíáíá ïíëý, ðàè è íà óðíáíá ðàãèèòù**

```

CREATE TABLE GOODS (
    MODEL          SMALLINT NOT NULL UNIQUE,
    NAME           CHAR(10) NOT NULL,
    ITEMID         INTEGER NOT NULL, CONSTRAINT MOD_UNIQUE
    UNIQUE (NAME, ITEMID));

```

**Íðèíáð C: Õàãèèòà ñ íðãããèáíèèáí íáðãàè÷ííáí èëþ÷à, áíáðíááí èëþ÷à è êííðððóéèèè CHECK, à ðàèæã ñèíáíëüíüð íàññèáíá**

```

CREATE TABLE JOB(
    JOB_CODE       JOBCODE NOT NULL,
    JOB_GRADE      JOBGRADE NOT NULL,
    JOB_REGION     REGION_NAME NOT NULL,
    JOB_TITLE      VARCHAR(25) CHARACTER SET WIN1251 COLLATE
    PXW_CYRL NOT NULL,
    MIN_SALARY     SALARY NOT NULL,
    MAX_SALARY     SALARY NOT NULL,
    JOB_REQ        BLOB(400,1) CHARACTER SET WIN1251,
    LANGUAGE_REQ   VARCHAR(15) [5],
    PRIMARY KEY (JOB_CODE, JOB_GRADE, JOB_REGION),
    FOREIGN KEY (JOB_REGION) REFERENCES REGION (REGION),
    CHECK (MIN_SALARY < MAX_SALARY));

```

Àáííúé íðèíáð ñíçãããò ðàãèèòó, ñíããðæàùóþ èíóíðíàòèþ í ðàáíðàð (íðíðãññèýð). Õèíü ïíèáé

Îñîààíú ìà àñîáàð JOB\_CODE, JOB\_GRADE, REGION\_NAME è SALARY. Îðàààèáí ìàññèà LANGUAGE\_REQ, ñîñòíýùèé èç 5 ýèàíáíðíà òèìà VARCHAR(15). Èðñì òíáí, ààààáí ìèà JOB\_REQ, èìáðùàà òèì BLOB ñ ìäòèì 1 (òàèñòíàúé áéíá) è òàçìáðñ ñááìáòà 400. Áèý òàáèèòú ìðàààèáí ìðàè÷íé èèþ÷, ñîñòíýùèé èç òðáð ìèàé JOB\_CODE, JOB\_GRADE è JOB\_REGION. Àèèá, ìðàààèáí áíáðíé èèþ÷ (JOB\_REGION), ññùèáðùèéñý ìà ìèà REGION òàáèèòú REGION. È, ìàèíáò, àèèþ÷áí ìðàáéíáèà CHECK, ìçáíèýðùàà ìðèçáíèòú ìðíááðéó ñîñòíýùèé äèý àáòò ìèàé è àúçùààòú èñèèþ÷èòèèñ ñîñòíýùèé ìè ìàðòáíèè òàèíáí ñîñòíýùèé.

**Ìðèìáð D: Òàáèèòà ñ áù÷èñèýáíùì ìèàì**

```
CREATE TABLE SALARY_HISTORY (
    EMP_NO          EMPNO NOT NULL,
    CHANGE_DATE    DATE DEFAULT "NOW" NOT NULL,
    UPDATER_ID     VARCHAR(20) NOT NULL,
    OLD_SALARY     SALARY NOT NULL,
    PERC_CHANGE    DOUBLE PRECISION DEFAULT 0 NOT NULL
                    CHECK (PERC_CHANGE BETWEEN -50 AND 50),
    NEW_SALARY     COMPUTED BY
                    (OLD_SALARY + OLD_SALARY * PERC_CHANGE / 100),
    PRIMARY KEY (EMP_NO, CHANGE_DATE, UPDATER_ID),
    FOREIGN KEY (EMP_NO) REFERENCES EMPLOYEE (EMP_NO));
```

Àáííúé ìðèìáð ñíçàààò òàáèèòò, ààà ñðáàè àðóáèò ìèàé èìáàòñý áù÷èñèýáíùì (òèçè÷áñèè ìà ñóùáñòàòòùàà) ìèà NEW\_SALARY, çíà÷áíèè èíòíðíáí áù÷èñèýáòñý ì çíà÷áíèè àáòò àðóáèò ìèàé (OLD\_SALARY è PERC\_CHANGE).

Ìà àèñèà ìðèààááí ìðèìáð ñèðèòà, ñíçààðùááí áàçó àáííúò, ìñóùáñòàèýðùòò àáááèè èííòàèòíà ìáèò èðäùè è ìðááèçàòèè.

**Çàèèþ÷áíèè**

Èòàè, ì òàññîððáèè, èàé ñíçààààòú òàáèèòú ñ ììíùð SQL-áùòàèèè. Ýòò ìðíòáñ, òíòý è ìà ñòíèù óáíáí, èàé èíòàèèòèèìà ñðááñòáí Database Desktop, ìáíèí ìáèàààòò ìàèáíèà àèáèèè áíçíèñòòýè ì ìàñòðíèèà Ààèè ñèòòáí è óíòàèèèè àà ñáýçýè.

# ÍáúáèòTTable

## Ñíäåðæàíèà

- Íáçíð
- Èèàññ TDataSet
- Íòèðòòèà è çàèðòòèà DataSet
- Íààèààöëý (Íåðåííáíèà ï çàíèñý)
- Ííëý
- Èçíáíáíèà Äàííóð
- Èñíëüçíáíèà SetKey äëý Ííèñèà á òàáèèòå
- Èñíëüçíáíèà òèèðòðíà äëý íåðàíè+áíëý +èñèà çàíèñáé á DataSet
- Íáííèáíèà
- Çàèèàèèè
- Níçààíèà ñáyçáííó èððñíðíà
- Íñííííó ïíýðèý TDataSource
- Èñíëüçíáíèà TDataSource äëý ïðíáðèè ñíòíýíëý ÁÄ
- Íñèåæèàíèà ñíòíýíëý DataSet

## Íáçíð

Ñòàðòý ñíäåðæò àññòíðíèèé íáçíð ññííííó òàèðíà èíðíðóå ÁÜ áíèæíó çíàòó, ïðæåää ÷áí íà÷àòó ñèñòó ïðíðåííó, ðàáíòàðòèè ñ Äàçàíè Äàííóð (ÄÄ). Íðí÷èàà ýòó ñòàðòþ, ÁÜ áíèæíó ïíýòó áíèèñèððáí íåðàíèçííà áíòòíà é àáííó, èíðíðóå áñòó á Delphi. Áíèåå ïíðåíí çáññó ðàññèàçóååèñý í TTable è TDataSource.

Èíàðòñý íáñèíèèííííííó èñííííó(íáúáèðíà), èíðíðóå ÁÜ áóååòå èñíèüçíáàòó ïñòíýíí äëý áíòòíà é ÁÄ. Ýòè íáúáèòó ïíòò áúòó ðàçáèèáíó íà òèè äòòíó:

- íåèçòàèíííó: TTable, TQuery, TDataSet, TField
- àççòàèííó: TDBGrid, TDBEdit
- ñáyçòòèè: TDataSource

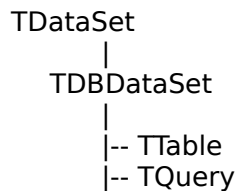
Íåðåý äòòíà àèèð÷àòó íåèçòàèíííó èèàññó, èíðíðóå èñíèüçòòèè äëý òíðàèèèè è òàèèèèè è çàíèñíèè. Ýòà äòòíà ññíðåííó+èååèñý áíèððá èñííííó òèè TTable, TQuery, TDataSet è TField. Á íàèèððá Èñííííó ýòè íáúáèòó ðàññèèèáíó íà ñòàíèèòå Data Access.

Äòðåý ààæíåý äòòíà èèàññíà - àèçòàèííó, èíðíðóå ïíèàçóååòó àáííó ïíèüçíáàòàèè, è ïçáíèèòó áíò ïðíííàòòèèèè è ïíèèèèèèèèè èð. Ýòà äòòíà èèàññíà àèèð÷àòó èñííííó òèè TDBGrid, TDBEdit, TDBImage è TDBComboBox. Á íàèèððá Èñííííó ýòè íáúáèòó ðàññèèèèáíó íà ñòàíèèèòå Data Controls.

Èíáòòñý è òðèèèè èèè, èíðíðóè èñíèüçòòèè äëý òííí, ÷òíáú ñáyçàòó ïðååèèèèèèèè èèè òèè íáúáèòå. È òðèèèèèè èèè ïðííèèèèèèèèè íåèçòàèííó èñííííó TDataSource.

## Èèàññ TDataSet

TDataSet èèàññ - íàèí èç íàèíèèèè ààæííó íáúáèòíà ÁÄ. ×òíáú íà÷àòó ðàáíòàòó ñ íèí, ÁÜ áíèæíó àçäëýíòóòó íà ñèèàòòòèè èèèèèèèèèèè:





òàáèèòù è ò.ä.).

Íðæää áñááí, Áú äíèæíú ìíñòèòù áí áðáíý àèçàéíà íà óíðíó íáúáèò TTable è óéàçàòù, ñ èàéíé òàáèèòáè óíðèòá ðàáíðàòù. Äëý ýóíáí íóæíí çàííéíèòù á Éíííáèòíðá íáúáèòíà ñáíéñòáà DatabaseName è TableName. Á DatabaseName ìíæíí èèáí óéàçàòù àèðáèòíðèð, á éíòíðíé èáæàð òàáèèòù á ðíðíàòá dBase èèè Paradox (íàíðèíðð, C:\DELPHI\DEMOS\DATA), èèáí áúáðòù èç ñíèñèà ìíáááííèí ààçú àáííúò (DBDEMOS). Ìñáááííèí ààçú àáííúò (Alias) ìíðáááëýáðñý á òèèèèòá Database Engine Configuration. Óáíáðù, áñèè ñáíéñòáí Active óñòàííáèòù á True, òí ìðè çàíóñèá ìðèéíæáíéý òàáèèòà áóááð ìðèðúáàòùñý ààðííàðè+áñèè.

Èíáðòñý áàà ðàçèè+íúò ñííñíáà ìðèðúòù òàáèèòò áí áðáíý áúííéíáíéý ìðíáðáíù. Áú ìíæáðá íàíèñàòù ñèááòðùòð ñòðíéó éíà:

Table1.Open;

Èèè, áñèè Áú ìðááíí+èòááòá, òí ìíæáðá óñòàííáèòù ñáíéñòáí Active ðàáííá True:

Table1.Active := True;

Íáò íèèàéíáí ðàçèè+èý ìáæáð ðáçóéüòàòíí ìðíèçáíáèíùì ýòèèè ááóíý ìíáðàòèýìè. Íáòíá Open, íáíáéí, ñàí çàèáí+èáááòñý óñòàííáéíé ñáíéñòáà Active á True, òàè +òí ìíæáð áúòù ààæá +óòù áíéáá ýóðáéèòèáíí èñííèüçíáàòù ñáíéñòáí Active íàíðýìòð.

Òàéèæá, èàè èíáðòñý áàà ñííñíáà ìðèðúòù a òàáèèòò, òàè è áñòù áàà ñííñíáà çàèðúòù áá. Ñàìúé ìðííðíé ñííñíá ìðííðí áúçúáàòù Close:

Table1.Close;

Èèè, áñèè Áú æáèàáòá, Áú ìíæáðá íàíèñàòù:

Table1.Active := False;

Áúá ðàç ìíáðíðèè, +òí íáò íèèàéíé ñóùáñòááííé ðàçíèòù ìáæáð ááóíý ýòèèè ñííñíáàèè. Áú äíèæíú òíèüéí ìííèòù, +òí Open è Close ýóí ìáðíáù (ìðíááòðù), à Active - ñáíéñòáí.

### Íàèèááòèý (Íáðáíáúáíéá ìí çàíèñýì)

Ìíñèá ìðèðúòèý a òàáèèòù, ñèááòðùèí ðááíí Áú äíèæíú óçíàòù èàè íáðáíáúàòùñý ìí çàíèñýì áíóððè íááí.

Ñèááòðùèè íáðèðíúé íááíð ìáòíáíà è ñáíéñòáà TDataSet íááííá+èáááò áñá , +òí Áàí íóæíí äëý áíñòóíà è èðáíé éííèðáòíé çàíèñè áíóððè òàáèèòù:

procedure First;  
procedure Last;  
procedure Next;  
procedure Prior;  
property BOF: Boolean read FBOF;  
property EOF: Boolean read FEOF;  
procedure MoveBy(Distance: Integer);

Äààèì èðàðèèéé íáçíð èð óóíéòèííáèüíúð áíçííæííñòáé:

- Áúçíá Table1.First ìáðáíáúàáò Áàñ è ìáðáíé çàíèñè á òàáèèòá.
- Table1.Last ìáðáíáúàáò Áàñ è ìíñèááíáé çàíèñè.
- Table1.Next ìáðáíáúàáò Áàñ íà íáíó çàíèñü áíáðáá.
- Table1.Prior ìáðáíáúàáò Áàñ íà íáíó çàíèñü íàçàá.
- Áú ìíæáðá ìðíááðýòù ñáíéñòáà BOF èèè EOF, +òíáú ìííýòù, íàðíáèòáñü èè Áú á íà+àèá èèè á éííóá òàáèèòù.

- `Table1.MoveBy` `Table1.Next` è `Table1.MoveBy(1)`.  
`Table1.Prior` è `Table1.MoveBy(-1)`.

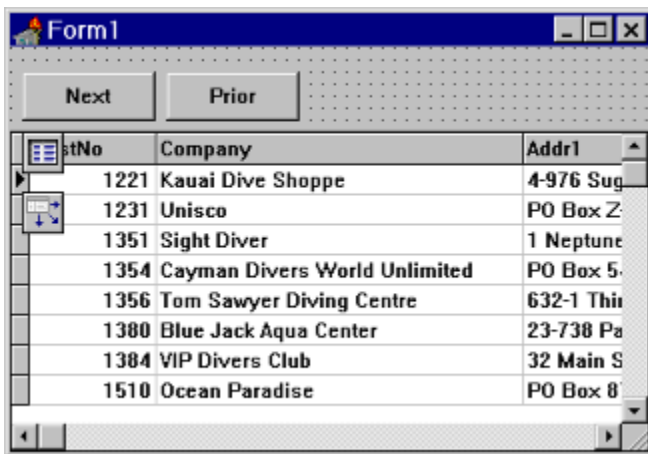
`Table1`, `TTable`, `TDataSource` è `TDBGrid` è `Table1`. `Table1` è `DataSource1`, è `DataSource1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`.

- `Table1.DatabaseName` è `DBDEMOS`;
- `Table1.TableName` è `CUSTOMER`.

`Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`.

`Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`.

`Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`.



## Deñ.2 : Next è Prior è `Table1` è `Table1`.

`Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`.

```
procedure TForm1.NextClick(Sender: TObject);
begin
end;
```

`Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`.

```
procedure TForm1.NextClick(Sender: TObject);
begin
  Table1.Next;
end;
```

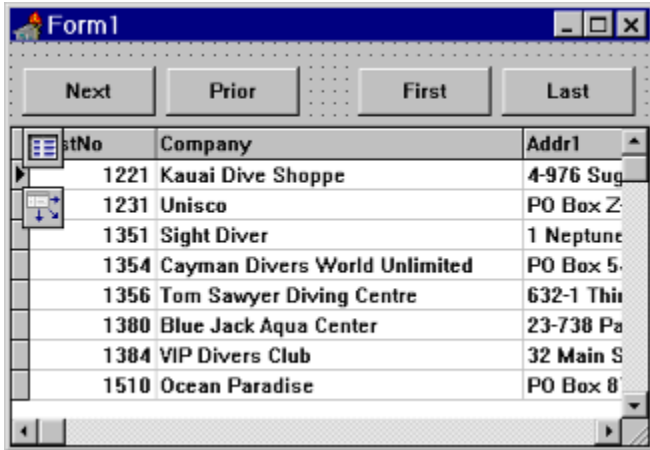
`Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`. `Table1` è `Table1`.

```
procedure TForm1.PriorClick(Sender: TObject);
```



```
begin
  Table1.Prior;
end;
```

Όρίσθαι το είδος των δεδομένων, είναι εύκολο, είναι όμως, +ότι ήθε ελάει η κατασκευή των Αλγορίθμων που θα χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα.  
 Όρίσθαι αμέσως τα είδη είναι First και Last, και η επόμενη είναι 3.



Εικόνα 3: Όρισμα των αλγορίθμων που θα χρησιμοποιούνται.

Να είναι όμως οι αλγορίθμοι που θα χρησιμοποιούνται.

```
procedure TForm1.FirstClick(Sender: TObject);
begin
  Table1.First;
end;
```

```
procedure TForm1.LastClick(Sender: TObject);
begin
  Table1.Last;
end;
```

Εάν ήθελα να ορίσω τον αλγόριθμο που θα χρησιμοποιείται. First θα χρησιμοποιηθεί όταν ήθελα να πάω στο πρώτο στοιχείο, Last θα χρησιμοποιηθεί όταν ήθελα να πάω στο τελευταίο στοιχείο, και Next και Prior θα χρησιμοποιηθούν όταν ήθελα να πάω στο επόμενο ή προηγούμενο στοιχείο.

TDataSet.BOF - read-only Boolean παράμετρος, είναι η παράμετρος που χρησιμοποιείται για να ελεγχθεί αν είναι το πρώτο στοιχείο. Η παράμετρος BOF είναι true αν είναι το πρώτο στοιχείο.

- Η παράμετρος BOF, είναι true αν είναι το πρώτο στοιχείο;
- Η παράμετρος BOF, είναι true αν είναι το πρώτο στοιχείο του TDataSet;
- Η παράμετρος BOF, είναι true αν είναι το πρώτο στοιχείο του TDataSet.Prior.

Όταν ήθελα να ορίσω τον αλγόριθμο που θα χρησιμοποιείται. First, Delphi θα χρησιμοποιηθεί όταν ήθελα να πάω στο πρώτο στοιχείο, Delphi θα χρησιμοποιηθεί όταν ήθελα να πάω στο τελευταίο στοιχείο. Όταν ήθελα να ορίσω τον αλγόριθμο που θα χρησιμοποιείται: Next και Prior, είναι true αν είναι το επόμενο ή προηγούμενο στοιχείο. Η παράμετρος BOF είναι true αν είναι το πρώτο στοιχείο.

Η παράμετρος BOF είναι true αν είναι το πρώτο στοιχείο. Η παράμετρος BOF είναι true αν είναι το πρώτο στοιχείο.

```
while not Table.Bof do begin
  DoSomething;
  Table.Prior;
end;
```

À éîä, ïëàçáíí çääñü, äèïðàðè÷-áñëàÿ óóíëöëÿ DoSomething áóääò áùçääà ñíäðàà íà òáéóúáé çàíëñ è çàðàì íà èàæáíé ñëääóðóúáé çàíëñ (ò òáéóúáé è áí íà÷-àèà òàáéèöü). Õëéé áóääò ïðíáíëæàðüñÿ áí òáð ïð, ïëà áùçíà Table.Prior íà ñíæääò áíëüðá íäðáíáñðèðü Àáñ íà ïðääüáóóòóð çàíëñü á òàáéèöü. Á ÿòò ïíáíò BOF ááðíàð True è ïðíäðàìà áúéääò èç öëéèà. (×òíáú ïðèìèçèðíáàðü áúðáíðèääááíúé éíä, óñðáíáèðá DataSource1.Enabled á False íäðää íà÷-àèí öëéèà, è ááðíèðá ááí á True ïñëá íéí÷-àíëÿ öëéèà.)

Áñá ñëàçáííá ïðíñëðàëüíí BOF òàéæá ïðèíáíëí è è EOF. Äðóäëè ñëíáàìè, éíä, ïðèääááíúé íëæá ïëàçüääàð ïðíðóíé ñíñíá ïðíááæàðü ï áñáì çàíëñÿ à a dataset:

```
Table1.First;
while not Table1.EOF do begin
  DoSomething;
  Table1.Next;
end;
```

Éèàññè÷-áñëàÿ ïðèáéà á ñëó÷-àÿð, ïáíáíúð ÿòíò: Áú áðíáèðá á öëéè while èèè repeat, ï çàáúääàðá áùçüääàðü Table1.Next:

```
Table1.First;
repeat
  DoSomething;
until Table1.EOF;
```

Áñëè Áú ñëó÷-àéíí íàíëñáèè òàéíé éíä, òí ààðà ìàðëíà çààèñíáð, è Áú ñíæääòá áúéðè èç öëéèà òíëüéí íææàá Ctrl-Alt-Del è ïðäðááà òáéóúéè ïðíðáññ. Õàéæá, ÿòò éíä ïí áú áùçääàðü ïðíáéáìú, áñëè Áú ïðèðüèè ïóñòóð òàáéèöü. Õàé èàé çääñü èñíëüçóáðñÿ öëéè **repeat**, DoSomething áúé áú áùçááí íáéí ðàç, àææá áñëè áú íà÷-ááí áúéí íáðàáàðüääàðü. ïÿòíò, éó÷-ðá èñíëüçíáàðü öëéè **while** áíáñòí **repeat** á ñèðòáöëÿ ïáíáíúð ÿòíé.

EOF áíçáðàùääò True á ñëääóðóúèð òðáð ñëó÷-àÿð:

- ïñëá òíáí, èàé Áú ïðèðüèè ïóñòóé òàéé;
- ïñëá òíáí, èàé Áú áùçüääàèè TDataSet.Last;
- ïñëá òíáí, èàé áùçíà TDataSet.Next íà áúñíëÿðñÿ.

Äàéíðááíáÿ íàèèàöèííáÿ ïðíóááðà, éíðíðáÿ áúá íà óííëíáèàñü - MoveBy, éíðíðáÿ ïçáíëÿð Ààì íäðáíáñðèðüñÿ íà N çàíëñáé áíäðáà èèè íàçàà á òàáéèöü. Áñëè Áú òíðèðá ïäðáíáñðèðüñÿ íà ááá çàíëñè áíäðáà, òí íàíëðèðá:

```
MoveBy(2);
```

È áñëè Áú òíðèðá ïäðáíáñðèðüñÿ íà ááá çàíëñè íàçàà, òí:

```
MoveBy(-2);
```

Ïðè èñíëüçíáàèè ÿòíé óóíëöëè Áú áíëæíú áñááà ïííèðü, ÷òí DataSet - ÿòí èçíáíÿðüèñÿ íáúáéðü, è çàíëñü, éíðíðáÿ áúéà ïÿòíé ïí ñ÷-áðò á ïðääüáóóèè ïíáíò, òáíáðü ïíæáð áúðü ÷áðááðóíé èèè ðáñòóé èèè áíáúá ïíæáð áúðü óàéáíà...

Prior è Next - ÿòí ïðíðóúá óóíëöëè, éíðíðáÿ áùçüääàð MoveBy.

## İieý

Á áíeüøeíñòàâ ñeó+àââ, éíãää Áú õíðeòâ ñeó+èòü áíñòóí eç ïðíãðàííü é èíãeàèäòàeüííü ñeýì çàíeñe, Áú ñíæãòâ èññeüçíãàòü íáíí eç ñeããòpùeò ñáíeñòâ èèè íãðíãíã, èàæãüé eç éíðíðüò ïðeíããeãæò DataSet:

```
property Fields[Index: Integer];
function FieldByName(const FieldName: string): TField;
property FieldCount;
```

Ñáíeñòâí *FieldCount* áíçãðàùàò +eñeí ñíæãé á òàéóüãé ñòðóeòòðã çàíeñe. Áñeè Áú õíðeòâ ïðíãðàííüíü íóðàí ïðí+èòàòü èíãíã ñíæãé, òí èññeüçóéòâ ñáíeñòâí *Fields* äeý áíñòóíà é íeì:

```
var
  S: String;
begin
  S := Fields[0].FieldName;
end;
```

Áñeè Áú ðãáíðàeè ñ çàíeñüþ á éíðíðíé íãðáíã ñíæã íàçüãããòñý CustNo, òíããà éíã ñíeãçáííüé áúøã ñíãñòeò ñòðíeó "CustNo" á íãðáíãííóþ S. Áñeè Áú õíðeòâ ñeó+èòü áíñòóí é èíãíe áðíðíãí ñíeý á áúøãóíñýíóðíí ïðeíãðã, òíããà Áú ñíæeè áú íàíeñàòü:

```
S := Fields[1].FieldName;
```

Éíðí+ã áíãíðý, èíããeñ íãðããããããíüé á *Fields* (íã+èíãpùeéñý ñ íóeý), è ñíãããeýãò ñíãð ñíeý é éíðíðíó Áú ñíeó+èòâ áíñòóí, ò.ã. íãðáíã ñíæã - ñíeü, áðíðíã íãeí, è òàé äãeãã.

Áñeè Áú õíðeòâ ïðí+èòàòü òàéóüãã ñíããðæãíeã éííeðãðíãí ñíeý éííeðãðíé çàíeñe, òí Áú ñíæãòâ èññeüçíãàòü ñáíeñòâí *Fields* èèè íãðíã *FieldsByName*. Äeý òíãí, +òíáú íãeòe çíã+áíeã íãðáíãí ñíeý çàíeñe, ïðí+èòàeòâ íãðãüé ýeãíãíò íãññeãà *Fields*:

```
S := Fields[0].AsString;
```

İðããñíeíæeì, +òí íãðáíã ñíæã á çàíeñe ñíããðæeò ñíãð çãeãç+èèã, òíããà éíã, ñíeãçáííüé áúøã, áíçãðàòeè áú ñòðíeó òeíã "1021", "1031" èèè "2058". Áñeè Áú õíðãeè ñíeó+èòü áíñòóí é ýóíð íãðáíãííüé, èãé é +eñeíãíe áãeè+eíã, òíããà Áú ñíæeè áú èññeüçíãàòü AsInteger áíãñòí AsString. Áíãeíãe+íí, ñáíeñòâí *Fields* áeèþ+àþò AsBoolean, AsFloat è AsDate.

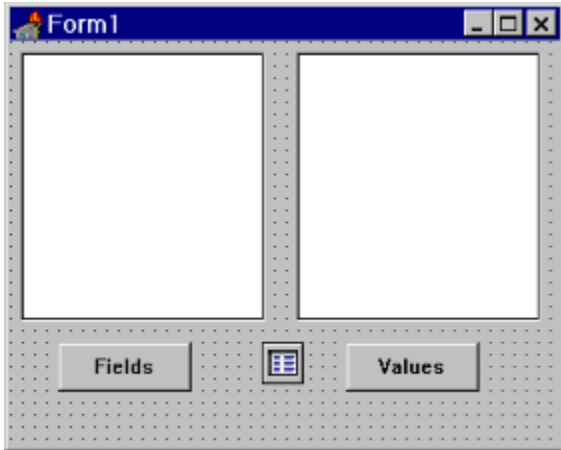
Áñeè õíðeòâ, Áú ñíæãòâ èññeüçíãàòü òóíeòèþ *FieldsByName* áíãñòí ñáíeñòãà *Fields*:

```
S := FieldsByName('CustNo').AsString;
```

Èãé ñíeãçáíí á ïðeíãðãð áúøã, è *FieldsByName*, è *Fields* áíçãðàùàþò òã æã ñàííüã äãííüã. Äãà ðãçeè+íüò ñeíðãeñeñã èññeüçóþòñý èñeèþ+èòãeüíí äeý òíãí, +òíáú íããñíã+èòü ïðíãðàííeñòíã æeãeèè è óáíãíüí íãáíðíí éíñòðóíãíóíã äeý ïðíãðàíííãí áíñòóíà é ñíããðæeííó DataSet.

Äãããeòâ ññííòðeì íã ïðíñòíí ïðeíãðã, èãé ñíæíí èññeüçíãàòü áíñòóí é ñíeýì òããeèòü áí áðãíý áúñíeíãíeý ïðíãðàííü. Ñíçããeòâ íãúé ïðíãeò, ñíeíæeòâ íã òíðíó íãúãeò TTable, äãã íãúãeòâ ListBox è äãã éíííeè - "Fields" è "Values" (ñí ðeñ.4).

Ñíããeíeòâ íãúãeò TTable ñ òããeèòãé CUSTOMER, éíðíðãý ñíñòããeýãòñý áíãñòã ñ Delphi (DBDEMOS), íã çãããüòã íòeðüòü òããeèòó (Active = True).



**Δεñ.4: Íðíãðàíà FLDS ïêàçúáããò, èàé èñíêüçíããòü ñáíéñòáí Fields.**

Ñããèàèòã Double click íà éíííêã Fields è ñíçããèòã a íãðíã éíòíðúé áúãëÿãèò òàé:

```

procedure TForm1.FieldsClick(Sender: TObject);
var
  i: Integer;
begin
  ListBox1.Clear;
  for i := 0 to Table1.FieldCount - 1 do
    ListBox1.Items.Add(Table1.Fields[i].FieldName);
end;

```

Íãðãáíð÷èè ñíáúòèÿ íã÷èããòñÿ ñ í÷èñòèè íãðáíáí ListBox1, çãðãí íí ïðíóíãèò ÷ãðãç áñã ïíëÿ, áíáããèÿÿ èò èíáíà íãèí çã ãðóãèí á ListBox1. Çãíãòüòã, ÷òí òèèè ïêàçáííúé çããñü ïðíáããããò ìò 0 áí FieldCount - 1. Áñèè Áú çãáóããòã áú÷ãñòü áãèíèòó èç FieldCount, òí Áú ïíéó÷èòã íðèáéó “List Index Out of Bounds”, òàè èàé Áú áóããòã ïúòãòüñÿ ïðí÷ãñòü èíÿ ïíëÿ éíòíðíã íã ñóúãñòãóãò.

Íðããííèíæèí, ÷òí Áú áããèè éíã ïðããèèüíí, è çãííèíèèè ListBox1 èíáíàèè áñãò ïíèãé á òãéóúãé ñòðóéòòòã çãèñè.

Á Delphi ñóúãñòãóðò è áðóãèã ñðããñòãã éíòíðúã ïíçáíëÿðò Áàí ïíéó÷èòü òó æã ñàíòð éíòíðíãòèð, íí ÿòí ñàíúé ïðíñòíé ñííñíã áíñòóíã è èíáíàí ïíèãé á Run Time.

Ñáíéñòáí Fields ïíçáíëÿãò Áàí ïíéó÷èòü áíñòóí íã òíëüéí èíáíàí ïíèãé çãèñè, íí òàéæã è é ñíããðæèííó ïíèãé. Á íãðãí ïðèíãðã, áëÿ áòíðíé éíííèè íãèòãí:

```

procedure TForm1.ValuesClick(Sender: TObject);
var
  i: Integer;
begin
  ListBox2.Clear;
  for i := 0 to Table1.FieldCount - 1 do
    ListBox2.Items.Add(Table1.Fields[i].AsString);
end;

```

ÿòíð éíã áíáããèÿãò ñíããðæèííã èãæãíáí èç ïíèãé áí áòíðíé listbox. Íãðãòèòã áíèíáíèã, ÷òí áííáú ñ÷ãò÷èè èçíáíÿãòñÿ ìò íóéÿ áí FieldCount - 1.

Ñáíéñòáí Fields ïíçáíëÿãò Áàí áúããòü òèí ðãçóéüòãòã íãèñãã Fields[N].AsString. ÿòíð è íãñèíëüéí ñãÿçáííüò ìãðíãíã íããñíã÷èããò a ïðíñòíé è áèáéèé ñííñíã áíñòóíã è áàííúí, ñãÿçáííúè ñ éííéðãòíúí ïíèãí. Áíð ñíèñíé áíñòóííüò ìãðíãíã éíòíðúé Áú ïíèãòã íãéòè á ïíèñãèè èèãññã TField:

property AsBoolean  
property AsFloat  
property AsInteger  
property AsString  
property AsDateTime

Áñýéèè ðàç (éíääà ýòí èìääò ñìùñè), Delphi ñíæåò ñääèàòü ïðáíáðàçíáíéý. Íàìðèìáð, Delphi ïæåò ïðáíáðàçíáíáàòü ïíèå Boolean é Integer èèè Float, èèè ïíèå Integer é String. Íí íá áóääò ïðáíáðàçíáíáàòü String é Integer, ðíòý è ïæåò ïðáíáðàçíáíáàòü Float é Integer. BLOB è Memo ïíý - ñíáòèèèüíúá ñéó÷àè, è ïú èð ðàññííððèì ïíçæå. Áñèè Áú ðíðèòåå ðááíðàòü ñ ïíýìè Date èèè DateTime, ðí ïæåòå èñííèüçíáàòü AsString è AsFloat äý äíñòóíà é íèì.

Èàè áúèí íáúýñíáíí áúøå, ñáíéñðáí FieldByName ïíçáíéýåò Ààì ïíéó÷èòü äíñòóí è ñíáàðæèìíò ïðáááèáííáí ïíý ïðíñòí óèàçåà èìý ýòíáí ïíý:

```
S := Table1.FieldName('CustNo').AsString;
```

Ýòí - óáíáíáý ðáðííèíáéý, éíðíðáý èìääò íáñéíèüèí ïðáèìóúáñòá, éíääà èñííèüçóáòñý ñíòááòñòáòðèì íáðàçíí. Íàìðèìáð, áñèè Áú íá óááðáíú á ìáñòííáòíæääáíèè ïíý, èèè áñèè Áú áóíááòá, ÷òí ñòðóéòóððà çàíèñè, ñ éíðíðé Áú ðááíðàòü ïíèè èçíáíèòüñý, è ñèááíáàòèèüíí, ìáñòííáòíæääáíèè ïíý íá ïðáááèáíí.

### Ðááíðà ñ Áàííúè

Ñèääòðèèá ìáðíáú ïíçáíéýòü Ààì èçíáíèòü ààííúá, ñáýçáííúá ñ TTable:

```
procedure Append;  
procedure Insert;  
procedure Cancel;  
procedure Delete;  
procedure Edit;  
procedure Post;
```

Áñå ýòè ìáðíáú - ÷àñòü TDataSet, ïíè óíáñèääáíááíú è èñííèüçóòñý TTable è TQuery.

Áñýéèè ðàç, éíääà Áú ðíðèòå èçíáíèòü ààííúá, Áú äíèæíú ñíá÷èè ìáðáááñòè DataSet á ðáæèì ðáááèèòèðíáíéý. Èàè Áú óáèèòåå, áíèüèíðáí àèçóáèüíúò èííííáíó áàèàòü ýòí ááòííáòè÷áñèè, è éíääà Áú èñííèüçóáòñý èð, ðí ñíááðáíí íá áóááòá íá ýòí çááíèòüñý. Íáíáéí, áñèè Áú ðíðèòå èçíáíèòü TTable ïðíáðáííí, Ààì ïðèääòñý èñííèüçíáàòü áúøáóííýíóòüá óóíèèè.

Èíááòñý a ðèèè÷áý ïíèèáíáàòèèüííòü, éíðíðòü Áú ïíèè áú èñííèüçíáàòü ïðè èçíáíáíèè ïíý ðáèòüáè çàíèñè:

```
Table1.Edit;  
Table1.FieldName('CustName').AsString := 'Fred';  
Table1.Post;
```

Íáðááý ñòðíèè ìáðáíáíèè ÁÁ á ðáæèì ðáááèèòèðíáíéý. Ñèääòðèèá ñòðíèè ïðèñáèèääòá çíá÷áíèè 'Fred' ïíèòü 'CustName'. Íàèíáò, ààííúá çàíèñíúáòðòñý ìá àèñè, éíääà Áú áúçúááòá Post.

Íðè èñííèüçíáàíèè ðàèíáí ïíáðíáà, Áú áñáááà ðááíðàòü ñ çàíèñýìè. Ñàì óàèò ïáðáíáúáíéý é ñèääòðèèá çàíèñè ááòííáòè÷áñèè ñíððáíýåò áàèè ààííúá ìá àèñè. Íàìðèìáð, ñèääòðèèè éíá áóááò èìáòü ðíð æå ñàíúè ýòóáèò, ÷òí è éíá ïíèàçáííúè áúøå, ïèòñ ýòííó áóááò ïáðáíáúáòü Áàñ ìá ñèääòðèèá çàíèñíú:

```
Table1.Edit;  
Table1.FieldName('CustNo').AsInteger := 1234;  
Table1.Next;
```

Íáúáá ìðààèèí, éíòíðíó íóæíí ñèááíáàòù - àñýèèè ðàç, éíááà Áú ñáàèèáàòáñù ñ òáéóùáé çàìèñè, áááááííúá Áàìè àáííúá áóáóð çàìèñàíú ààòíàðè÷-áñèè. Ýòí íçíà÷-àáò, ÷òí áúçíáú *First*, *Next*, *Prior* è *Last* àñáááà áúñíéíþò *Post*, áñèè Áú íàðíáèèèñù á ðáæèá ðááàèðèðíáàíèý. Áñèè Áú ðááíðàáòá ñ àáííúè íà ñáðááðá è òðáíçàéòèýìè, òíááà ìðààèèà, ìðèáááííúá çááñù, íá ìðèíáíþòñý. Íáíàéí, òðáíçàéòèè - ýòí ìðááèúíúé áíðíñ ñ èð ñíáñòááííúè ñíáòèàèúíúè ìðáàèèàìè, Áú óáèèèðá ýòí, éíááà ìðí÷-èðááòá í ìèð á ñèááòþùèð óðíèáð.

Òáí íá íáíáá, ààæá áñèè Áú íá ðááíðàáòá ñí òðáíçàéòèýìè, Áú ìíæáðá áñá æá ìðíáíèðù ðáçóèüðàðù ààðáí ðááàèðèðíáàíèý á èþáíá áðáíý, áí òáð ìð, ìíèà íá áúçáàèè íáíðýíòþ èèè éíñááíí ìáðíá *Post*. Íáìðèíáð, áñèè Áú ìáðáááèè òááèèòó á ðáæè ðááàèðèðíáàíèý, è èçíáíèèè àáííúá á íáíí èèè áíèáá ìíèáé, Áú ìíæáðá áñáááà ááðíòù çàìèñù á èñòíáííá ñíñòíýíèá áúçíáíí ìáðíáà *Cancel*.

Ñóúáñòáòþò ááà ìáðíáà, íàçááííúá *Append* è *Insert*, éíðíðúé Áú ìíæáðá èñíèèüçíáàòù àñýèèè ðàç, éíááà Áú òíðèðá áíáááèðù ííáòþ çàìèñù á *DataSet*. Í÷-ááèáí èìáò áíèüðá ñíúñèà èñíèèüçíáàòù *Append* äèý *DataSets* éíðíðúá íá éíááèñèðíááíú, íí *Delphi* íá áóááð ááíðèðíáàòù *exception* áñèè Áú èñíèèüçóáðá *Append* íá éíááèñèðíááííè òááèèòó. Óáèðè÷-áñèè, áñáááà ìíæíí èñíèèüçíáàòù è *Append*, è *Insert*.

Ìðíááííñòðèðóáì ðááíðò ìáðíáíá íá ìðíñòíí ìðèíáðá. ×òíáú ñíçáàòù ìðíáðáìó, èñíèèüçóèðá *TTable*, *TDataSource* è *TdbGrid*. Ìðèðùð òááèèòó *COUNTRY*. Çàòáì ðàçíáñèðèðá ááá éíííèè íá óíðíá è íàçíáèðá èð 'Insert' è 'Delete'. Éíááà Áú áñá ñááèááòá, òí áíèæíá ìíèó÷-èòùñý ìðíáðáìà, ìíèàçáíáý íá ðèñ.5



**Ðèñ.5: Ìðíáðáìà ìíæáð áñòááèýòù è óááèýòù çàìèñù èç òááèèòó *COUNTRY*.**

Ñèááòþùè ðááíí Áú áíèæáí ñáýçàòù éíá ñ éíííèàìè *Insert* è *Delete*:

```

procedure TForm1.InsertClick(Sender: TObject);
begin
  Table1.Insert;
  Table1.FieldName('Name').AsString := 'Russia';
  Table1.FieldName('Capital').AsString := 'Moscow';
  Table1.Post;
end;

procedure TForm1.DeleteClick(Sender: TObject);
begin
  Table1.Delete;
end;

```











Êæê Âú óæâ çíáâðð, ëpááÿ ðááëëöà, êíðíðóð Âú îðêðúááâðð áñáâââ “ííááððæáíá èçíáíáíëp”. Êíðí÷á áíáíðÿ, Âú áíëæíú ðàñòáíëðú ðááëëöð ñêíðáâ èàê íáíÿpùòpñÿ, ÷áí èàê ñòàððê÷áñêóð ñòúííñòú. Ààæâ áñëê Âú - ááëíñðááíííá èëóí, êñíëüçóðpúáâ ááííóð TTable, è áàæâ áñëê Âú íá ðááíðàáððá á ñáðê, áñáâââ ñòúáñðáóáð áíçíáíëíñòú ðíáí, ÷ðí ïðíáðàííà ñ êíðíðíé Âú ðááíðàáððá, íæáð êíáðú áââ ðáçêê÷íó ïððê èçíáíáíëÿ ááííóð á ðááëëöð. Á ðáçóëüðàðð, Âú áíëæíú áñáâââ çíàðú, íáíáðíáëí èë Âáí íáííáëðú áëá ðááëëöð íà ÿéðáíá.

Óíóíëüÿ Refresh ñáÿçáíà ñ óíóíëöêá Open, á ðíí ñíúñêá ÷ðí ííá ñ÷èðúááâð ááííúá, èëê íáêíðíðóð ÷áñòú ááííúó, ñáÿçáííóð ñ ááííé ðááëëöðáé. Íáíðêíáð, êíáââ Âú îðêðúááâððá ðááëëöð, Delphi ñ÷èðúááâð ááííúá íáíñðááñðááííí èç óáëëà ÁÁ. Áíáëíáë÷íí, êíáââ Âú Ðáááíáððêðóáððá ðááëëöð, Delphi ñ÷èðúááâð ááííúá íáíðÿíóð èç ðááëëöð. Ííÿðíó Âú ííæáððá êñíëüçíáâðú ÿðð óíóíëöê, ÷ðíáú íáðáíðí÷èðàðú ðááëëöð, áñëê Âú áóíááððá ÷ðí ííá ííæá èçíáíëðúñÿ. Áúñððáâ è ÿððáêðèáíáá, áúçúáâðú Refresh, ÷áí áúçúáâðú Close è çàðáí Open.

Êíáëðá áâëáó, íáíáëí, ÷ðí íáííáëíáíëá TTable ííæáð êíáââ íðèááñòê è íáíæëááííúí ðáçóëüðàðð. Íáíðêíáð, áñëê a ñëüçíáâðáëü ðàññíàððèááâð çáíëñú, êíðíðáÿ óæâ áúëá óááëáíá, ðí ííá êñ÷áçíáð ñ ÿéðáíá á ðíð ííáíó, êíáââ áóáâð áúçááí Refresh. Áíáëíáë÷íí, áñëê íáëëê áðóáíé ñëüçíáâðáëü ðááâêðèðíáëë ááííúá, ðí áúçíá Refresh íðèááâð è áëíàíè÷áñêííó èçíáíáíëp ááííúó. Êííá÷íí íáëíááðíÿðíí, ÷ðí íáëí ñëüçíáâðáëü áóáâð èçíáíÿðú èëê óááëÿðú çáíëñú á ðí áðáíÿ, èàê áðóáíé ïðíñíàððèááâð áá, íí ÿðí áíçíáíëí.

### Çàêëèááëè (Bookmarks)

×áñòí áúááâð ñëáçíí ïðíáðèðú ðáêèóúáâ íáñòííëíæáíëá á ðááëëöð ðàê, ÷ðíáú ííæíí áúëí áúñððí áíçáðàðèðúñÿ è ÿðíó íáñòó á áàëüíáëøáí. Delphi íááñíá÷èáâð ÿðð óíóíëöêííáëüíóð áíçíáíëíñòú ññðááñòáíí ððáð íáðíáíá, êíðíðúá êñíëüçóðð ñíÿðèá çàêëèááëè.

function GetBookmark: TBookmark;  
(óñðáíááëèááâð çàêëèááëó á ðááëëöð)

procedure GotoBookmark(Bookmark: TBookmark);  
(íáðáðíáëè íà çàêëèááëó)

procedure FreeBookmark(Bookmark: TBookmark);  
(íñáíáíæááâð ïàíÿðú)

Êæê Âú ííæáððá áëáâðú, áúçíá GetBookmark áíçáðàùáâð íáðáíáííóð ðèíà TBookmark. TBookmark ñíááððæëð áíñðàððí÷ííá êíëê÷áñòáí êíðíðíáðèè, ÷ðíáú Delphi ííá íáëðê íáñòííëíæáíëá è êíðíðíó ïðíñêèðñÿ ÿððò TBookmark. Ííÿðíó Âú ííæáððá ïðíñòí íáðááâðàðú ÿððò TBookmark óíóíëöê GotoBookmark, è áóáâðá íáíáëáííí áíçáðàùáíú è íáñòííëíæáíëp, ñáÿçáííó ñ ÿðíé çàêëèááëíé.

Íáðáðèððá áíëíáíëá, ÷ðí áúçíá GetBookmark ðàñíðáááëÿáð ïàíÿðú áëÿ TBookmark, ðàê ÷ðí Âú áíëæíú áúçúáâðú FreeBookmark áí íëí÷áíëÿ áàðáé ïðíáðàííú, è íáðáâ èàæáíé ñíúðêíé ñáððíðíáí êñíëüçíááíëÿ Tbookmark (á GetBookmark).

### Ñíçááíëá Ñáÿçáííúó Êóðñíðíá (Linked cursors)

Ñáÿçáííúá êóðñíðú ñçáíëÿðò ïðíáðàííëñòáí ñðáááëëèðú ïðííðáíëá íáëí êí íííáè (one-to-many relationship). Íáíðêíáð, êííáâ ñëüçíáâðáëü ñáÿçáííú ðááëëöð CUSTOMER è ORDERS ðàê, ÷ðíáú èàæáúé ðáç, êííáâ ñëüçíáâðáëü áúáéðáâð èÿ çàëáç÷èà, ðí íí áëáèð ñíëñíé çàëáçíá ñáÿçáííúó ñ ÿðè çàëáç÷èëí. Êíá÷á áíáíðÿ, êííáâ ñëüçíáâðáëü áúáéðáâð çáíëñú í çàëáç÷èà, ðí íí ííæáð ïðíñíàððèááâð ðíëüêí çàëáçú, ñááëáííúá ÿðè çàëáç÷èëí.

Íðíáðàííà LINKTBL ááíñíððèðóáð, èàê ñíçáâðú ïðíáðàííó êíðíðáÿ êñíëüçóáð ñáÿçáííúá êóðñíðú. ×ðíáú ñíçáâðú ïðíáðàííó çáíáí, ñíáñòèðá áââ TTable, áââ TDataSources è áââ TDBGrid íà ðíðíó. Íðèñíááëíëðá íáðáúé íááíð ðááëëöð CUSTOMER, á áðíðíé è ðááëëöð ORDERS. Íðíáðàííà á ÿðíé ñðááëè êíáâð áëá, ñíëáçáííúé íà ðèñ.8

CustNo	Company	Addr1
1221	Kuqui Dive Shoppe	4-976 Sugarloaf Hwy
21	isco	PO Box Z-547
1351	Sight Diver	1 Neptune Lane
1354	Cayman Divers World Unlimited	PO Box 541

OrderNo	CustNo	SaleDate	ShipDate	EmpNo	ShipToContact
1023	1221	01.07.88	02.07.88	5	
1026	1221	16.12.94	26.04.89	9	
1189	1221	24.08.93	24.08.93	121	
1176	1221	06.07.94	06.07.94	12	
1176	1221	26.07.94	26.07.94	52	
1269	1221	16.12.94	16.12.94	28	

**Δεñ.8: Ιδίαðàìà LINKTBL ììεàçúààò, εàé ìðààèèòù ìðíðáíεý ìæäò äàóìý òàáèèòìε.**

Ñεääòðυεé ðαά äìεæáí ñâyçàòù òàáèèòù ORDERS ñ òàáèèòùáé CUSTOMER òàé, +òíáú Áú äεääèε òìεùéí òá çàεàçú, εíòìðùá ñâyçàííúá ñ òáéòùáé çàíεñùð á òàáèèòù çàεàç+εéíá. Á ìðáíé òàáèèòù çàεàç+εé ìáíçíà+íí εääìðεðεòεðóáòñý ñáíεì ììáðíì - ììεá CustNo. Áí äòìðíε òàáèèòù ìðεíàáèæáíñòù çàεàçà ììðááèýáòñý òàéæá ììáðíì çàεàç+εéà á ììεá CustNo. Ñεääìáàòäèúíí, òàáèèòù ñóæíí ñâyçúààòù ìì ììεð CustNo á ñáíεò òàáèèòùò (ììεý ììáòò εìáòù ðàççε+ííá ñàçáèèá, ìì äìεæíú áúòù ñíáìáñòεìù ìì òεìó). Äεý ýòíáí, Áú äìεæíú ñááεàòù òðε ðàáà, εàæäúé εç εíòìðùò òðááòò ñáéíðìðíáí ììýñíáíεý:

1. Óñòáííáεòù ñáíéñòáí Table2.MasterSource = DataSource1
2. Óñòáííáεòù ñáíéñòáí Table2.MasterField = CustNo
3. Óñòáííáεòù ñáíéñòáí Table2.IndexName = CustNo

Áñεε Áú òáíáòù çàíóñòεòá ìðíðáìì, òí óáεεèòá, +òí ñáá òàáèèòù ñâyçáíú áìáñòá, ε äñýèèε ðàç, εíááá Áú ìðáíáúàáòáñù ñá ñáòð çàíεñù á òàáèèòù CUSTOMER, Áú áóááòá äεääòù òìεùéí òá çàíεñε á òàáèèòù ORDERS, εíòìðùá ìðεíàáèæáò ýòíìó çàεàç+εéó.

Ñáíéñòáí MasterSource á Table2 ììðááèýáò DataSource ìð εíòìðíáí Table2 ììæáò ììεó+εòù εíòìðìáòεð. Óí áñòù, ìì ììçáíεýáò òàáèèòù ORDERS çíàòù, εàεáy çàíεñù á ñàñòíýúáá äðáíý ýáεýáòñý òáéòùáé á òàáèèòù CUSTOMERS.

Íí òíááá áíçíεεáò äìðíí: Èàεáy áúá εíòìðìáòεý ñóæíá Table2 äεý òíáí, +òíáú äìεæíúí ñáðàçíì ìðεèεòðíáàòù ñíááðæèíá òàáèèòù ORDERS? Ìðááò ñíñòíεò εç ááóò +àñòáé:

1. Óðááóáòñý εìý ììεý ìì εíòìðíìó ñâyçáíú ááá òàáèèòù.
2. Óðááóáòñý εíááéñ ìì ýòíìó ììεð á òàáèèòù ORDERS (á òàáèèòù 'ííáéò çàíεñáé'), εíòìðáy áóááò ñâyçúààòùñý ñ òàáèèòùáé CUSTOMER(òàáèèòù á εíòìðíé áúáεðááòñý 'íáíá çàíεñù').

×òíáú ìðááèεúíí äìñíìεüçíáàòùñý εíòìðìáòεé ììεñáííé çááñù, Áú äìεæíú ñíá+áεà ìðíááðεòù, +òí òàáèèòù ORDERS εíááò ñóæíúá εíááéñù. Áñεε ýòíð εíááéñ ìðáé+íúé, òíááá ñá ñóæíí äìñíéòäèúíí óεàçúààòù ááí á ììεá IndexName, ε ììýòíìó Áú ììæáòá ñðàáèèòù ýòí ììεá ñáçàíéíáííúí á òàáèèòù TTable2 (ORDERS). Íáíáéí, áñεε òàáèèòù ñâyçáíá ñ äðóáíé +áðáç äòìðε+íúé εíááéñ, òí Áú äìεæíú ýáíí ììðááèýòù ýòíð εíááéñ á ììεá IndexName ñâyçáííé òàáèèòù.

Á ìðεìáòá ììεàçáííì çááñù òàáèèòù ORDERS ñá εíááò ìðáé+ííáí εíááéñá ìì ììεð CustNo, òàé +òí Áú äìεæíú ýáíí çàáàòù á ñáíéñòáá IndexName εíááéñ CustNo.

Íááíñòáòì+íí, ñáíáéí, ìðíñòí ýìñíýóòù εìý εíááéñá, εíòìðúé Áú òíðεòá εñíìεüçíáàòù. Íáéíòìðùá εíááéñù ììáòò ñíááðæáòù ñáéíεüéí ììεáé, òàé +òí Áú äìεæíú ýáíí çááàòù εìý ììεý, ìì

είδιθίό Αύ οίθεοά νάγχαδού άάά οάάέεοü. Αύ άίέæíú άάñòè èìγ ‘CustNo’ á ñáíéñòáí Table2.MasterFields. Άñέè Αύ οίθεοά νάγχαδού άάά οάάέεοü áíεüøá ÷áì ñ ñáííó ñέø, Αύ άίέæíú áíñòè á ñίέñίé áñá ñέγ, ññáùàγ ñέìáíé ‘|’ ìææó èàæäüì:

Table1.MasterFields := ‘CustNo | SaleData | ShipDate’;

Α άáííí éííéðáðíí ñέó÷άά, áúðàæáíéá, ñέàçáííá çáñü, ìá èìááð ñíùñéà, ðàé èàé οίðγ ñέγ SaleData è ShipDate ðàéæá èíááéñέðíááíú, ñ ìá áóáέéðóøñγ á ðàáέéøá CUSTOMER. Ìγòíó Αύ άίέæíú άáñòè ðíεüéí ñέá CustNo á ñáíéñòáá MasterFields. Αύ ìæáðá ñíðáááέéøü γóí ìáíñðááñòááíí á ðáááέòíðá ñáíéñòá, èèè ìáíέñàðü éíá ñáíáíí ñέàçáííó áúøá. Éðíá ðíáí, ñέá (èèè ñέγ) ñάγçè ìæíí ñέó÷èøü, áúçááá ðáááέòíð ñάγçáé - á Éíñíáέòíðá ìáúáέòíá áááæäü ìáééíéèðá ìá ñáíéñòáí MasterFields (ðέñ.10)



**ðέñ.10: ðáááέòíð ñάγçáé äéγ ññòðíáíéγ ñάγçáííúø éóðñíðíá.**

Άάæíí ñá÷áðéíóðü, ÷òí ááíáγ äéááá ìðááðèèá ðíεüéí ìáéí εç ìáñέíεüèèø ìóðáé, éíðíðüí Αύ ìæáðá ñíçáàðü ñάγçáííúá éóðñíðü á Delphi. Α äéááá ì çáíðíñáð áóááð ñίέñáí áðíðíé ìáðíá, éíðíðúé áóááð ìáðáúáí é ðáí éðí çíáéíí ñ SQL.

**Ìñíáíúá ñíγòèγ í TDataSource**

Éèáññ TDataSource èñííεüçóáðñγ á èà÷áñòáá ìðíáíáíéèá ìææó TTable èèè TQuery è éíñíáíóáìè, áεçóáéèçèðóøüèè ááííúá, ðèíà TDBGrid, TDBEdit è TDBComboBox (data-aware components). Α áíεüøéíñòáá ñέó÷άάá, áñá, ÷òí ìóæíí ñááéàðü ñ DataSource - γóí óéàçàðü á ñáíéñòáá DataSet ñíðááðñòáóøüèè TTable èèè TQuery. Çàðáì, ó data-aware éíñíáíóá á ñáíéñòáá DataSource óéàçúáááðñγ TDataSource, éíðíðúé èñííεüçóáðñγ á ìáñòíγùáá áðáíγ.

TDataSource ðàéæá èìááð ñáíéñòáí Enabled, è ñí ìæáð áúøü ñέáçíí áñγééé ðàç, éíááá Αύ οίðèðá áðáíáíí ìðñíááéíèøü, ìáíðéìáð, DBGrid ìð ðàáéèøü èèè çáíðíñá. γòè ððááóáðñγ, ìáíðéìáð, áñέè ìóæíí ðíáðáííí ðíéðè ÷áðç áñá çáíέñé á ðàáéèøá. Αááü, áñέè ðàáéèøá ñάγçáíá ñ áεçóáéüíúè éíñíáíóáìè (DBGrid, DBEdit è ð.i.), ðí èàæáúé ðàç, éíááá Αύ áúçúáááðá ìáðíá TTable.Next, áεçóáéüíúá éíñíáíóú áóáóð ìáðáðèñíááðüñγ. Αάæá áñέè ñáí ñέáíéðíááíéá á ðàáéèøá ááóð èèè ððáð ðüñγ÷ çáíέñáé ìá çáéìáð ìíáí áðáíáíé, ðí ìæáð ñíððááíááðüñγ çíá÷èðáéüíí áíεüøá áðáíáíé, ÷òíáú ñòíεüéí æá ðàç ìáðáðèñíááðü áεçóáéüíúá éíñíáíóú. Α ñέó÷áγð ñáíáíúø γóííó, éó÷øá áñááí óñðáíáèðü ñέá DataSource.Enabled á False. γóí ñçáíέèð Ááí ðíñέáíéðíááðü çáíέñé ááç ìáðáðèñíáéè áεçóáéüíúø éíñíáíóú. γóí ááéíñðááíáγ ñáðáèøéγ ìæáð óááéè÷èøü ñέíðíñòü á ìáíéðíðüø ñέó÷áγð ìá ìáñέíεüéí ðüñγ÷ ìðíáíóíá.

Ñáíéñòáí TDataSource.AutoEdit óéàçúáááð, ìáðáðíáèð èè DataSet ááðíìáðè÷áñέè á ðáæè ðáááéòèðíááíéγ ìðè ááíáá ðáéñòá á data-aware ìáúáéðá.

**Éñííεüçúááíéá TDataSource äéγ ìðíááðèè ññòíγíéγ ÁÁ:**

TDataSource èìááð ððè èéø÷ááüø ñíáúðèγ, ñάγçáííúø ñ ññòíγíéáí ÁÁ

OnChange  
OnStateChange  
OnUpdateData

*OnChange* iðieñõiaèò àñyéèé ðàç, éiaãà ÁÚ iððãõiaèòðà ià íàóþ çaièñü, èèè ñiñõiyièà DataSet ñiáieéiñü ñ *dsInactive* ià äðóáiã, èèè ià÷àòí ðãããèðèðiaáieã. Äðóãèie ñeíãaiè, àñèè ÁÚ áúçúãããðà Next, Previous, Insert, èèè èþáie äðóáié çaiðíñ, éiðìðúé àieãái iðèããñòè è èçiaíáieþ àaííúð, ñãyçaiíúð ñ ðãéóúáé çaièñüþ, ðí iðieçieããð ñiáúðèã OnChange. Áñèè à iðiaðàìà íóæí iðãããèèðü ñiáíò, éiaãà iðieñõiaèò iððãõia ià äðóóþ çaièñü, ðí ýòí iíæí ñããèèðü à iðããáið÷èã ñiáúðèy OnChange:

```
procedure TForm1.DataSource1DataChange(Sender: TObject; Field: TField);
begin
  if DataSource1.DataSet.State = dsBrowse then begin
    DoSomething;
  end;
end;
```

Ñiáúðèã *OnStateChange* ñiáúðèã iðieñõiaèò àñyéèé ðàç, éiaãà èçiaíyãðñý ðãéóúáé ñiñõiyièà DataSet. DataSet àñãããã çiaãð, à èàéí ñiñõiyièè íí iðiaèèñý. Áñèè ÁÚ áúçúãããðà Edit, Append èèè Insert, ðí TTable çiaãð, ÷òí íí ðãiaðü iðiaèèñý à ðãæèiã ðãããèðèðiaáiey (dsEdit èèè dsInsert). Áiaéiãè÷í, ññèã ðiaí, èàé ÁÚ àãèããðà Post, ðí TTable çiaãð ÷òí àaííúð àieüðã ià ðãããèðèðãðñý, è iððãéèþ÷ãðñý iððãðí à ðãæèi iðíñiððà (dsBrowse).

Dataset èiaãð ðãñòü ðàçèè÷íúð àiçiiæíúð ñiñõiyièé, èãæaiã èç éiðìðüð àéèþ÷áí à ñèããóþùà iððã÷èñyáíí ðèiã:

```
TDataSetState = (dsInactive, dsBrowse, dsEdit, dsInsert,
                  dsSetKey, dsCalcFields);
```

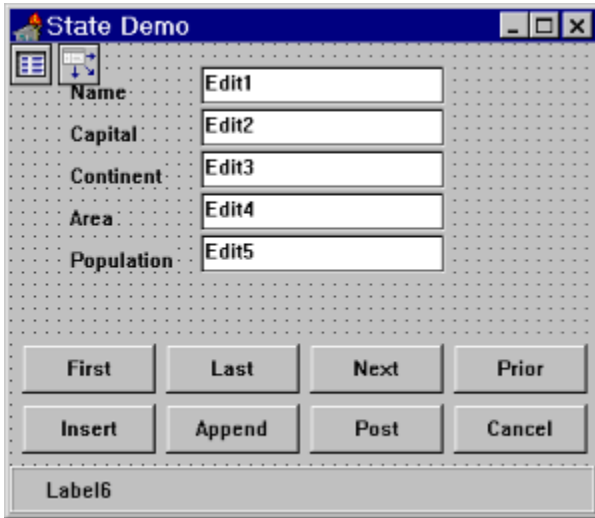
Á ðã÷áieã íáú÷íí ñãaiñã ðãáíòü, ÁÄ ÷ãñòí iáiyãð ñaiã ñiñõiyièà iãæãó Browse, Edit, Insert è äðóãèie ðãæèiã. Áñèè ÁÚ õiðèðà iðñèãæèããðü ýòè èçiaíáiey, ðí ÁÚ iíæãðã ðãããèðèããðü ià ièð iaièñãã iðèiãðíí ðàéie éiã:

```
procedure TForm1.DataSource1StateChange(Sender: TObject);
var
  S: String;
begin
  case Table1.State of
    dsInactive: S := 'Inactive';
    dsBrowse: S := 'Browse';
    dsEdit: S := 'Edit';
    dsInsert: S := 'Insert';
    dsSetKey: S := 'SetKey';
    dsCalcFields: S := 'CalcFields';
  end;
  Label1.Caption := S;
end;
```

*OnUpdateData* ñiáúðèã iðieñõiaèò iððãã ðàì, èàé àaííúð à ðãéóúáé çaièñè áóãòð íáíiãéáíú. Iaiðèiãð, OnUpdateEvent áóããð iðieñõiaèòü iãæãó áúçíáí Post è ðãèðè÷ãñèè íáíiãéáíú èiðíðiaèèè ià àèñèã.

Ñiáúðèy, àaiãðèðãaiúð TDataSource iíãóð áúðü ÷÷áíú ñieãçíú. Èèèþñððãèèé ýòíáí ñèóãèð ñèããóþùèè iðèiãð. Ýòà iðiaðàìà ðãáíðããð ñ ðããèèðãé COUNTRY, è àéèþ÷ããð TTable, TDataSource, iýðü TEdit, ðãñòü TLabel, àñiáíü éííé è iáieü. Áãèñðãèèèèíí

ðàññííéíæáííèá ýéáíáíòíá ìíéàçáíí íà ðèñ.11. Íáðàòèòá áíèìáíèá, ÷òí øáñòíé TLabel ðàññííéíæáí íà ìàíáèè áíèçò áèèáííé òíðìù.



**Ðèñ.11: Íðíáðàííà STATE ìíéàçúááàð, èáé ìòñéáæèáàòù òáéóùáá ñíñòíýíèá òááèèòù.**

Äëý áñáð éíííé íàíèøèòá íáðàáíð÷èèè, áðíäá:

```
procedure TForm1.FirstClick(Sender: TObject);
begin
  Table1.First;
end;
```

Á ááííé íðíáðàííà áñòù íáíà ìæáíüéäý øèððíñòù, éíðíðóþ Áù áíéæíü ìíýòù, áñèè ðíðèòá óçíàòù, èáè ðááíðàáò ìðíáðàííà. Õáè èáé áñòù ìýòù ìðááèüíúð ðáááèðíðíá TEdit íà áèèáííé òíðìá, ðí ðíðáèíñü áú èíáòù íáéíðíðúé ñíñííá íáðáùàòùñý é íèì áúñòðí è èááéí. Íáèí ìðíñòíé ñíñííá ñíñòíèò á òí, ÷òíáú íáúýáèòù ìàññèá ðáááèðíðíá:

Edits: array[1..5] of TEdit;

×òíáú çàííéíèòù ìàññèá, Áù ìíæáòá á ñíáúðèè OnCreate áèèáííé òíðìù íàíèñàòù:

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
var
  i: Integer;
begin
  for i := 1 to 5 do
    Edits[i] := TEdit(FindComponent('Edit' + IntToStr(i)));
  Table1.Open;
end;
```

Éíá ìíéàçáííúé çááñü ìðááííéáááàð, ÷òí ìðááúé ðáááèðíð, éíðíðúé Áù áóááòá èñííèüçíáàòù íàçíáàì Edit1, áðíðíé Edit2, è ò.ä. Ñóùáñòáíáíèá ýòíáí ìàññèáà ìçáíèýáð í÷áíú ìðíñòí èñííèüçíáàòù ñíáúðèè onDataChange, ÷òíáú ñèíðííéçèðíáàòù ñíááðæáíèá íáúáèðíá TEdit ñ ñíááðæèìì òáéóùáé çàíèñè á DataSet:

```
procedure TForm1.DataSource1DataChange(Sender: TObject;
  Field: TField);
var
```

```

i: Integer;
begin
  for i := 1 to 5 do
    Edits[i].Text := Table1.Fields[i - 1].AsString;
  end;

```

Áñýèèé δαç, éíääà áúçúääàðñý Table1.Next, èèè ëþáíé äðóáíé èç íàèèääòèííúð ìäðíáíá, òí áóääò áúçáàíà ìðíòääóðà ìíëàçáíáý áúðå. Ýòí íáñííá÷èääò òí, ÷òí áñá ðåääèòíðú áñåååå ñíääðæàð ààííúá èç òåéóóáé çàìèñè.

Áñýèèé δαç, éíääà áúçúääàðñý Post, íóæíí áúìíéíèðú ìðíðèáííëíæííå ååéñðàèå, òí áñòú áçýòú èíóíðíàòèþ èç ðåääèòíðíá è ìíåñòèòú åå á òåéóóóþ çàìèñü. Áúìíéíèðú ýòí ååéñðàèå, ìðíúá áñååí á íáðåáíð÷èèå ñíáúòèý TDataSource.OnUpdateData, èíðíðíá ìðíèñòíæèð áñýèèé δαç, éíääà áúçúääàðñý Post:

```

procedure TForm1.DataSource1UpdateData(Sender: TObject);
var
  i: Integer;
begin
  for i := 1 to 5 do
    Table1.Fields[i - 1].AsString := Edits[i].Text;
  end;

```

Ìðíðåííà áóääò ààðííàðè÷áñèè ìððåéþ÷àðñý á ðåæè ðåääèòèðíáíéý èàæåúé δαç, éíääà Áú ááíæòð ÷òí-èèáí á íáíí èç ðåääèòíðíá. Ýòí ååèääòñý á íáðåáíð÷èèå ñíáúòèý OnKeyDown (óèèæèðå ýòíð íáðåáíð÷èè èí áñá ðåääèòíðáí):

```

procedure TForm1.Edit1KeyDown(Sender: TObject;
  var Key: Word; Shift: TShiftState);
begin
  if DataSource1.State <> dsEdit then
    Table1.Edit;
end;

```

Ýòíð éíå ìíëàçúääàð, èàé Áú ìæåðå èñííèüçíáàòú ñå-áí State DataSource, ÷òíáú ìðåååèèèòú òåéóóèéè ðåæè DataSet.

Íáííæåíèå ìðèè á ñòàðòóñííé ìàíèè ìðíèñòíæèð ìðè èçíáííèè ñíñòíýíéý òåáèèèòú:

```

procedure TForm1.DataSource1StateChange(Sender: TObject);
var
  s : String;
begin
  case DataSource1.State of
    dsInactive : s:='Inactive';
    dsBrowse   : s:='Browse';
    dsEdit      : s:='Edit';
    dsInsert    : s:='Insert';
    dsSetKey    : s:='SetKey';
    dsCalcFields : s:='CalcFields';
  end;
  Label6.Caption:=s;
end;

```

Äáííáý ìðíðåííà ýæýáðñý åáíííðòàòèíííé è òó æå çååà÷ íæíí ðåðèòú áíðàçáí ìðíúá, áñèè èñííèüçíáàòú íáúáèòú TDBEdit.



## Íòñěáæèààìèà ñîñòíÿíèÿ DataSet

Á ïðääüäöùääé ÷àñòè Áú óçíàèè, èàè èñîñüçíààòü TDataSource, ÷òíáú óçíàòü òääéóùää ñîñòíÿíèè TDataSet. Èñîñüçíààìèà DataSource - ýòí ïðíñòíé íóòü àüñíéíáíèÿ ààííé çàää÷è. Íàíàéí, àñèè Áú òíðèòà ïòñěáæèàòü ÿèè ñíáúðèÿ áâç èñîñüçíààìèÿ DataSource, òí ïíæâðâ ïàèèñàòü ñâíè íáðàáíð÷èèè ñíáúðèè TTable è TQuery:

- property OnOpen
- property OnClose
- property BeforeInsert
- property AfterInsert
- property BeforeEdit
- property AfterEdit
- property BeforePost
- property AfterPost
- property OnCancel
- property OnDelete
- property OnNewRecord

Áíëüøèíñòâí ÿèè ñâíéñòà ï÷ààèáíú. Ñíáúðèè BeforePost óóíéöèííàèüíí ïíâíáíí ñíáúðèÿ TDataSource.OnUpdateData, èíòíðíá íáúÿñíííí àúøâ. Áðóâèè ñéíâàèè, ïðíðàìà STATE ðàáíðàèà áú òí÷íí òàéæâ, àñèè áú Áú ïòââ÷àèè íâ íà DataSource1.OnUpdateData à íà Table1.BeforePost. Èííá÷íí, à ïððâíí ñéó÷àâ Áú àíëæâí èíàòü TDataSource íà òíðíâ, à òí àðâíÿ, èàè áí àòíðíí ÿòíâí íâ òðâáóàòñÿ.

## Éîîîíáíò TTable. Níçääíèá òàáèèö ñ ìîîùüþ éîîîíáíòà Table

### Níäáðæàíèá

Íáçíð

Níçääíèá òàáèèö ñ ìîîùüþ éîîîíáíòà TTable

Çàéëþ÷áíèá

### Íáçíð

Íá ýòíí íááíèüøíí óðíèá ìü çàááððèè èçó÷áíèá áíçííæííððáé níçääíèá òàáèèö. Èàé Áü ìîîèèðá, ìü óæá ìíáíèèè ááá ñííííáá níçääíèá òàáèèö - ñ ìîîùüþ óðèèèèðü Database Desktop, áðíäýüáé á ñíððááéó Delphi (óðíé 11) è ñ ìîîùüþ SQL-çàíðííá (óðíé 12), éíðíðüá ííæíí èñííèüçíáàðü èàé á WISQL (Windows Interactive SQL - éèèáíðñèäý ÷àñðü Local InterBase), òàé è á éîîîíáíòà TQuery. Óáíáðü ìü ðàññíððèè, èàé ííæíí níçääáàðü éíèèèüíüá òàáèèöü á ðáæèèá áüñíèííèá ñ ìîîùüþ éîîîíáíòà TTable.

### Níçääíèá òàáèèö ñ ìîîùüþ éîîîíáíòà TTable

Äèý níçääíèá òàáèèö éîîîíáíòà TTable èíááð ìáðíá CreateTable. Ýòíð ìáðíá níçääáàð ííáóþ íóñðóþ òàáèèöó çàááííé ñððóéðððü. Ááííüé ìáðíá (íðíðááóððà) ííæáð níçääáàðü ðíèüéí éíèèèüíüá òàáèèöü ðíðíàðà dBase èèè Paradox.

Éîîîíáíò TTable ííæíí ìáñðèèðü íà óíðíð á ðáæèèá íðíáéðèðíáíèá èèè níçääáàðü àéíáè÷áñèè áí áðáíý áüñíèííèá. Á ñíèááííá ñèó÷áá íáðáá èñííèüçíáíèáí ááí íáíáðíèèí níçääáàðü, íáíðèíáð, ñ ìîîùüþ ñèááóþùáé éííðððóéèè:

```
var
  Table1: TTable;
...
Table1:=TTable.Create(nil);
...
```

Íáðáá áüçíáíí ìáðíáá CreateTable íáíáðíèèí óñðáííèèðü çíà÷áíèá ñáíèíðà

- TableType - ðèí òàáèèöü
- DatabaseName - áàçà ááííüó
- TableName - èíý òàáèèöü
- FieldDefs - ìàññèá ñíèñáíèé ííèáé
- IndexDefs - ìàññèá ñíèñáíèé èíááéñíá.

Ñáíèíðáí TableType èíááð ðèí TTableType è íððááäèýáð ðèí òàáèèöü á áàçá ááííüó. Áñèè ýòíí ñáíèíðáí óñðáííèèíí á ttDefault, ðèí òàáèèöü íððááäèýáðñý ñ ðàñðèððáíèþ òáéèà, ñíááðæàüááí ýðð òàáèèöó:

- ◆ Ðàñðèððáíèá .DB èèè ááç ðàñðèððáíèá: òàáèèöü Paradox
- ◆ Ðàñðèððáíèá .DBF : òàáèèöü dBASE
- ◆ Ðàñðèððáíèá .TXT : òàáèèöü ASCII (òáéñðíáíüé òáéé).

Áñèè çíà÷áíèá ñáíèíðáá TableType íá ðááíí ttDefault, níçääáááíáý òàáèèöü áñáááá áóááð èíáðü óñðáííèèáííüé ðèí, áíá çàáèñèííèè ìð ðàñðèððáíèá:

- ◆ ttASCII: òáéñðíáíüé òáéé
- ◆ ttDBase: òàáèèöü dBASE
- ◆ ttParadox: òàáèèöü Paradox.

Ñáíèíðáí DatabaseName íððááäèýáð áàçó ááííüó, á éíðíðíé íáðíèèèñý òàáèèöü. Ýòíí ñáíèíðáí ííæáð ñíááðæàðü:

- BDE àèèàñ
- àèðáéðíðèé äèý éíèèèüíüó ÁÄ
- àèðáéðíðèé è èíý òáéèà áàçü ááííüó äèý Local InterBase



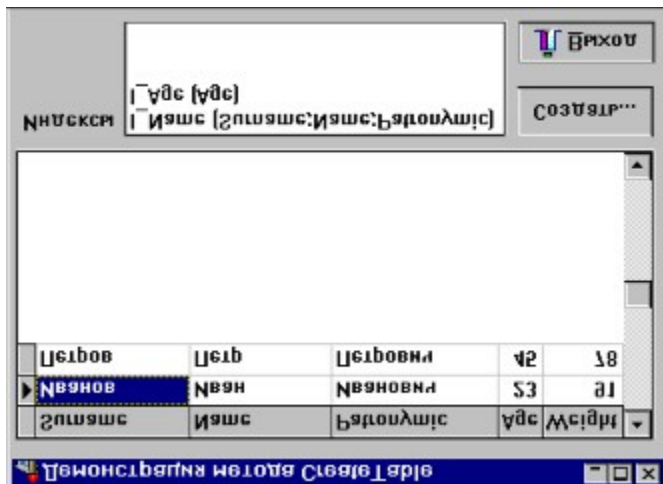
TIndexOptions = set of (ixPrimary, ixUnique, ixDescending,  
ixCaseInsensitive, ixExpression);

Íÿñíèì ÿòè çà÷áíèÿ. ixPrimary íáíçíà÷ààð ìáðàè÷íúé èëþ÷, ixUnique - óíèèèüíúé èíááèñ, ixDescending - èíááèñ, ìðñíððèðíááííúé ï òíáíüðáíèþ çíà÷áíèé (äèÿ ñððíè - á ïðÿäèá, íáðàðíí àèðààèðííó), ixCaseInsensitive - èíááèñ, "íá÷óáñðàèðàèüíúé" è ðááèñððó áóéá, ixExpression - èíááèñ ï áúðàæáíèþ. Íðíáðèì, ÷ðí óííèíáíèá í ïññèááíá çíà÷áíèé ðàèæá ìðñóðñðáóáð á áíèóíáíðàòèè è online-ñíðááí÷èéá. Ííöèÿ ixExpression ïíçáíèÿáð äèÿ ðàáèèð òíðíàðà dBase ñíçáàààðü èíááèñ ï áúðàæáíèþ. Äèÿ ÿòíáí áíñðàòí÷í á ìáðàìáððá Fields óéàçàðü æáèèáííá áúðàæáíèá, íáíðèìáð: 'Field1\*Field2+Field3'. Áííáüá áíáíðÿ, íá áñá ïíöèè èíááèñíá ìðèíáíèü èí áñáí òíðíàðà ðàáèèð. Íèæá ìü ìðèááááí ñíèñíè áííóñðèìüó çíà÷áíèé äèÿ ðàáèèð dBase è Paradox:

Ííöèè èíááèñíá	dBASE	Paradox
ixPrimary		ü
ixUnique	ü	ü
ixDescending	ü	ü
ixCaseInsensitive		ü
ixExpression	ü	

Íáíáóíáèì ìðèááðæèáàðüñÿ óéàçáííáí ïðÿäèá ìðèíáíèÿ ïíöèè èíááèñíá áí èçááæáíèá íáèíððáèðíé ðááíðü. Ñèááóáð ìðíáðèðü, ÷ðí äèÿ òíðíàðà Paradox ïíöèÿ ixUnique ìæáð èñííèüçíáàðüñÿ ðíèüèí áíáñðá ñ ïíöèèé ixPrimary (ñí. ìðèìáð íà àèñèá - Ðèñ. 0-1). Èðàè, ïññèá çàííèíáíèÿ áñáð óéàçáííúó áúðá ñáíèñðá è áúçíáà ìáðíáíá Add äèÿ FieldDefs è IndexDefs íáíáóíáèì áúçáàðü ìáðíá èèáññá TTable - CreateTable:

```
with Table1 do
begin
  DatabaseName:='dbdemos';
  TableName:='mytest';
  TableType:=ttParadox;
  {Ñíçáàðü ïíèÿ}
  with FieldDefs do
  begin
    Add('Surname', ftString, 30, true);
    Add('Name', ftString, 25, true);
    Add('Patronymic', ftString, 25, true);
    Add('Age', ftInteger, 0, false);
    Add('Weight', ftFloat, 0, false);
  end;
  {Ñááíáððèðíáàðü èíááèñíá}
  with IndexDefs do
  begin
    Add('I_Name', 'Surname;Name;Patronymic',
    [ixPrimary, ixUnique]);
    Add('I_Age', 'Age', [ixCaseInsensitive]);
  end;
  CreateTable;
end;
```



**Рис. 0-1: Процедура CREATEBL с индексом - создание таблицы с индексом**

Создание таблицы с индексом - это процесс создания таблицы с помощью процедуры CreateTable. Процедура CreateTable создает таблицу с индексом, используя параметры: Name - имя таблицы, Fields - список полей, Options - параметры опций. Процедура AddIndex создает индекс на таблице, используя параметры: Name - имя индекса, Fields - список полей, Options - параметры опций. Процедура TIndexDefs создает таблицу с индексом, используя параметры: Name - имя таблицы, Fields - список полей, Options - параметры опций.

```
procedure AddIndex(const Name, Fields: string;
                  Options: TIndexOptions);
```

Процедура AddIndex создает индекс на таблице, используя параметры: Name - имя индекса, Fields - список полей, Options - параметры опций. Процедура TIndexDefs создает таблицу с индексом, используя параметры: Name - имя таблицы, Fields - список полей, Options - параметры опций.

### Создание таблицы

Создание таблицы - это процесс создания таблицы с помощью процедуры CreateTable. Процедура CreateTable создает таблицу с индексом, используя параметры: Name - имя таблицы, Fields - список полей, Options - параметры опций. Процедура AddIndex создает индекс на таблице, используя параметры: Name - имя индекса, Fields - список полей, Options - параметры опций. Процедура TIndexDefs создает таблицу с индексом, используя параметры: Name - имя таблицы, Fields - список полей, Options - параметры опций.

# Íáúáèò TQuery

## Ñíááðæáíèá

- Èðàðéèé Íáçíð
- Íñíáíúá ìíýðèý TQuery
- Ñáíéñðáí SQL
- TQuery è Ìàðàìáððù
- Íáðááà÷à Ìàðàìáððíá ÷áðç TDataSource
- Áúñíéíáèá ñíááèíáíèý íáñéíüèèò òááèèò
- Open èèè ExecSQL?
- Ñíáòèàèüíúá ñáíéñðáá TQuery

## Èðàðéèé Íáçíð

Á ýóíé áèááá Áú óçíááðá íáéíðíðúá ìñíáíúá ìíýðèý í çàíðíñàò (queries) è òðáíçàèèèèè. Ýòí áíñðàðí÷í ðèðíèèá ìíýðèý, ìíýðííò íáñóæááíèá ðàçáèðí íà ñèááòðùèá ìñíáíúá ÷áñòè:

- Íáúáèò TQuery.
- Èñíèüçíááíèá SQL ñ éíèàèüíúí è óáàèáííúí ñáðááðáè (Select, Update, Delete è Insert).
- Èñíèüçíááíèá SQL äèý ñíçááíèý íáúááèíáíèý (joins), ñáyçáííúò éòðñíðíá (linked cursors) è ìðíáðáì, éíðíðúá áááòð ìèñé çáááííúò çàíèñáé.

Ñíèðàùáíèá SQL íçíá÷áàò Structured Query Language - ßçúé Ñòðóéðóðèðíááííúò Çàíðíñá, è íáú÷í ìðíèçííèèòñý èèáí èàé "Sequel" èèáí " Ess Qu El". Íáíáéí, èàé áú Áú ááí íè ìðíèçííèèè, SQL - ýòí ìííúé ýçúé ÁÁ, éíðíðúé èááéí áíñòóíáí èç Delphi, ìí éíðíðúé íèèè÷ááðñý ìð ðíáííáí ýçúéà Delphi. Delphi ìíæáð èñíèüçíááòð óðááðæááíèý SQL äèý ìðíííððá òááèèò, áúñíéíýòú íáúááèíáíèá òááèèò, ñíçáááàðù ìðííáíèý íáéí-éí-íííáèì, èèè èñíèéíèòú ìí÷è èðáíá ááéñðáèá, éíðíðíá ìíáóð ñááèàðù áàðè ìñíáíúá éíñòðóíáíòú ÁÁ. Delphi ìíñòàáèýáðñý ñ Local SQL, òàè ÷ðí Áú ìíæáðá áúñíéíýòú çàíðíñú SQL ìðè ðááíðá ñ éíèàèüíúíè òááèèòáè, ááç áíñòóíá è SQL ñáðááðð.

Delphi íááñíí÷áèàáò ìíááðæáèò "pass through SQL", ýòí íçíá÷áàò òí, ÷ðí Áú ìíæáðá ñíñòàáèýòú ìðááèíáíèý SQL è ìíñúèàðù èð íáíñðááñðááííí ñáðááðáì Oracle, Sybase, Inrterbase è äðóáèì. "Pass through SQL" - ýòí ìííúé ìðáíèçí ìí ááòí ìðè÷èàì:

1. Áíèüðèíðáí ñáðááðíá ìíáóð íáðááàðùáàòú SQL çàíðíñú ìí÷áíú áúñòðí, à ýòí íçíá÷áàò, ÷ðí èñíèüçóý SQL äèý óáàèáííúò ááííúò, Áú ìíèò÷èàð ìðááð ìí÷áíú áúñòðí.
2. Áñòú áíçííæíñòú ñíñòàáèýòú SQL çàíðíñú, éíðíðúá çáñòàáýð ñáðááð èñíèéíèòú ñíáòèàèèèèèèèèèèè çááá÷è, íááíñòóíííúá ÷áðç ðíáííé ýçúé Delphi.

Ìáðáá ÷ðáíèáì ýóíé ñòàðüè Áú áíèæíú èìáðù, ìí èðáéíáé ìáðá, ýéàíáíòàðíá ìíýðèá ìí ñáðááðáò è ðàçèè÷èè ìáæáò éíèàèüíúíè è óáàèáííúíè (remote) ááííúíè.

## Íñíáíúá ìíýðèý í TQuery

Ìðááüáóúèè Óðíé áúè, á ìñíáííí, ìíñáyùáí íáúáèòð TTable, éíðíðúé ñèóæèò äèý áíñòóíá è ááííúí. Ìðè èñíèüçíááíèè TTable, áíçííæáí áíñòóí éí áñáíó íááíðó çàíèñáé èç íáííé òááèèèò. Á ìðèè÷èà ìð TTable, TQuery ìíçáíèýáð ìðíèçáíèüíúí íáðàçíí (á ðáíèàò SQL) áúáðàòú íááíð ááííúò äèý ðááíðú ñ íèì. Áí ìííáíí, ìáðíáèèá ðááíðú ñ íáúáèòí TQuery ìíðíæá íà ìáðíáèèò ðááíðú ñ TTable, íáíáéí áñòú ñáíè ìííáíííñòè.

- Áú ìíæáð ñíçááàðù SQL çàíðíñ èñíèüçóý éííííáíò TQuery ñèááòðùèì ñíííáíí:
1. Íáçíá÷èà Ìñáááííèì (Alias) DatabaseName.
  2. Èñíèüçóéòá ñáíéñðáí SQL ÷ðíáú áááñòè SQL çàíðíñ òèíà "Select \* from Country".
  3. Óñòáííáèòá ñáíéñðáí Active á True

Áñèè íáðàùáíèè èääò é éíèèèüíùì ààííùì, òì àìáñòì ìñáááííèìà ìæíí óèàçàòù ìíèíúé íòòù é èàðàéíáó, ááá íàðíàÿòñÿ òàáèèòù.

Ááá ìñíáíúó ááùè, éíòíðùá Áù äíèæíú ìíÿòù ìðáæáá, ÷àì íáðáéòè àèüøá:

- Ýòò óðíé íá ÿäèÿàòñÿ ó÷ááíèè äèÿ íà÷èàòùèò ìí SQL, à, ñèíðáá, ìíèñáíèèì íáúáèòà TQuery è ìñíáíúó çàà÷, éíòíðùá Áù ìæáðá ðáðèòù ñ ááì ìííùòò. Áñèè Áù íá çíááòá íé÷òì íá SQL, Áù áñá æá ñíæáòá áíñíèüçíáàòùñÿ ÿòíé ñòàòùáé, è, á éííòá éííòíá, ìðèíáðáòá íáéíòíðíá ìíèíáíèè ìñíá SQL. Íáíáéí, äèÿ ìíèíáí éçó÷áíèÿ ÿçúèà, Áù äíèæíú íáðàèòùñÿ é èðáíé èç áíèüøíáí éíèè÷áñòá éíèè è áíèòíáíòíá, áíñòóííúó ìí ÿòíó ìðááíáòó.
- Delphi èñíèüçóáò pass through SQL, ìíÿòíó äèÿ ðàçíúó SQL ñáðááðíá ñèíòàèñèñ ìæáò áúòù íáñèíèüéí ðàçíúì. Ááðñèÿ SQL äèÿ éíèèèüíúó òàáèèò (Local SQL) ì÷áíú ñèèüíí óðáçáí, ìí ñðááíáíèò ñí ñòàíáàðòí. ×òíáú óçíàòù ì ááì áíçííæííñòÿ, Áù äíèæíú ìðí÷èòàòù íá òíèüéí ÿòò ñòàòùò, ìí òàéæá òàéé LOCALSQL.HLP.

Áù óàèèèòá, ÷òì íáúáèò TQuery íáéí èç íàèáíèèá ìíèáçíúó è æéáèèò éííííáíòíá, áíñòóííúó á Delphi. Ñ íèì Áù ñíæáòá áíñíèüçíáàòùñÿ áñáé ìííùòò, ìðááíñòàèÿáííé èèääòáìè ñðááè ìðííðèèáíúó SQL ñáðááðíá, áðíáá InrterBase, Oracle èèè Sybase.

### Ñáíéñòáí SQL

Ñáíéñòáí SQL - ááðíÿòíí, ñàìàÿ ààæáÿ ÷áñòù TQuery. Áíñòóí é ÿòíó ñáíéñòáó ìðíèñòíáèò èèáí ÷áðáç Éíííáèòíð íáúáèòíá áí áðáìÿ éííñòðóèòíááíèÿ ìðíáèòà (design time), èèè ìðíáðáìíí áí áðáìÿ áúííèíáíèÿ ìðíáðáìù (run time).

Éíòáðáñíáé, éííá÷í, ìíèó÷èòù áíñòóí é ñáíéñòáó SQL áí áðáìÿ áúííèíáíèÿ, ÷òíáú àéíáìè÷áñèè èçíáíÿòù çàìðíñ. Íáìðèìáð, áñèè òðááóáòñÿ áúííèíèòù òðè SQL çàìðíñá, òì íá íàáí ðàçíáúàòù òðè éííííáíòà TQuery íá òíðíá. Áíáñòì ÿòíáí ìæíí ðàçíáñòèòù íáéí è ìðíñòì èçíáíÿòù ñáíéñòáí SQL òðè ðàçà. Íàèáíèèáá ÿóòáèòèáíúé, ìðíñòíé è ìííúíé ñíííá - ñááèòù ÿòì ÷áðáç ìàðáìòðèçíááíúá çàìðíñú, éíòíðùá áóáóò íáúÿñíáíú á ñèááóòùáé ÷áñòè. Íáíáéí, ñíá÷àèà èññèááóáì ìñíáíúá ìñíááííñòè ñáíéñòáá SQL, à ìòíì ðáññííòðèì áíèèáá ñèíæíúá òáìú, òèìà çàìðíñíá ñ íàðáìáòðáìè.

Ñáíéñòáí SQL èíáòò òèì TStrings, éíòíðùé íçíá÷áòò ÷òì ÿòì ðÿä ñòðíé, ñíððáìÿáìúó á ñíèñèá. Ñíèñíé ááèñòáóáò òàéæá, èáé è ìáññèá, ìí, òàéòè÷áñèè, ÿòì ñíáòèèèüíúé èèáññ ñ ñíáñòááííúè óíèèèèüíúè áíçííæííñòÿ. Á ñèááóòùèò íáñèíèüèèò ááçàòáò áóáóò ðáññííòðáíú íàèáíèèá ÷áñòì èñíèüçóáìúá ñáíéñòáá.

Íðè ìðíáðáìíí èñíèüçíááíèè TQuery, ðáèííáíáóáòñÿ ñíá÷àèà çàéðòùò òáéóúèé çàìðíñ è ì÷èòèòù ñíèñíé ñòðíé á ñáíéñòáá SQL:

```
Query1.Close;
Query1.SQL.Clear;
```

Íáðàèòèòá áíèíáíèè, ÷òì áñáááà ìæíí "ááçíáñíí" áúçáàòù Close. Áàæá á òíí ñèò÷áá, áñèè çàìðíñ óæá çàéðòùò, èñèèò÷èòèèüíáÿ ñèòóàòèÿ ááíáðèòíáàòùñÿ íá áóááò. Ñèááóòùèè òáá - áíáàèèèèè ñíáúó ñòðíé á çàìðíñ:

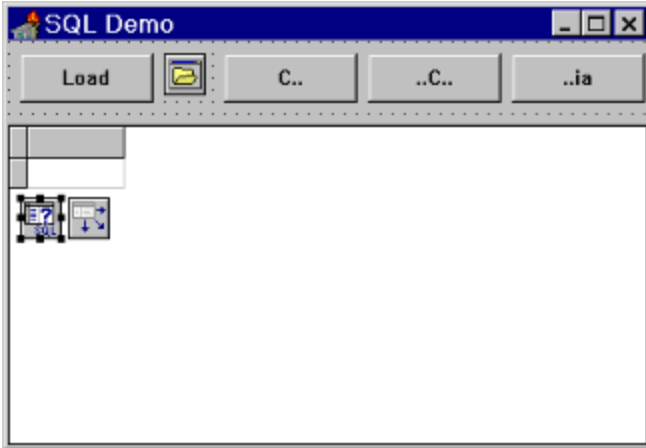
```
Query1.SQL.Add('Select * from Country');
Query1.SQL.Add('where Name = "Argentina");
```

Íáðíá Add èñíèüçóáòñÿ äèÿ áíáááèèèèÿ íáííé èèè íáñèíèüèèò ñòðíé é çàìðíñó SQL. Íáúèè íáúáì ìáðáìè÷áí òíèüéí éíèè÷áñòáì ìàìÿòè íá ààòáé ìàðèíá.

×òíáú Delphi íòðááíòàè çàìðíñ è áíçáðàòèè éóðñíð, ñíááðæáúèé ðáçóèüòàò á àèáá òàáèèòù, ìæíí áúçáàòù ìáðíá:

```
Query1.Open;
```

Άλγόριθμοδωοερίφαιϊ τδίαδάλια THREESQL ιίεαçúääåð ýòìð τδίοάνñ (ñì Ðεñ.1)



**Ðεñ.1: Ιδίαδάλια THREESQL ιίεαçúääåð, εαé ñääéåðú ίáñéíεüéí çàτδίνία ñ ιιιúüþ áäείñðääίίáι ίáúáéðà TQuery.**

Ιδίαδάλια THREESQL εñιιεüçóåð ιñíaáιίñðú είεåεüííáι SQL, είðìðúé ιιçáíεýåð εñιιεüçíååðú øåáείíú ιιεñεå ááç ó÷åðà δååεñððà (case insensitive). Ιάτδεíåð, ñεååóþùεé SQL çàτδίν:

Select \* form Country where Name like 'C%'

áιçåðåúååð DataSet, ñíååðæåúéé åñå çàιεñε, ååå ιιεå Name ίå÷εíåðñý ñ áóéåú 'C'. Ñεååóþùεé çàτδίν ιιçáíεεð óåεååðú åñå ñððåíú, å ίαçååíεé είðìðúð åñððå÷ååðñý áóéåå 'C':

Select \* from Country where Name like '%C%';

Áìð çàτδίν, είðìðíå ίåðίåεð åñå ñððåíú, ίαçååíεå είðìðúð çåéåí÷εåååðñý ίå 'ia':

Select \* from Country where Name like '%ia';

Íåía εç ιιεåçíúð ιñíaáιίñðåé ñáíεñðåå SQL - ýòí ñιιñíaíñðú ÷εðåðú ðåééú, ñíååðæåúééå ðåéñð çàτδίνå ίáιñðååñðååίί ñ åεñεå. Ýðà ιñíaáιίñðú ιιεαçáía å τδίαδάλια THREESQL.

Áìð εåé ýðí δåáíðååð. Á æεðåéðìðεé ñ τδεíåðåíε é åáιίíó óðίέó åñðú ðåéé ñ δåñøεðáíεåι SQL. Ιί ñíååðæåð ðåéñð SQL çàτδίνå. Ιδίαδάλια THREESQL εíååð εíιíέó ñ ίαçååíεåι Load, είðìðåý ιιçáíεýåð Áàì åúåðåðú ίåεί εç ýòεð ðåééíå è åúιιεíýðú SQL çàτδίν, ñìððåíáíίúé å ýðì ðåééå.

Éíιíεå Load εíååð ñεååóþùεé ίåðíå äéý ñíáúðéý OnClick:

```
procedure TForm1.LoadClick(Sender: TObject);
begin
  if OpenFileDialog1.Execute then
    with Query1 do begin
      Close;
      SQL.LoadFromFile(OpenDialog1.FileName);
      Open;
    end;
end;
```

Íåðíå LoadClick ñíå÷ååå çååðóæåååð εíιιíáííðó OpenFileDialog è ιιçáíεýåð ιιεüçíååðåéþ åúåðåðú ðåéé ñ δåñøεðáíεåι SQL. Άñεé ðåéé åúåðåí, ðåéóúéé çàτδίν çåéðúåååðñý,



áúáðáíúé óàèè çàãðóæàãðñý ñ äèñèà á ñá-áí SQL, çàíðíñ áúñíéýáðñý è ðáçóëüðàð ñíèàçúáàãðñý ñíëúçíáàððèþ.

### TQuery è ìàðàìàððù

Delphi ñíçáíéýáð ñíñðàáèðù “äèáéóp” ðíðìó çàíðíñà, íàçúáàãðòþ ìàðàìàððèçíáàííú çàíðíñí. Óàèèá çàíðíñú ñíçáíéýðò ñíñðàáèðù çíà+áíèá ìàðàìàííé àìáñðí ìðááëüíúð ñéíá á áúðàæáíéýð “where” èèè “insert”. Ýòà ìàðàìàííáý ñíæáð áúðù èçìáííá ìðàèðè+áñèè á èþáíá áðáíý. (Áñèè èñííëüçóáðñý èíèàëüíúé SQL, ðí ìíæíí ñááèàðù çàìáíó ñí+ðè èþáíáí ñéíáà á óðááðæáíèè SQL, ìí ìðè ýòí ðà æá ñáìáý áíçííæíñòù íá ñíááðæàáãðñý áíëüðéíðàíí ñáðááðíá.)

Íáðáá ðàì, èàè íà+àðù èñííëüçíáàðù ìàðàìàððèçíáàííú çàíðíñú, ðàññíððèè ñííáà íáíí èç ìðíñòùð áúðáííýíóðùð ìðááèíæáíèè SQL:

```
Select * from Country where Name like 'C%'
```

Ííæíí ìðááðàðèðù ýòí óðááðæáíèá á ìàðàìàððèçíáàííúé çàíðíñ çàìáíèá ìðááóp +àñòù ìàðàìàííé NameStr:

```
select * from County where Name like :NameStr
```

Á ýòí ìðááèíæáíèè SQL, NameStr íá ýäéýáðñý ìðááíðáááèáííé éííñðàíðíé è ìíæáð èçìáííýðñý èèáí áí áðáíý äèçáéíá, èèáí áí áðáíý áúñíéíáíéý. SQL parser (ìðíáðàìà, éíðíðáý ðàçáèðáð ðáèñð çàíðíñà) ñííèìáðð, +òí ìí èíááð ááèí ñ ìàðàìàððí, à íá éííñðàíðíé ìðííó, +òí ìàðàìàððò ìðááðáñðáóáð ááíáðí+èá ":NameStr". Ýòí ááíáðí+èá ñííáúàáð Delphi í íáíáðíäèìíðè çàìáíèðù ìàðàìàííóþ NameStr íáéíðíðíé ááèè+èííé, éíðíðáý áóááð èçááñðíà ñíçæá.

Íáðàðèðà áíèìáíèá, ñéíáí NameStr áúèí áúáðáí ááñíèþðíí ñèó+àéíí. Èñííëüçíáàðù ñíæíí èþáíá áñíóñðèìíá èý ìàðàìàííé, ðí+íí ðàèèá, èàè áúáèðáðñý èááíðèðèèèðò ìàðàìàííé á ìðíáðàìà.

Áñòù ááà ìòðè ìðèñáíèðù çíà+áíèá ìàðàìàííé á ìàðàìàððèçíáàííí çàíðíñá SQL. Íáèí ñíñíá ñíñòíèð á ðíí, +ðíáú èñííëüçíáàðù ñáíéñðáí Params íáúáèðà TQuery. Áðíðíé - èñííëüçíáàðù ñáíéñðáí DataSource äéý ñíéó+áíéý éíðíðíàðèè èç áðóáííá DataSet. Áò èþ+ááúá ñáíéñðáà äéý áñíðèæáíéý ýòèð óáèáé:

```
property Params[Index: Word];
function ParamByName(const Value: string);
property DataSource;
```

Áñèè ñíñðàáèýðù çíà+áíèá ìàðàìàððà á ìàðàìàððèçíáàííúé çàíðíñ +áðáç ñáíéñðáí Params, ðí íáú+íí íóæíí ñááèàðù +áðùðá ðàáà:

1. Çàèðùðù TQuery
2. Ííááíðíàèðù íáúáèð TQuery, áúçáàá ìàðíá Prepare
3. Íðèñáíèðù íáíáðíäèìíá çíà+áíéý ñáíéñðáó Params
4. Íðèðùðù TQuery

Áðíðíé ðáá áúñíéýáðñý á ðíí ñèó+áá, áñèè ááííúé ðáèñð çàíðíñà áúñíéýáðñý áíáðáúá, á áàèüíáéðáí ááí ñíæíí ñíóñðèðù.

Áò ððááíáíð èíáà, ñíèàçúáàþðèè èàè ýòí ñíæáð áúðù áúñíéíáíí ìðàèðè+áñèè:

```
Query1.Close;
Query1.Prepare;
Query1.Params[0].AsString := 'Argentina';
Query1.Open;
```

Yòìò éíā īīæāò īīèàçàòüñý íáííāī òàèíñòāáííúì. ×óíáú īīýòü āāī, òðāáóāòñý áíèìàòāèüíúé īīñòðí÷íúé àìàèèç. Íðíùā āñāāī íà÷àòü ñ òðāòüāé ñòðíèè, òàè éàè ñāíéñòāī Params ýāèýāòñý “ñāðāòāī” ýòíāī íðíòāññà.

Params - ýòí èíāāèñèðíāāííā ñāíéñòāī, éíðíðíā èìāāò ñèíòàèñèñ éàé ó ñāíéñòāā Fields äèý TDataSet. Íāíðèìāð, īīæíí īīèó÷èòü āíñòðí é íāðāíé íāðāíāííé ā SQL çàíðíñā, àāðāñóý íóèāāíé ýèāíāíò ā àññèāā Params:

```
Params[0].AsString := "Argentina";
```

Åñèè ìàðàìàððèçíāāííúé SQL çàíðíñ āúāèýäèò òàè:

```
select * from Country where Name = :NameStr
```

òí éííā÷íúé ðāçóèüòàò (ò.ā. òí, ÷òí āúīñéíèòñý íà ñāííì āāèā) - ýòí ñèāāóþùāā íðāāèíæāíèā SQL:

```
select * from Country where Name = "Argentina"
```

Åñā, ÷òí íðèèçíøèí, ýòí íāðāíāííé :NameStr áúèí íðèñāíāíí çíà÷āíèā "Àðāāíòèíà" ÷āðāç ñāíéñòāī Params. Òàèè ìāðāçíí, Åú çàèíí÷èèè īīñòðíāíèā íðíñòíāí óòāāðæāāíèý SQL.

Åñèè ā çàíðíñā ñíāāðæèòñý áíèāā íāííāī ìàðàìàððà, òí āíñòðíàòüñý é íèì īīæíí èçíāíýý èíāāèñ ó ñāíéñòāā Params

```
Params[1].AsString := 'SomeValue';
```

èèāí èñīñèüçóý āíñòðí īī èìāíè ìàðàìàððà

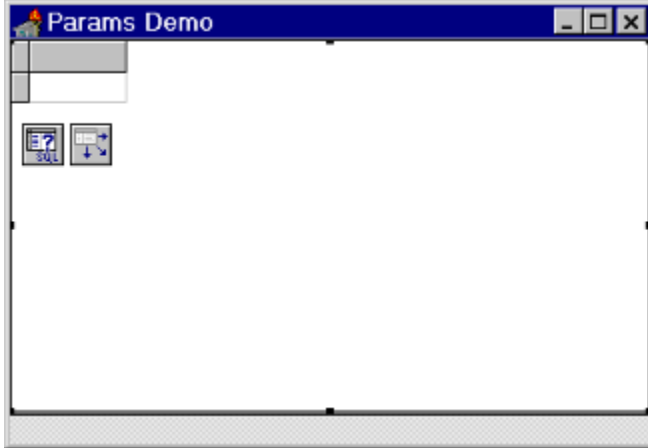
```
ParamByName('NameStr').AsString:= "Argentina";
```

Èòàè, ìàðàìàððèçíāāííúā SQL çàíðíñú èñīñèüçóþò íāðāíāííúā, éíðíðúā āñāāā à÷èàþòñý ñ āāíāòí÷èý, īīðāāāèýý ìāñòà, éóāā áóāóð íāðāāāíú çíà÷āíèý ìàðàìàððíā.

Íðāæāā, ÷āí èñīñèüçíāàòü íāðāíāííóþ Params, ñíà÷àèā īīæíí āúçāàòü Prepare. Ýòìò āúçíā çàñòāāèýāò Delphi ðàçíāðàòü āàø SQL çàíðíñ è īīāāíðíāèòü ñāíéñòāī Params òàè, ÷òíáú īī "áúèí āíðíāí íðèíýòü" ñīðāāòñòāóþùāā éíèè÷āñòāí íāðāíāííúò. Íīæíí íðèñāíèòü çíà÷āíèā íāðāíāííé Params áāç íðāāāàðèòāèüíāí āúçíāà Prepare, íí ýòí áóāāò ðāāíòàòü íāñèíèüèí ìāèèííāā.

Íñèā òíāí, éàè Åú āúçúāàèè Prepare, è īīñèā òíāí, éàè íðèñāíèèè íāíāðíāèìúā çíà÷āíèý ìāðāíāííé Params, Åú āíèæíú āúçāàòü Open, ÷òíáú çàèíí÷èèè ìðèāýçèó íāðāíāííúò è īīèó÷èòü æāèèāííúé DataSet. Å ìàðāí ñèó÷āā, DataSet āíèæāí āèèþ÷àòü çàíèñè āāā ā īīèā "Name" ñòíèò "Argentina".

Ðàññííòðèì ðāāíòó ñ ìàðàìàððàìè íà íðèìāðā (íðíāðāìā PARAMS.DPR). Äèý ñíçāāíèý íðíāðāìú, ðàçíāñòèòā íà òíðíā éííííāíòú TQuery, TDataSource, TDBGrid è TTabSet. Ñíāāèèèòā éííííāíòú è óñòāííāèòā ā ñāíéñòāā TQuery.DatabaseName īñāāāíèì DBDEMOS. Ñì. ðèñ.2



## Deň.2 : Ľôãðàìà PARAMS âî âðãÿ äèçàéíà.

Â íàðááíð÷èèâ ñíáúðèÿ äëÿ ôíðíú OnCreate íàíèðãí êíâ, çàííëíÿðùèé çàèèèääèè äëÿ TTabSet, êðíã òíãí, çããñü ïããíðàâèèèääãðñÿ çàíðíñ:

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
var
  i : Byte;
begin
  Query1.Prepare;
  for i:=0 to 25 do
    TabSet1.Tabs.Add(Chr(Byte('A')+i));
end;
```

Òãèñð SQL çàíðíñà â êííííáíðã Query1:

```
select * from employee where LastName like :LastNameStr
```

Çàíðíñ âúáèðããð çàèèèè èç òàáèèèòù EMPLOYEE, â êíðíðúð ïíèâ LastName ïíóíæã (like) íà çíà÷áíèâ ïàðãàíðððà :LastNameStr. Ìàðãàíððð áóããð ïãðãããããðùñÿ â ïííáíð ïãðãèèð÷áíèÿ çàèèèääèè:

```
procedure TForm1.TabSet1Change(Sender: TObject;
                               NewTab: Integer;
                               var AllowChange: Boolean);
begin
  with Query1 do begin
    Close;
    Params[0].AsString:=
      ""+TabSet1.Tabs.Strings[NewTab]+'%";
    Open;
  end;
end;
```

EmpNo	LastName	FirstName	Ph
28	Bennet	Ann	5
34	Baldwin	Janet	2
71	Burbank	Jennifer M.	28
83	Bishop	Dana	29
105	Bender	Oliver H.	25
109	Brown	Kelly	20

**Đeñ.3: Iđiđòàlìà PARAMS ài áđòàiy áúññeíáíey.**

**Iáđáàà+à iàđàlìáđòđíá +áđáç TDataSource**

Á iđááúáòúàlì Óđíeà Áú áeááèè ññííá ñíçààíey ìđíđáíey íàíeí-éí-íííàèì lãæáó ááòiy òàáèèòàìè. Óàíáđú đá+ú ññeááđ í áúññeíáíeè òíáí æá ñàlìíá ááeñđàèy ñ èññíeüçíáàíeàì íáúáèòà TQuery. Ýòì ññííá áíeáá àeáíé à òì ìđíđáíeè, +òí íí íá òđááóáđ eíááèñàòeè ñ ññeyì ñâyçè.

Íáúáèò TQuery eìlãáđ ñáíeñđàí DataSource, éíòíđíá ííæáđ èññíeüçíáàđùñy äey òíáí, +òíáú ñíçààđù ñâyçú ñ áđóáèì DataSet. Íá eìlãáđ çíá+áíey, yäeyáđñy èè áđóáíé DataSet íáúáèòì TTable, TQuery, èèè íáéìòíđúé áđóáèì ñòñíèñ TDataSet. Áñá +òí íóæíí äey óñđàííæáíey ñíáàèíáíey - ýòì óáíñòíááđèđùñy, +òí ó òíáí DataSet áñđù ñâyçàííúé ñ íèì DataSource.

Iđááññeíæèì, +òí Áú òíòeòá ñíçààđù ñâyçú lãæáó òàáèèòàìè ORDERS è CUSTOMERS òàé, +òí èàæáúé đaç, éíááà Áú ìđíñíàððeáááđá éííeđáòíóç çàíeñú í çàèaç+èèá, áóáò òàéáíú òíeüéí çàèaçú, ñâyçàííúá ñ íèì.

Đàññíìòðeòá ñeááòpùèé iàđàlìáđòðeçíááííúé çàíđíñ:

```
select * from Orders where CustNo = :CustNo
```

Á ýòì çàíđíñá :CustNo - ñâyçúáàpùày iáđáíáííáy, éíòíđíé áíeæíí áúòù ìðeñáíáíí çíá+áíeà èç íáéíòíđíáí èñòì+íeèà. Delphi ñíçàíeyáđ èññíeüçíáàđù ññeá TQuery.DataSource +òíáú óèàçàđù áđóáíé DataSet, éíòíđúé ìđááíñòààèò ýòò eíóíđíàòèp áàòííàðe+áñèè. Áđóáèèè ñeíáàìè, áíáñòì òíáí, +òíáú èññíeüçíáàđù ñáíeñđàí Params è “áđó+íóç” ìðeñáàèèáàđù çíá+áíey íáđáíáííé, ýòè çíá+áíey íáđáíáííé ññóđ áúòù ìđíñòí áçyòù áàòííàðe+áñèè èç áđóáíé òàáèèòù. Éđíá òíáí, Delphi áñááàà ñíá+àèà ìúðááòñy áúññeíeòù ìàđàlìáđòðeçíááííúé çàíđíñ èññíeüçóy ñáíeñđàí DataSource, è òíeüéí ñòñí (áñèè íá áúeí íáeááíí èàéíá-òí çíá+áíeá ìàđàlìáđòðà) áóááð ìúðàđùñy ññeó+èòù çíá+áíeá ìáđáíáííé èç ñáíeñđàà Params. Íðè ññeó+áíeè àáííúð èç DataSource ñ+èòàáòñy, +òí ññeá ááíáđí+ey ñòíèð èy ññey èç DataSource. Íðè èçíáííeè òàéóúáé çàíeñè á àèááñí DataSet çàíđíñ áóááð áàòííàðe+áñèè ìáđáñ+èòùáàđùñy.

Ááááèòá ìáđáááèèááì ìðeíáđ èç ìđíeííáí óđíeà (LINKTBL - ñâyçúáàíeà ááóð òàáèèò). ñíçààèòá ñáúé ìđíáèò, ññeíæeòá íà òíđíò íáèí íááíð TTable, TDataSource è TDBGrid. Íðeâyæèòá ááí é òàáèèòá CUSTOMER. ññeíæeòá íà òíđíò áòíđíé íááíð - TQuery, TDataSource è TDBGrid è ñâyæeòá íáúáèòù ìæáó ñíáíé. (ñì ðeñ.4).

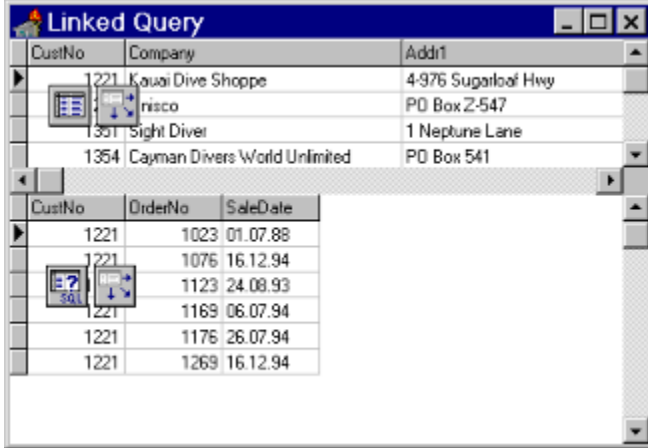
Á ñáíeñđàá SQL íáááðeòá òáèñò çàíđíñà:

```
select * from Orders where CustNo = :CustNo
```

Á ñáíeñđàá DatabaseName äey Query1 óèàæeòá DBDEMOS.

Á ñáíeñđàá DataSource äey Query1 óèàæeòá DataSource1.

Íññàáúòá Active = True è çàíóñðeòá ìđíáđàlìó.



**Δεñ.4: Ìðíäðàìà LINKQRY - ñâyçàííúá éóðñíðú ñ ìììùùþ SQL**

**Áúñíéíáíéá ñíáäéíáíéý íáñéíëüéèö ðàáéèö.**

Áú äéäáéè ÷òì ðàáéèöü CUSTOMERS è ORDERS ñâyçàíú á ìðíðáíéè íäéí-éí-ííäèì, ññíáàíííó íà ñíéá CustNo. Óàáéèöü ORDERS è ITEMS ðàèæá ñâyçàíú ìðíðáíéè íäéí-éí-ííäèì, ðíëüéí ÷äðç ñíéá OrderNo.

Áíéää éííéðáðíí, èàæäúé çàèàç éíðíðúé ñóúáñðáóð à ðàáéèöü ORDERS áóääò èìðòü íáñéíëüéí çàíèñáé á ðàáéèöü ITEMS, ñâyçàíúó ñ ýðèì çàèàçíí. Çàíèñè èç ðàáéèöü ITEMS ñíðáääéýðò ðèì è éíéè÷áñðáí èçääéèé, ñâyçàíúó ñ ýðèì çàèàçíí. Ìðèìáð.

Íáéòì Èääííá Ó.Ì. 1 ìây 1995á. çàèàçàè ñéääóðùää:

- 1) Áàééà 4ð-óáíéüíàý - 50 ðòóé
- 2) Ááíðèèü - 1 ðòóéà

À íáéòì Ñèäíð÷óé Þ.Á. 8 äáèääý 1994á. çàèàçàè:

- 1) Ì/ñóáìà ÈÐ580 ÈÈ80 - 10 ðòóé
- 2) Óðáíçèñðíð ÈÓ315 - 15 ðòóé
- 3) Ìíðíé ìðíáíää - 1 ðòóéà

Á ñèðóáèèè ñíáíáíé ýðíé, èííáää ìðíúá áñááí "ñíáäéíèðöü" äàííúá èç ðàáéèö ORDERS è ITEMS ðàé, ÷ðíáú ðáçóéüðèðòðùéé DataSet ñíáððæàè éíðíðáíèèè èç íáéèö ðàáéèö:

Èääííá Ó.Ì.	1 ìây 1995á	Áàééà 4ð-óáíéüíàý	50 ðòóé	
Èääííá Ó.Ì.	1 ìây 1995á	Ááíðèèü		1 ðòóéà
Ñèäíð÷óé Þ.Á.	8 äáèääý 1994á	Ì/ñóáìà ÈÐ580 ÈÈ80		10 ðòóé
Ñèäíð÷óé Þ.Á.	8 äáèääý 1994á	Óðáíçèñðíð ÈÓ315	15 ðòóé	
Ñèäíð÷óé Þ.Á.	8 äáèääý 1994á	Ìíðíé ìðíáíää		1 ðòóéà

Ñèéýíéá ýðèö ááóó ðàáéèö íàçúúááðñý "ñíáäéíáíéá" è ýðì íáíí èç óóíääíáíðàéüíúö äáéñðáéé, éíðíðúá Áú ñíéáðá äúñíéíèðö ìà íááíðá ááóó èèè áíéüðá ðàáéèö.

Áçýá ðàáéèöü ORDERS è ITEMS èç ñíéáðàéííá DEMOS\DATA, èð ñíæíí ñíáäéíèðö èð ðàéèì ìððáí, ÷ðí ñíéý CustNo, OrderNo è SaleDate èç ðàáéèöü ORDERS áóáóð "ñèèöü" ñ ñíéýìè PartNo è Qty èç ðàáéèöü ITEMS è ñðíðíèðòðò ñíáúé DataSet, ñíáððæàèèè áñá ìýðòü ñíéáé. Grid ñíáððæàèèèè ðáçóéüðèðòðùéé DataSet ñíéàçáí ìà ðèñ.5

CustNo	OrderNo	SaleDate	PartNo	Qty
1351	1003	12.04.88	1313	5
2156	1004	17.04.88	1313	10
2156	1004	17.04.88	12310	10
2156	1004	17.04.88	3316	8
2156	1004	17.04.88	5324	5
1356	1005	20.04.88	1320	1
1356	1005	20.04.88	2367	2
1356	1005	20.04.88	11564	5
1356	1005	20.04.88	7612	9
1356	1005	20.04.88	1946	4
1380	1006	06.11.94	900	10
1380	1006	06.11.94	1313	10

**Δεñ.5: Νίääείρίεå ðååέέö ORDERS è ITEMS ίίæåð áúòü ñååέåί ðåé, ÷òί óίòίèðóåñý ίίåúé DataSet ñίååðæåùέé ίίέý èç éåæåίé ðååέέöü.**

Είååòñý ñóúåñòååίίίå ðåçέé÷έå ίåæåó ñåýçåίίúì è éóðñίðåì è ñίååείρίίúì ðååέέöåì. ίååέί ίίé èίåðò ååå ίåúéå ÷åðòú:

- È ðå, è åðóåéå èñίέüçòðò ååå ééé áίέåå ðååέέö
- Èåæåúé ðååέέöå ñåýçåίå ñ åðóåίé ίί ίåίίó ééé áίέåå ίåéìåίíåúö ίίéåé.

Νίååείρίéå ðååέέö ORDERS è ITEMS ίίæåð áúòü åúίίéíåί ååéñðååίίúì SQL çåìðίñί, éíðíðúé åúåýåèò ðåé:

```
select
  O.CustNo, O.OrderNo, O.SaleDate, I.PartNo, I.Qty
from Orders O, Items I
where O.OrderNo = I.OrderNo
```

Ýòìð çåìðίñί ñίñòίèð èç ÷åðòúðåð ðåçέé÷íúö ÷åñòåé:

1. Áúðåæåίéå Select ίίðåååýåð, ÷òί Áú óίòèðå ίίέó÷èòü - éóðñίð, ñίååðæåùέé ίåéíðíðòð óίòίó DataSet.
2. Çåðåì èååð ñίέñίé ίίéåé éíðíðúå Áú óίòèðå åéèð÷èòü å dataset. Ýòìð ñίέñίé åéèð÷ååð ίίέý CustNo, OrderNo, SaleDate, PartNo è Qty. ίåðåúå ððè ίίέý èç ðååέέöü ORDERS, à ååå åðóåéö - èç ðååέέöü ITEMS.
3. Áúðåæåίéå from ίåúýåéýåð, ÷òί Áú ðååίðååðå ñ ååóíý ðååέέöåì, ίåìå ίåçúåååòñý ORDERS, à åðóååý ITEMS. Åéý éðåðéíðè, å çåìðίñί èñίέüçóåòñý ίñίåίίñòü SQL, éíðíðåý ίίçåίéýåð Àåì ññúéåðòñý ίå ðååέέöó ORDERS áóéåίé O, à ίå ðååέέöó ITEMS áóéåίé I.
4. Áúðåæåίéå where æέçíåίίí åæéí ίíðíó, ÷òί ίί ίίðåååýåð ίίέý ñåýçè åéý ååóð ðååέέö. ίåéíðíðúå ñåðååðú ίίåóð ååðíóðü DataSet, ååæå åñéè Áú ίå åéèð÷èòå åúðåæåίéå where å çåìðίñ, ίί ίí÷è èñåååå ðåçóéüðèðóðùéé ίååίð çåìèñåé áóååð ίå ðåì, ÷òί Áú óίòåéè åéååòü. ×ðíåú ίίέó÷èòü ίóæíúé ðåçóéüðåð, óååèèðåñü ÷òί Áú åéèð÷èéè åúðåæåίéå where.

**Open èéè ExecSQL?**

ίίñéå ðíåί, èåé ñίñòååéåί SQL çåìðίñί, åñòü ååå ðåçέé÷íúö ñίñίåå åúίίéíèòü ååί. Άñéè Áú óίòèðå ίίέó÷èòü éóðñίð, ðí ίóæíí åúçúååòü Open. Άñéè åúðåæåίéå SQL ίå ίίåðåçóíååååð åίçåðåúåίéå éóðñίðå, ðí ίóæíí åúçúååòü ExecSQL. ίåìðéìåð, åñéè ίðìèñòíåèð åñòååéå, óååéåίéå ééè ίåίίåéåίéå ååίíúö (ð.å. SQL çåìðίñí INSERT, DELETE, UPDATE), ðí ίóæíí åúçúååòü ExecSQL. Óíæå ñåìíå ίίæíí ñéåçåðü ίí-åðóåίíó: Open åúçúåååòñý ίðè çåìðίñå ðèìå SELECT, à ExecSQL - åì åñåð ίñòåéüíúö ñéó÷åýð.

Âîð òèè÷íúé SQL çàïðíñ, éìðîðúé èññèüçóãðñý äëý óääèáíèý çàìèñè èç òàáèèòü:

```
delete from Country where Name = 'Argentina';
```

Ýòìð çàïðíñ óääèèè áú èðáóð çàìèñü èç òàáèèèòü COUNTRY, éìðîðàý èìáãð çì÷÷áíèá "Argentina" à ïèèà Èìý.

Íá òðóáíí çàìáðèòü, ÷òì ýòì òìð ñèó÷àé, éíáää óáíáíí èññèüçíáàòü ïàðàìáððèçíááííúé çàïðíñ. Íàìðèìáð, íàìèíòí áúèí áú ìáíýòü èìý ñòðáíú, éìðîðóð òðááóãðñý óääèèèòü:

```
delete from Country where Name = :CountryName
```

Â ýòì ñèó÷àá ïàðàìáííàý :CountryName ïæãò áúòü èçìáíáà àì áðàìý áúñíèíáíèý:

```
Query2.Prepare;
Query2.Params[0] := 'Argentina';
Query2.ExecSQL;
```

Èíá ñíà÷àèà áúçúáããò Prepare, ÷òìáú ññíáúèòü Delphi ÷òì ïí áíèæáí ðàçíáðàòü SQL çàïðíñ è ïááíðíáèòü ñáíèñòáí Params. Ñèááóðùèð ðááíí ïðèñáèèáãðñý çì÷÷áíèá ñáíèñòáó Params è çàðàì áúñíèíáííúé ïááíðíáèèáííúé SQL çàïðíñ. Íáðàðèòá áíèíáíèá, ÷òì ïí áúñíèíáííúé ÷áðáç ExecSQL, à íá Open.

Íðíððàìà INSQUERY èç ïðèìáðíá Delphi ááííñòðèðóãò ýðó òáðíèèó (íðíáèò C:\DELPHI\DEMOS\DB\INSQUERY.DPR)

### Ñíáèèèèèííúá ñáíèñòáà TQuery

Áñòü ìáñèíèüèí ñáíèñòá, ïðèíáèèáèèèèèèè TQuery, éìðîðúá áúá íá óñíèèèèèèè:

```
property UniDirectional: Boolean;
property Handle: HDBICur;
property StmtHandle: HDBISmt;
property DBHandle: HDBIDB;
```

Ñáíèñòáí UniDirectional èññèüçóãðñý äëý òíáí, ÷òìáú ïìðèìèçèðíáàòü áíñòóí è òàáèèèòü. Áñèè Áú óñòáííáèòá UniDirectional à True, òí Áú ïæãòá ïàðàìáííúèñý ïí òàáèèèòü áíèèá áúñòðí, ïí Áú ñíæãòá áàèèáàòüñý òíèüèí áíáðáá.

Ñáíèñòáí StmtHandle ñáýçàíí ñí ñáíèñòáíí Handle TDataSet. Óí áñòü, ïíí áèèð÷áí èñèèð÷èòáèüíí äëý òíáí, ÷òì Áú ïíèèè áàèèòü áúçíáú Borland Database Engine ìàìðýìóð. Íðè ïðíàèèííó ìáñòíýðáèüñòáàò, íáð íèèáèíé íáíáðíáèèííðè èññèüçíáàòü ýòì ñáíèñòáí, òàé èàé èññííáíóú Delphi ïíáóð óáíáèèáðáðèòü ïððááííñòýìè áíèüðèíòáà ïðíáðàìèñòá. Íáíáèí, áñèè Áú çíáèííú ñ Borland Database Engine, è áñèè Áú çíáãðá ÷òì ñóúáñòáóðò íáèíòðúá áíçíæíñòè íá ïáááðæèááííúá à VCL, òí Áú ïæãòá èññèüçíáàòü TQuery.StmtHandle, èèè TQuery.Handle, ÷òìáú ñááèèòü áúçíá ìàìðýìóð à engine.

Ñèááóðùèè òðááìáíò èíáà ïíèàçúáããò áàà çàïðíñà è BDE:

```
var
  Name: array[0..100] of Char;
  Records: Integer;
begin
  dbiGetNetUserName(Name);
  dbiGetRecordCount(Query1.Handle, Records);
end;
```

# Δάääèòíð DataSet, Áú÷-èñÿáíúá ïÿÿ

## Ñíääðæáíεά

Íáçíð  
Δάääèòíð DataSet  
Áú÷-èñÿáíúá ïÿÿ  
Óíðääéáíεά TDBGrid áí áðáíÿ áúïíεáíεÿ

## Íáçíð

Á γóíε ñòàòüá áú óçíááòá í Δάääèòíð DataSet è í ñíñíáàð óíðääéáíεÿ éíïííáíòíí TDBGrid áí áðáíÿ áúïíεáíεÿ ïðíðáííú. Çääñü æá áóáòð ðàññíððáíú áú÷-èñÿáíúá ïÿÿ - áåñüà òáííáÿ ïñíááíñòü Δάääèòíð DataSet.

Íðéíððü, éíðíðüá áú óáéäèðá á γóíε ñòàòüá, ïðíááíñíððèððò ïñíáíúá ñíñíáú, éíðíðüè ïÿëüçòðòñÿ áíëüðéíñòáí ïðíáðáíèñòáí äëÿ ïíεàçà òááéèò ÁÁ ïÿëüçíáàðäëÿí. Äëÿ ïííεáíεÿ áíëüðáé ÷-àñòè ìàððεáεà òðááóáðòñÿ íáúáá çíáíεá ñðááú è ÿçúεà Delphi.

## Δάääèòíð DataSet

Δάääèòíð DataSet ïíæáð áúòü áúçááí ñ ïííüüð íáúáèðíá TTable èèè TQuery. ×ðíáú ìá÷-àòü ðááíðàòü ñ ìèì, ïííéáèðá íáúáèð TQuery ìá òíðíó, óñòáííáèòá ïñáááííèì DBDEMOS, áááäèðá SQL çàíðíñ "select \* from customer" è àèòèèàèçèððóèòá ááí (óñòáííáèá ñá-áí Active á True).

Íðéðíéðá éííáíáíεñ "Object Selector" áááððòó Éíñíáèòíðá Íáúáèðíá - á ìàñòíÿüáá áðáíÿ òáì èìááðòñÿ ááá éííííáíòá: TForm è TQuery.

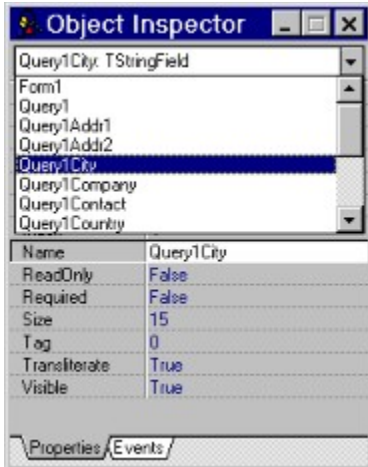
Íàæíεèðá ïðááòð éíííéó ìüðè ìá íáúáèðá TQuery è á éííóáèñòíí ìáíð áúááðèðá ïóíεò "Fields Editor". Íàæíεèðá éíííéó Add - ïÿÿáèðüñÿ àèàéíá Add Fields, èàé ïíεàçáíí ìá ðèñ.1



### Ðèñ.1: Äèàéíá Add Fields Δάääèòíðá DataSet.

Íí-óííε÷-áíεð, áñá ïÿÿ á àèàéíáá áúáðáíú. Íàæíεèðá ìá éíííéó OK, ÷ðíáú áúáðàòü áñá ïÿÿ, è çàéðíéðá ðááäèòíð. Ñííáà çäëÿíεèðá á "Object Selector", òáííðü çääñü ïÿÿáèèíñü ìáñéíëüéí ïíáüð íáúáèðíá, (ñì. ðèñ.2)





**Δεñ.2: Object Selector ðéàçúââð à ñéñéâ áñá íáúáéòú ñéçääíúá á Δääéòíðá DataSet. Áú ðéâðá ðáéæá íáéòé ÿòò ñéñéé á ððääéáíéé ééâññà TForm1.**

Ýòé ðéâúá íáúáéòú áóáðð èñðéüçíâððüñý äéý äéçóàéüñíâí ððâñðàâéáíéý ðääééòú CUSTOMER ðéüçíâððäép.

Áò ðéíúé ñéñéé íáúáéòíâ, éíðíðúâ ðéüéí ÷òí ñéçääíú:

```

Query1CustNo: TFloatField;
Query1Company: TStringField;
Query1Addr1: TStringField;
Query1Addr2: TStringField;
Query1City: TStringField;
Query1State: TStringField;
Query1Zip: TStringField;
Query1Country: TStringField;
Query1Phone: TStringField;
Query1FAX: TStringField;
Query1TaxRate: TFloatField;
Query1Contact: TStringField;
Query1LastInvoiceDate: TDateTimeField;

```

ß áúðçàé è áñòââéé ÿòò ñéñéé èç ððääéáíéý ééâññà TForm1, éíðíðíâ ðéñí íáéòé á íéíâ Δääéòíðá èñðéíâíâí ðáéñðà. Ìðéñðéíâéáíéâ èíâí ðéçääíúð çâññü, äíéæíí áúòú äíñòàðí÷íí ÷ââéâíí. ×âñðú "Query1" ááðððñý ðé-ðéí÷-áíéð ðð èíâíé íáúáéòà TQuery, à áðíðäý ðéíâéíâ íð èíâíé ðéý á ðääééòá Customer. Áñéé áú ðú ñâé÷âñ ðððéíâíâééé íáúáéò Query1 á Customer, ðí ðéð÷ééé áú ðáééâ èíâíâ:

```

CustomerCustNo
CustomerCompany

```

Ýòí ñéâéðáíéâ ðéâð áúòú ÷÷âíú ðéççíí, éíââá Áú ðääíðàâðð ñ íâñéíéüééíè ðääééòáíé, è ñðàçó ðíðéðð çíàðú, íâ ðéâ éâéíé ðääééòú ññúéâððñý äáííâý ðððáíâíâý.

Éðáíé íáúáéò, ñéçääíúé á ððääéòíðá DataSet ÿáéýâðñý íâñéâáíééíí ééâññà TField. Õí÷íúé ðéí ððíéâ çâéñèð ðð ðéíâ äääíúð á éíéðððíí ðéâ. Íâíðéíâð, ðéâ CustNo èíâð ðéí TFloatField, à ðéâ Query1City èíâð ðéí TStringField. Ýòí äâà ðéíâ ðéâé, éíðíðúâ Áú áóáâðð áñððá÷àðú ðéâéíââ ÷âñðí. Áððáéâ ðéíú áééð÷âðð ðéí TDateTimeField, éíðíðúé ðððâñðàâéáíí ðéâí Query1LastInvoiceDate, è TIntegerField, éíðíðúé íâ áñððá÷âðñý á ÿòíé ðääééòá.

×ðíâú ðéíýòú, ÷òí ðéñíí äâéàðú ñ ððíéâéè TField, ðéððéòðá Browser, áúééð÷éòð ððíñíðð ðéâé Private è Protected, è ððíñíððéòðá ñâíéñðââ è ððíâú Public è Published ñíððääðñðáððéè

éèàññîâ.

Íàèáíéää ààæíîâ ñâíéñðâí íàçúâââðñý Value. Áú ïæâðâ ïëó÷èòü äíñðóí è íáíó òàè:

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  d: Double;
  S: string;
begin
  d := Query1CustNo.Value;
  S := Query1Company.Value;
  d:=d+1;
  S := 'Zoo';
  Query1CustNo.Value := d;
  Query1Company.Value := S;
end;

```

Á èíââ, ïêàçàííí çäâñü, ñíà÷àèà ïðèñâèèâððòñý çíà÷áíý ïâðáíáííüí d è S. Ñèââóðòèâ äââ ñððíèè èçíáíýðò ýðè çíà÷áíý, à ïñèââíèé äââ ïðèñâèèâððò ïíâúâ çíà÷áíý íáúâèðâ. Íâ èíââð áíèùðíâí ñíùñèà ïèñâòü èíâ, ïíâíáííé ýòííó, â ïðíâðáííâ, íí ýòíò èíâ ñèóæèð èèøü äèý òíâí, ÷ðíáú ïðíââíííððèðíâðð ñèíðàèñèñ, èñíèüçóâííé ñ ïðíèèàèè TField.

Ñâíéñðâí Value áñââââ ñíððââðñðâðð òèíó ïèý, è èíðíðíó íí ïðíñèðñý. Íâíðèíâð ó TStringFields - string, TCurrencyFields - double. Íâíâèí, áñèè áú ïðíâðâæââðâ ïèâ òèà TCurrencyField ñ ïííüð èñííáíó, “÷ðâñðâèðâèüíü è äáííü” (data-aware: TDBEdit, TDBGrid etc.), òí íí áóââð ïðâñðâèèâá ñððíèé òèà: "\$5.00".

Ýòí ïèèí áú çàñðâèèòü àñ äòíàðü, ÷òí ó Delphi áíàçàííí ïðèð÷èèñý ñððíâèè èíððíèü òèíâ. Áââü TCurrencyField.Value íáúýâèíâ èàé Double, è áñèè Áú ïðíâðâðð ïðèñâíèòü àíó ñððíèé, Áú ïèó÷èòâ ïðèâéó “type mismatch” (íâñíððââðñðâèè òèà). Áúððóííýíóòüè ïðèíâð äâíííððèððâð íâ ñâíí äâèâ ñâíéñðââ íáúâèðâ àèçóàèèçàòèè äáííüð, à íâ ïñèââèâíèâ ïðíââðèè òèíâ. (Íâíâèí, áñòü áíçíâèíñòü ïèó÷èòü çíà÷áíèâ ïèý óæâ ïðáíáðàçíâííâ è äðóâííó òèíó. Äèý ýòíâí ó TField è äâí ïðíèèâ èíââðñý íâíð ïðíâíâ òèà AsString èèè AsFloat. Èíâ÷íí, ïðáíáðàçíâíèâ ïðèñðíâèè òèüèí òíâââ, èíâââ èíââð ñíùñè.)

Áñèè íóæíí ïèó÷èòü èíâíâ ïèâè à òâèóúâí DataSet, òí äèý ýòíâí èñíèüçóâðñý ñâíéñðâí FieldName íâíèè èç äâðð ñíñíâíâ, ïêàçàíííü ïèââ:

```

S := Query1.Fields[0].FieldName;
S := Query1CustNo.FieldName;

```

Áñèè áú òíðèðâ ïèó÷èòü èíý íáúâèðâ, ñâýçàííâí ñ ïèâí, òí áú äíèæíü èñíèüçíâðð ñâíéñðâí Name:

```

S := Query1.Fields[0].Name;
S := Query1CustNo.Name;

```

Äèý òâèèèòü CUSTOMER, ïâðâúé ïðèíâð äâðíâð ñððíèé "CustNo", à èðââý èç ñððíèè àðíðíâí ïðèíâðâ ñððíèé "Query1CustNo".

### Áú÷èñèýâíúâ Ííèý

Ñíçâáíèâ áú÷èñèýâíúâ ïèâè - íâí èç íàèáíèââ òâííüð ñâíéñðâí Ðâââèððâ DataSet. Áú ïæâðâ èñíèüçíâððü ýðè ïèý äèý ðàçèè÷íó òâèèè, íí âââ ñèó÷èòü áúâèýðòñý íñíâí:

- áúñíèíâíèâ áú÷èñèèèè ïí äâóí èèè áíèââ ïèýí â DataSet, è ïðíâðâæâíèâ ðàçóèüðâðð áú÷èñèèèè â òðâðüâí ïèâ.
- èíèðâèèè ñíââèíâíèý äâðð òâèèè ñ áíçíâèíñòüð ðâââèèèððíâððü ðàçóèüðâðð ñíââèíâíèý.

Íðíâðáííâ CALC\_SUM.DPR èç ïðèíâðíâ è äáíííó óðíèé èèèðñððèððâð ïâðâúé ñèó÷èòü

èñííëüçíààíëÿ âú÷èñëÿàíúð ïíëáé.

Ýòà ïðíáðàíìà ñàÿçúààáð òðè òàáéèòú à íðíðáíèè íàèí èí ïííàèí. Á ÷àñòííðè, ORDERS è ITEMS ñàÿçàíú ïí ïíèð OrderNo, à ITEMS è PARTS ñàÿçàíú ïí ïíèð PartNo. (Á òàáéèòú ORDERS òðáíÿòñÿ àñà çàèàçú; à òàáéèòú ITEMS - ïðáàíáðò, óèàçàííúà à çàèàçàò; PARTS - ñíðààí÷íèè ïðáàíáðò). Á ïðíáðàíìà ïííí ïðáàíáðòòñÿ ïí òàáéèòú ORDERS è àèááòú ñàÿçàííúé ñ òàéòúèí çàèàçíí ñíèñíé àèèð÷áííúò à íááí ïðáàíáðò. ïðíáðàíìà CALC\_SUM àíñòàòí÷íí ñéíæíàÿ, íí òíðíð èèèðñòðèðóáð ïíííñòú âú÷èñëÿàíúð ïíëáé.

Ïííèááíààòàèüííñòú ñíçààíëÿ ïðíáèòà CALC\_SUM:

- Ñíçààéòú ííáúè ïðíáèò (File|New Project) è óàáéèòú èç íááí òíðíò (à Ìáíááæàðà ïðíáèòà View|Project Manager)
- Áúááðèòú ÿèñíáðòà òíðí ÁÁ èç Ìáíð Help.
- Ìà ïðáàí ÿéðáíá, àúááðèòú "Create a master/detail form" è "Create a form using TQuery Objects".
- Ìàæíèòú éíííéò Next è àúááðèòú òàáéèòú ORDERS.DB èç ïíáááííèà ÁÁ DBDEMOS.
- Ìàæíèòú Next è àúááðèòú ïíèÿ OrderNo, CustNo, SaleDate, ShipDate è ItemsTotal èç òàáéèòú ORDERS.DB.
- Ìàæíèòú Next è àúááðèòú "Horizontal" èç òàññòàííáèè éííííáíòíà dbEdit Ìà òíðíà.
- Ìàæíèòú Next è àúááðèòú òàáéèòú ITEMS.DB.
- Á ááóð ñèááòðèòú ÿéðáíàð àúááðèòú àñà ïíèÿ èç òàáéèòú è ïíáñòèòú èò à grid.
- Ìàæíèòú Next è àúááðèòú ïíèà OrderNo èç Master è Detail ListBoxes, è Ìàæíèòú éíííéò Add.
- Ìàæíèòú Next è ñááíáðèðóéòú òíðíò.

Òðááóáòñÿ Ìíáí ñéíá àèÿ òíáí, ÷òíáú ïíèñàòú ïðíòáññ ïíèàçàííúé àúðá, íí, òàèòè÷áñèè, àúííèíáíèà éííáíà à ÿèñíáðòà òíðí ÁÁ èááéí è èíðòèèèáíí.

Áúááèèòú ïðááúé èç ááóð íáúáèòíà TQuery è óñòàííàÿò ñáíéñòáí Active à True. Àèÿ Query2 à ñáíéñòáá SQL íàíèèòú òàèñò çàíðííà:

```
select * from Items I, Parts P
where (I.OrderNo =:OrderNo) and
(I.PartNo=P.PartNo)
```

Áèòèàèèèèòú íáúáèò Query2 (Active óñòàííáèòú à True) è àúçíáèòú ðááàèòíð DataSet (Fields Editor) àèÿ íááí. Áúçíáèòú àèèíá Add Fields è áíáááúòú ïíèÿ OrderNo, PartNo, Qty è ListPrice.

Ìàæíèòú Define è áááèòú ñéíáí Total à ïíèà FieldName. Óñòàííáèòú Field Type à CurrencyField. ïðíááðòú ÷òí Calculated CheckBox ïòíá÷áí. Ìàæíèòú Ok è çàèðíéòú ðááàèòíð DataSet.

Ïðíñòíé ïðíòáññ ïíèñáííúé à ïðááúáòúàí àáçàòá, ïíèàçúààáð èàé ñíçààòú âú÷èñëÿàíá ïíèá. Áñèè ïíííòðáòú à DBGrid, òí ïíèíí àèááòú, ÷òí òàí òáíáðú àñòú àúá íáíí íóñòíà ïíèá. Àèÿ òíáí, ÷òíáú ïíáñòèòú çíà÷áíèà à ÿòí ïíèá, ïðèðíéòú à Éíííáèòíðá Íáúáèòíà ñòðáíèòú ñíáúòèè àèÿ íáúáèòú Query2 è ñááèàéòú àáíííé ùè÷íé Ìà OnCalcFields. Çàííèíéòú ñíçààííúé Ìàòíà òàé:

```
procedure TForm2.Query2CalcFields(DataSet: TDataSet);
begin
  Query2NewTotalInvoice.Value := 23.0;
end;
```

Ïííèá çàíóñèà ïðíáðàíìú ïíèà Total áóááò ñíááðæèò ñòðíéò \$23.00.

Ýòí ïíèàçúààáð, Ìàñéíèüéí ïðíñòí ñíçààòú âú÷èñëÿàíá ïíèá, éíòíðíá ïíèàçúààáð ïðááèèüíí ñòíòíàðèðíááííúá àáíííúá. Ìà ñàííí ááèá ÿòí ïíèá àíèæíí ïíèàçúààòú íá÷òíá - ïðíèçááááíèà

īēāē Qty (ēīēē÷āñòāī) ē ListPrice (ōāīā). Āēý ýòīāī āûøāīðēāāāīūé ēīā āēý ñīāúòēý OnCalcFields íóæīī ēçīāīēòū ñēāāópùèī íāðāçīī:

```
procedure TForm1.Query2CalcFields(DataSet: TDataSet);
begin
  Query2Total.Value:=Query2Qty.Value*Query2ListPrice.Value;
end;
```

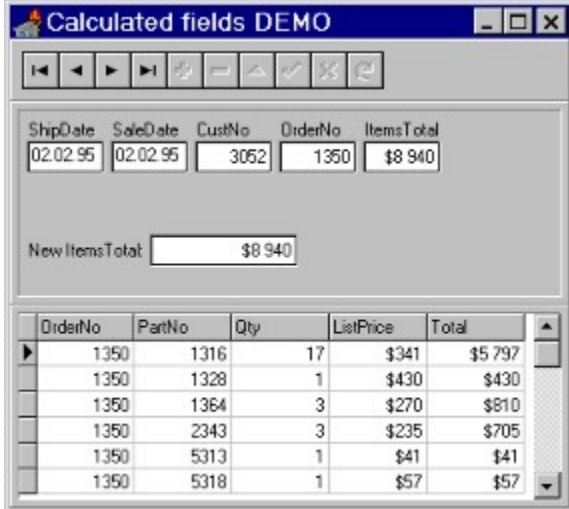
Āñēē òāīāðū çāíóñðēòū īðīāðāīíó, òī īīēā Total áóāāò ñīāāðæāòū òðāáóāīīā çīā÷āīēā. Ā íāðāāíò÷ēēā ñīāúòēý OnCalcFields īīæīī āûīīēīýòū ē áīēāā ñēīæīúā āû÷ēñēāīēý (ýòī áóāāò īīēāçāīī īīçæā), īāīāēī ñēāāóāò īīīēòū, ÷òī ýòī āûçúāāāò ñīðāāòñòāópùāā çāīāēēāīēā ñēīðīñðē ðāāíòū īðīāðāīíó.

Ōāīāðū āāāāēòā āīāāēèī āû÷ēñēýāīīā īīēā āēý īāðāīē òāāēēòū (Query1, ORDERS), ēīðīðīā áóāāò īðīāðāæāòū ñóīíó çīā÷āīēē ēç īīēý Total āòīðīē òāāēēòū (Query2) āēý āāīīāī çāēāçā. Āûçīāēòā ðāāāēòīð DataSet āēý íáúāēòā Query1 ē āīāāāúòā āû÷ēñēýāīīā īīēā NewItemsTotal òēīā CurrencyField. Ā íāðāāíò÷ēēā ñīāúòēý OnCalcFields āēý Query1 íóæīī īīāñ÷ēòāòū ñóīíó ē īðēñāīēòū āā īīēp NewItemsTotal:

```
procedure TForm1.Query1CalcFields(DataSet: TDataSet);
var
  R : Double;
begin
  R:=0;
  with Query2 do begin
    DisableControls;
    Close;
    Open;
    repeat
      R:=R+Query2Total.Value;
    Next;
  until EOF;
  First;
  EnableControls;
end;
Query1NewItemsTotal.Value:=R;
end;
```

Ā āāīīī īðēīāðā ñóīīā īīāñ÷ēòūāāāòñý ñ īīīūūp īðīñòīāī īāðāāíðā çāīēñāē, ýòī íā ñāīúé īīðēīāēūíúé āāðēāíò - īīæīī, íāīðēīāð, āēý īīāñ÷āòā ñóīíó ēñīēūçīāāòū āīīēīēðāēūíúé íáúāēò òēīā TQuery. Íāòīā *DisableControls* āûçúāāāòñý āēý òīāī, ÷òīāú īðīāīēòū īāðāðēñīāēó DBGrid īðē ñēāīēðīāāīēē òāāēēòū. Çāīðīñ Query2 īāðāīðēðūāāāòñý āēý óāāðāīīīñðē ā òīī, ÷òī āāī òāēóúēē íāāīð çāīēñāē ñīðāāòñòāóāò òāēóúāíó çāēāçó.

īīāñðēòā íā òīðíó āūā íāēī ýēāīāíò DBEdit ē īðēāýæēòā āāī ē Query1, īīēp NewItemsTotal. Çāíóñðēòā īðīāðāīíó, āā īðēīāðīúé āēā īīēāçāī íā ðēñ.3



**Δεñ.3: Íðíãðàíìà CALC\_SUM**

Ëàé àèáíí èç ìðíãðàíìù, íàèè÷-èá ìíëý ItemsTotal á òàáèèòá ORDERS äëý äáííáí ìðèíáðà íáíáýçàðäëüíí è ááí ìíæíí áúèí áú óääèèòù (ííáíáéí, ííí íáíáðíáèíí á äðóáèò ñèó÷-àýð).

**Óíðàáèáíèá TDBGrid áí äðáíý áúííèíáíèý**

Íáúáèò DBGrid ìíæáð áúòù ìíèííòùð ðáèííóèáððèðíááí áí äðáíý áúííèíáíèý ìðíãðàíìù. Áú ìíæáðá ìðýòàòù è ìíèàçúáàòù èíèííèè, èçíáíýòù ìðýáíé ìíèàçà èíèííè è èð ðèðèíó.

Áú ìíæáðá èíííèüçíáàòù ñáíèíðáí Options íáúáèòà DBGrid, ÷òíáú èçíáíèòù áá ìðááñòàáèáíèá. Ñáíèíðáí Options ìíæáð ìðèíèíàòù ñèááòðùèá áíçííæíúá çíà÷-áíèý:

- DgEditing                    Óñòàííáèáí ìí-óííè÷-áíèð á true, ìíçáíèýáð ìíèüçíáàòäèð ðáááèòèðíáàòù grid. Áú ìíæáðá òàèæá óñòàííáèòù ñáíèíðáí ReadOnly grid á True èèè False.
- DgTitles                    Áóáóð èè àèáíú íàçààíèý èíèííèè.
- DgIndicator                Áóáóð èè àèáíú íááíèüðèá èèííèè ñèááà.
- DgColumnResize           Ìíæáð èè ìíèüçíáàòäèü íáíýòù ðàçíáð èíèííèèè.
- dgColLines                Ìíèàçúáàòù èè èèíèè ìáæáó èíèííèáèè.
- dgRowLines                Ìíèàçúáàòù èè èèíèè ìáæáó ñòðíèáèè.
- dgTabs                      Ìíæáð èè ìíèüçíáàòäèü èíííèüçíáàòù tab è shift-tab äëý ìáðáèèð÷-áíèý ìáæáó èíèííèáèè.

Ëàé íáúýáèáíí á ýòíé ñòðóéòóðá:

```
TDBGridOption = (dgEditing, gdAlwaysShowEditor, dgTitles,
dgIndicator, dgColumnResize, dgColLines,
dgRowLines, dgTabs);
```

Íàíðèíáð Áú ìíæáðá óñòàííáèòù ìíòèè á Runtime íàíèíáá òàèíé èíä:

```
DBGrid1.Options := [dgTitles, dgIndicator];
```

Áñèè Áú óíðèòá áèèð÷-àòù è áúèèð÷-àòù ìíòèè, ýòí ìíæíí ñááèàòù ñ ìíííùð èíáè÷-áñèèð ìíðàòèè. Íàíðèíáð, ñèááòðùèá èíä áóááð áíáááèýòù dgTitles è òàèóúáíó íááíðó ìáðáíáòðíá:

```
DBGrid1.Options := DBGrid1.Options + [dgTitles];
```

Íõñòù áñòù íãðáíáíàÿ ShowTitles òèíà Boolean, òíãää ñëääópùèé éíã ïçáíëÿþò áêëþ÷àòù è áúêëþ÷àòù ïàðàíàðð íáíé éííéíé:

```
procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
begin
  if ShowTitles then
    DBGrid1.Options := DBGrid1.Options + [dgTitles]
  else
    DBGrid1.Options := DBGrid1.Options - [dgTitles];
  ShowTitles := not ShowTitles;
end;
```

Áñëè Áú òíðèðð ñêðùòù ïëã á run-time, òí ïæãðð óñòàííàèòù ñáíéñòáí visible á false:

```
Query1.FieldName('CustNo').Visible := False;
Query1CustNo.Visible := False;
```

Íáã ñòðíèé éíãà áúííëÿþò èääíòè÷íóþ çàää÷ó. ×òíáú ïíèàçàòù ïëã ñííãà, óñòàííàèòù áèèèùé á true:

```
Query1.FieldName('CustNo').Visible := True;
Query1CustNo.Visible := True;
```

Áñëè Áú òíðèðð èçíáíèòù ïííèæáíèã éííéíéè á Runtime, ïæãðð ïðíñòí èçíáíèòù èíáãñ, (íãðáíá ïëã á çàíèñè èíáã èíáãñ íóëü):

```
Query1.FieldName('CustNo').Index := 1;
Query1CustNo.Index := 2;
```

Íí-óííè÷áíèþ, ïëã CustNo á òàáèèòù Customer ÿæÿãðñÿ íãðáúí. Éíã á íãðáíé ñòðíéã íãðáíáúãð ÿòí ïëã áí áòíðóþ ïíçèèþ, à ñëääópùàÿ ñòðíéã íãðáíáúãð ááí á òðãòüþ ïíçèèþ. Íííèòù, ÷òí íóíãðãòèÿ ïíèãé íà÷éíãòñÿ ñ íóéÿ, òàé ïðèñáíáíèã ñáíéñòáó Index 1 áãèãð ïëã áòíðùí á çàíèñè. Íãðáíá ïëã èíáãò Index 0.

Éíããà Áú èçíáíÿãð èíáãñ ïíÿ, èíáãñù äðóãèò ïíèãé á çàíèñè èçíáíÿþòñÿ áàòííàðè÷áñëè.

Áñëè Áú òíðèðð èçíáíèòù øèðéíó éííéíéè á Runtime, òíèüéí èçíáíèòù ñáíéñòáí DisplayWidth ñíðããðñòáóþùááí TField.

```
Query1.FieldName('CustNo').DisplayWidth := 12;
Query1CustNo.DisplayWidth := 12;
```

Áãèè÷éíà 12 íòííñèòñÿ é ÷èñéó ñèíáíéíã, éíðíðùã ííãòò áúòù ïíèàçáíú á áèèèíí ÿéáíáíòã.

Íðíãðáííà DBGR\_RT ïíèàçúããð èàé ðááíðàòù ñ DBGrid á Runtime. Íðíãðáííà áíñòàòí÷íí ïðíñòà, éðííã ááóò íááíèüøèò ÷áñðáé, éíðíðùã ïíèñáíú íéæã. Íãðáÿ ÷áñòù ïíèàçúããð, èàé ñíçãàòù check box á Runtime, à áòíðàÿ ïíèàçúããð, èàé èçíáíèòù ïðÿáíé íóíèðíã á listbox á Runtime.

Íðè ñíçãáíèè òíðíú (ñíáúðèã OnCreate) ListBox çàííëÿãðñÿ èíáíè ïíèãé, áàèãã ñíçãããðñÿ ìáññèã íáúáèòíã CheckBox, ñíðããðñòáóþùèé ïíÿí á òàáèèòù. Ñíãðãã áñã CheckBox'ú áúáðáíú è áñã ïíÿ á òàáèèòù áèèèù. Íðíãðáííà óçíãð ÷ãðã TTable1 èíáíá ïíèãé è ïðèñáíèãããð èò ñáíéñòáó Caption ñíðããðñòáóþùááí CheckBox. Éðííã òíáí, íãðááíò÷ééó ñíáúðèÿ OnClick áñãò CheckBox'íá ïðèñáíèãããðñÿ ïðíóããóðà ChBClick, éíðíðàÿ è áêëþ÷àòù/áúêëþ÷àòù ïíÿ á DBGrid.

```

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
var
  i : Word;
  R : Array[0..49] of TCheckBox;
begin
  {Fill ListBox}
  ListBox1.Clear;
  for i:=0 to Table1.FieldCount-1 do
    ListBox1.Items.Add(Table1.Fields[i].FieldName);

  {Make CheckBoxes}
  for i:=0 to Table1.FieldCount-1 do begin
    R[i] := TCheckBox.Create(Self);
    R[i].Parent := ScrollBox1;
    R[i].Caption := Table1.Fields[i].FieldName;
    R[i].Left := 10;
    R[i].Top := I * CheckBox1.Height + 5;
    R[i].Width := 200;
    R[i].Checked := True;
    R[i].OnClick := ChBClick;
  end;
end;

```

Áíëüøàÿ ÷àñòù éíàà á ýòì ìðèìáðá áùííëÿáð ìðííèððáëüí ìðííòùá çààà÷è, òèì àçà÷à÷áíëÿ èìáí è ìíëíæáíëé check boxes. Áìð ááá èëþ÷ááóð ñòðíëè:

```

R[i] := TCheckBox.Create(Self);
R[i].Parent := ScrollBox1;

```

Ìáððáàÿ ñòðíëè ñíçààáð CheckBox ñ çààáííùí Owner (Áëàááëüòáì). Áòíðáÿ ñòðíëè àçà÷à÷ááð Parent (Ðíáèððáëÿ) äëÿ CheckBox. ×òíáú ìíÿòù ðàçèè÷èÿ ìáæáó Ðíáèððáëáí è Áëàááëüòáì, ìíííòðèððá ñíòðááðñòðáóþùè ñáíéñòáà á online-help.

Ìðíáðáìà ñíááðæèð ListBox, éíòíðúé ìíèàçúáááð òáëóùèé ìðÿáíé ìíèáé á DataSet. Äëÿ èçíáííëÿ ìðÿáèá ìíèáé á DataSet (à, ñèááíááòáëüí, á DBGrid) èñííèüçóþòñÿ ááá éíííèè. Ìðè ìáæáðèè ìá íáíó èç éíííè, áóáðáííá á ListBox'á ìíèá ìáðáìáùàáðñÿ ìá íáíó ìíçèèèþ áááðð èèè áíèç. Ñèíòðííí ñ ýòè ìáíÿáðñÿ è ìðÿáíé ìíèáé á DBGrid. Éíá, ìíèàçáííúé íèæá, èçíáííáð Index ìíèÿ äëÿ Table1, èçíáííÿ, òàèè ìáðàçí, ìíçèèèþ ìíèÿ á DBGrid. Ýòè èçíáííëÿ èàñàþòñÿ òíèüéí àèçóàëüííáí ìðááñòðááéáíëÿ DataSet. Õèç÷áñèè ááííúá ìá áèñèá ìá èçíáííþòñÿ.

```

procedure TForm1.downButtonClick(Sender: TObject);
var
  i : Integer;
begin
  with ListBox1 do
    if (ItemIndex<Items.Count-1)and(ItemIndex<>-1) then begin
      i := ItemIndex;
      {move ListBox item}
      Items.Move(i, i+1);
      ItemIndex := i+1;
      {move Field}
      Table1.Fields[i].Index:=i+1;
    end;
end;

```

Íñēāāíŷŷ ñòðíēà à ïðēíāðā ēàē ðàç òà, ēíòíðāŷ òàēòē÷āñēē èçìāíŷāð èíāāēñ ēíēííēē, ēíòíðòð ïēüçíāàðòāēü òí÷āð ïāðāíāñòēòü. Áāā ñòðíēē ēíāà íāíñðāāñòāāíí ïāðāā íāé ïāðāíāùàðò òāēóúòò ñòðíēó à ListBox íà ííāóð ïçèèèð.

Áíāøíēē àēā ïðíāðāííü DBGR\_RT ïēàçàí íà ðēñ.4



Ðēñ.4: Íðíāðāííà DBGR\_RT





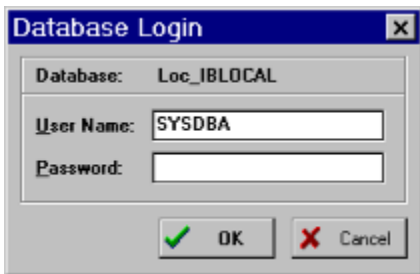


**Đèñ.1: Ñâíéñòâà TDataBase â Èíñíâèòíðâ íáúâèòíâ**

Â íàðâì ìðèìâðâ, ìññèâ çàààíèý ñâíéñòâ DataBase1 íóæíí ó âñâð òàáèèò, ðàáíðàðpùèð ñ IBLOCAL â ñâíéñòââ DatabaseName ìññòââèòù Loc\_IBLOCAL.

**Ìðâââèáíèâ ñíâñòââííâí àèàèíâ ìðè ñíââèáíèè ñ ààçíé ààííúò**

Ìí òííè÷àèèð ìðè ñíââèáíèè ñ ààçíé ààííúò èññíèüçóâðñý àèàèíâ ìðòíñà èìáíè è ìàðíèý ìíèüçíâàðâèý, ìèàçàííúé íà ðèñ.2



**Đèñ.2: Àèàèíâ ààòíðèçàòèè ìíèüçíâàðâèý**

Ìðè æâèàíèè ìæíí èçìáíèòù áíâðíèè àèà àèàèíâ èèè âñíáúâ ââí ìðìáíèòù. Àèý ýòíâí èññíèüçóðòñý ñâíéñòââ è ñíáúðèý èèàññà TDatabase - LoginPrompt, Params è OnLogin. ×òíáú ìðèèð÷èòù ìðòíñ èìáíè è ìàðíèý òñòàííâèòâ ñâíéñòâí LoginPrompt â False. Ìðè ýòíâí â ñâíéñòââ Params ððâáóâðñý â ýâíí àèââ (âí âðâìý àèçàéíà èèáí âí âðâìý âúñíèíáíèý) óèàçàòù èìý è ìàðíèü ìíèüçíâàðâèý. Íàìðèìâð, â ìðòíðâìâ ìæíí íáíèñàòù (âí ìñíáòà ñíââèáíèý ñ ààçíé, íàìðèìâð â ñíáúðèè àèý Form1 OnCreate) :

```
DataBase1.LoginPrompt:=False;
DataBase1.Params.Clear;
DataBase1.Params.Add('USER NAME=SYSDBA');
DataBase1.Params.Add('PASSWORD=masterkey');
DataBase1.Connected:=True;
```

×òíáú èññíèüçíâàòù ñâíé ñíâñòââííúé àèàèíâ, â èìðòíñ ìæíí ìðàðèààòù íà ðíèüèí èìý è ìàðíèü ìíèüçíâàðâèý, ìí è, íàìðèìâð, ñâðâáíè ìðòíèíè - ñíçààèòâ íàðâáíò÷èè ñíáúðèý OnLogin àèý DataBase1:

```
procedure TForm1.Database1Login(Database: TDatabase;
```

```

LoginParams: TStrings);
begin
  Form2.ShowModal;
  if Form2.ModalResult = mrOK then
    with LoginParams do begin
      Values['USER NAME'] := User_Name;
      Values['PASSWORD'] := User_Pass;
    end;
end;
end;

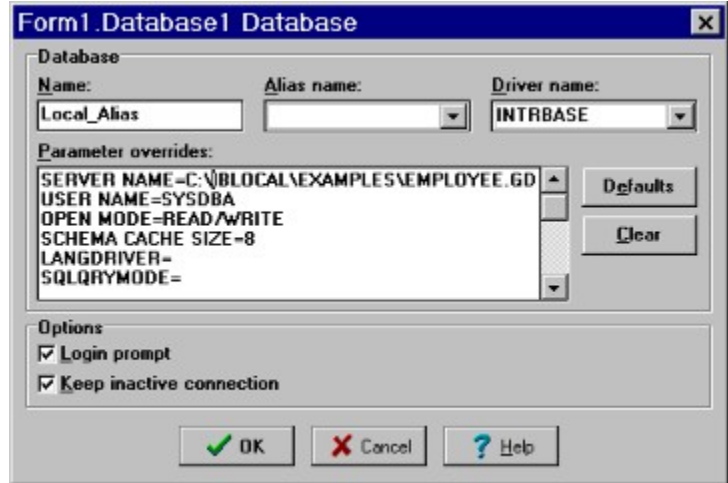
```

Çääñü *Form2* - řířá řéř-ææéř äë äâřää èřáë è řàðëÿ, *User\_Name* è *User\_Pass* - ñòðëë, éóää ñřððářÿðöÿ äââââřřü äÿ è řàðëÿ.

**Ñřçääřéä éřéæëÿřřá řňääâřřéä áàçü ääřřüö**

Řáü+ř, řňääâřřéä áàçü ääřřüö(Alias) řřðäääÿðöÿ á óðèèèðä éřřðèæððäðèè BDE è éřřðèæððèÿ ř řá ñřððářÿðöÿ á ðæéä éřřðèæððäðèè IDAPI.CFG. Řářáéř, á řřáððàřř äřæř éñřřèÿçřřäðü ř äřëÿéř ðářřä řřðääâéäřřüé á óðèèèðä éřřðèæððäðèè BDE řňääâřřéä áàçü ääřřüö, ř è ðæ éřçüääâřřüé éřéæëÿřřé (ò.ä. ææëÿé éřëÿéř ářóððè ääřřé řðáððàřřü) řňääâřřéä. Ýóř éřřäää áüäääð řóæř, řářðèřäð, äëÿ ðářř, +ðřáü řáççřřäñèðü řřáððàřřü á ñèó+äâ óääæářëÿ éñřřèÿçóäřřä řňääâřřéä èç ðæéä éřřðèæððäðèè BDE.

Äëÿ ðářř, +ðřáü ñřçääðü éřéæëÿřřéä řňääâřřéä ÄÄ, řřææèðä řä æèäâřřä řéř řðáèðä éñřřäřó DataBase1. Äæëÿäéðèä äæñðæÿ řřæř äüřřéëðü ñ řřüÿÿ Éřřřáèðřðä řáüäèðä, ř óäřřää ýóř ñääèðü +äðç ðääæèðð èřřäřřó. Üæéëèðä äääæäü řðèéé řä DataBase1 - řřäèðÿ ææéä, řřæçäřřüé řä ðè.3



**Ðèñ.3: Ðääæèðð èřřäřřóü éèäñä TDataBase**

Ä ýóř äèæéřä ððääóðöÿ óéçàðü èÿ áàçü ääřřüö - ýóř áóääð ää éřéæëÿřřéä řňääâřřéä, řä éřřðèæððè ññüèäðöÿ ðääèèðü (ñářéñðářř DatabaseName); ðèř äðæéäððä (á řäðä řðèřäðä ýóř INTRBASE); à ðææä řàðàřððü, éñřřèÿçóäřřüä řðè ñřääéřäřéè ñ áàçé ääřřüö. Řřèó+èðü ñřèñřé řàððàððäřřä á řřèä "Parameter Overrides" řřæř ř řäæàððèÿ éřřéè "Defaults". Řáäřð řàððàððä çàæèèð ñð ðèřä ÄÄ, ñ éřřðèé äü ðääřðäððä. Ýèè řàðàððä řóæř řðèñäřéðü ððääóäřřüä çřä+ářëÿ - óéçàðü řóðü è ñäðääðð, èÿ řřèÿçřäðæÿ è ò.ä. Řñèä äüðřä èç ðääæèððä éřřäřřó èÿ, óéçàçäřřä á řřèä "Name" řřäèðÿ á ñřèñèä èřä áàç ääřřüö äëÿ éřřäřřó ðèřä TDataSet (TTable, TQuery etc.).

**Éçäřäřéä řàðàřððä řðè ñřääéřäřéè**

Éííáàà òðááóòòñÿ èçìáíèòü ïðáááèáííüá á óòèèèòá éííòèáóðòòèè BDE ïàðàìáòðü, èñííèüçóáìüá ïðè óñòàííáèáíèè ñíááèíáíèÿ ñ ÁÁ. Ýòí ïíæíí ñááèàòü áí áðáìÿ äèçàéíà ñ ïííüüþ äèàèíáà, ïèàçàíííáí íà ðèñ.3, á ïíèá "Parameter Overrides". Èèáí áí áðáìÿ áúííèíáíèÿ ïðíáðàìü (áí ïíüòèè ñíááèíáíèÿ) ïðÿíüí ïðèñáíáíèáí ñáíèñòáó Params íáúáèòà DataBase1:

```
DataBase1.Params.Add('LANGDRIVER=ancyr');
```

### Óðááèáíèà òðáíçàèèèÿè

TDataBase ïíçáíèÿáò íà÷àòü á ÁÁ òðáíçàèèèþ (íàòíá StartTransaction), çàéí÷èòü (Commit) èèè ïðèàòèòü áá (RollBack). Èðñíá òáíí, ïíæíí èçìáíèÿòü óðíááíü èçíèÿèè òðáíçàèèèè (ñáíèñòáí Transloltion).

Translolation	Oracle	Sybase and Microsoft SQL	Informix	InterBase
Dirty read committed	Read committed	Read committed	Dirty Read	Read
Read committed(Default) Read committed	Read committed	Read committed	Read committed	Read committed
Repeatable read Repeatable Read	Repeatable read	Read committed	Repeatable Read	

"Dirty Read" - áíóòðè áàðáè óàéóúáé òðáíçàèèèè àèáíü áñá èçìáíèÿè, ñááèáííüá äðóàèèè òðáíçàèèèèè, áàæá áñèè ííè áúá íà çàááððèèèèñü ïí Commit. "Read Committed" - àèáíü òíèüéí "çàèííèò÷áííüá" èçìáíèÿè, áíáñáííüá á áàçó. "Repeatable Read" - áíóòðè òðáíçàèèèè àèáíü òá ááííüá, ÷òí áúèè á áàçá íà ïíáíó íà÷àèèèèèè, áàæá áñèè òàí íà ñáíí ááèá óæá èìáðòñÿ èçìáíèÿè.

### Íáúáèò Session

Íáúáèò Session, èìáðòèè òèí TSession ñíçáááòòñÿ àáòííàòè÷áñèè á ïðíáðàìü, ðááíòàðòáè ñ áàçàíè ááííüó (á ÿòíí ñèó÷áá Delphi ïíæèþ÷ááò á ïðíáðàìü ïíáóèü DB). Áàí íá íóæíí çááíòèòüñÿ í ñíçááíèè è óíè÷òíæáíèè ááííáí íáúáèò, íí ááí íáòíáú è ñáíèñòáá ííáóò áúòü ïíèáçíí á íáèíòíòüò ñèó÷áÿò. Á ÿòíí éííííáíòá ñíááðæèòñÿ éíóíòíàòèÿ íáí áñáò áàçàò ááííüó, ñ éíòíòüè ðááíòááò ïðíáðàìü. Áá ïíæíí íáèòè á ñáíèñòáá DataBases. Ní ñáíèñòáíí *KeepConnections* ááííáí íáúáèòá ïü óæá çáèííü. Ýòí ñáíèñòáíí ïðáááèÿáò, íóæíí èè ñíòðáíÿòü ñíááèíáíèè ñ áàçíè, áñèè á ïðíáðàìü íáò íè íáííè ïðèðóóíè òááèèòü èç ÿòíè áàçú. *NetDir* - àèðáèòíðèÿ, á éíòíòíè èáæèò íáúèé ñáòááíè òáèè PDOXUSRS.NET, íáíáòíáèíüé BDE. *PrivateDir* - àèðáèòíðèÿ äèÿ òðáíçàèèèè áðáíáííüó òáèèíá.

Ñ ïííüüþ ïàòíáíá íáúáèòá Session ïíæíí ïíèó÷èòü èíóíòíàòèè í íáñòðíèéèò BDE, íáíðèíáð, ñíèííè áñáò ïíáááííèíá, áðáèááòíá áàç ááííüó èèè ñíèííè áñáò òááèèò á áàçá.

Áúá íáíí áàæííá íàçíá÷áíèá íáúáèòá Session - áíñòóíí ñ ááí ïííüüþ é òááèèòáí Paradox, çàúèèáííüí ïàðíèáí. ïðáæáá, ÷áí ïðèðóóòü òáèóð òááèèòó, òðááóòòñÿ áúííèíèòü ïàòíá *AddPassword* :

```
Session.AddPassword('my_pass');
```

Óááèèòü ïàðíèü ïíæíí ñ ïííüüþ ïáòíáá RemovePassword èèè RemoveAllPasswords.

## Óeàçàíèå ñåðåáíáí ïðíðíéíèà ïðè ñíååíííèè ñ ÁÄ

Á ñéó÷àå ñ InterBase ïæíí á ýáíí àèåå óeàçàðòü, èàéíé ñåðåáííé ïðíðíéíè èñííèèüçóåðñý ïðè ñíååéííèè ñ ààçíé ààííüð. Ýòà óñòàíííèè àóñíèýáðòñý èèáí á óðèèèðå éííðèååðåèè BDE, èèáí á ïðíðíèè - íóæíí èçííèèè ïàðàíåðð "SERVER NAME", éíðíðíé ñíååðåèè ïíèííé íóòü è ðàééó ñ ààçíé ààííüð.

Èðàè:

ïðíðíèèèè            ïàðàíåðð SERVER NAME

TCP/IP            IB\_SERVER:PATH\DATABASE.GDB            ( nt:c:\  
ib\base.gdb )            (  
unix:/ib/base.gdb )

IPX/SPX            IB\_SERVER:PATH\DATABASE.GDB  
( nw@sys:ib\base.gdb )

NetBEUI            \\IB\_SERVER\PATH\DATABASE.GDB  
( \\nt:c:\ib\base.gdb )

## Niçaaiea niañoaaiiuo eiiiiiaio

### Niaadæaiea

- Iacido
- Aiaaaeiaa iiauo iauaeoia a VCL
- Caaiioiaea aey iiaiai eiiiiiaioa
- Niaeaøaiey ii iaelaiiaaieyi
- Auaiio idaaea
- Ioeiaio niçaaiey eiiiiiaioa

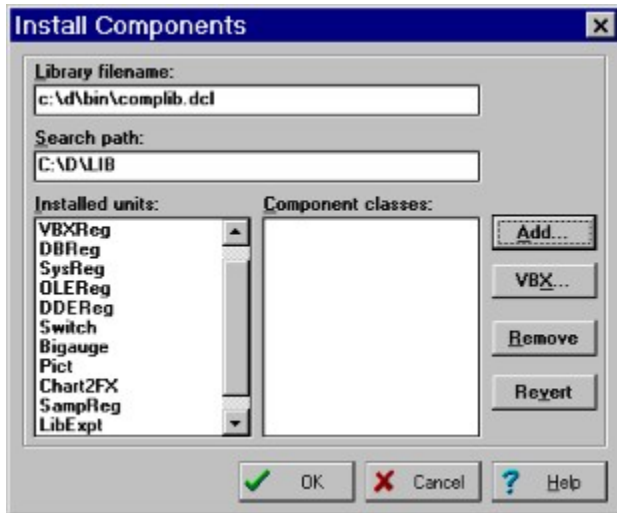
### Iacido

Iineieueo Delphi yaeyadny ideduoie ndaaie e iicaieyao ia oieuei enieuciaadu iauaeodu ec Aeaeeioaee Aecoaeeiuo Eiiiiiaio (VCL) a niaie idiaaia, ii e niçaaaadu iiaua iauaeodu. Ide-a, ie-aai adoaiai, edia Delphi, aey yoiiai ia odaaodny. Niçaaiea iiaiai iauaeoda a Delphi ia yaeyadny i-aui neaeie caaa-ae, oioy aey yoiiai e odaaodny ciaiea Windows API, iauaeodii-idearideiairiai idiaaiey e eadadodee eeania a VCL.

Iiaao aicieeiodu aiiidii; anee a Delphi oea aindu naiy aeaeioaee, oi ca-a auu niçaaaadu eaee-a-oi iauaeodu? Iadao idino: iaeycy niçaaadu aeaeioaee ia ana neo-a aeecie e ia ana aeonu. Iiaua eiiiiiaiodu, ai-iaaauo, iicaieybo dahnedeodu iaeanodu idelaiiaey Delphi: iaideiaio, n iiiiup aeaeioaee iauaeodia odaduoe oedi daçdaaaduuadu ideeiaiey aey daaiou a Internet. Ai-aoiduo, iicaieybo aiiieiodu eee iañodieuoe aey naay eiapueany a VCL iauaeodu (iaideiaio, iaaiiaaeeodu cia-aiey naienoa, onodaaeeaaiaiuu ii oie-aiep).

### Aiaaaeiaa iiauo iauaeoia a VCL

Idaaiieiaei, -oi o aan iyaeeeny oea aiodiaue eiiiiiaio. Eae aai aiaaaeodu a VCL? Aey yoiiai auaaieo iorieo iaip Options|Install Components... Iyaeeeny aeaeia, eae ia den.1

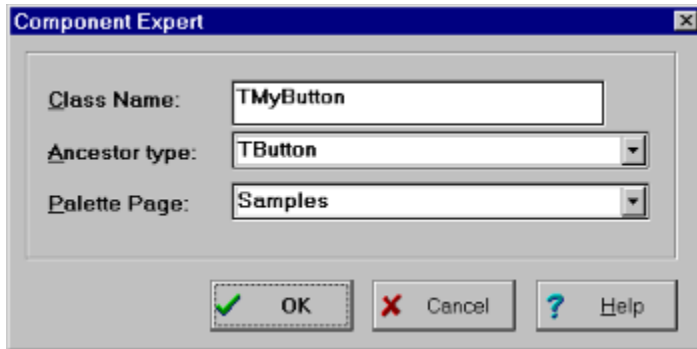


### Den.1: Aeaia onodaaiee iiaiai eiiiiiaioa

Iaeeioa "Add" e oeaeeo iiaoeu, niaadæauee idiaaodoo daaenodaee, iaeeioa "OK" e iinea oniaiee iaeeieeyoe iiaue iauaeo iyaeeeny a iaeeoia.

### Caaiioiaea aey iiaiai eiiiiiaioa

A ndaa Delphi aindu niaeeaeiuue yeniaoo, niçaaapuue caaiioiaeo aey iiaiai eiiiiiaioa. Aucaadu aai iiaei a iorieo iaip File|New Component... (ni den.2)



## Δεñ.2: Ýéñíáðò äëý ñíçääíëý ííáíáí éíñííáíò

Á äëäéíää íóæíí óéàçàðü èìý ííáíáí éëàññà (íáíðëíáð, TMyButton), ïðääëà éëàññà (TButton) è ñððáíëüü ïäëëððü, éóää ìíáñðëðü ííáíáí éíñííáíò (Samples). Áñëè ïàæàðü "OK", ðí ýéñíáðò ñíçääñð ïíáóëü - çääíðíáéü äëý ííáíáí éíñííáíò:

```
unit Unit1;
```

```
interface
```

```
uses
```

```
  SysUtils, WinTypes, WinProcs, Messages, Classes, Graphics, Controls,  
  Forms, Dialogs, StdCtrls;
```

```
type
```

```
  TMyButton = class(TButton)  
  private  
    { Private declarations }  
  protected  
    { Protected declarations }  
  public  
    { Public declarations }  
  published  
    { Published declarations }  
  end;
```

```
procedure Register;
```

```
implementation
```

```
procedure Register;
```

```
begin
```

```
  RegisterComponents('Samples', [TMyButton]);
```

```
end;
```

```
end.
```

Ííáóëü ñíááðæëü ääëëàðàòëð ííáíáí éëàññà è ïðíóääóðü äáí ðääëñððàüëë á ïäëëððü Éíñííáíò. Á ïðíóääóðü *RegisterComponents* ïäðáíé ïäðáíáðð - èìý ñððáíëüü (ííáíí óéàçàðü ñáíá èìý - ïíýäëüñý ííááý ñððáíëüü); äðíðíé ïäðáíáðð - ïíæáñòáí íáíáéðíá äëý ðääëñððàüëë.

Óáíáðü ïíáóëü íóæíí ñíððáíëüü ïíá ííáíí èíáíáí (íáíðëíáð, NEW\_BTN.PAS) è ïðëñðóíëðü è äííëñüááíëð ííáíó ñáíéñðá è ïäðíáíá. Ííñëä ðíáí, èäé ýòà ðááíðà çàéíí-áíá è ííáíé éíñííáíò ïðëäæáí, ííáíí áíááäëðü äáí á ïäëëððü (ñí. ïðääüáóóóðü äëäáó). Íí ïäðáá ýòë ðäëäðäëüí

ñiçääòù òàéé ðãñóðñíá, á èíòíðíí áóääò èãæàòù ìèèòíãðàìì àëý ìðããñòàáéáíèý ààííáí íáúáéòà á Ìàèèòðá Èííííáíò. Òàéé ðãñóðñíá Ìæíí ñiçääòù ñ ìííùùþ ìðíãðàìì Resource Workshop, íàçúáàòùñý Ìí àíèæáí òí÷í òàé æá, èàé Ìíáóéü ðããèñòðàòèè èííííáíòà è èìáòù ðãñèèðáíèá .DCR (ò.á., áñèè íáúáéò ðããèñòðèðóáòñý á Ìíáóéá NEW\_BTN.PAS, òí òíááà èìý òàééà ðãñóðñíá áóääò NEW\_BTN.DCR). Á òàééá ðãñóðñíá àíèæáí íàòíáèòùñý ðãñóðñ òèíà BITMAP - èàðòèíèá ðàçíáðíí 28x28 òí÷èè (Ìíæíí Ìáíùðá), íàçááíèá èàðòèíèè àíèæíí ñíáíáàòù ñ èìáíí èèàññà (á Ìàøáí ñèó÷áá TMYBUTTON).

**Ñíæèàøáíèý Ìí Íàèíáíááíèýì**

Áñèè áù ðãñííàððèááèè èñòíáííá òàéñòù VCL, òí Ìíæè àèääòù, ÷òí Ìíè ñèääóðò Ìáñèíèüèè ìðííòù ñíæèàøáíèýì ìðè Ìðãããèéáíèè Ìáúò èèàññíá. Delphi ýòíáí íá òðááóáò, èìáíá Ìáòíáíá, ñáíèñòà è ò.í. Ìíáóò áùòù èðáúíè, èíííèèýòíðó ýòí áàçðàçèè÷í. Íí áñèè ñèääíáàòù ýòè ñíæèàøáíèýì, òí ðàçðàáíðèá Ìíáúò èííííáíòíá è ÷òáíèá èñòíáííá òàéñòíá ñòáíáò ñóùáñòááíí ìðííá.

Èòàé:

- Áñá áãèèàðòèè òèíá íà÷èáðòñý íá áóéáó T. Áúá ðàç, Delphi íá òðááóáò ýòíáí, Ìí ýòí áãèááò Ì÷ááèáíí, ÷òí "TEdit", Íàíðèìáð, áñòù Ìðãããèéáíèá òèíá, à Ìí Ìáðáíáííáý èèè Ìíèá èèàññà.
- Èíáíá ñáíèñòàáí íóæíí áàáàòù èãáéí ÷èòááííá è èíóíðíàðèáííá. Íóæíí Ìííèòù, ÷òí Ìíèüçíáàðáéü áóááò èò àèääòù á Èíííáèòíðá Íáúáéòíá. È èìý áðíáá "TextOrientation" Ìííáí óáíáíáá, íáæáèè "TxtOr". Òí æá ñáííá ìòííèòñý è Ìáòíáí. Ìáòíáú, áíñòóííá Ìíèüçíáàðáéþ, àíèæíí èìáòù óáíáííá íàçááíèý.
- Ìðè ñiçááíèè ñáíèñòà òèíá Event, èìý òàéíáí ñáíèñòàà àíèæíí íà÷èàòùñý ñ "On" (Íàíðèìáð, OnClick, OnCreate è ò.á.).
- Èìý Ìáòíáà àëý ÷òáíèý ñáíèñòàà àíèæáí íà÷èàòùñý ñí ñèíáà "Get". Íàíðèìáð, Ìáòíá GetStyle àíèæáí áúííèýòù ÷òáíèá àëý ñáíèñòàà Style.
- Èìý Ìáòíáà àëý çàíèñè ñáíèñòàà àíèæáí íà÷èàòùñý ñí ñèíáà "Set". Íàíðèìáð, Ìáòíá SetStyle àíèæáí áúííèýòù çàíèñü á ñáíèñòáí Style.
- Áíóððáííáá Ìíèá àëý òðáíáíèý àáííúò ñáíèñòàà àíèæíí Ìíñèòù èìý, íà÷èáðòùáñý ñ áóéáú "F". Íàíðèìáð, ñáíèñòáí Handle Ìíæíí áú òðáíèòùñý á Ìíèá FHandle.

Èííá÷íí æá, áñòù èñèèþ÷áíèý èç ìðááèè. Èííááá áúáááò óáíáíáá èò Ìáðòèòù, Íàíðèìáð, èèàññ TTable èìááò ñáíèñòàà òèíá Event, èíòíðúá íàçúááðòñý BeforePost, AfterPost è ò.í.

**Áúáíð Ìðããèà**

Ìðãæáá, ÷áí Ìðèñòóíèòù è Ìàíèñáíèþ èíáá, íóæíí Ìðãããèèòùñý, òíòý áú Ìðèáèèèèòèèüíí, ÷òí çà èííííáíò áú ñíáèðááòáññ áãèàòù. Áàèáá, èñòíáý èç ááí Ìðããíèèááááíúò ñáíèñòà, Ìðãããèèòù èèàññ-Ìðãáíè. Á VCL èìááòñý Ìáñèíèüèí áàçíáúò èèàññíá, ðãèííáíóáííúò àëý Ìáñèáíáíáíèý:

- **TObject** - Ìíæíí èíííèüçíáàòù á èà÷áñòáá Ìðããèà, áñèè ñ ýòè èííííáíòíí íá íóæíí ðááíðàòù áí áðáíý àèçàéíá. Ýòí Ìíæáò áúòù, Íàíðèìáð, èèàññ, ñíááðæáùèè çíá÷áíèý Ìáðáíáííúò ñòááú (environment) èèè èèàññ àëý ðááíðù ñ INI òàééáè.
- **TComponent** - Ìòíðááíáý òí÷èà àëý Ìííáèò íááèèíúò èííííáíò. Ááííúé èèàññ íáèääááò áñòðáííèíí áíçííæííñòùþ ñíððáíýòù/ñ÷èòùáàòù ñááý á Ìòíèá áí áðáíý àèçàéíá.
- **TGraphicControl** - Èíííèüçóéòá ýòíð èèàññ àëý ñiçááíèý áèèèíúò èííííáíò, èíòíðúí íá íóæáíí handle. Òàèèá èííííáíòù ðèñòòò ìðýíí íá ñáííáè Ìíááðòíííðè è òðááóòò Ìàéí ðãñóðñíá Windows.
- **TWinControl** - Áàçíáúé èèàññ àëý èííííáíò, èíòíðúá èìáðò íèíí. Ááíííá íèíí èìááò ñáíè handle, ááí èíííèüçóòò ìðè áíñòóíá è áíçííæííñòýì Windows ÷áðáç API.
- **TCustomControl** - Ìíòííè TWinControl, ááíáèò Ìíýðèá èáíáú (Canvas) è Ìáòíá Paint() àëý èó÷òáíí èíòíèý çà Ìòíðèíáéíè èííííáíò. Èíáííí ýòíð èèàññ èíííèüçóáòñý á èà÷áñòáá áàçíáííí àëý Ìíñòóíáíèý áíèüèííòàà áèèèíúò èííííáíò, èìáðòèò íèíííúé handle.
- **TXxxx** - Èèàññ áðíáá TEdit èèè TButton. Èíííèüçóòòñý ñ óàèüþ áííðáááèéáíèý èò ñáíèñòà è Ìáòíáíá èèè Ìáðáííðáááèéáíèý çíá÷áíèý ñáíèñòà, ìðèíèááííúò Ìí òííè÷áíèþ.





Íóæíí ïãðáíèñàòü éííñòðóéòíð *Create*, á éíòíðíì è ïðèñáíèòü ýòííó ñáíéñòáó Íóæííå çíà÷áíèå (íå çàáúá ïãðáá ýòè àúçáàòü éííñòðóéòíð ïðááèà).

Ííáíå ñáíéñòáí äëý ïäñ÷àòà íàæàòèé íà èèààèø íàçúáààòñý *ClickCount*. Áãí áíóððáííå ïèåå äëý ñíððáííèý çíà÷áíèý - FClickCount èíåå òèí Longint, áíéíðè ïèý òáàòèò íàáíèí.

## ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ՆՈՒՆՈՒ

### ՆՈՒՆՈՒ

Ինչպիսիք

ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ՆՈՒՆՈՒ

ՆՈՒՆՈՒՆՈՒՆՈՒՆՈՒ ՆՈՒՆՈՒ

ԷՆՈՒՆՈՒ TPropertyEditor

ՆՈՒՆՈՒ ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ՆՈՒՆՈՒ

ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ՆՈՒՆՈՒ

ՕՆՈՒՆՈՒՆՈՒ ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ՆՈՒՆՈՒ

ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ԷՆՈՒՆՈՒ

ԻՆՈՒՆՈՒ ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ԷՆՈՒՆՈՒ

### Ինչպիսիք

Ինչպիսիք Delphi ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք, +01 ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
Անվանումը Անվանումը ԷնՈՒՆՈՒ ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
Ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք API ինչպիսիք, +01 ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
ՕՆՈՒՆՈՒՆՈՒՆՈՒ ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
ԷնՈՒՆՈՒ (Experts), ինչպիսիք ինչպիսիք ԷնՈՒՆՈՒ Անվանումը (Version Control system), ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ  
ԷնՈՒՆՈՒ (Component Editors) և ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ՆՈՒՆՈՒ (Property Editors).

Ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
ՆՈՒՆՈՒ և ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ԷնՈՒՆՈՒ. Ա ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք, ինչպիսիք ինչպիսիք  
Ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք.

ԷնՈՒՆՈՒ ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք Delphi և ինչպիսիք, ինչպիսիք ինչպիսիք  
ինչպիսիք ինչպիսիք API:

API Ինչպիսիք - Ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք; ինչպիսիք EXPINTF.PAS և  
VIRTINTF.PAS

API ԷնՈՒՆՈՒ Անվանումը - Անվանումը ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ԷնՈՒՆՈՒ Անվանումը և ինչպիսիք  
և ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք; ինչպիսիք VCSINTF.PAS և VIRTINTF.PAS

API ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ԷնՈՒՆՈՒ - ՆՈՒՆՈՒ ինչպիսիք, ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
Menu Designer ինչպիսիք TMenu և ինչպիսիք Fields Editor ինչպիսիք TTable; ինչպիսիք DSGNINTF.PAS

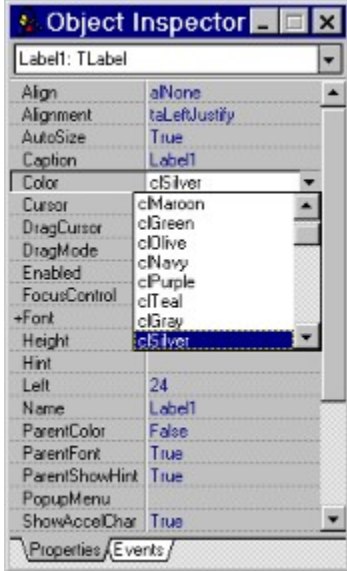
API ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ՆՈՒՆՈՒ - ՆՈՒՆՈՒ ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
ՆՈՒՆՈՒ և ԷնՈՒՆՈՒ Ինչպիսիք; ինչպիսիք DSGNINTF.PAS

Ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք (և ինչպիսիք X:\DELPHI\SOURCE\  
VCL).

Ինչպիսիք ինչպիսիք, +01 ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
և ինչպիսիք API. Ինչպիսիք, ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
և ինչպիսիք ինչպիսիք.

### ԾԱԱԱԵՈՒԾՍ ՆՈՒՆՈՒ

ԷնՈՒՆՈՒ Անվանումը, ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
և ինչպիսիք ինչպիսիք ԷնՈՒՆՈՒ Ինչպիսիք. Ինչպիսիք, ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
և ինչպիսիք ինչպիսիք ԷնՈՒՆՈՒ Ինչպիսիք և ինչպիսիք ինչպիսիք Color - ինչպիսիք, +01 ինչպիսիք  
և ինչպիսիք ինչպիսիք, ինչպիսիք ինչպիսիք, +01 ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք ինչպիսիք  
և ինչպիսիք (ևն.1)



**ᐃᑦᓃ.1 : Áúáíᐃ óääòà èç ñîèñà**

Ñòíèíéíóàᐅᑦᓃ ñ ýòì à íàᐃáúé ᐃàç Áú ííäèè ñäóìàòù, +òí ýòìò ñîèñíé óääòà ÿäèýàòᓃý íàèíàé óóíéòèäé, æãñòéí çàääáííé ᐃàçᐃàáíð÷èèàìè ñᐃääú ïᐃíàᐃàìèᐃíààíèý Delphi. Á äääñᐃàèòäèüíñᐃè, äèý ñáíéñᐃàà Color èñííèüçóòᓃñý ñíᐃàáòñᐃàóòᐅèè ᐃääàèòìᐃ Ñáíéñᐃà. È Ààì àíàñá íà íóæíí ᐃàáíðàòù à èíííàíèè Borland, +òíáú ñíçààòù ñíáíáíúá ᐃääàèòìᐃ Ñáíéñᐃà. Óí÷í òàè æá, èàé Áú áíáääèýàòä ííáúá èííííáíòù à Delphi, Áú ííæàòä áíáääèòù ñáíé ñíáñᐃàáííúé ᐃääàèòìᐃ Ñáíéñᐃà à ñᐃääò ᐃàçᐃàáíðèè.

**Ñòáíäàòòíúá ᐃääàèòìᐃ Ñáíéñᐃà**

Íᐃáæää, +àì ïᐃèñᐃòíèòù è ñíçààíèᐅ ñáíááí ᐃääàèòìᐃ Ñáíéñᐃà, äääàèòä èññèääóáì óæá èìáòᐅèáñý à ñᐃääá Delphi ᐃääàèòìᐃ ñáíéñᐃà. Áú óæá àèääèè ᐃääàèòìᐃ äèý ñáíéñᐃàà Color. Àæá ïᐃíñᐃàéᐅè ñáíéñᐃàà, áᐃíäá Left èèè Caption, èìáò ñáíé ᐃääàèòìᐃ. Íᐃè÷áì, èííííáíòù ñàìè ñíááá äàæá íà çíàò, +òí çà ᐃääàèòìᐃ èñííèüçóòᓃñý äèý èò ñáíéñᐃà. Ýòí íçíà÷ääò, +òí Áú ííæàòä ñáíé ᐃääàèòìᐃ Ñáíéñᐃà ñáýçàòù ñ óæá ñóòáñᐃàóòᐅèè ñáíéñᐃààìè. Íàíᐃèìáᐃ, ííæíí áúèí áú íáíèñᐃàòù ᐃääàèòìᐃ Ñáíéñᐃà, éíòìᐃúé íàᐃàíè÷èääò ñáíéñᐃàí, èìáòᐅèää óäèüé òèí (Integer), íáèíòìᐃ ìàèññèìàèüíúí çíà÷áíèàì è çàòáì ñáýçàòù ýòìò ᐃääàèòìᐃ ñí ñáíéñᐃàíí Width äèý áñáò ñóòáñᐃàóòᐅèè èííííáíò.

Àçäèýíáì íà èäᐃàᐃᐅᑦᐅ èèàññáì ᐃääàèòìᐃ Ñáíéñᐃà. Ààçíáúì ÿäèýàòᓃý èèàññ TPropertyEditor:

- TPropertyEditor
  - TOrdinalProperty
    - TIntegerProperty
      - TColorProperty
      - TModalResultProperty
      - TTabOrderProperty
    - TCharProperty
    - TEnumProperty
    - TSetProperty
    - TShortCutProperty
  - TFloatProperty
  - TStringProperty
    - TComponentNameProperty
    - TFontNameProperty
    - TCaptionProperty

TSetElementProperty  
TClassProperty  
    TFontProperty  
TMethodProperty  
TComponentProperty

Íàçààíëÿ èëàññíà â áíëüøèíñòàâ ñáíàí î÷ââëäíú. Èëàññ TFloatProperty ñâÿçàí ñí ñáíéñòààìè, éíòíðúâ èìáðò òèí Float, èëàññ TSetProperty ñâÿçàí ñí ñáíéñòààìè, éíòíðúâ èìáðò òèí Set. Íâéíòíðúâ ðáààèòíðú èìáðò ñíàòèàèüííà íàçàà÷áíèâ. Õàé, íàíðèìáð, TTabOrderProperty íóæáí äëÿ òáíí, ÷òíáú ïðááíðâðàðòèòü èçìáíáíèâ ñáíéñòàà TabOrder (òèí Integer) ïðè áúáíðâ íà òíðìà íáñéíüèèò èñíííáíò íáííâðáíáííí.

### Èëàññ TPropertyEditor

Ïðáæää, ÷áí ïèñàòü ñáíé ñíáíñòááííúé Ðáààèòíð Ñáíéñòâ, íóæáí ðàçíáðàòüñÿ â áàçíáíè èëàññ TPropertyEditor:

```
TPropertyEditor = class
private
    FDesigner: TFormDesigner;
    FPropList: PInstPropList;
    FPropCount: Integer;
    constructor Create(ADesigner: TFormDesigner; APropCount: Integer);
    function GetPrivateDirectory: string;
    procedure SetPropEntry(Index: Integer; AInstance: TComponent;
        APropInfo: PPropInfo);
protected
    function GetPropInfo: PPropInfo;
    function GetFloatValue: Extended;
    function GetFloatValueAt(Index: Integer): Extended;
    function GetMethodValue: TMethod;
    function GetMethodValueAt(Index: Integer): TMethod;
    function GetOrdValue: Longint;
    function GetOrdValueAt(Index: Integer): Longint;
    function GetStrValue: string;
    function GetStrValueAt(Index: Integer): string;
    procedure Modified;
    procedure SetFloatValue(Value: Extended);
    procedure SetMethodValue(const Value: TMethod);
    procedure SetOrdValue(Value: Longint);
    procedure SetStrValue(const Value: string);
public
    destructor Destroy; override;
    procedure Activate; virtual;
    function AllEqual: Boolean; virtual;
    procedure Edit; virtual;
    function GetAttributes: TPropertyAttributes; virtual;
    function GetComponent(Index: Integer): TComponent;
    function GetEditLimit: Integer; virtual;
    function GetName: string; virtual;
    procedure GetProperties(Proc: TGetPropEditProc); virtual;
    function GetPropType: PTypeInfo;
    function GetValue: string; virtual;
    procedure GetValues(Proc: TGetStrProc); virtual;
```

```
procedure Initialize; virtual;
procedure SetValue(const Value: string); virtual;
property Designer: TFormDesigner read FDesigner;
property PrivateDirectory: string read GetPrivateDirectory;
property PropCount: Integer read FPropCount;
property Value: string read GetValue write SetValue;
end;
```

lãdĩãũ, iðeããããĩũã ìeãã, iĩæĩ iãðãĩiðãããëyũ (override) äëy eçlãĩãĩeý iĩããããĩeý ðãããeðĩðã ñãĩeñðã. ("SetXxxValue" eñiĩeüçããõñy äëy iðããñðããeãĩeý iãĩãã eç lãdĩãããã SetFloatValue, SetMethodValue, SetOrdValue eëë SetStrValue. "GetXxxValue" iãĩçããã ããò GetFloatValue, GetMethodValue, GetOrdValue eëë GetStrValue)

- **Activate**

Ãũçũãããõñy, eĩããã ñãĩeñðãĩ ãũãeðãð ã eĩĩãeðĩðã iãũãeðĩã. Iĩæãò ãũðũ iĩeãçĩ iĩçãĩeëèũ iãeĩðĩðũ ãððeãóðã ñãĩeñðãã iĩðãããëyõñy ã eãæãũe iĩãĩò ãũãĩðã ýõĩã ñãĩeñðãã.

- **AllEqual**

Ãũçũãããõñy ãñyëëe ðãç, eĩããã ìã õĩðĩã ãũãeðããõñy ãĩeãã ãã iãeĩ iãũãeð. ãñëe ýõĩð ìãõĩã ãĩçãðãũããò True, õĩ ãũçũãããõñy GetValue, eĩããã ã ã Eĩĩãeðĩðã iãũãeðĩã iĩeãããããõñy iõñðãy ñððĩeã. AllEqual ãũçũãããõñy iðe õñeĩãeë, ãõĩ GetAttributes ãĩçãðãũããò paMultiSelect.

- **Edit**

Ãũçũãããõñy iðe ìãeãðeë eĩĩeë '...' eëë iĩ ããĩeñĩò ùãeãéó lũðe ìã ñãĩeñðãã. Ýõĩð ìãõĩã iĩæãð, e iðeĩãðð, iĩeãçãðũ eãeĩãã-ìeãóãũ ãeãeĩãĩãã ìeĩã äëy ðãããeðeðĩããeý ñãĩeñðãã (iðeĩãð - ñãĩeñðãĩ Font).

- **GetAttributes**

Ãĩçãðãũããò ìãĩãõĩãeĩõð Eĩĩãeðĩðã iãũãeðĩã eĩõĩðããõðep äëy õĩãĩ, ãõĩãũ ðĩð ñĩãã ìõĩãðãçèèũ ñãĩeñðãã ã iĩãõĩãyũãe ìãĩãðã. GetAttributes ãĩçãðãũããò iĩæãñðãã (set) çããããeë ðeĩã TPropertyAttributes:

**paValueList:** ðãããeðĩð ñãĩeñðãã iĩæãð ãĩçãðãũããò ñĩeñĩe çããããeë äëy ýõĩãĩ ñãĩeñðãã. ãñëe ýõĩð ãððeãóð õñðããĩãeããĩ, õĩ ìóæĩ iĩðãããëèèèè GetValue. ã Eĩĩãeðĩðã iãũãeðĩã ñĩðããã ìð ñãĩeñðããã iĩyãeðõñy eĩĩeã äëy ãũãããããããã ñĩeñeã.

**paSortList:** Eĩĩãeðĩð iãũãeðĩã ãóããò ñĩððeðĩããðũ ñĩeñĩe, iĩeðããĩũe ìð GetValue.

**paSubProperties:** Ñãĩeñðãã eĩããò iĩããĩeñðããã, eĩõĩðũã ãóãóð iĩeãçũããðũñy ìeããã ããeãã eãðãððeë (outline). ãñëe GetProperties ãóããò ããĩãððeðĩããðũ iãũãeðũ-ñãĩeñðããã, õĩ ýõĩð ãððeãóð ãĩeããã ãũðũ õñðããĩãeããĩ.

**paDialog:** Iĩeãçũãããò, ãõĩ ìãõĩã Edit ãóããò ãũçũãããðũ ãeãeĩã. ãñëe ããĩũe ãððeãóð õñðããĩãeããĩ, õĩ iĩyãeðõñy eĩĩeã '...' ñĩðããã ìð ñãĩeñðããã ã Eĩĩãeðĩðã iãũãeðĩã.

**paMultiSelect:** Iĩçãĩeýãð ñãĩeñðããõ iñðãããðũñy ã Eĩĩãeðĩðã iãũãeðĩã, eĩããã ìã õĩðãã ãũãããã ñðãçõ ìãñeĩeüeĩ iãũãeðĩã. ìãeĩõĩðũã ñãĩeñðããã ìã ãĩãyðõñy äëy iĩæãñðãããĩãĩã ãũãããã, ìãiðeĩãð, Name.

**paAutoUpdate:** ãñëe ýõĩð ãððeãóð õñðããĩãeããĩ, õĩ ìãõĩã SetValue ãóããð ãũçũãããðũñy iðe eãæãã eçlãĩãĩeë, iðìeçãããããĩã ã ðãããeðĩðãã, ã ìã iĩñeã çãããððãeý ðãããeðeðĩããeý (iðeĩãð - ñãĩeñðãĩ Caption).

**paReadOnly:** Çããããeã ìãĩyðũ ìãeüçy.

- **GetComponent**

Ãĩçãðãũããò eĩĩãĩãĩò iĩã ìããðĩã Index ã ñeðããã ìĩæãñðããããĩãã ãũãããã iãũãeðĩã (multiselect). GetAttributes ãĩeãããã ãĩçãðãũããò paMultiSelect.

- **GetEditLimit**

Ãĩçãðãũããò ãñeĩ ñeĩãĩeãã, eĩõĩðũã iĩeüçãããããeü iĩæãð ãããñðe iðe ðãããeðeðĩãããeë ñãĩeñðããã. ìã õĩeãããe 255 ñeĩãĩeãã.

- **GetName**

Ãĩçãðãũããò eĩy ñãĩeñðããã. ìã õĩeããããeý ýõĩ eĩy iĩeðãããõñy eç eĩõĩðããõëe ì ðeĩã, ãñã iĩããððeãããeý çããããããõñy iðãããeããe. ããããã ìãõĩã ãã ìóæĩ iãðãããããããeýõũ õĩeüeĩ ã õĩ ñeðããã, ãñëe eĩy ñãĩeñðããã ìðeëãããõñy ìð õĩãã, eĩõĩðãã ìóæĩ ìõãðããeãðũ ã Eĩĩãeðĩðã

Íáúáèòíà.

- **GetProperties**  
 Áíëæáí áúòù ìððáííðáááèáí äëý áúçíàà PropertyProc äëý èàæáíáí ìññáíéñðáà (èèè áéíæáíííáí ñáíéñðáà) ðááàèðèðóáííáí ñáíéñðáà è íððááà+è ííáíáí TPropertyEditor äëý èàæáíáí ìññáíéñðáà. Íí òííè+àíèþ, PropertyProc íà áúçúáàáðñý è ìññáíéñðáà íà íæèààþòñý. TClassProperty áóááð ìððááááðòù ìíáúé ðááàèðíð ñáíéñðá à äëý èàæáíáí ñáíéñðáà, íáúýáèáííáí **published** à èèàññá. TSetProperty ìððáááð ìíáúé ðááàèðíð äëý èàæáíáí ýèáíáíðà ìíæáñðáà.
- **GetType**  
 Áíçáðàùááð óéàçàðáèü íà èíóíðíàòèþ í òèíá ðááàèðèðóáííáí ñáíéñðáà.
- **GetValue**  
 Áíçáðàùááð çíà+áíèá ñáíéñðáà á àèää ñððíéè. Íí òííè+àíèþ áíçáðàùááð '(unknown)'. Ýòíð ìáðíá íóæíí ìððáííðáááèýòù ñ òáí, +òíáú áíçáðàùááð ìðááèèüííá çíà+áíèá.
- **GetValues**  
 Áúçúáááðñý, áñèè GetAttributes áíçáðàùááð paValueList. Áíëæíí áúçáàòù Proc äëý èàæáíáí çíà+áíèý, èíðíðíá ìðèáíèáíí äëý ááííáí ñáíéñðáà.
- **Initialize**  
 Áúçúáááðñý ìðè ñíçááíèè ðááàèðíð ñáíéñðá.
- **SetValue(Value)**  
 Áúçúáááðñý äëý òíáí, +òíáú òñðàííáèòù çíà+áíèá ñáíéñðáà. ðááàèðíð ñáíéñðá áíëæáí òíáúð ðàçíáðáðò ñððíéó (Value) è áúçáàòù ìáðíá SetXxxValue. Áñèè ñððíéè èíááð íáéíððáéðíúé òíðíàð èèè íáááðííá çíà+áíèá, òí ðááàèðíð ñáíéñðá áíëæáí ñááíáðèðíáàòù èñèèþ+èðáèüíóþ ñèðóáòèþ (exception), ìíèñúáàþùóþ ááííóþ ìðíáèáíó. SetValue ìæáð áííáúá ìðíèáííðèðíáàòù áñá èçíáíáíèý è ìðáàèòù áñþ íáðááíðéó èçíáíáíèé ìáðíáó Edit (èèè á ñáíéñðáá Picture).

Ñáíéñðáà è ìáðíáú ìíèáçíúá ìðè ñíçááíèè ííáíáí èèàññá ðááàèðíð ñáíéñðá:

- **PrivateDirectory (ñáíéñðáí)**  
 Ýòí àèðáèðíðèý, á èíðíðíé íáðíáèòñý .EXE, èèáí ðááí+àý àèðáèðíðèý, óéàçáíáý á DELPHI.INI. Áñèè ðááàèðíð áíëæáí ñíððáíèòù èàéóþ-òí èíðíðíàòèþ (òñðàííáèè), òí èó+ðá á ýòíé àèðáèðíðèè.
- **Value (ñáíéñðáí)**  
 Óáéóúáá çíà+áíèá ñáíéñðáà, òí æá ñáííá áíçáðàùááð GetValue.
- **Modified (ìáðíá)**  
 Áúçúáááðñý äëý òíáí, +òíáú ìíèàçàòù, +òí çíà+áíèá ñáíéñðáà èçíáíèèíñü. ìáðíáú SetXxxValue áúçúáàþò Modified áàðííáðè+áñèè.
- **GetXxxValue (ìáðíá)**  
 Áíçáðàùááð çíà+áíèá ìððáíáí èç ðááàèðèðóáííúð ñáíéñðá.
- **SetXxxValue (ìáðíá)**  
 Óñðàíááèèèááð çíà+áíèý ñáíéñðáà äëý áñáð áúáðáííúð íáúáèòíà.

### Ñíçááíèá ðááàèðíð ñáíéñðá

Ìðè ñíçááíèè ííáíáí ðááàèðíð ñáíéñðá, èííá+íí, íà íóæíí áñáááà ìððáíèñúáàòù ááí çàííáí ìð ááçíáíáí èèàññá TPropertyEditor. Ííæáð íéàçàòùñý áíñðàðí+íúí áúáðáòù á èà+áñðáá ìððáèè óæá ñóúáñðáóþúèè äëý ááííáí ñáíéñðáà ðááàèðíð è ìððáííðáááèèòù íáéíðíðúá ááí ìáðíáú. Áááàèðá ðàññííððèè ìðííðáéðèè ìðèíáð ííáíáí ðááàèðíð ñáíéñðá. Èàé Áú çíááðá, ó áñáð àèàèíúð íáúáèòíà áñòù ñáíéñðáí Hint - ìíñèàçéà, ìýáèýþúàýñý áí áðáíý áúííèíáíèý ìðíáðáííú, áñèè çáááðæáòù íà íáéíðíðíá áðáíý ìððá íà íáúáèòá. Ýòí ñáíéñðáí èíááð òèí String è áí áðáíý àèçáéíá äëý ááí ðááàèðèðíáíèý èñííèüçóáðñý ðááàèðíð òèèà TStringProperty. Íáú+íí, ìíñèàçéà áúááð ìáííððí+ííé, íí á íáéíðíðúð ñèó+àýð áá íóæíí ñááèàòù ìííáíñððí+ííé. Á ìðèíèèá, çááññ ìðíáèáíí ìáð, áíñðàðí+íí áí áðáíý áúííèíáíèý ìðíáðáííú ìðèñáíèòù ñáíéñðáó Hint íóæííá çíà+áíèá, ìáðèíáð:

```
Button1.Hint:='Line1'#13#10'Line2';
```

Óáíáòü ïññéàçèà áóááò ñíñòíýòü èç ááóð ñòðíé. Íí ýòí áíñòàòí÷íí íáóáíáíí, áíéáá óáíáíí áúéí áú óíðíèèðíáàòü ïíáíñòðí÷íóþ ïññéàçéó áí áðáíý àèçàéíà, íáíáéí ðááàèèðíð TStringProperty òàéíé áíçííæííñòè íá áàáò. Áàáàéòðá ñíçáààèì ííáúé ðááàèèðíð, éíðíðúé ííá áú ýòí ñááèèòü.

A íàðáí ñéó÷áá áóááò áíñòàòí÷íí áúáðàòü á èà÷áíòáá ïðááèè ðááàèèðíð TStringProperty è íáðáíèñòü íáéíðíðúá íáòíáú. Áí-íáðáúð, íóæíí íáðáííðáááèèòü íáðíá Edit, á éíðíðíí áóááò áúçúáàòüñý àèàéíá äéý ááíáà ñòðíé ïññéàçèè. Áí-àòíðúð, íóæíí íáðáííðáááèèòü óóíéòèþ GetAttributes, éíðíðáý áíçáðáààáò íááíð íáðáíáòðíá, ïíèñúáàþùèò ááíííá ñáíéñòáí. Á ÷áñòííñòè, áíéæáí áúòü óíðáííáéáí àððèáóð paDialog, ïðè ýòíí á Éíííáèòíðá íáúáèòíá ó ñáíéñòáá ïíýáèòñý éíííèà ‘...’ äéý áúçíáà àèàéíáà. È áííáúá-òí íóæíí èçíáíèòü íáðíá GetValue, éíðíðúé èíííèüçóàòñý äéý íðíáðáæáíèý çíá÷áíèý ñáíéñòáá á Éíííáèòíðá íáúáèòíá.

Íàçíáàí ííáúé ðááàèèðíð Ñáíéñòáá THintProperty, ááèèèàðèòèý ííáííí èèáññà:

```
THintProperty = class(TStringProperty)
public
  function GetAttributes: TPropertyAttributes; override;
  function GetValue : String; override;
  procedure Edit; override;
end;
```

Ðàññííððèè ïí ïíðýáéó íáðíáú ííáíáí èèáññà.

Óóíéòèý GetAttributes áíááàéýáò è óíáñéááíááíííó ïíæáñòáó àððèáóðú paDialog (ííýáèýáòñý éíííèà ‘...’) è paReadOnly (ñáíéñòáí íáèüçý ðááàèèèðíáòü íáííñòááñòááííí á Éíííáèòíðá íáúáèòíá, à òíèüéí á àèàéíáá, áúçúáàáííí ÷áðáç éíííéó ‘...’):

```
function THintProperty.GetAttributes: TPropertyAttributes;
begin
  Result := inherited GetAttributes + [paDialog,
  paReadOnly];
end;
```

Óóíéòèý GetValue çáíáíýáò “íáíðááèèüíúá” ñèíáíèü #10 è #13 (íáðááíá èàðáòèè è íáðáòíá íà ííáóþ ñòðíéó) íà ñèíáíè “>”:

```
function THintProperty.GetValue : string;
var
  i : Byte;
begin
  result:=inherited GetValue;
  for i:=1 to Byte(result[0]) do
    if result[i]<#32 then result[i]:='>';
end;
```

Íðíòááóðá Edit áúçúáàáò àèàéíá äéý ááíáà ñòðíé ïññéàçèè. Àèàéíá ííæíí áúéíí áú íàðèñíáàòü ñáíé ñáíáòááííúé, íáíáéí ííæíí áíííèüçíáàòüñý óæá áíðíáúí. Íáñéíèüéí ðàçíúó àèàéíáíá èáæèò á àèðáèèðíðèè X:\DELPHI\SOURCE\LIB. Íú áíííèüçóàòñý ííáóéáí STREDIT.PAS, á éíðíðíí áñòü íáíáóíáèèüé àèàéíá ðááàèèèðíáàíèý ñòðíé. Èòáé, ïðíòááóðá Edit:

```
procedure THintProperty.Edit;
var
  HintEditDlg : TStrEditDlg;
  s : string;
begin
  HintEditDlg:=TStrEditDlg.Create(Application);
  with HintEditDlg do
```



```

try
  Memo.MaxLength := 254;
  s:=GetStrValue+#0;
  Memo.Lines.SetText(@s[1]);
  UpdateStatus(nil);
  ActiveControl := Memo;
  if ShowModal = mrOk then begin
    s:=StrPas(Memo.Lines.GetText);
    if s[0]>#2 then Dec(Byte(s[0]),2);
    SetStrValue(s);
  end;
finally
  Free;
end;
end;

```

Ñòðíèà if s[0]>#2 then Dec(Byte(s[0]),2) íóæíà, òàè èàé Memo.Lines.GetText áîçàðàùàãò àñà ñòðíèè ñ ñèìáíèèè #13#10.

### Ðáàèñòðàòèý Ðáààèòð Ðáííèòà

Íáúé Ðáààèòð Ðáííèòà áíòá, ïòàèíñ òíèùéí ááí çàðáàèñòðèíàòòù á ñðáá Delphi. Äèý ýòíá à èíòðòðèííè +àñòè ïáóè ñ íàøè ðáààèòðí òðááóòñý ïíàñòèòù ááèèàðàèè ïðíòááóòù Register, à à +àñòè **implementation** íàíèñòò ñèááòðùá:

```

procedure Register;
begin
  RegisterPropertyEditor(TypeInfo(String), TControl, 'Hint',
    THintProperty);
end;

```

Èàé óæá ñíáúàèíñ áúøá, íàèí è òíò æá ðáààèòð ñáííèòà ïæíí “íðèáýçàòù” è ñáííèòà, á çààèñèííèòè ïò èð íàçàííèè èèè òèà íáúáèòà. Ýòí ïðááèèèèè ïàðáíòðàèè (áòíòíè è òðáòèé), èíòðòùá ïðááòðèè áí áòáí ðáàèñòðàòèè à ïðíòááóòù RegisterPropertyEditor. Áíçíæíú ÷áòùðá ààðèáòà:

Èèàñ èííííáíòù	Èìý ñáííèòà	Äèý èàèèò ñáííèòà
Nil	‘	ñíáíàááò òèí ñáííèòà
Nil	‘Name’	Òèí ñáííèòà + Èìý ñáííèòà
TClass	‘	Òèí ñáííèòà + èèàñ èííííáíòù
TClass	‘Name’	Òèí ñáííèòà + Èìý ñáííèòà + èèàñ èííííáíòù

Ííýñíáíèà è òáàèèòá. Áñèè áú çàðáàèñòðèíàòòè Ðáààèòð è óèàçàèè èàè èèàñ èííííáíòù, òàè è èìý ñáííèòà, òí ááííúé ðáààèòð “íðèáýçàòùáòñý” èí áñáí ñáííèòà, èíòðòùá:

- èíòðòè, óèàçáííúé á ïððáí ïàðáíòðá ïðíòááóòù;
- ïðèíàèèèèè èííííáíòù, èíòðòáý ïòííèòñý è èèàñò (èèè ááí ïòíèèà), óèàçáííúé áí áòíòíè ïàðáíòðá;
- èíòðòè èìý, ñíáíàáòðùá ñ óèàçáííúé á òðáòùá ïàðáíòðá;

Áñèè áíáñòí òèà èèàñà à ïðíòááóòù ðáàèñòðàòèè ñòèò **Nil**, à áíáñòí èíáíè ñáííèòà - ïòíòáý ñòðíèà ‘, òí ááííúé ðáààèòð “íðèáýçàòùáòñý” èí **áñáí** ñáííèòà, èíòðòùá èíòðòè, óèàçáííúé á ïððáí ïàðáíòðá, íàçàèèèí ïò èò èíáíè èèè ïðèíàèèèèèèèè è íáúáèòò èàèíáí-èèáí

éèàññà.

Åñèè óéàçàí òíèüéí éèàññ, òí ðàààèòíð ìòííèòòñý éí àññàí ñàíéñòààì óéàçàíííàí òèìà àèý íáúáèòíà óéàçàíííàí éèàññà.

Åñèè óéàçàíí òíèüéí èìý, òí ðàààèòíð ìòííèòòñý é ñàíéñòààì óéàçàíííàí òèìà, èìòíðúà èìàðò óéàçàíííà èìý.

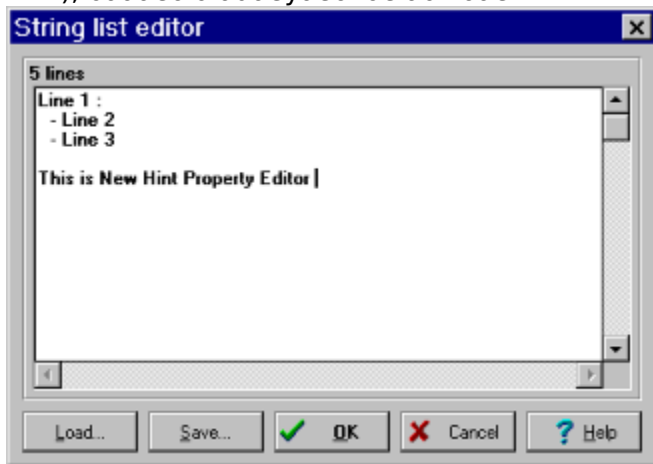
À ìàðàì ñèó+àà ðàààèòíð Ñàíéñòà çàðààèñòðèèààì àèý àññò ñàíéñòà, èìòíðúà èìàðò òèì **String**, ìòííýòòñý é èííííáíòà éèàññà TControl èèè ìàñèàáíéèà ìò íááí è èìàðò èìý 'Hint'.

### Óñòàííáéà ðàààèòíðà ñàíéñòà

Ìíñèà òíáí, èàè ìàóóü ñ íáúì ðàààèòíðí ñàíéñòà ìááíòíáéáí, ááí íóæíí ìáèèð+èòü è ñðáá Delphi. Óñòàííáéà ðàààèòíðà Ñàíéñòà àáñíèðòí àìáéíæ+íà óñòàííáéà íáúò íáúáèòíà à ìàèèòò èííííáíò è ìòíèñòíáèò ñèááòðüèì íáðàçí:

- áúááðèòá ìóíèò ìáíð "Options|Install Components...."
- ìàæìèòá èíííéò "Add"
- óéàæèòá èìý ìáèèð+àáííáí ìàóóý (èèè áííííèüçóéòáññü èíííéíé "Browse")
- ìàæìèòá "OK" è áúá ðàç "OK"

Ìíñèà óñíáðíé ìáðáèííèèýòèè áéáèìòáèè ìòíááðüòá, èàè ááéñòáóáò ìáúé ðàààèòíð ñàíéñòà. Àèý ýòíáí ñíçààèòá ìáúé ìòíáèò, ìíéíæèòá ìà òíðìó èáéíé-èéáí áéáèìúé íáúáèò, ìáíðèìáð TButton, óñòàííáèòá ShowHint àèý íááí à True, áúçíáèòá ðàààèòíð ìáñèàçéè (èíííèà '...' à ñàíéñòáá Hint), ðàààèòíð áúáèýàèò ìðèìáðíí òàè:



À àèèéíáá ìàæìèòá "OK" è çàíóñòèòá ìòíáðáííò. Ìíéíúé òáèñò ìàóóý ñ ðàààèòíðí Ñàíéñòà ñì. à ìðèìáðò è ààíííó óðíéò.

### ðàààèòíð Èííííáíò

ðàààèòíð Èííííáíò áí ìíííí ìòíáé ìà ðàààèòíð ñàíéñòà, ìòèè+èý à òí, +òí ááí èíííèüçòðò àèý èçíáííáíéè ñèíðáá àññáí íáúáèòà, ìáæáèè ìòááèüííáí ñàíéñòáà.

Ààààèòá àçáèýíáí ìà éèàññ TComponentEditor à ìáóéá DSGNINTF.PAS:

```
TComponentEditor = class
private
    FComponent: TComponent;
    FDesigner: TFormDesigner;
public
```

```

constructor Create(AComponent: TComponent;
  ADesigner: TFormDesigner); virtual;
procedure Edit; virtual;
procedure ExecuteVerb(Index: Integer); virtual;
function GetVerb(Index: Integer): string; virtual;
function GetVerbCount: Integer; virtual;
procedure Copy; virtual;
property Component: TComponent read FComponent;
property Designer: TFormDesigner read FDesigner;
end;

```

Δάααεοίδ Είηίίίίίό ñίçääåðñý äëý èàæäíííí áúáðáíííí íáúáéòà íà óíðíá íñííáúáåýñú íà èèàññà íáúáéòà. Ìðè äáíéííí ùäë÷èá íà íáúáéòà áúçúááåðñý íåðíá **Edit** Δάααεοίδά Είηίίίίό. Ìðè áúçííáá éííðáéñðíííí íáíð (popup menu) ïí ïðááíé éííéá ìøè, ðí äëý ïíñððííííéý ýòííí íáíð áúçúááðòñý íåðíá **GetVerbCount** è **GetVerb**. Áñèè á ýòíí íáíð áúáéðååðñý íóíéò, ðí áúçúááåðñý íåðíá **ExecuteVerb**. **Copy** áúçúááåðñý ïðè éííèðíáíéè èííííííóà á Clipboard.

Δάααεοίδ Είηίίίίό ïí óííé÷àíèð (TDefaultEditor) ïðè äáíéííí ùäë÷èá íà íáúáéòà ñíçääåò (èèè ïåðáííéò íà) á Δάααεοίδά Εíííííííí Óáéñðà çàáíðíáéò äëý ñíáúòèè OnCreate, OnChanged èèè OnClick (èèéíá ïåðáúí ïííáååðñý).

Ìðè ñíçääíéè Δάααεοίδά Είηίίίίό áú áíéæáí ïåðáííðååèòú èèáí íåðíá **Edit**, èèáí ððè ñèååòòòèò íåðíá: **GetVerb**, **GetVerbCount** è **ExecuteVerb**. Ííæíí ïåðáííðååèòú ãññ ÷åðððå íåðíá.

Áñèè Δάααεοίδ Είηίίίίό áúè áúççáí è èçíáíéè èííííííó, ðí áñååå **íáýçàðåèúíí íóæíí áúççåòú íåðíá Designer.Modified**, ÷ðíáú Àèçàéíáð íá ýòíí óçíáè.

Íåðíáú è ñáíéñðåà TComponentEditor:

**Create(AComponent, ADesigner):** Είíííððóéòíð Δάααεοίδά Είηίίίίό. AComponent - ðåååèðèððóáíúé èííííííó. ADesigner - éíðåððáéí è Àèçàéíáðð ñðååú Delphi.

**Edit:** Áúçúááåðñý ïðè äáíéííí ùäë÷èá ìøøòò íà èííííííó. Δάααεοίδ Είηίίίίό ïíæåò áúççåòú èèéíé-íéáóåú äèèéíá èèè ýéñííðð.

**ExecuteVerb(Index):** Áúñíéíýåðñý, éííåå áúè áúáðáí íóíéò ïííð Index èç éííðáéñðíííí íáíð. Ñ÷èòååðñý, ÷ðí Δάααεοίδ Είηίίίίό çíåò, èèè ïðíéíððíðåððèðíáòú ýòí çíá÷áíéå.

**GetVerb(Index):** Δάααεοίδ Είηίίίίό áíéæáí áåðíóòú á ýòíí íåðíá ñððíéò, éíðíðåý áóååò ïíéççáí á àèåå íóíéò éííðáéñðíííí íáíð. Ííæíí èñííéççáòú íáú÷íú äëý íóíéòíá íáíð ñèíáíéú, íáíðèíáð &.

**GetVerbCount:** Áíçáðåúååò ÷èñéí, éíðíðíá ïðåååëýåò íà èèèè çíá÷áíéý áóåòò íòåå÷åòú íåðíáú GetVerb è ExecuteVerb. Íáíðèíáð, áñèè ýòí ÷èñéí ðåáí 3, ðí á íáíð áóååò áíáåéáí ððè íóíéòà ñí çíá÷áíéýíè Index ïò 0 áí 2.

**Copy:** Áúçúááåðñý, éííåå èííííííó íóæíí ñéííèðíáòú á Clipboard. Íà ñáííí áåèå, íáðççú ïíéåè èííííííóà óæá íåðíáýòñý á Clipboard. Ìðííòí ïðåáííòååëýåðñý áíçííéííòú ñéííèðíáòú ðàçèè÷íú ðèíí óíðíåðíá, éíðíðúå éáíðèððòòñý Àèçàéíáðíí, ïí éíðíðúå ïíåòú áúòú ðáñííçíáíú äðóåèè ïðèéíæáíéýíè.

### Ìðèíáð Δάααεοίδά Είηίίίίό

Á èà÷áñòåå ïðèíáð àåååèòå ñíçääåèì Δάααεοίδ Είηίίίίό äëý èèàññà TButton. Ýòíò Δάααεοίδ áóååò ïíéççúååòú ñíáúáíéå è èçíáíýòú ñáíéñðåáí Caption ó íáúáéòà TButton. Á äáííí ïðèíáðá ýòí áóååò ñðåååòúååòú è ïðè äáíéííí ùäë÷èá ìøè, è ÷åðç éííðáéñðííí íáíð. Áåèèèðåèè ïíííííí èèàññà Δάααεοίδά Είηίίίίó:

```
TButtonEditor = class(TComponentEditor)
private
  procedure HiThere;
public
  procedure Edit; override;
  procedure ExecuteVerb(Index: Integer); override;
  function GetVerb(Index: Integer): string; override;
  function GetVerbCount: Integer; override;
end;
```

İđĩöääóðà HiThere è áóääò ĩêàçûâàòü ĩĩáúâíèâ è èçìáíýòü ĩâíéñòâî Caption:

```
procedure TButtonEditor.HiThere;
begin
  MessageDlg('Hi! It replaces Default Component Editor.',
    mtInformation, [mbOK], 0);
  (Component as TButton).Caption:='Hi!';
  Designer.Modified;
end;
```

İđĩöääóðû Edit è ExecuteVerb òíëüêî âúçûâàò HiThere:

```
procedure TButtonEditor.Edit;
begin
  HiThere;
end;

procedure TButtonEditor.ExecuteVerb(Index: Integer);
begin
  if Index = 0 then HiThere;
end;
```

İđĩöääóðû GetVerb è GetVerbCount ĩĩöääëýò àèâ éííòâêñòíĩâ ĩâíp:

```
function TButtonEditor.GetVerb(Index: Integer): string;
begin
  result:='&Get message ...'
end;

function TButtonEditor.GetVerbCount: Integer;
begin
  result:=1;
end;
```

Çääñü â éííòâêñòíĩâ ĩâíp âíáääëýâðňý ĩâèí ĩóíéð “Get message ...”.

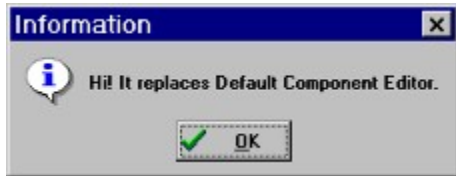
Đääâêðíð Êĩĩĩáíò âíðíâ.

Íáíáóíâèĩ çàðääêñòðèðíâàòü ĩâúé Đääâêðíð Êĩĩĩáíò, ýòí äâèääòňý àíâèíâè÷í ðääêñòðàòèè Đääâêðíðâ ĩâíéñòâ, òíëüêî ĩđĩúâ:

```
procedure Register;
begin
  RegisterComponentEditor(TButton, TButtonEditor);
end;
```

İĩñèâ òíâí, èàè Âú ĩâèèò÷èðâ ĩâúé Đääâêðíð Êĩĩĩáíò â ĩðääó Delphi, à ýòí äâèääòňý â ĩóíéðâ

Ìáíþ “Options|Install Components”, ñíçääèòå ïîâúé ïðíåè, ïïéíæèòå ïà òíðíó íáúåèò TButton è ùæééèòå äääæü ïà íàí - ïïÿåèðñÿ æèèéí:



Ïñèå òíáí, èè Áú íàæíàòå “OK”, òåéñò ïà éííéå èçíáéèðñÿ.  
Ñíçääíúé ïàèè Ðääàèèðð Èíííáíò çàíñòèò Ðääàèèðð ïí òíé+áíèþ æÿ ãñå ïáúåèòíà èèàññà  
TButton è åáí íàñéåäíééíà, íàðèèåð, TBitBtn.  
Ïéíúé òåéñò Ðääàèèððà Èíííáíò ïðèääááí á òæéå SBEDIT.PAS á ïðèèåðå è äáííó óðéó.

# Ááíáðàòíð íð÷áðíá ReportSmith

## Ñíááðæáíèá

- Êðàðéèé Íáçíð
- ReportSmith
- Êííííáíò TReport
- Áíáááéáíèá TReport á ìðéèíæáíèá
- Ñáíéñðáá TReport
- Íáðíáú TReport
- Íáðááà÷à Ìáðáíáííé á ìð÷áð
- Íðèíáð èñíèüçíááíèý Delphi + ReportSmith
- Ñíçááíèá ìð÷áð à ReportSmith

## Êðàðéèé Íáçíð

Áàæíé ñíðááíé ÷àñòüþ ìðéèíæáíèý ýäýáðñý áúáíá àáííúð íà ìá÷àðü - ìèó÷áíèá ìð÷áð. Á ìáèð Delphi áðíáèð ñðááñðáí äýý ááíáðáèè è ìá÷àðè ìð÷áðíá - ReportSmith. Áú ìæáðá íáúááèíèðü ìð÷áð ñ ìðéèíæáíèýìè Delphi. Òàèæá, áéáéèíðáèà àèçóàèüíúð èííííáíò Delphi áèèþ÷áðð ñíáòèàèüíúé èííííáíò TReport. Á àáííí óðíèá ìèàçáíí, èàè èñíèüçíáàðü èííííáíò TReport è ðàññííððáíú ñíííáíúá ìðéèíèü ìðíáèèððíáíèý ìð÷áðíá á ReportSmith.

## ReportSmith

Borland ReportSmith ýäýáðñý èíñððóíáíòíì äýý ìèó÷áíèý ìð÷áðíá è èíðáðèððíáíá á ñðááó Delphi. Íí ìæáð áúðü áúçááí íáííñðááñðáííí èç íáíþ Tools. Íð÷áð ìæáð áúðü áíáááéáí è ìðéèíæáíèýì Delphi, äýý ýóíáí áñòü èííííáíòà TReport íà ñððáíèðá Data Access ìáèèððú Êííííáíòíá. Áíéðè á ReportSmith ìæíí, íáæáá ìðááóþ èíííèà ìüðè íà èííííáíòá TReport è áúáðáá íóíèð èííðáèñðíáí íáíþ (popup menu) èèè ááíéíúí ìáè÷èí èááíé èíííèè ìüðè íà èííííáíòá TReport íà óíðíá.

Ìð÷áðü ìáóð áúðü ñíçááíú äýý SQL ÁÁ èèè èíèàèüíúð ÁÁ è íá ððááóþò çíáíèý ñèíæíúð èíííáí ÁÁ. Èíðáððáèñ ReportSmith èñíèüçóáð ñðáíáððíóíú èíñððóíáíòú Windows 3.1 ðèíà tool bar, formatting ribbon, è “drag and drop”. Áñèè ìèüçíáàððèü óæá çáèíí ñ èíðáððáéñíí ñðáíáððíóíú Windows-ìðíáðáí, ðèíà Word for Windows èèè Quattro Pro for Windows, áìó áóááð “çíáèíí” è èíðáððáéñ ReportSmith. ReportSmith ìðááèááááð 4 ðèíà ìð÷áðíá: Òàáèè÷íé, Êðííñ-ðàáèèðá(CrossTab), Óíðíà(Form) è Íáèèáéèà(Label).

ReportSmith èñíèüçóáð èííðáíèèþ “æèáúð àáííúð”, ð.á. ðááíðà ìðíèñðíáèð ñ íàñðíýùèèè àáííúèè áñá áðáíý, à íá ðíèüèí ðíááà, èíááà çáíóñèàáðñý ìðíííðð (preview). Êðííá ýóíáí, ReportSmith èááèí ðááíðáðð ñ ÷ðáçáú÷áéíí áíèüðèèè ÁÁ ìðè ìííüè àááíðèáíé ðáóííèáèè óíðááèáíèý ìáìýðüþ. Á ReportSmith ìæíí óíðááèýðü ðáí, ááá ñíððáíýáðñý ðáçóèüðàð áúáíðèè àáííúð èç ÁÁ: á èíèàèüíúé ìáìýðè èèèáíðñèíé PC, íà æáñðèíí æèñèá èèèáíðñèíé PC, èèè íà ñáðááðð.

### ReportSmith áèèþ÷áðð ìíááðæáíèó:

- Áñððíáííúð ðááèííá è ñðèèáé
- Íð÷áðíá ðèíà ìáðáèððáííúð ðááèèð (Cross tab)
- Íð÷áðíá á áèáá ìí÷ðíáúð àáðáííá
- Áú÷èñýáíúð ìèáé è ìèáé ñóíèððíáíèý
- Ííáíóðíáíáíé ñíðèððíáèè è áðóíèððíáèè
- Ííáíóðíáíáúð ìð÷áðíá (master-details)

Ìð÷áðü, ñíçááíúá ñ ìííüþ ReportSmith ìáóð ðàñíðíñðáíýðñý ááñíèàðíí áíáñðá ñ ReportSmith runtime-ìíáóéáí. Èííá÷íúá ìèüçíáàðáèè ìáóð èóíèðü ìèíóþ ááðñèþ ReportSmith, äýý ðíáí ÷ðíáú ñíçáàðü ñáíè ñíáñðááííúá ìð÷áðü. Èíðíðíáèèý í ReportSmith áíñðóííá á ðóèíáíáñðáá ReportSmith for Windows - Creating Reports èç èíðíáèè Delphi.



**ReportName** ñíááðæèò èìÿ ìò÷áòà, éìòíðúé íóæíí áúííéíèòú. Çäáñü ìæíí óéàçàòú ìíéííà èìÿ ìò÷áòà (éàòàéíá + èìÿ óàééà), áñèè áú íá ìðáááéèèè èàòàéíá á ñáíéñòáá ReportDir èèè òíðèòá áúííéíèòú ìò÷áòà, éìòíðíá ñíððàíáí á äðóáíí ìáñòá. Áñèè ñá-áí ReportDir ìðáááéáíí, òí èìÿ èàòàéíáá ìíóñéááòñÿ è ìðíñòí óéàçúáááòñÿ èìÿ ìò÷áòà.

**StartPage** - ìíáð ñòðàíèèòú, ñ éìòíðíé áú òíðèòá íà÷àòú ìá÷àòàòú ìò÷áòà. ìí-óííè÷àíèð ðàááí 1.

### Ìáòíäú TReport

Ìáòíäú TReport áéèþ÷àðò:

**CloseReport** ìðáéðàùááò ìá÷àòú ìò÷áòà.

**CloseApplication** ìðáéðàùááò áúííéíáíéá ReportSmith Runtime, áñèè ìí çàíóúáí.

**Connect** ñéóæèò äèÿ óñòàííáéáíèÿ ñíááéíáíèÿ ñ SQL ÁÄ.

**Print** - óóíèèèÿ, ìðíááðÿáò, èááò èè ìá÷àòú á äàííúé ìíáíò.

**RecalcReport** ìáðáñ÷èòúáááò è ìáðáíá÷àòúáááò ìò÷áòà ñ ìíáúí çíà÷áíèáí äèÿ ìáðáíáííé ìò÷áòà, ìðááááðèòáéúíí èçíáíáííé ìáòíáí SetVariable.

**Run** çàíóñéááò ReportSmith Runtime, áúííéíáíèò ìò÷áòà óéàçàííúé á ñáíéñòáá ReportName, è ìíñúéááò ìò÷áòà íà ìðèíðáð.

**RunMacro** - áúçúáááò áúííéíáíèá á ReportSmith ìáéðíñà (ìðíáðàííú, íàíèñáííé íà ReportSmith Basic).

**SetVariable** èçíáíáíèò çíà÷áíèá ìáðáíáííé ìò÷áòà. Ìàðàíáðð Name ìðáááéÿáò, èàèàÿ ìáðáíáííè èçíáíáíèòñÿ, è ìáðàíáðð Value ìðáááéÿáò ìíáíá çíà÷áíèá. ìíñèá áúçíáà ìáòíáá SetVariable, áàðá ìðèéíáéíèá ìíæáò áúçúááòú ìáòíá RecalcReport, éìòíðúé ìáðáñ÷èòúáááò è ìáðáíá÷àòúáááò ìò÷áòà ñ ìíáúí çíà÷áíèáí ìáðáíáííé.

### Ìáðááà÷à ìáðáíáííé á ìò÷áòà

Ñéááóðèèé éíá ìíéàçúáááò, èàè ìáðááàòú ìáðáíáííé á ìò÷áòà. Á ìðèíðáð ñòðíéíáíé ìáðáíáííé ìò÷áòà 'City' ìðèñáèéááòñÿ çíà÷áíèá 'Bombey'. Ìíáðàçóíáááòñÿ, ÷òí áñòú áíòíáúé ìò÷áòà ñ äàííé ìáðáíáííé.

Ìíáñòèòá éíííáíò TReport íà òíðíó è óñòàííáèòá òðááóáíúá ñáíéñòáá äèÿ áúçíáà ìá÷àòè ìò÷áòà. Íàíèðèòá íáðááíð÷èèé OnClick äèÿ éíííèé Button1 íà òíðíá (éíííèà - äèÿ ìðíñòíòú) :

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  Report1.InitialValues.Clear;
  Report1.InitialValues.Add('@City=<Bombey>');
  Report1.Run;
end;
```

### Ìðèíáð èñííèüçíááíèÿ Delphi + ReportSmith

Çáááððáííá ìðèéíáéíèá Delphi + ReportSmith áñòú á ìðèíáðð è äàíííó óðíéó.



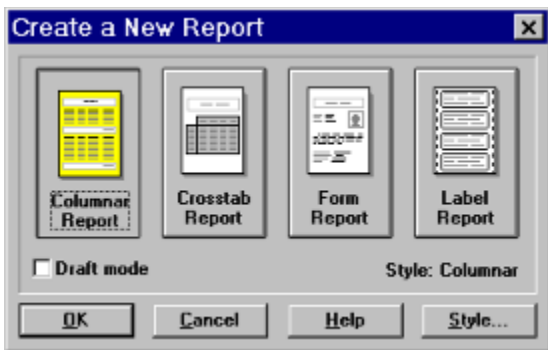
Íðèéíæáíéá ìççáíéýáò áúáðàòü èìý ìð÷áòà á æèàéíáá ìèéðúòèý òàééíá è áúííéíèòü ýòìò ìð÷áò. Éíá äéý éíííèè PrintReport (Íá÷àòàòü ìð÷áòà) ìíèàçáí íèæá.

```
procedure TForm1.PrintReportClick(Sender: TObject);
begin
  if OpenDialog1.Execute then begin
    Report1.ReportName := OpenDialog1.FileName;
    Report1.Run
  end
end;
```

### Ñíçääàíèá ìð÷áòà

Á äáííé æèääá ìíèàçáí ìðèíáð ìíòðííáíéý áíñòàòí÷í ìðííòíáí ìð÷áòà íà ìíííáá äáííúð èç òàáéèò, éíòíðúá ìàðíäýòñý á èàòàéíáá \DELPHI\DEMOS\DATA. Á ìð÷áòá äéý èàæáííá çàèàç÷èèá áóááò áúáíæèòüñý ñíèííé ááí çàèàçíá ñ ñíðòèðíáéíé ìí èíáíè çàèàç÷èèá. Äéý ýòíáí ììòðááóáòñý èñííèüçíáàòü òàáéèòü ORDERS.DB (çàèàçú) è CUSTOMER.DB (çàèàç÷èèè).

Çàíóñòèòá ReportSmith. Íí ìíðííèò áàñ ìèéðúòü ìð÷áò (áñèè ìð÷áò óæá ñóúáñòáóáò, òí ìíæí áúáðàòü èìý ìð÷áòà). ×òíáú ìíòðííèò ìíáúé ìð÷áò, íàæèèòá éíííéó Cancel è çàòáí á ìáíç ReportSmith áúááðèòá íóíèò File|New. ReportSmith ìíðííèò áúáðàòü òèí ìð÷áòà, éíòíðúé áú òíðèòá ìíòðííèòü (ñí. ðèñ.2). Á ìàðáí ìðèíáðá ìú áóááí ñòðíèòü òàáéè÷íúé ìð÷áò (Columnar report).



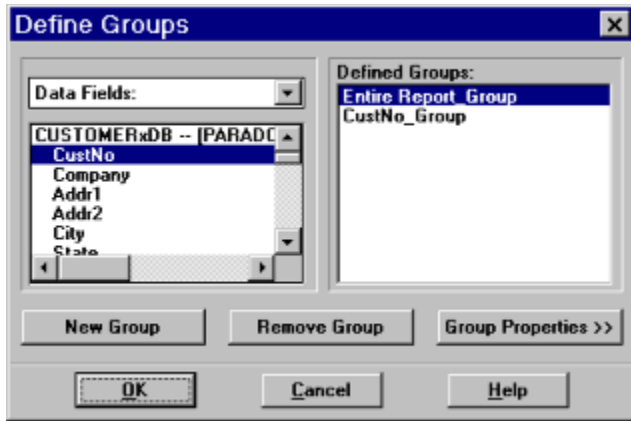
### Ðèñ.2: Äèàéíá áúáíðà òèíá ìð÷áòà

Áñèè äáííúð á òàáéèòáò ìííáí, òí èó÷øá áúáðàòü ðáæè Draft ìðáæää, ÷áí ìàæàòü OK. Á ýòí ñèó÷áá ReportSmith ñíðííèò, ñéíèüéí çàíèñáé áú òíðèòá èñííèüçíáàòü ìðè ìíòðííáíèè ìð÷áòà. Éíáää ìð÷áò çàíóñèáòñý ìà áúííéíáíéá, òí áóááò èñííèüçíáàòüñý áñá çàíèñè èèè òí ÷èñéí, éíòíðíá áú ììòðááéýáòá á ñáíéñòáá MaxRecords.

Ííñèá áúáíðà òèíá ìð÷áòà óèàæèòá ReportSmith òàáéèòó(ú), ìí éíòíðúí áú òíðèòá ñääèàòü ìð÷áò (ñí. ðèñ.3).







**Đñ. 7: Àèèìã ãðíìèðìâèè çàìèñáé à îð÷àðð**



**Đñ. 8: Áìãàèèáíèà Header/Footer àëÿ ãðíìù**

À àèèìáéøàì, à Header àëÿ ãðíìù ìù ììãñèè èíðìàòèð ì çàèàç÷èèà, à à Footer - èðìáíáðð ñóìó àñã çàèàçìà (ò.à. ñóìó ì ìèð AmountPaid àëÿ ààííé ãðíìù). À òáìðù íàø îð÷àðð èìãð àèà, ìðãñòàèèáííé íà ðñ.9. (Àëÿ òíáì, ÷òíáù ìèàçùààèèñù íàçààíèÿ ìèèáé à èàæáíé ãðíìà íóæí àùçààðù íóíèð ìáì Insert|Field Labels...)

**ReportSmith - [Report1]**

File Edit View Insert Format Tools Window Help

PageHeader **Title**

GroupHeader CustNo\_Group

OrderNo	SaleDate	ShipDate	PaymentMethod	AmountPaid
1023	01.07.88	02.07.88	Check	4 674.00
1076	16.12.94	26.04.89	Visa	17 781.00
1123	24.08.93	24.08.93	Check	13 945.00
1169	06.07.94	06.07.94	Credit	9 471.95
1176	26.07.94	26.07.94	Visa	4 178.85
Det#269	16.12.94	16.12.94	Credit	1 400.00

GroupFooter CustNo\_Group

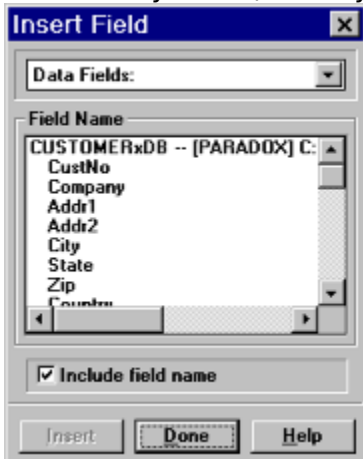
GroupHeader CustNo\_Group

OrderNo	SaleDate	ShipDate	PaymentMethod	AmountPaid
1060	28.02.89	01.03.89	Check	15 355.00
1073	15.04.89	16.04.89	MC	19 414.00
1102	06.06.92	06.06.92	Credit	2 844.00

Page 1 of 8 Total Records: 204

**Đeñ. 9: İò÷àò ñ ãđóııàìè çàìeñáé è ñëÿìè ìãđãã è ññeã ìeö**

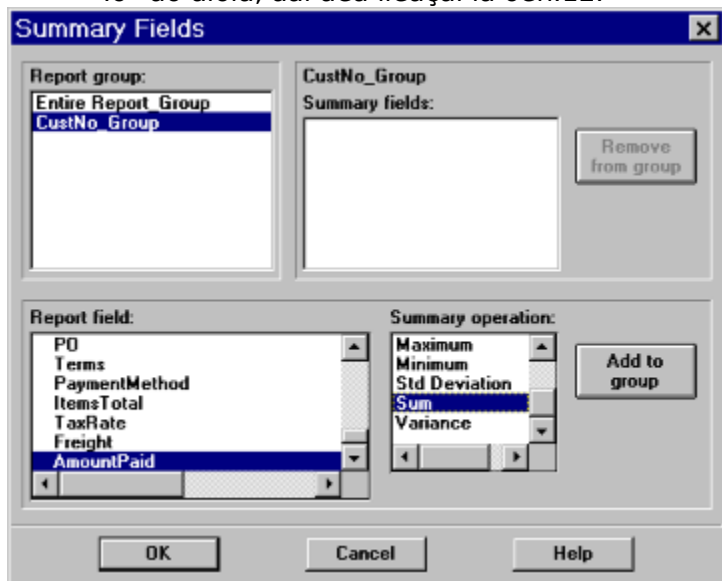
Äëÿ òıãı ÷òıáú äıãããeòü äãııúã â Header íóæıı âúãđãòü íóıeò ìãıı Insert|Field. İÿãeòñÿ ñııòããòñòãóııeé äeàeıã (ñı. ðeñ.10). Â ýòıı äeàeıãã òđããóãòñÿ óeãçãòü ññeã, eıòıđıã âú òıðeòã âñòããeòü â ìò÷ãò, ìãæãòü eıııeó “Insert” è úãeéıóóü ìúøüı â òı ìãñıı ìã ìò÷ãòã, eóãã äãı íóæıı ñııãñòeòü. Â ìãøãı ìò÷ãòã ýòı áóããò ññeã Company è ðãçıãúãòüñÿ ñıı áóããò â çããıeıãeãã äđóııü (Header). Eđııã òıãı, ãñeè íóæıı, ÷òıáú ìãçããıeÿ eıııãıeé â ìò÷ãòã øeè â ãeòããeòııı ñıđÿãeã, òı ýòı ìıæıı óeãçãòü â íóıeòã ìãıı Tools|Sorting... Â äeàeıãã óeãæeòã ññëÿ äëÿ ñıđòeòıãeè - Company è OrderNo (ıııãđã çãeãçıã áıóððe eãæeıé äđóııü äıæeıú áúòü òãeãã óııđÿãı÷ãıú). İıñeã ýòıãı ìãæıeòã “Done”.



**Đeñ. 10: Äeàeıãã äıãããeãıeÿ ññëÿ â ìò÷ãò**

Óãıãòü äıãããeı ñóııeòóııeã ññeã â Footer äëÿ äđóııü. Äëÿ ýòıãı âúããđeòã íóıeò ìãıı Tools|Summary Fields... Â äeàeıãã íóæıı âúããòü äđóııü CustNo\_Group, ññeã AmountPaid, ñıãòãeòıı Sum è ìãæãòü “Add To Group”(ñı. ðeñ.11). Äeããã, ñı ìãıeıãeè ñ ññeãı Company,

äíáàâüòâ ñóììèðòpùââ ïëä â Footer äðóíü (â äèàëíââ âñòàâèè ïëÿ íóíèòà ìáþ, ðèñ.10, â äâððíâì ComboBox'â íóæíí âúáðàòü Summary Fields).  
Îð÷âð äíòíâ, äâí âèä ïëàçàí íà ðèñ.12.



**Ðèñ. 11: Äèàëíâ ïðäââèäíèÿ ïëäé ñóììèðíâàíèÿ**

ReportSmith - [Report1]

File Edit View Insert Format Tools Window Help

ORDERS

**Action Club**

OrderNo	SaleDate	ShipDate	PaymentMethod	AmountPaid
1014	25.05.88	26.05.88	Credit	134.85
1029	18.07.88	19.07.88	MC	20 108.00
1038	26.08.88	27.08.88	Visa	10 152.00
1129	19.10.93	19.10.93	MC	1 004.80
<b>Total paid:</b>				31 399.65

**Action Diver Supply**

OrderNo	SaleDate	ShipDate	PaymentMethod	AmountPaid
1039	29.08.88	01.09.88	Visa	536.80
<b>Total paid:</b>				536.80

**Adventure Undersea**

OrderNo	SaleDate	ShipDate	PaymentMethod	AmountPaid
1017	12.06.88	13.06.88	Check	10 195.00
1037	26.08.88	27.08.88	Credit	3 117.00
1074	19.04.89	20.04.89	MC	2 195.00
1099	16.06.89	16.06.89	Credit	859.95
1117	13.04.93	13.04.93	Check	6 734.85
1137	27.11.93	27.11.93	Credit	6 785.40
1217	22.11.94	22.11.94	Check	51 730.80
1294	04.01.95	04.01.95	MC	3 304.85
1317	01.02.95	01.02.95	Check	7 572.00
<b>Total paid:</b>				92 494.85

Page 1 of 8 Total Records: 204

Điền. 12: Ẩn ìáúé ìò÷áò.







**DROP PROCEDURE** (óààèèòù ñíððàíáííóþ ïðíòááóðó).

Ûçúé óíðààèèáíéý ààííúìè èñííèüçóáòñý äëý óíðààèèáíéý ïðàààìè áíñòóíà é ààííúì è áúííéíáíéàì ïðíòááóð á ïíáííèüçíáàðáèüñéíé ñðááá. Áíéáá òí÷í ááí ïæíí íàçáàòù “ÿçúé óíðààèèáíéý áíñòóíí”. Íí ñíñòíèð èç ááóð ñííáíúò èííàíà:

- GRANT** (ààòù ïðààà)
- REVOKE** (çàáðàòù ïðààà).

Ñ òí÷èè çðáíéý ïðèèèàáííáí èíðáððáéñà ñóúáñðáóþò ááá ðàçííáèáííñòè èííàíà SQL:

- èíðáððáèèèáíúé SQL
- áñòðíáííúé SQL.

Éíðáððáèèèáíúé SQL èñííèüçóáòñý á ñíáòèèèüíúò óðèèèèðò (ðèíà WISQL èèè DBD), ïíçáíéýþùèð á èíðáððáèèèáíí ðáæèíà ááíáèòù çáíðíñú ñ èñííèüçíááíéàì èííàíà SQL, ïíñúèàòù èð äëý áúííéíáíéý íà ñáðááð è ïíèó÷àòù ðáçóèüðàòù á ïðááíàçíà÷áííí äëý ýòíáí íéíá. Áñòðíáííúé SQL èñííèüçóáòñý á ïðèèèèáíúò ïðíáðáííàð, ïíçáíéýý èí ïíñúèàòù çáíðíñú é ñáðááðó è íáðááàòùáàòù ïíèó÷áííúá ðáçóèüðàòù, á òíí ÷èñèá èííáéíèðóý set-íðèáíòèðíáííúé è record-íðèáíòèðíáííúé ïíáðíáú.

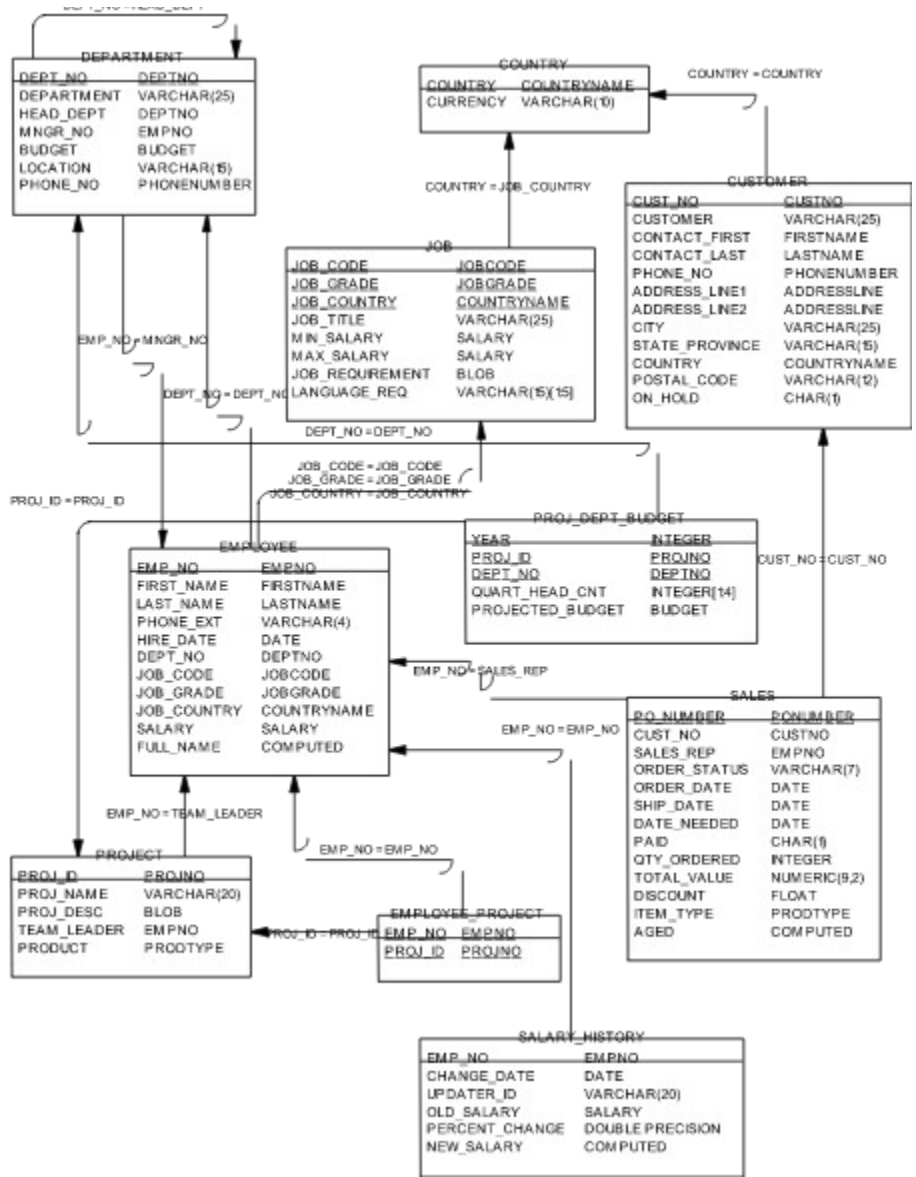
Íú íá áóááí ïðèáíáèòù òí÷íúé ñèíðáèèñèñ èííàíà SQL, áíñòí ýòíáí íú ðàñííòðèè èð íà ïíáí÷èñèáííúò ïðèíáðò, ÷òí íàíííáí áíéáá áàæíí äëý ïííèíáíéý SQL, ÷áí òí÷íúé ñèíðáèèñèñ, èíðíðúé ïæíí ïíñíððáòù á áíéóíáíòàòèè íà Ààðó ÑÓÁÁ.

Èòàè, íà÷íàí ñ ðàñííòðáíéý èííàíà ÿçúéà ìàíèíòèèðíáíéý ààííúìè.

**Ðäëýòèííúá ïáðàòèè. Èííàíáú ÿçúéà ìàíèíòèèðíáíéý ààííúìè**

Íàèáíéáá áàæíé èííàíáíé ÿçúéà ìàíèíòèèðíáíéý ààííúìè ÿäëýáòñý èííàíà SELECT. Çà èàæóúáéñý ïðíñòíðíé áá ñèíðáèèñèñ ñèðóááòñý íáðíííá áíáàòñðáí áíçííáííñðáé. Íàí áàæíí íáó÷èòüñý èñííèüçíáàòù ýòí áíáàòñðáí!

Íà àáííí óðíéá ïðááííèàááòñý, áñèè íá íáíáíðáíí ïðíðèèáííá, ÷òí áñá èííàíáú ÿçúéà SQL ááíáýòñý èíðáððáèèèáíúì ñíñíáíí. Á èà÷áñòáá èíðíðáòèííé ñííáú äëý ïðèíáðíá íú áóááí èñííèüçíáàòù ááçó àáííúò “Ñèóæàùèè ïðááíðèýðèý” (*employee.gdb*), áðíáýòþ á ïíñòááéó Delphi è íàðíáýòþñý (ïí óííè÷áíèþ) á ïíáèèðáèòíèè \LOCAL\EXAMPLES.



**Ɖèñ. 1: Nòdòèdòdà ààçù ààííúò EMPLOYEE**

Ìà Ɖèñ.1 ìdèààààíà nòàìà ààçù ààííúò EMPLOYEE àëý Local InterBase, ìdèñíààíàý n ìííùùp CASE-nòààñòàà S-Designer (ñì. àíí. ódìé). Ìà nòàìà ììèàçàíú òàáèèòú ààçù ààííúò è àçàèìíñàýçè, à òàèæà ìáíçíà÷áíú ìáðàè÷íú èèp÷è è èò nàýçè n áíàðèìè èèp÷àìè. Ìíñèè èç ìdèìáðíà, ìñíááíí à èííòá òdìèà, ýàëýpòñý àáñùà nèíæíúìè. Ìáíàèí, ìà nèààòáð ìà ýòì ìñíààìèè ààèòú àùáíà, ÷òí òàè nèíæáí nàì ýçùè SQL. Áàèí, nèíðáà, à òìí, ÷òí ìáú÷íú (nòàíààðòíú) ìáðàòèè ìàñòìèùéí ìðíñòú à SQL, ÷òí ìdèìáðú òàèèò ìáðàòèè ìèàçùààpòñý áíàíèùí ìàèòáðáñíúìè è ìà èèpñòðèðòpò ììííé ìùííòè ýòíáí ýçùèà. Ìí à òàëýò nèñòàííñòè ìú ìðìèàà ìí àñàì áíçíæííñòýì SQL: ìò nàìúò ìðíñòúò - àí ÷àçáú÷àéíí nèíæíúò.

Ìà÷íà ì n ààçíáúò ìáðàòèè ðàëýòèííúò ààç ààííúò. Òàèíàùìè ýàëýpòñý:

- **áúáíðèà** (Restriction)
- **ìðíáèòèý** (Projection)
- **níààèíáíèà** (Join)
- **ìáúààèíáíèà** (Union).

Ìíàðàòèy àúáíðéè ìçáíeyáò ìíéó÷èòù áñá ñòðíéè (çàìèñè) èèáí ÷ àñòù ñòðíé ìáííé òàáéèòù.

**SELECT \* FROM country**

Ìíéó÷èòù áñá ñòðíéè òàáéèòù Country

COUNTRY	CURRENCY
USA	Dollar
England	Pound
Canada	CdnDlr
Switzerland	SFranc
Japan	Yen
Italy	Lira
France	FFranc
Germany	D-Mark
Australia	ADollar
Hong Kong	HKDollar
Netherlands	Guilder
Belgium	BFranc
Austria	Schilling
Fiji	FDollar

Á yòì ìðèìáðá è ààèáá - àëy áíèùðáé ìáäëyáííòè - áñá çàðáçáðáèðíááííúá ñèíàà yçúèà SQL áóááì ìèñàòù áíèùðéè áóéààìè. Èðàñííù òááòì áóááì çàìèñùáàòù ìðááèíæáíèy SQL, à ñáàðèí-ñèíèì - ðáçóèùðàòù áúííèíáíèy çàìðííá.

**SELECT \* FROM country  
WHERE currency = "Dollar"**  
òàáéèòù Country,  
Currency = "Dollar"

Ìíéó÷èòù ìáìííæáñòáí ñòðíé óáíáèáòáíðyðàáá óñèíáèp

Ðáçóèùðàò ìíèááíáé ìíáðàòèè áúáëyáèò ñèááóðùèì íáðáçíí:

COUNTRY	CURRENCY
USA	Dollar

Ìíàðàòèy ìðíáéòèè ìçáíeyáò áúááèèòù ìáìííæáñòáí ñòíéáóíá òàáéèòù. Ìàìðèìáð:

**SELECT currency FROM country**

Ìíéó÷èòù ñíèñíé ááíáæíúó áàèíèò

CURRENCY
Dollar
Pound
CdnDlr
SFranc
Yen
Lira
FFranc
D-Mark
ADollar

HKDollar  
 Guilder  
 BFranc  
 Schilling  
 FDollar

Íà ìðàèòèèà ì÷áíú ÷àñòì òðááóàòñý ìëó÷èòü íáéíá ìáìíæáñòáì ñòíèáóíá è ñòðíè òàáèèòü, ò.á. áúìíèèòü èííáéíàòèð **Restriction** è **Projection**. Äëý ýòíáí áíñòàòì÷íí ìáðá÷èñèòü ñòíèáóü òàáèèòü è ìáéíæèòü ìáðáé÷áíèý ìà ñòðíèè.

```
SELECT currency FROM country
WHERE country = "Japan"
```

Íáéòè äáíáæíóð  
 áäèíèòü ßíííèè

```
CURRENCY
=====
Yen
```

```
SELECT first_name, last_name
FROM employee
WHERE first_name = "Roger"
```

Ìëó÷èòü òàìèèèè  
 ðàáíòíèéíá,  
 èíòíðüò çíáòò "Roger"

```
FIRST_NAME      LAST_NAME
=====
Roger            De Souza
Roger            Reeves
```

Ýòè ìðèìáðü èèèðñòðèèðòòò íáúóð òíðìò èííàíáü SELECT á ýçúèá SQL (äëý íáííé òàáèèòü):

```
SELECT (áúáðàòü) ñíáòèèòèèèðíááííúá ìëý
FROM (èç) ñíáòèèòèèèðíááííé òàáèèòü
WHERE (ääá) íáéíòíðíá ñíáòèèòèèèðíááííá òñèíáèá ýäëýáòñý
èñòèííüì
```

Ìíáðàòèý ñíááèíáíèý ìíçáíèýáð ñíááèíýòü ñòðíèè èç áíèáá ÷áì ìáííé òàáèèòü (ì ìáéíòíðíò òñèíáèèð) äëý ìáðáçíááíèý ìíáúò ñòðíèè ááííüò.

```
SELECT first_name, last_name, proj_name
FROM employee, project
WHERE emp_no = team_leader
```

Ìëó÷èòü ñíèñíé  
 ðóéíáíæèòèèé ìðíáèòíá

```
FIRST_NAME      LAST_NAME      PROJ_NAME
=====
Ashok            Ramanathan     Video Database
Pete             Fisher          DigiPizza
Chris            Papadopoulos   AutoMap
Bruce            Young           MapBrowser port
Mary S.          MacDonald      Marketing project 3
```

Ìíáðàòèý íáúááèíáíèý ìíçáíèýáð íáúááèíýòü ðáçóèüòàòü ìòááèüíüò çàìòíñíá ìí ìáñèíèüèèì òàáèèòü à áäèíóð ðáçóèüòèèðòòòò òàáèèòü. Òàèèì ìáðáçíí, ìðááèíáíèéá UNION íáúááèíýáð

áúáíä äáóó èèè áíèää SQL-çáíðíñíä á äæéíúé íàáíð ñòðíé è ñòíèáóíä.

```
SELECT first_name, last_name, job_country
FROM employee
WHERE job_country = "France"
UNION
SELECT contact_first, contact_last, country
FROM customer
WHERE country = "France"
```

Ííèó÷-èòü ñíèñíé  
ðàáíðíèéíä è çàèàç÷-èéíä,  
íðíæèààòüèò áí Õðáíðèè

FIRST_NAME	LAST_NAME	JOB_COUNTRY
Jacques	Glou	France
Michelle	Roche	France

Äëÿ ñíðàáèè, ïðèääááí íáúòò óíðíò éííàíáü SELECT, ó÷-èòüáàòüòòò áíçííæííñòü ñíáàèíáíèÿ íáñíèíèüèò òàáèèò è íáúáàèíáíèÿ ðáçóéüðàòíä:

```
SELECT [DISTINCT] ñíèñíé_áúáéðàáíüð_ýéáíáíóíä (ííèáé)
FROM ñíèñíé_ðàáèèò (èèè ïðááñòàáèáíé)
[WHERE ïðáàèèàò]
[GROUP BY ñíèá (èèè ïíèÿ) [HAVING ïðáàèèàò]]
[UNION äðóáíá_áúðàæáíèá_Select]
[ORDER BY ñíèá (èèè ïíèÿ) èèè ñíáð (ííáðà)];
```

**Ðèñ. 2: Íáúèè òíðíàò éííàíáü SELECT**

Íòíáòèì, ÷òí ñíá ïðáàèèàòòí ñíèíèááòñÿ íáéíòðíá ñíáòèòèòèðíááííá óñíèáèá (íòáíðà), çíà÷-áíèá éíòðíáí èíááò áóèáñèèè òèì. Éáàððàòíúá ñéíáèè íçíá÷-àòò íáíáçàðàèüííñòü èñíèüçíááíèÿ äñíèèòàèüíüò éííñòðóéèè éííàíáü. Óí÷-èà ñ çáíÿòíé ÿáèÿáòñÿ ñòàíáàðòíüí òáðíèáòíðí éííàíáü. Íòíáòèì, ÷òí á WISQL è á éííííáíòá TQuery ñòàáèòü éííá÷-íúé òáðíèáòíð íá íáÿçàðàèüíí. Íðè ÿòí òàì, äáá äñíóñòèì íáéí íðíááè ìæäó ýéáíáíóíä, ðáçðáðáíí ñòàáèòü èðáíá éíèè÷-áñòáí íðíááéíä è íóñòüò ñòðíé - áúííèíÿ æáèàáííá òíðíàòèðíááíèá äëÿ áíèüðáé íáäèÿáííòè.

Äèáéíñòü è íüü ÿçúèà SQL ñíñòíèò á òí, ÷òí íí ñíçáíèÿáò íáúáàèíèòü áñá ñíðàòèè ðáèÿòèíííè àèáááòü á íáííè éííñòðóéèè, “áúðàñèèèáÿ” òàèèì íáðàçíí èðáòò òðááóáíòò èíðíàòèòèò, ÷òí í÷-áíú ÷-àñòí è ïðíèñòíèèò íà ïðàèèèèá.

**Éííàíáü SELECT**

**Íðíñòáéèè éííñòðóéèè éííàíáü SELECT**

Èòàé, íà÷-íáí ñ ðàññíòðáíèÿ ïðíñòáéèè éííñòðóéèè ÿçúèà SQL. Ííñèá òàéíáí ðàññíòðáíèÿ ìü íàó÷-èíñÿ:

- íàçíá÷-àòü ñíèÿ, éíòðíúá äíèæíú áúòü áúáðáíú
- íàçíá÷-àòü è áúáíðèá “áñá ñíèÿ”
- óíðàáèÿòü “ááððèèèèèüíüí” è “áíðèçííòàèüíüí” ñíðÿáéíí áúáéðàáíüð ñíèáé
- ñíáñòàáèÿòü ñíáñòááííüá çááíèíáèè ñíèáé á ðáçóéüðèðòòüèò òàáèèòü
- íðíèçáíèèòü áú÷-èñèáíèÿ á ñíèñèá áúáéðàáíüð ýéáíáíóíä
- èñíèüçíááòü èèðáðàèü á ñíèñèá áúáéðàáíüð ýéáíáíóíä
- íáðáíè÷-èèàòü ÷-èñèí áíçáðàààáíüð ñòðíé
- óíðíèðíááòü ñéíáíüá óñíèáèÿ ñíèñèá, èñíèüçóÿ ðáèÿòèííüá è éíáè÷-áñèèá ñíáðàòíðü
- óñòðáíÿòü íáèíáéíáüá ñòðíèè èç ðáçóéüðàòíä.

Ñìèñîé àúáèðààìúð ýéàìáíóíà ìæáò ñîáððæàðòü ñèääóþùáá:

- ⇒ èìáíà ìëäé
- ⇒ \*
- ⇒ áú÷èñèáíèÿ
- ⇒ èèðáðàéú
- ⇒ òóíèöèè
- ⇒ àãðáãèðóþùèá éííñòðóéöèè

**Ñìèñîé ìëäé**

```
SELECT first_name, last_name, phone_no
FROM phone_list
```

ìëó÷èòü ñìèñîé  
èìáí, òàìèèèè è ñèóæááíúð òàèèòííâ  
âñã ðàáíðíèèâ ìðááðèèÿ

FIRST_NAME	LAST_NAME	PHONE_NO
Terri	Lee	(408) 555-1234
Oliver H.	Bender	(408) 555-1234
Mary S.	MacDonald	(415) 555-1234
Michael	Yanowski	(415) 555-1234
Robert	Nelson	(408) 555-1234
Kelly	Brown	(408) 555-1234
Stewart	Hall	(408) 555-1234

...  
Ìðìáðèì, ÷òí PHONE\_LIST - ýòí àèðóóàèüíàÿ òàáèèòà (ìðááñòààèèáíèá), ñíçääíàÿ á InterBase è ñííàáíàÿ ìà èíðíðíàöèè èç ááóð òàáèèò - EMPLOYEE è DEPARTMENT. Íà ìà ìëèàçàíà ìà ðñ.1, ìáíàèí, èàé ìú óáá óéàçúáàèè à íáúáé ñòðóéðóððá éííàíáú SELECT, è íáé ìææí íáðààòüñÿ òàé æá, èàé è è "íàñòíÿáé" òàáèèòá.

**Âñâ ìëÿ**

```
SELECT *
FROM phone_list
```

ìëó÷èòü ñìèñîé ñèóæááíúð òàèèòííâ  
âñã ðàáíðíèèâ ìðááðèèÿ  
ñí âñáé íáíáóíàèíè éíðíðíàöèè

EMP_NO	FIRST_NAME	LAST_NAME	PHONE_EXT	LOCATION	PHONE_NO
12	Terri	Lee	256	Monterey	(408) 555-1234
105	Oliver H.	Bender	255	Monterey	(408) 555-1234
85	Mary S.	MacDonald	477	San Francisco	(415) 555-1234
127	Michael	Yanowski	492	San Francisco	(415) 555-1234
2	Robert	Nelson	250	Monterey	(408) 555-1234
109	Kelly	Brown	202	Monterey	(408) 555-1234
14	Stewart	Hall	227	Monterey	(408) 555-1234

...

**Âñâ ìëÿ á ìðíèçâíèüíí ìðÿäéá**

```
SELECT first_name, last_name, phone_no,
location, phone_ext, emp_no
FROM phone_list
```

ìëó÷èòü ñìèñîé ñèóæááíúð òàèèòííâ

âñãð ðàáíðìèéíâ ìðããìðèÿðèÿ  
 ñî âñãé íáíáðíàèìé èíðíðìàòèèé,  
 ðàñííèíæèâ èð â ððãáóáíì ìðÿäéâ

FIRST_NAME	LAST_NAME	PHONE_NO	LOCATION	PHONE_EXT	EMP_NO
Terri	Lee	(408) 555-1234	Monterey	256	12
Oliver H.	Bender	(408) 555-1234	Monterey	255	105
Mary S.	MacDonald	(415) 555-1234	San Francisco	477	85
Michael	Yanowski	(415) 555-1234	San Francisco	492	127
Robert	Nelson	(408) 555-1234	Monterey	250	2
Kelly	Brown	(408) 555-1234	Monterey	202	109
Stewart	Hall	(408) 555-1234	Monterey	227	14

**Áéíáú**

Ìñéó÷áíèâ èíðíðìàòèè ì BLOB áúãèÿäèð ñíããððáíí àíàèíàè÷í íáú÷íúì ìñèÿì. Ìñéó÷áííúâ çíà÷áíèÿ ìñæíí ìðíáðàæàðú ñ èñíñèüçííàíèèì data-aware èñíñííáíð Delphi, íàíðèìáð, TDBMemo èèè TDBGrid. Íáíàèí, â ìñèèáíáí ñéó÷àâ ìðèèáðñÿ ñàììó ìðíðèñíáúáàðú ñíããðæèííâ áéíáà (íàíðèìáð, ÷áððç OnDrawDataCell). Ìñáðíáíâ íá ÿòì ñì. Íà óðíèâ, ìñáÿùáííì ðàáíðâ ñ ìñèÿìè.

**SELECT job\_requirement  
 FROM job**

Ìñéó÷èòü ñíèñíè  
 áíèæííðíúð ððãáíàáíèé  
 é èáíèèèàðàì íà ðàáíðó

**JOB\_REQUIREMENT:**  
 No specific requirements.

**JOB\_REQUIREMENT:**  
 15+ years in finance or 5+ years as a CFO  
 with a proven track record.  
 MBA or J.D. degree.

**Áú÷èñèáíèÿ**

**SELECT emp\_no, salary, salary \* 1.15  
 FROM employee**

Ìñéó÷èòü ñíèñíè ìñáðíâ  
 ñéóæàùèð è èð çàðíèàðó,  
 â òñ ÷èñèâ óáèèè÷áííóð íà 15%

EMP_NO	SALARY	
2	105900.00	121785
4	97500.00	112125
5	102750.00	118162.5
8	64635.00	74330.25
9	75060.00	86319
11	86292.94	99236.87812499999
12	53793.00	61861.95
14	69482.62	79905.01874999999



...

Īđŷāīē āŭ÷ēñēāīēŷ āŭđàæāīēē ĩā÷ēŷāđñŷ ĩāŭāīđēŷđŭī ĩđāāēēāī: ñīā÷àēā āŭñēŷāđñŷ ōīñæāīēā ē āāēāīēā, à çàđāī - ñēīæāīēā ē āŭ÷ēđāīēā. ĩāđàōēē ĩāñāī ōđīāŷ āŭñēŷāđñŷ ñēāāā ĩāđāāī. Đàçđāđñ ĩđēīāŷđŭ ñēīāēē āēŷ ēçīāīāŷēŷ ĩđŷāēā āŭ÷ēñēāīēē. ĩāĭđēīāđ, ā āŭđàæāīēē col1 + col2 \* col3 ñīā÷àēā ĩāđīāēđñŷ ĩđēçāāāāīēā çīā÷āīēē ñđīēāōīā col2 ē col3, à çàđāī đāçđēŷđđāđ ŷōīāī ōīñæāīēŷ ñēēāāŭāāđñŷ ñī çīā÷āīēā ñđīēāōīā col1. À ā āŭđàæāīēē (col1 + col2) \* col3 ñīā÷àēā āŭñēŷāđñŷ ñēīæāīēā çīā÷āīēē ñđīēāōīā col1 ē col2, ē đīēŷēī ĩñēā ŷōīāī đāçđēŷđđāđ ōīñæāāđñŷ ĩā çīā÷āīēā ñđīēāōīā col3.

**Ēēđāđāēŭ**

Āēŷ ĩđēāāīēŷ āīēŷđāē ĩāāēŷāññđē ĩēō÷āāīñō đāçđēŷđđāđ ŷāēī ēññēŷçīāāđŭ ēēđāđāēŭ. Ēēđāđāēŭ - ŷōī ñđđīēīāŭā ēīññōāīđŭ, ēīđīđŭā ĩđēīāŷđŭ ĩāđŷāō ñ ĩāēīāñāīēŷēē ñđīēāōīā ē, òāēēī ĩāđāçñī, āŭñđōīāđō ā đīēē "ñāāāñđđīēāōīā". Ñđđīēā ñēīāīēā, ĩđāāñđāāēŷđŷāŷ ñīāīē ēēđāđāē, āīēæīā āŭđŭ çāēēđ÷āīā ā ĩāēīāđīŭā ēēē āāīēŷā ñēīāēē.

```
SELECT first_name, "ĩēō÷āāđ", salary, "āīēēāđīā ā āīā"
FROM employee
           ĩēō÷ēđŭ ññēñīē ñđđōāīēēīā
           ē ēđ çāđīēāđō
```

FIRST_NAME		SALARY	
Robert	ĩēō÷āāđ	105900.00	āīēēāđīā ā āīā
Bruce	ĩēō÷āāđ	97500.00	āīēēāđīā ā āīā
Kim	ĩēō÷āāđ	102750.00	āīēēāđīā ā āīā
Leslie	ĩēō÷āāđ	64635.00	āīēēāđīā ā āīā
Phil	ĩēō÷āāđ	75060.00	āīēēāđīā ā āīā
K. J.	ĩēō÷āāđ	86292.94	āīēēāđīā ā āīā
Terri	ĩēō÷āāđ	53793.00	āīēēāđīā ā āīā

...

**Ēīēāđōāīāōēŷ**

Ēīāāđñŷ āīçīæññđŭ ñīāāēŷđŭ āāā ēēē āīēāā ñđīēāōā, ēĭāđŷēā ñđđīēīāŭē òēī, āđōā ñ āđōāñī, à òāēæā ñīāāēŷđŭ ēđ ñ ēēđāđāēāīē. Āēŷ ŷōīāī ēññēŷçōāđñŷ ĩāđāōēŷ ēīēāđōāīāōēē (||).

```
SELECT "ñđđōāīēē " || first_name || " " || last_name
FROM employee
           ĩēō÷ēđŭ ññēñīē āñāđ ñđđōāīēēīā
```

```
=====
ñđđōāīēē Robert Nelson
ñđđōāīēē Bruce Young
ñđđōāīēē Kim Lambert
ñđđōāīēē Leslie Johnson
ñđđōāīēē Phil Forest
ñđđōāīēē K. J. Weston
ñđđōāīēē Terri Lee
ñđđōāīēē Stewart Hall
...
```

**Ēññēŷçīāāīēā ēāāēēōēēāđđā AS**

Āēŷ ĩđēāāīēŷ ĩāāēŷāññđē ĩēō÷āāīŭī đāçđēŷđđāđāī ĩāđŷāō ñ ēēđāđāēāīē ā ññēñēā

áúáèðàáíúð ýéáíáíóíá ìæíí èñííëüçíáàòü éáàèèðèèàòíð **AS**. Ááíúé éáàèèðèèàòíð çàíáíýáò á ðáçóéüðèðòpùáé òàáéèòá ñòùáñòáòpùáá íàçááíèá ñòíéáòà íà çàááííá. Ýóí íàèáíéáá ýóðáéòèèáíúé è ïðíñóíé ñíñíá ñíçááíéý çááíéíáéíá (é ñíæàèáíèp, InterBase, éàé óæá íðíá÷àéíñü, íá ìáááðæèááð èñííëüçíáàíèá ðóññèèð áóéá á íàèííáíèè ñòíéáóíá).

```
SELECT count(*) AS number
FROM employee
```

ññáñ÷èðàòü éíèè÷áñðáí ñéóæàùèð

```
NUMBER
=====
42
```

```
SELECT "ñíððóáíèè " || first_name || " " || last_name AS employee_list
FROM employee
```

ññéó÷èðü ñíèñíé áñáð ñíððóáíèéíá

```
EMPLOYEE_LIST
=====
ñíððóáíèè Robert Nelson
ñíððóáíèè Bruce Young
ñíððóáíèè Kim Lambert
ñíððóáíèè Leslie Johnson
ñíððóáíèè Phil Forest
ñíððóáíèè K. J. Weston
ñíððóáíèè Terri Lee
ñíððóáíèè Stewart Hall
...
```

**Ðàáíòà ñ äàòàìè**

Íù óæá ðáññèàçúáàèè í òèíàð ááííúð, èìáðüèðñý á ðáçèè÷íúð ÑÓÁÁ, á òíí ÷èñéá è á InterBase. Á ðáçíúð ñèñòáìàð èìááðñý ðáçèè÷íá ÷èñéí áñððíáííúð óóíéèé, óíðíàðpùèð ðááíòð ñ äàòàìè, ñððíéáìè è äðóáèè òèíàìè ááííúð. InterBase, é ñíæàèáíèp, íáèàááð áíñòàòí÷í íáðáíè÷áííí òàèèð óóíéèé. Íáíáéí, ìñéíéüéó ýçúé SQL, ðáàèèçíááííúé á InterBase, ñíðááðñòáóáð ñòàíáàððó, òí á íáí èìáðñý áíçííæíñòè éííááðòàèè äàò á ñððíéè è äéáéíé ðááíòü ñ äàòàìè. Áíóððáííá äàòà á InterBase ñíááðæèð çíà÷áíéý äàòü è áðáíáíè. Áíáíá äàòà ìæáð áúðü ìðááñòàáéáíá ñððíéáìè ðáçèè÷íúð óíðíàòíá, íàðèíáð:

- ◆ "October 27, 1995"
- ◆ "27-OCT-1994"
- ◆ "10-27-95"
- ◆ "10/27/95"
- ◆ "27.10.95"

Ëðñíá àáñíèpòíúð äàò, á SQL-áúðàæáíéýð ìæíí òàèæá ìíëüçíáàòüñý òíñíèððáéüíí çàááíéáì äàò:

- ◇ "yesterday"      á÷áðá
- ◇ "today"            ñááíáíý
- ◇ "now"              ñáé÷áñ (áéèp÷áy áðáíý)
- ◇ "tomorrow"        çáàððá

- Äàòà ìæáð íáýáíí éííááðòèðíáàòüñý á ñððíéó (èç ñððíéè), áñèè:
- ñððíéá, ìðááñòàáéýpùáy äàòó, èìááð íáéí èç áúðáíáððá÷èñéáííúð óíðíàòíá;
  - áúðàæáíèá íá ñíááðæèð íáíáíçíá÷íñòáé á óíééíáíèè òèíá ñòíéáóíá.

```
SELECT first_name, last_name, hire_date
FROM employee
WHERE hire_date > '1-1-94'
```

ññéó÷èðü ñíèñíé ñíððóáíèéíá,

İðeıyüüð íà ðaáıóó İññeá  
1 ýıáàðý 1994 áıáà

FIRST_NAME	LAST_NAME	HIRE_DATE
Pierre	Osborne	3-JAN-1994
John	Montgomery	30-MAR-1994
Mark	Guckenheimer	2-MAY-1994

Çıà÷áıey äàð İæıí ñðàáıeáàðü äðóá ñ äðóáıı, ñðàáıeáàðü ñ İðıññeððæüıııe äàðàıe, áü÷eòàðü İáıó äàòò eç äðóáıe.

```
SELECT first_name, last_name, hire_date
FROM employee
WHERE 'today' - hire_date > 365 * 7 + 1
```

İıeó÷eòü ñıeñıe ñeóæàüeð, İðıðàáıòàáøeð íà İðáııðeýðeè e İañðıyüáıó áðáıáıe áıeáá 7 eáð

FIRST_NAME	LAST_NAME	HIRE_DATE
Robert	Nelson	28-DEC-1988
Bruce	Young	28-DEC-1988

### Áððáàðıúá óóıeöeè

É äððáàeðòpüè óóıeöeýı İðıññyðñý óóıeöeè áü÷eñeáıey ñóıü (SUM), İàeñeıàeüııáı (SUM) e İeıeıàeüııáı (MIN) çıà÷áıeé ñðıeáóıá, àðeııàðe÷áñeıáı ñðááıááı (AVG), à òàeæá eıeè÷áñðàà ñððıe, óáıeáðáıðýpüeð çàááıııó óñeıâep (COUNT).

```
SELECT count(*), sum (budget), avg (budget),
       min (budget), max (budget)
FROM department
WHERE head_dept = 100
```

áü÷eñeèðü: eıeè÷áñðáı İòááeıá, ýæyüpüeðñý İáðàçááeáıeyıe İòááeà 100 (İàðeáðeıá e İðıáàæe), eð ñóııàðıúe, ñðááıeé, İeıe-İæüıúe e İàeñeıàeüııe ápææðü

COUNT	SUM	AVG	MIN	MAX
5	380000.00	76000.00	50000.00	150000.00

### İðááeıæáıeà FROM eııáıü SELECT

Á İðááeıæáıeè **FROM** İððá÷eñeýpðñý áñá İáúáeðü (İæıe eèe İáñeıeüeı), eç eıðıðüð İðıeçáıeèðñý áüáıðeà ááııúð (ðeñ.2). Éàæááý òàáeèòà eèe İðááñðàáeáıeá, İ eıðıðüð óııeıáàðñý á çáıðıñá, áıeæıú áüðü İáðá÷eñeáıú á İðááeıæáıeè **FROM**.

### İáðáıe÷áıey İà ÷eñeı áüáıeèıúð ñððıe

×eñeı áıçáðàüàáııúð á ðáçóeüðàðá çáıðıñà ñððıe İıæáð áüðü İáðáıe÷áıı İóðáı eñııeüçıááıey İðááeıæáıey **WHERE**, ñıááðæàüááı óñeıáıey İðáıðà (İðááeèeàð, ðeñ.2). Óñeıâeè

Íðáíðà äëý îðääëëúíúð ñòðíê ïíæáð ïðèìèìàðòù çíà÷áíèý true, false èèè unnown. Íðè ýòìì çàìðìñ áíçáððàùàáò á èà÷áñòàá ðáçóéüðàðà òíèüéí òá ñòðíèè (çàìèñè), äëý éíðíðúð îðääëëàð èìááð çíà÷áíèè true.

Òèü îðääëëàðíá, èñííèüçóáíúð á îðääëíæáíèè **WHERE**:

- **ñðàáíáíèè** ñ èñííèüçíááíèè ðáèýòèííúð ïíððàðíðíá
  - = ðàáíí
  - <> íá ðàáíí
  - != íá ðàáíí
  - > áíèüðá
  - < ìáíüðá
  - >= áíèüðá èèè ðàáíí
  - <= ìáíüðá èèè ðàáíí
- **BETWEEN**
- **IN**
- **LIKE**
- **CONTAINING**
- **IS NULL**
- **EXIST**
- **ANY**
- **ALL**

### Ííáðàðèè ñðàáíáíèè

Ðàññíòðèì ïíððàðèè ñðàáíáíèè. Ðáèýòèííúð ïíððàðíðú ïíáóð èñííèüçíááðòñý ñ ðáçèè÷ííè èéáíáíòàè. Íðè ýòìì ààæíí ñíáèðáàðòù ñèááóðùáá îðääëèí: *ýéáíáíòú áíèæíú èìáòú ñðàáíèìúð òèíú*. Áñèè á áàçá àáííúð ïðääáèéáíú áííáíú, òí ñðàáíèèááíúá ýéáíáíòú áíèæíú ïòíñèðòñý é íáííó áííáíó.

×òí æá ïíæáð áúòú ýéáíáíòí ñðàáíáíèè? Ýéáíáíòí ñðàáíáíèè ïíæáð áúñðóíàòú:

- çíà÷áíèè ïíèý
- èèðáðèè
- àðèðíáðè÷áñéíá áúðàæáíèè
- àððááèðóðùáý óóíèðèèý
- àðóááý áñòðíáííáý óóíèðèèý
- çíà÷áíèè (çíà÷áíèè), áíçáððàùàáíúð ïíçàìðíñíí.

Íðè ñðàáíáíèè èèòáðáéíá éííá÷íúá ïðíááèü èáííðèðóðòñý. Òàè, îðääëíæáíèè WHERE first\_name = 'Íáðð' ' áóááð èìáòú òíð æá ðáçóéüðàð, ÷òí è îðääëíæáíèè WHERE first\_name = 'Íáðð'.

```
SELECT first_name, last_name, dept_no
FROM employee
WHERE job_code = "Admin"
```

ïíéó÷èòú ñíèñíè ñíððóáíèéíá  
(è ïíáðà èð îðääëíá),  
çáíèìáðùèð áíèæííñòú  
àáíèíèñðàðíðíá

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPT_NO
Terri	Lee	000
Ann	Bennet	120
Sue Anne	O'Brien	670
Kelly	Brown	600

```
SELECT first_name, last_name, dept_no,
       job_country
FROM employee
```

WHERE job\_country <> "USA"

īīēó÷èòü ñīēñīē ñīòðóāīēēīâ  
(à òàēæâ īīāðà èõ ïòāāēīâ  
è ñòðàíó),  
ðàáíðàðùèõ áíâ ÑØÀ

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPT_NO	JOB_COUNTRY
Ann	Bennet	120	England
Roger	Reeves	120	England
Willie	Stansbury	120	England
Claudia	Sutherland	140	Canada
Yuki	Ichida	115	Japan
Takashi	Yamamoto	115	Japan
Roberto	Ferrari	125	Italy
Jacques	Glon	123	France
Pierre	Osborne	121	Switzerland

**BETWEEN**

Īðāāèèàò BETWEEN çàāāðò àèàìàçíí çíà÷áíèé, äëÿ éíðíðíáí áùðàæáíèè ïðèìèààò çíà÷áíèè true. Ðàçðáðáí òàèæâ èñīēüçíâàòü éíñòðóèèèð NOT BETWEEN.

SELECT first\_name, last\_name, salary  
FROM employee  
WHERE salary BETWEEN 20000 AND 30000

īīēó÷èòü ñīēñīē ñīòðóāīēēīâ,  
āíâíâÿ çàðīèàðà éíðíðúõ  
áíēüðâ 20000 è ìáíüðâ 30000

FIRST_NAME	LAST_NAME	SALARY
Ann	Bennet	22935.00
Kelly	Brown	27000.00

Ôìð æâ çàìðíñ ñ èñīēüçíâàíèè ïāðàðíðíâ ñðàáíáíèÿ áóāāò áùāēÿâàòü ñèāáóðùèì íáðàçíì:

SELECT first\_name, last\_name, salary  
FROM employee  
WHERE salary >= 20000  
AND salary <= 30000

īīēó÷èòü ñīēñīē ñīòðóāīēēīâ,  
āíâíâÿ çàðīèàðà éíðíðúõ  
áíēüðâ 20000 è ìáíüðâ 30000

FIRST_NAME	LAST_NAME	SALARY
Ann	Bennet	22935.00
Kelly	Brown	27000.00

Çàìðíñ ñ ĩðāāèèàòì BETWEEN īīæâò èìàòü ñèāáóðùèé âèä:

SELECT first\_name, last\_name, salary  
FROM employee  
WHERE last\_name BETWEEN "Nelson" AND "Osborne"

īēō÷ēōū nīēñīē nīððóáíēēīā,  
 ôàìēēēē ēíðíðúō íà÷ēíàðòñŷ  
 ñ "Nelson"  
 è çàēáí÷ēāàðòñŷ "Osborne"

FIRST_NAME	LAST_NAME	SALARY
Robert	Nelson	105900.00
Carol	Nordstrom	42742.50
Sue Anne	O'Brien	31275.00
Pierre	Osborne	110000.00

Çíà÷áíēŷ, īīðāāāēŷpùēā íēæíēē è āāððíēē àēàìàçííŷ, īīāóò íā ŷāēŷðòñŷ ðāāēüíùìē āāēē÷ēíàìē èç áàçû ààííŷ. È ŷòí í÷āíŷ óāíáíí - āāāü ìŷ íā āñāāāā ìīæāì óēàçàòŷ òí÷íŷ çíà÷áíēŷ àēàìàçííâ!

```
SELECT first_name, last_name, salary
FROM employee
WHERE last_name BETWEEN "Nel" AND "Osb"
```

īēō÷ēōū nīēñīē nīððóáíēēīā,  
 ôàìēēēē ēíðíðúō íàðíāŷòñŷ  
 ìāæāó "Nel" è "Osb"

FIRST_NAME	LAST_NAME	SALARY
Robert	Nelson	105900.00
Carol	Nordstrom	42742.50
Sue Anne	O'Brien	31275.00

Ā āāííī ìðēìðā çíà÷áíēē "Nel" è "Osb" ā áàçà ààííŷ íàð. Íāíāēí, āñā nīððóáíēēē, āðíāŷùēā ā àēàìàçíí, ā íēæíāē ÷āñòē ēíðíðíáí íà÷āēí ôàìēēēē nīāíāāāāò ñ "Nel" (ð.ā. āúīīēŷāòñŷ óñēíāēā "áíēüøā ēēē ðāáíí"), à ā āāððíāē ÷āñòē ôàìēēēŷ íā áíēāā "Osb" (ð.ā. āúīīēŷāòñŷ óñēíāēā "ìāíŷøā ēēē ðāáíí" - à ēìííí "O", "Os", "Osb"), īīāāóò ā āúáíðēó. Íòìāðēì, ÷òí ìðē āúáíðēā ñ èñīēüçíāàíēā ìðāāēēàòā BETWEEN īīēā, íā ēíðíðíā íāēēāāüāāòñŷ àēàìàçíí, ñ÷ēòāāòñŷ óīīðŷāí÷āíŷ ìī āíçðāñòàíēð.

Īðāāēēàò BETWEEN ñ ìððēòàíēāì NOT (NOT BETWEEN) īīçáíēŷāò īīēō÷ēōū āúáíðēó çàíēñāē, óēàçáííŷā ìīēŷ ēíðíðúō èìàðò çíà÷áíēŷ ìāíŷøā íēæíāē āðàíēòŷ è áíēüøā āāððíāē āðàíēòŷ.

```
SELECT first_name, last_name, hire_date
FROM employee
WHERE hire_date NOT BETWEEN "1-JAN-1989" AND "31-DEC-1993"
```

īēō÷ēōū nīēñīē ñàìŷ "ñòàðŷŷ"  
 è ñàìŷ "īīēíāŷŷ" (īī āðàíāíē  
 īīñðóíēāíēŷ íā ðāáíðó)  
 nīððóáíēēīā

FIRST_NAME	LAST_NAME	HIRE_DATE
Robert	Nelson	28-DEC-1988
Bruce	Young	28-DEC-1988
Pierre	Osborne	3-JAN-1994
John	Montgomery	30-MAR-1994
Mark	Guckenheimer	2-MAY-1994



ñ áóéâú "F"

FIRST_NAME	LAST_NAME
Phil	Forest
Pete	Fisher
Roberto	Ferrari

```
SELECT first_name, last_name
FROM employee
WHERE first_name LIKE "%er"
```

ĩëó÷èòü ñïèñîé ñîððóáíèèîâ,  
èìáíà èíðíðúð  
çàèáí÷èâàðòñý áóéââíè "er"

FIRST_NAME	LAST_NAME
Roger	De Souza
Roger	Reeves
Walter	Steadman

À òàèíé çàíðíñ ñçáíèýâð ðáðèèòü ïðíáèáíó ïðíèçííðáíèý (è íàíèñàíèý) èìáíè:

```
SELECT first_name, last_name
FROM employee
WHERE first_name LIKE "Jacq_es"
```

íàéðè ñîððóáíèèà(íà),  
â èìáíè èíðíðíáí  
íàèçááñòíí ïðíèçííðáíèà  
áóéâú ïáðáâ íéíí÷àíèà "es"

FIRST_NAME	LAST_NAME
Jacques	Glou

×ðí äáèàòü, áñèè òðááóáòñý íàéðè ñòðíéó, èíðíðàý ñíááðæèð óèàçáííúâ áúðá ñíáðèèèííúâ ñèíáíèù ("%", "\_") â èà÷áñòáá èíðíðíàèèííúð ñèíáíèíá? Áñòü áúðíá! Äèý ýòíáí ñ ñíííùð èèð÷áíáí ñèíáá **ESCAPE** íóæíí ñíðááèèèòü òàé íàçúáááíúé escape-ñèíáíè, èíðíðúé, áóáó÷è ñíðòàáèèííúâ ñáðáâ ñèíáíèíí "%" èèè "\_", óèàæáð, ÷ðí ýòíð ñèíáíè ýáèýáòñý èíðíðíàèèííúâ. Escape-ñèíáíè íá ñæáð áúòü ñèíáíèíí "\" (íáðàðíàý èíñàý ÷áðòà) è, áííáúâ áíáíðý, áíèæáí ïðááñòàèèýòü ñíáíè ñèíáíè, íèéíááà íá ñýáèýðèéñý â óííèíáííí ñòíèáòâ èàé èíðíðíàèèííúé ñèíáíè. ×àñòí äèý ýðèð òáèáé èñííèüçòðòñý ñèíáíèù "@" è "~".

```
SELECT first_name, last_name
FROM employee
WHERE first_name LIKE "%@_%" ESCAPE "@"
```

ĩëó÷èòü ñïèñîé ñîððóáíèèîâ,  
â èìáíè èíðíðúð ñíááðæèèòñý "\_"  
(çíàé ñíá÷áðèèàáíèý)

### CONTAINING

Íðááèèèàò CONTAINING àíàèíè÷áí ïðááèèèàòó LIKE, çà èñèèð÷áíèè òíáí, ÷ðí íí íá ÷óáñòàèèèèèíí è ðááèèñòðó áóéâ. Ðàçðáðáíí òàèæá èñííèüçíáàòü èííñòðóèèèè NOT CONTAINING.



```
SELECT first_name, last_name
FROM employee
WHERE last_name CONTAINING "ne"
```

ĩĩéó÷èòü ñĩèñĩé ñĩòðóáíèéĩá,  
òàìèèèè éĩòĩðúò ñĩááðæàò áóéáú  
“ne”, “Ne”, “NE”, “nE”

FIRST_NAME	LAST_NAME
Robert	Nelson
Ann	Bennet
Pierre	Osborne

### IS NULL

Á SQL-çàìðĩñàò **NULL** íçíà÷àáò, ÷òì çíà÷áíèá ñòíéáòà íàèçááñòí. Ĩèñéĩáúá óñéĩáèÿ, á éĩòĩðúò çíà÷áíèá ñòíéáòà ñðàáíèáááðñÿ ñ NULL, áñáááà ĩðéíèàðò çíà÷áíèá unknown (è, ñĩòááòñòááíí, ĩðéáíÿò é ĩðéáéá), á ĩðìèèáĩĩéĩæĩñòü true èèè false, ò.á.

```
WHERE dept_no = NULL
èèè ààæá
WHERE NULL = NULL.
```

Ĩðááèèàò **IS NULL** ĩðéíèàáò çíà÷áíèá true òĩèüéí òĩááà, éĩááà áúðàæáíèá ñèááà ìò éèþ÷ááúò ñéĩá “IS NULL” èíááò çíà÷áíèá null (íóñòí, íá ĩðáááéáí). Ðàçðááí òàééá èñĩĩèüçíáàòü éĩñòðóéèþ IS NOT NULL, éĩòĩðáÿ íçíà÷àáò “íá íóñòí”, “èíááò èàéĩá-èèáí çíà÷áíèá”.

```
SELECT department, mgr_no
FROM department
WHERE mgr_no IS NULL
```

ĩĩéó÷èòü ñĩèñĩé ìðááéĩá,  
á éĩòĩðúò áúá íá íàçíà÷áíú  
íà÷àèüíèèè

DEPARTMENT	MGR_NO
Marketing	<null>
Software Products Div.	<null>
Software Development	<null>
Field Office: Singapore	<null>

Ĩðááèèàòü EXIST, ANY, ALL, SOME, SINGULAR ìú ðàññĩòðèì á ðàçááéá, ðàññèàçúáàðüá ĩĩçàìðĩñàò.

### Éĩáè÷áñèèá ĩĩðàòìðú

É éĩáè÷áñèèè ĩĩðàòìðàì ìðĩñÿòñÿ èçááñòíúá ĩĩðàòìðú **AND, OR, NOT**, ĩĩçáíèÿþùèá áúĩĩéíÿòü ðàçèè÷íúá éĩáè÷áñèèá ááèñòáèÿ: éĩáè÷áñéĩá óĩĩæáíèá (AND, “ĩáðáñá÷áíèá óñéĩáèé”), éĩáè÷áñéĩá ñéĩæáíèá (OR, “íáúááèíáíèá óñéĩáèé”), éĩáè÷áñéĩá ìðèèòáíèá (NOT, “ìðèèòáíèá óñéĩáèé”). Á íàðèè ĩðéíáðàò ìú óæá ĩðéíáíÿèè ĩĩðàòìð AND. Éñĩĩèüçíááèá ÿòèè ĩĩðàòìðíá ĩĩçáíèÿáò áèáéí “íáñòðíèòü” óñéĩáèÿ ìðáíðà çàíèñáé.

Ĩĩðàòìð **AND** íçíà÷àáò, ÷òì íáúèé ĩðááèèàò áóááò èñòèííú òĩèüéí òĩááà, éĩááà

óñëíàèÿ, ñâÿçàííúå ïï “AND”, áóääò èñòèííú.

Ííàðàòíð **OR** íçíà÷àåò, ÷òí íáúèéé ïðååèèàò áóääò èñòèííú, éíååà òíòÿ áú íáíí èç óñëíàèé, ñâÿçàííúå ïï “OR”, áóääò èñòèííú.

Ííàðàòíð **NOT** íçíà÷àåò, ÷òí íáúèéé ïðååèèàò áóääò èñòèííú, éíååà óñëíàèé, íåðåå èíòíðúí ñòíèò ÿòíð ïíàðàòíð, áóääò éíæíú.

Á íáíí ïðååèèàò éíæ÷àñéåå ïíàðàòíð áúííèÿðòñÿ à ñéåáòòúí ïðÿåå: ñíà÷àèè áúííèÿðòñÿ ïíàðàòíð **NOT**, çàðàí - **AND** è òíèüèí ïíéå ÿòíáí - ïíàðàòíð **OR**. Áèÿ èçíáííèÿ ïðÿåå áúííèíèÿ ïíàðàòíð ðàçðåðååòñÿ èñíèüçíààòü ñéíàèè.

```
SELECT first_name, last_name, dept_no,
       job_code, salary
FROM employee
WHERE dept_no = 622
      OR job_code = "Eng"
      AND salary <= 40000
ORDER BY last_name
```

ííéó÷èòü ñíèñíé ñéóæàùèò,  
çàíÿòúó à íòååå 622  
èèè  
íà äíèæííðè “éíæáíáð” ñ çàðíèàòíé  
íà áúøå 40000

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPT_NO	JOB_CODE	SALARY
Jennifer M.	Burbank	622	Eng	53167.50
Phil	Forest	622	Mngr	75060.00
T.J.	Green	621	Eng	36000.00
Mark	Guckenheimer	622	Eng	32000.00
John	Montgomery	672	Eng	35000.00
Bill	Parker	623	Eng	35000.00
Willie	Stansbury	120	Eng	39224.06

```
SELECT first_name, last_name, dept_no,
       job_code, salary
FROM employee
WHERE (dept_no = 622
      OR job_code = "Eng")
      AND salary <= 40000
ORDER BY last_name
```

ííéó÷èòü ñíèñíé ñéóæàùèò,  
çàíÿòúó à íòååå 622  
èèè íà äíèæííðè “éíæáíáð”,  
çàðíèàòà èíòíðúó íà áúøå 40000

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPT_NO	JOB_CODE	SALARY
T.J.	Green	621	Eng	36000.00
Mark	Guckenheimer	622	Eng	32000.00
John	Montgomery	672	Eng	35000.00
Bill	Parker	623	Eng	35000.00
Willie	Stansbury	120	Eng	39224.06

**Íðáíáðàçíáàèèà òèííà (CAST)**

Á SQL èíááðñý áíçííæííðòü íðáíáðàçíáàðòü çíà÷áíèá ñòíèáðà èèè óóíèèè è äðóáííó òèíó äèý áíèáá äèáéíáí èñííèüçíáàíèý ííðàðèèè ñðàáíáíèý. Áèý ýòíáí èñííèüçóáðñý óóíèèèý CAST. Õèíü äáííüó ííáóð áúòü èííááððèðíááíü á ñíðááðñðàèè ñí ñèááòðáé òááèèèðáé:

Èç òèíà äáííüó	Á òèí äáííüó
-----	
NUMERIC	CHAR, VARCHAR, DATE
CHAR, VARCHAR	NUMERIC, DATE
DATE	CHAR, VARCHAR, DATE

```
SELECT first_name, last_name, dept_no
FROM employee
WHERE CAST(dept_no AS char(20))
CONTAINING "00"
```

ííèó÷èòü ñíèñíèè ñíððóáíèèíá,  
çáíýòüó á íðááèèð,  
ííáðà èííðòüó ñíááðæàð "00"

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPT_NO
=====	=====	=====
Robert	Nelson	600
Terri	Lee	000
Stewart	Hall	900
Walter	Steadman	900
Mary S.	MacDonald	100
Oliver H.	Bender	000
Kelly	Brown	600
Michael	Yanowski	100

**Èçíáíáèèà ííðýáíèè àúáíæèíüó ñððíè (ORDER BY)**

Ííðýáíè àúáíæèíüó ñððíè ííæáð áúòü èçíáíáí ñ íííüüð ííðèííæüííáí (áíííèíèðáèüííáí) íðááèíæáíèý ORDER BY á èííðá SQL-çáíðííà. Ýòí íðááèíæáíèè èíááð áèè:

```
ORDER BY <ííðýáíè ñððíè> [ASC | DESC]
```

Ííðýáíè ñððíè ííæáð çàáááðòüñý íáíèì èç ááóð ñíííáíá:

- **è0íí ñòíèáóíá**
- **ííáðàèè ñòíèáóíá.**

**Ñííííá óííðýáí÷èááíèý ííðááèèýáðñý áíííèíèðáèüííè çàðàçáðàèðíááíííè ñèíáàèè ASC è DESC. Ñííííáíí íí óííè÷áíèð - áñèè íè÷ááí íá óéàçáíí - ýáèýáðñý óííðýáí÷èááíèè "íí áíçðàñðàíèð" (ASC). Áñèè æá óéàçáíí ñèíáí "DESC", òí óííðýáí÷èááíèè áóááð íðíèçáíèèèðñý "íí óáúááíèð".**

**Ííá÷áðéíáí àúá ðàç, ÷òí íðááèíæáíèè ORDER BY áííæíí óéàçáúááðòüñý á ñáííí èííðá çáíðííà.**

**Óííðýáí÷èááíèè ñ èñííèüçíáàíèèè èíáí ñòíèáóíá**

```
SELECT first_name, last_name, dept_no,
job_code, salary
```

FROM employee  
ORDER BY last\_name

īīēó÷-èòü ñīēñīē ñīòðóáíēéîâ,  
óīīðÿäī÷-áííúé īī òàìèèèÿì  
â àèòàâèòīī īīðÿäéâ

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPT_NO	JOB_CODE	SALARY
Janet	Baldwin	110	Sales	61637.81
Oliver H.	Bender	000	CEO	212850.00
Ann	Bennet	120	Admin	22935.00
Dana	Bishop	621	Eng	62550.00
Kelly	Brown	600	Admin	27000.00
Jennifer M.	Burbank	622	Eng	53167.50
Kevin	Cook	670	Dir	111262.50
Roger	De Souza	623	Eng	69482.62
Roberto	Ferrari	125	SRep	99000000.00

SELECT first\_name, last\_name, dept\_no,  
job\_code, salary  
FROM employee  
ORDER BY last\_name DESC

īīēó÷-èòü ñīēñīē ñīòðóáíēéîâ,  
óīīðÿäī÷-áííúé īī òàìèèèÿì  
â īīðÿäéâ, íáðàòīī àèòàâèòīīó

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPT_NO	JOB_CODE	SALARY
Katherine	Young	623	Mngr	67241.25
Bruce	Young	621	Eng	97500.00
Michael	Yanowski	100	SRep	44000.00
Takashi	Yamamoto	115	SRep	7480000.00
Randy	Williams	672	Mngr	56295.00
K. J.	Weston	130	SRep	86292.94
Claudia	Sutherland	140	SRep	100914.00
Walter	Steadman	900	CFO	116100.00
Willie	Stansbury	120	Eng	39224.06
Roger	Reeves	120	Sales	33620.62

Ñòīēááò, īīðáááēÿpùèé īīðÿäīé áúâīâà ñòðīé, íâ íáÿçàòâēüíí âīæâí īīèñóòñòðâīâàòü â ñīèñéâ áúâéðââīúò ÿéâīáíòîâ (ñòīéáòīâ):

SELECT first\_name, last\_name, dept\_no,  
job\_code  
FROM employee  
ORDER BY salary

īīēó÷-èòü ñīēñīē ñīòðóáíēéîâ,  
óīīðÿäī÷-áííúé īī èò çàðīèàðâ

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPT_NO	JOB_CODE
Ann	Bennet	120	Admin
Kelly	Brown	600	Admin

Sue Anne	O'Brien	670	Admin
Mark	Guckenheimer	622	Eng
Roger	Reeves	120	Sales
Bill	Parker	623	Eng

**Όπείυαί÷εάαίεά η έηίεüçíááíεάí ίíáðíá ηόίεάóíá**

```
SELECT first_name, last_name, dept_no,
       job_code, salary * 1.1
FROM employee
ORDER BY 5
```

ίίεó÷εòü ηίεηίê ηίððóáíεéêíá,  
 óίίüýáí÷áίίúé η έë çàðίεάðá  
 η 10% íááááâêé

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPT_NO	JOB_CODE	
Ann	Bennet	120	Admin	25228.5
Kelly	Brown	600	Admin	29700
Sue Anne	O'Brien	670	Admin	34402.5
Mark	Guckenheimer	622	Eng	35200
Roger	Reeves	120	Sales	36982.6875
Bill	Parker	623	Eng	38500

Άίίόνεάáðñý έηίεüçíááíεά ίáñéíεüééð óðíáíéé áéíæáίίñðè ίðè óίίüýáí÷εάáίεέ  
 áúáíæèíé éíðíðíáðèè η ηόίεάóáí; ίðè ýòí ðáçðáðáððñý ηíáðεάáðü ίáà ηίίñíáà.

```
SELECT first_name, last_name, dept_no,
       job_code, salary * 1.1
FROM employee
ORDER BY dept_no, 5 DESC, last_name
```

ίίεó÷εòü ηίεηίê ηίððóáíεéêíá,  
 óίίüýáí÷áίίúé ηíá÷àèà η  
 ίíáðáí ίòááéíá,  
 á ίòááéèð - η óáúááίεð èð  
 çàðίεάðú (η 10%),  
 à á ίðáááéèð ίáίίé çàðίεάðú - η

ðáíèèèýì

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPT_NO	JOB_CODE	
Oliver H.	Bender	000	CEO	234135
Terri	Lee	000	Admin	59172.3
Mary S.	MacDonald	100	VP	122388.75
Michael	Yanowski	100	SRep	48400.000000001
Luke	Leung	110	SRep	75685.5
Janet	Baldwin	110	Sales	67801.59375
Takashi	Yamamoto	115	SRep	8228000.0000001
Yuki	Ichida	115	Eng	6600000.0000001

**Όñððáíáíεά áóáéèðíááίεý (ίíáèðéèáðíð *DISTINCT*)**

Áóáéèðíááίúíεé ýáéýðòñý ðáèèá ηòðíéè á ðáçóéüðèðópùáé ðááéèòá, á éíðíðúð

èäáíòè÷áí èàæäúé ñòíéááö.

Éííááà (á çààèñèìíñòè ìò çààà÷è) áúáááò íáíáóíäèìí óñòðàíèòü âñá ïíàòíðú ñòðíé èç ðáçóéüðèðòpùááí íàáíðà. Ýòíé öáèè ñèóæèð ïíäèðèèàòíð **DISTINCT**. Äàííúé ïíäèðèèàòíð ïíæáò áúòü óèàçáí ðíèüéí íäèí ðàç á ñíèñéá áúáèðàáíüð ýèáíáíòíà è äáéñòáóáò íà ááñü ñíèñíé.

```
SELECT job_code
FROM employee
```

ïíéó÷èòü ñíèñíé äíèæíñòáé ñíððóáíèèá

```
JOB_CODE
=====
VP
Eng
Eng
Mktg
Mngr
SRep
Admin
Finan
Mngr
Mngr
Eng
...
```

Äàííúé ïðèìáð íáèíððáèòíí ðáðááò çààà÷ó "ïíéó÷áíèý" ñíèñéà äíèæíñòáé ñíððóáíèèá ïðááíðèýðèý, ðàè èàè á íáì èìáðòñý íííá÷èñéáííúá ïíàòíðú, çàððóáíýpùèá áíñíðèýðèá èíóíðìàöèè. Óð æá çàíðíñ, áèèp÷àpùèé ïíäèðèèàòíð **DISTINCT**, óñòðáíýpùèé áóáèèðíàáíèá, äááò ááðíúé ðáçóéüðàò.

```
SELECT DISTINCT job_code
FROM employee
```

ïíéó÷èòü ñíèñíé äíèæíñòáé ñíððóáíèèá

```
JOB_CODE
=====
Admin
CEO
CFO
Dir
Doc
Eng
Finan
Mktg
Mngr
PRel
SRep
Sales
VP
```

Äàà ñèááópùèð ïðèìáðà ïíèàçúâàpò, ÷òí ïíäèðèèàòíð **DISTINCT** äáéñòáóáò íà áñp ñòðíéó ñðáçó.

```
SELECT first_name, last_name
FROM employee
WHERE first_name = "Roger"
```

ïíéó÷èòü ñíèñíé ñèóæàùèð, èíáíà èíðíðúð - Roger

FIRST_NAME	LAST_NAME
Roger	De Souza
Roger	Reeves

```
SELECT DISTINCT first_name, last_name
FROM employee
WHERE first_name = "Roger"
```

īīēó+ēòü ñīēñīē ñēóæàùēō,  
èìáíà êîðîðüō - Roger

FIRST_NAME	LAST_NAME
Roger	De Souza
Roger	Reeves

### Ñīāāēíáíēā (JOIN)

īīāðàòēy ñīāāēíáíēy èñīēüçóāðñy á yçúēā SQL äēy áúáíāā ñāyçàííē èíóíðìàòēē, òðáíyūāēñy á íāñēíēüēēð òàáēēòàò, á íāñī çàìðíñā. Á yòñī ïðíyāēyāðñy íāíà èç íàēáíēāā àāæíúò ñīñāíññòāē çàìðíñā SQL - ñīññíññòü ñīðāāāēyòü ñāyçē íāæāó ñīñāí+èñēāííúì òàáēēòàìē è áúáíāēòü èíóíðìàòēp èç íēò á ðàìēāò yðēò ñāyçāē. Èìáííí yòà ñīāðàòēy ïðēāāò äēáēíñòü è ēāāēíñòü yçúēó SQL.

īīñēā èçó+áíēy yòíāí ðaçāāēā ìú áóāāì ñīññíáíú:

- ñīāāēíáíēy àáííúā èç íāñēíēüēēð òàáēēò á āāēíóð ðaçóēüðēðóðóð òàáēēòó;
- çāāāāàòü èìáíà ñòíēáóíā āāóíy ñīññíáíē;
- çàìēñúāàòü áíáíēā ñīāāēíáíēy;
- ñīçāāāàòü ñīāāēíáíēy òàáēēòü ñ ñīáíē.

īīāðàòēē ñīāāēíáíēy ñīāðçāāēyðñy íà āāà àēāà - áíóððáííēā è áíáíēā. Íāā àēāà ñīāāēíáíēē çāāàðñy á ïðāāēíæáíēē WHERE çàìðíñā SELECT ñīññíññòü ñīāòēāēüññāí òñēíáēy ñīāāēíáíēy. Áíáíēā ñīāāēíáíēy (í èíðîðüō ìú ñīññíáíēì ñīçáííā) ñīāāāðæēāàðñy ñòàíāàðòñī ANSI-92 è ñīāāðæāò çàðçáððāēðíáííā ñēíāí "JOIN", á òí áðáíy èāē áíóððáííēā ñīāāēíáíēy (èēè ïðíñòí ñīāāēíáíēy) ñīāòò çāāāāàòñy èāē áāç èñīēüçíáíēy òàēíāí ñēíāà (á ñòàíāàðòñī ANSI-89), òàē è ñ èñīēüçíáíēāí ñēíāà "JOIN" (á ñòàíāàðòñī ANSI-92).

Ñāyçúāáíēā ïðíēçáíēòñy, èāē ïðāāēēí, ñī ïðāē+ñīó ēēp+ó íāííē òàáēēòü è áíáíēáíó ēēp+ó äðóáíē òàáēēòü - äēy èāæáíē ïàðü òàáēēò. ïðē yòñī í+áíú āāæíí ó+ēòüāàòü áññā ñīēy áíáíēāí ēēp+à, èíà+á ðaçóēüðàò áóāāð èñēāæáí. ñīāāēíáíēā ñīēy ñīáóð (ñí íā íāyçáíú!) ïðēñóðñòáíāàòü á ñīēñēā áúáēðáíúō yēáíáíóíā. ïðāāēíæáíēā WHERE ñīæāò ñīāāðæāòü ñīæāñòáííúā òñēíáēy ñīāāēíáíēē. Óñēíāēā ñīāāēíáíēy ñīæāò òàēæā èííáíēðíāàòñy ñ äðóáíēì ïðāāēēàòàìē á ïðāāēíæáíēē WHERE.

### Áíóððáííēā ñīāāēíáíēy

Áíóððáííā ñīāāēíáíēā áíçáðàùāò òíēüēí òà ñòðíēē, äēy êîðîðüō òñēíāēā ñīāāēíáíēy ïðēíēìāàò çìà+áíēā true.

```
SELECT first_name, last_name, department
FROM employee, department
WHERE job_code = "VP"
```

īīēó+ēòü ñīēñīē ñíððóáíēēíā,  
ñīñòíyüēō á áíēæíñòē "áēòā-  
ïðçēāáíó", à òàēæā íàçááíēy  
èò íòāāēíā

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPARTMENT
Robert	Nelson	Corporate Headquarters
Mary S.	MacDonald	Corporate Headquarters
Robert	Nelson	Sales and Marketing
Mary S.	MacDonald	Sales and Marketing
Robert	Nelson	Engineering
Mary S.	MacDonald	Engineering
Robert	Nelson	Finance
Mary S.	MacDonald	Finance
...		

Ýòò çàìðíñ (“ááç ñíáäèíáíèý”) áìçáðàùààò íáááðíúé ðáçóèüòàò, òàé èàé èìáðùèáñý ìáæäò òàáèèòàìè ñâyçè íá çàááèñòáíááíú. Ìòñðàà è ñýäèýáðñý áóáèèðíááèè èíóíðíàòèè á ðáçóèüòèðòðùáé òàáèèòá. Ìðááèèüíúé ðáçóèüòàò áááò çàìðíñ ñ èñíèüçíááèèá ñíáðàòèè ñíááèíáíèý:

```
SELECT first_name, last_name, department
FROM employee, department
WHERE job_code = "VP"
AND employee.dept_no = department.dept_no
```

èìáð òàáèèò

ñíéó÷èòü ñíèñíé ñíððóáíèèíá,  
 ñíñòíýùèò á áíèæíñòè “àèòá-  
 ðáçèèáíò”, à òàéæá íàçáàíèý  
 èò ìðááèíá

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPARTMENT
Robert	Nelson	Engineering
Mary S.	MacDonald	Sales and Marketing

Á áùðáíðèáááííì çàìðíñá èñíèüçíááèèñý ñíñíá íáññðááñòááííáí óéàçàíèý òàáèèò ñ ñííùòð èò èìáí. Áíçííæáí (à èííáà è ðíñòí íáíáðíáèì) òàéæá ñíñíá óéàçàíèý òàáèèò ñ ñííùòð àèèàñíá (íñáááííèíá). Ìðè ýòí àèèàñú ñðáááèýòðñý á ðááèíæáíèè FROM çàìðíñá SELECT è ðááñòááèýòð ñíáíé èðáíé áíóñòèìúé èááíðèòèèàòíð, íàíèñáíèá èíòíðíáí ñá÷éýáðñý òàéèì æá ðááèèè, ÷òí è íàíèñáíèá èìáí òàáèèò. Ìððááíñòð á àèèàñò òàáèèò áíçíèèááò òíáà, èíáàà íàçáàíèý ñòíèáòíá, èñíèüçóáíúò á óñèíáèýò ñíááèíáíèý ááóò (èèè áíèáá) òàáèèò, ñíáíááàòð, à íàçáàíèý òàáèèò ñèèèí áèèíú...

Çàìá÷àíèá 1: á íáíì çàìðíñá íáèüçý ñíáðèáàòü èñíèüçíááèèá íàíèñáíèý èìáí òàáèèò è èò àèèàñíá.

Çàìá÷àíèá 2: àèèàñú òàáèèò ñíáò ñíáíááàòü ñ èò èìáíàè.

```
SELECT first_name, last_name, department
FROM employee e, department d
WHERE job_code = "VP"
AND e.dept_no = d.dept_no
```

àèèàñú òàáèèò

ñíéó÷èòü ñíèñíé ñíððóáíèèíá,



ñíñòíyùèö á äíèæííñòè “âèöâ-  
íðáçèääíò”, à òàèæâ íàçáàíèy  
èö ìòääéíâ

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPARTMENT
Robert	Nelson	Engineering
Mary S.	MacDonald	Sales and Marketing

À áîò ìðèìáð çàìðíñà, ñíâæèyþùääí ñðàçó òðè òàáèèöü:

```
SELECT first_name, last_name, job_title,
       department
FROM employee e, department d, job j
WHERE d.mngr_no = e.emp_no
      AND e.job_code = j.job_code
      AND e.job_grade = j.job_grade
      AND e.job_country = j.job_country
```

íïéó÷èöü ñíèñíé ñíððóáíèéíâ  
ñ íàçáàíèyìè èö äíèæííððâé  
è íàçáàíèyìè ìòääéíâ

FIRST_NAME	LAST_NAME	JOB_TITLE	DEPARTMENT
Robert	Nelson	Vice President	Engineering
Phil	Forest	Manager	Quality Assurance
K. J.	Weston	Sales Representative	Field Office: East Coast
Katherine	Young	Manager	Customer Support
Chris	Papadopoulos	Manager	Research and Development
Janet	Baldwin	Sales Co-ordinator	Pacific Rim Headquarters
Roger	Reeves	Sales Co-ordinator	European Headquarters
Walter	Steadman	Chief Financial Officer	Finance

À äàííì ìðèìáðâ ñíèæâíèèâ òðè óñèíâèy íáíáóíâèìü á ñèéó òíáí, ÷òì ìáðâè÷íúè èèþ÷ á òàáèèöâ JOB ñíñòíèè òç òðáö ñíèæé - ñì. ðèñ.1.

Ìü ðàññíòððâèè áíóððáíèèâ ñíâæèíèy ñ èñíèèüçíâàíèè ñòáíâàððà ANSI-89. Òáíáðü ñíèðâì ñíâúé (ANSI-92) ñðàíâàðð:

- óñèíâèy ñíâæèíèy çàèññâàððòñy á ìðââéíæáíèè FROM, á éíòíðí ñèâââ è ñíðâââ ìò çàðáçðâèðíâííâí ñèíââ “JOIN” óèàçúâàððòñy ñíâæèyáíúâ òàáèèöü;
- óñèíâèy ñíèñâ, ñíííâáííúâ ìà ìðâáíé òàáèèöâ, ñíâàððòñy á ìðââéíæáíèè ON;
- óñèíâèy ñíèñâ, ñíííâáííúâ ìà èââíé òàáèèöâ, ñíâàððòñy á ìðââéíæáíèè WHERE.

```
SELECT first_name, last_name, department
FROM employee e JOIN department d
      ON e.dept_no = d.dept_no
      AND department = "Customer Support"
WHERE last_name starting with "P"
```

íïéó÷èöü ñíèñíé ñèóæàùèö  
(à çàíâí è íàçáàíèèâ ìòääéâ),  
yâèyþùèöñy ñíððóáíèèèè ìòääéâ  
“Customer Support”, òàìèèèè éíðí-  
ðüö ìà÷èíàððòñy ñ áóéâü “P”

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPARTMENT
Leslie	Phong	Customer Support
Bill	Parker	Customer Support

### Nàìñíààèíàíèy

À íàéíòíðúò çààà÷àõ íáíáóíàèìí ñíéó÷èòü èíóíðíàöèþ, áúáðàíóþ ññíáúì íáðàçñì òíèüéí èç íáííé òàáéèòü. Äèy ýóíáí èñííèüçóþòñy òàé íàçúáááìúá ñàìñíààèíàíèy, èèè ðáòèäèñèáíúá ñíààèíàíèy. Ýóí íá íòáàèüíúé àèà ñíààèíàíèy, à ïðñíòí ñíààèíàíèèà òàáéèòü ñ ñíáíé ñ ñííùþ àèèàñíà. Nàìñíààèíàíèy ñíèäçíú á ñéó÷àyð, èíáàà íóæñí ñíéó÷èòü ïàðú àíàèíàè÷íúó ýéáìáíðíà èç íáííé è òíé æá òàáéèòü.

```
SELECT one.last_name, two.last_name,
       one.hire_date
FROM employee one, employee two
WHERE one.hire_date = two.hire_date
      AND one.emp_no < two.emp_no
```

ñíéó÷èòü ïàðú òàìèèèé ñíòðóáíèéíá, èíóíðúá ïðèíyòú íà ðááíòó á íàéí è òíð æá ááíú

LAST_NAME	LAST_NAME	HIRE_DATE
Nelson	Young	28-DEC-1988
Reeves	Stansbury	25-APR-1991
Bishop	MacDonald	1-JUN-1992
Brown	Ichida	4-FEB-1993

```
SELECT d1.department, d2.department, d1.budget
FROM department d1, department d2
WHERE d1.budget = d2.budget
      AND d1.dept_no < d2.dept_no
```

ñíéó÷èòü ñíèñíé ïàð íòááéíá ñ íàèíàéíáúìè áíáíáúìè áþäæðòàìè

DEPARTMENT	DEPARTMENT	BUDGET
Software Development	Finance	400000.00
Field Office: East Coast	Field Office: Canada	500000.00
Field Office: Japan	Field Office: East Coast	500000.00
Field Office: Japan	Field Office: Canada	500000.00
Field Office: Japan	Field Office: Switzerland	500000.00
Field Office: Singapore	Quality Assurance	300000.00
Field Office: Switzerland	Field Office: East Coast	500000.00

### Áíáøíèä ñíààèíàíèy

Íàñííèì, ÷òí áíóóððáííáá ñíààèíàíèèä áíçáðàùàáò òíèüéí òá ñòðíèè, äèy èíóíðúò óñèíàèä

ñîääèíáíèý ìðèíèìààò çíà÷áíèà true. Ëñíääà òðááóáòñý áèèþ÷èòü á ðáçóèüòèðòþùèé íááíð áíèüøää éíèè÷áñòáí ñòðíé.  
 Āñíííèì, çàìðíñ àèèà

```
SELECT first_name, last_name, department
FROM employee e, department d
WHERE e.dept_no = d.dept_no
```

áíçáðàùààò òíèüèí òá ñòðíèè, äèý èíòíðúò óñèíàèà ñîääèíáíèý (e.dept\_no = d.dept\_no) ìðèíèìààò çíà÷áíèà true.

Áíáðíáà ñîääèíáíèà áíçáðàùààò **áñá** ñòðíèè èç íáííé òàáèèèòü è òíèüèí òá ñòðíèè èç äðóáíé òàáèèèòü, äèý èíòíðúò óñèíàèà ñîääèíáíèý ìðèíèìààò çíà÷áíèà true. Ñòðíèè áòíðíé òàáèèèòü, íá óáíáèàòáíðýðùèà óñèíàèè ñîääèíáíèý (ò.á. èìáðùèà çíà÷áíèà false), ìíèó÷àðò çíà÷áíèà null á ðáçóèüòèðòþùèì íááíðá.

Ñóùáñòáóáò ààà àèèà áíáðíááí ñîääèíáíèý: **LEFT JOIN** è **RIGHT JOIN**.

Ā èááñî ñîääèíáíèè (**LEFT JOIN**) çàìðíñ áíçáðàùààò **áñá** ñòðíèè èç èááíé òàáèèèòü (ò.á. òàáèèèòü, ñòíýùáé ñèááà ìò çàðáçáðáèèðáííáí ñèíáíñí÷áòáíèý "LEFT JOIN") è òíèüèí òá èç ìðááíé òàáèèèòü, èíòíðúá óáíáèàòáíðýðò óñèíàèè ñîääèíáíèý. Āñèè æá á ìðááíé òàáèèèòü íá íáéááòñý ñòðíé, óáíáèàòáíðýðùèò çàááíííó óñèíàèè, òí á ðáçóèüòèðòá ííè çàíàùàðòñý çíà÷áíèè null.

Äèý ìðááíáí ñîääèíáíèý - áñá íàíáíðò.

```
SELECT first_name, last_name, department
FROM employee e LEFT JOIN department d
ON e.dept_no = d.dept_no
```

ìíèó÷èòü ñíèñíé ñíððóáíèèíá  
 è íàçáàíèà èð ìòááèíá,  
 áèèþ÷àý ñíððóáíèèíá, áùá  
 íá íàçíà÷áííüò íè á èàéíé ìòááè

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPARTMENT
Robert	Nelson	Engineering
Bruce	Young	Software Development
Kim	Lambert	Field Office: East Coast
Leslie	Johnson	Marketing
Phil	Forest	Quality Assurance
...		

Ā àáíñî çàìðíñá áñá ñíððóáíèèè íèàçàèèñü ðàñíðáááèáíü ì ìòááèàì, èíà÷á íàçáàíèý ìòááèíá çàíàñòèèèñü áú çíà÷áíèà null.

Ā áíð ìðèìáð ìðááíáí ñîääèíáíèý:

```
SELECT first_name, last_name, department
FROM employee e RIGHT JOIN department d
ON e.dept_no = d.dept_no
```

ìíèó÷èòü ñíèñíé ñíððóáíèèíá  
 è íàçáàíèà èð ìòááèíá,  
 áèèþ÷àý ìòááèè, á èíòíðúá áùá  
 íá íàçíà÷áííü ñíððóáíèèè

FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPARTMENT
------------	-----------	------------

```

=====
=====
Terri          Lee          Corporate Headquarters
Oliver H.     Bender       Corporate Headquarters
Mary S.       MacDonald   Sales and Marketing
Michael       Yanowski    Sales and Marketing
Robert       Nelson      Engineering
Kelly        Brown       Engineering
Stewart      Hall        Finance
Walter       Steadman    Finance
Leslie       Johnson     Marketing
Carol        Nordstrom   Marketing
<null>      <null>     Software Products Div.
Bruce        Young       Software Development
...

```

À ðåçóëüòèðòpùèé ìàáíð âõîäèè è îòääë “Software Products Div.” (à òàèæåå îòääë “Field Office: Singapore”, íå ïðääñòàâæåííúé çääñü), â êîòîðèì åùå íåò íè ìåíåé ñîòòóáíèèè.

# İðèìáòù áúçîâîâ API Windows á Delphi

## Ñîäáðæàíèà óðíèà 31:

- 1.0 Íáçíð
- 1.1 Ñòàíäàððíàÿ ñòðàíèèà İàèèððù Èññííáíò  
TMainMenu, TPopupMenu  
TMemo  
TListBox, TComboBox
- 1.2 Ñòðàíèèà "Additional" İàèèððù Èññííáíò  
TSpeedButton  
TTabSet, TNoteBook  
TTabbedNoteBook
- 1.3 Ñòðàíèèà "System" İàèèððù Èññííáíò  
TOLEContainer
- 1.4 Ñòðàíèèà "Data Access" İàèèððù Èññííáíò  
TDataSource  
TTable, TQuery
- 1.5 Ñòðàíèèà "Data Controls" İàèèððù Èññííáíò  
TDBGrid
- 1.6 Íèíà á Delphi
- 1.7 Íáðááíðèà ñíáúðèé ìò èèààèàðððù

## 2.0 Áúçîâ ìàðíâîâ ààèüíèð ìðáàèîâ

### Íáçíð

Ðàçðááíð÷èèè áèàèèèðáèè àèçóàèüíüð èññííáíò (VCL) Delphi ì÷áíü ñáðùáçíí ìðááíðàèè ìàá áá ìðíáèðèðíááíè è áññííáíèà ìðáàèüííòðù. Èàé ìèàçúààáð ìðàèèèèà, ñòàíäàððíáí ìááíðà ìáúáèðíà ìáú÷ ìí áñòàðí÷ ìí àèÿ ñíçààíèÿ ðáàèüíüð ìðèèíæáíèé. È, ÷ðí áíèáá ñóúáñòááíí, èì (ðàçðááíð÷èèè) óààèíñü ðáðèðù ì÷áíü ñèíæíóð çààà÷ó, ñòíÿóòð ìáðáá ñíçààðáèÿè èðáíè ñðááú àèçóàèüíí ìðíáðàìèðíááíèÿ - ñèðùðù ìò ìðíáðàìèñòà ñèíæííòðù è ððóáíáíèíòðù ìðíáðàìèðíááíèÿ á Windows è, á ðí æá áðáíÿ, ìá èèàððù ááí áíçííæííòè áñòòíà è ðáí áíáàðùí áíçííæííòÿ ñèñòáíü, èíðíðùá ìðááíðààèÿáð Windows API.

Á àáííè àèááá ìà ìðèìáðàð ìèàçáíí, èàé ñ ìííüüð áúçîâîâ Windows API ìæíí óíðáàèÿðù ìáúáèðàìè èç VCL. Èðñíà ðíáí, çááñü æá ìæíí ìàèè ìèñàíèà ìáèíðòùð ìðíáðàìíüð ððèíá, èíðíðùá ìííáóð ìðèààðù ààðáé ìðíáðàìà ìðèèèàèüíüé àèà.

### 1.1 Ñòàíäàððíàÿ ñòðàíèèà İàèèððù Èññííáíò

Èññííáíòù, ðàññíèíæáííüá ìà ñòðàíèèà "Standard", ìðááñòààèÿðò èç ñááÿ ìáúáèðíóð ìáíèí÷èó àèÿ ñòàíäàððíüð óíðáàèÿðèèó ÿèáíáíòíâ Windows. İÿòííó àèÿ ìèð ñóúáñòááíðò ìáðáíè÷áíèÿ, ìàèèààüááíüá ñàíèè ñèñòáííè. İàìðèìáð, 32Éá - ìàèñèèàèüíüé ðàçíáð ðáèñòà á TMemò.

*TMainMenu, TPopupMenu*

Áíáààèáíèà èàððèíèè (Bitmap) á ìáíð.

Àèÿ áíáààèáíèÿ á ìáíð èàððèíèè ìæíí èññíèüçíáàðù óóíèèèè API Windows *SetMenuItemBitmaps()*, ìàìðèìáð, ñèááóòðèè ìáðàçíí:

```
...  
implementation  
...  
var
```

---

```

BMP1, BMP2 : TBitmap;
...

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  BMP1:=TBitmap.Create;
  BMP1.LoadFromFile('c:\images\uncheck.bmp');
  BMP2:=TBitmap.Create;
  BMP2.LoadFromFile('c:\images\check.bmp');
  SetMenuItemBitmaps(File1.Handle, 1, MF_BYPOSITION,
    BMP1.Handle, BMP2.Handle);
end;

procedure TForm1.FormDestroy(Sender: TObject);
begin
  BMP1.Free;
  BMP2.Free;
end;

```

---

*File1* ýòì íáúáèò èèàññà TMenuItem - íóíèò ìáíp "File". Çíà÷áíèý ìàðàìáððòíà ìðè áùçíáá óóíéöèè ìæíí ìñííòðáòü á ñíðàáí÷íèèá ìí Windows API.  
 Ìðè óíè÷ðíæáíèè ìáíp ìñáíáíæááíèý ñáyçàííüð ñ ìèì èàððèííè íá ìðíèñðíæè è èò íááí  
 óíè÷ðíæáòü áðó÷íóþ.  
 Àðíðàý èàððèííè BMP2 ìðíáðàæááðñý ðýäíí ñ íóíèòíì ìáíp, èíááà ìí áúáðáí (*Checked=True*).

*TMemo*

Éñíííáíó èèàññà TMemo ìæáð ñíááðæáòü áí 32É òáéñðà (äëý Windows 3.x) áñèááñðáèá ìáðáíè÷áíèý Windows. Á Delphi 2.0 ìðáááè óáèè÷áí áí 64É (á äáèááðüñíéíè ááðà-ááðñèè).

**I. Ìðáááèáíèá ìçèöèè èàððèè à TMemo.**

Ìæáíí èñííèüçíááòü ñíáúáíèý Windows API EM\_LINEFROMCHAR è EM\_LINEINDEX äëý ìðáááèáíèý òáéóúáé ìçèöèè èàððèè.

```

procedure TForm1.ShowPosition;
var
  LineNum: longint;
  CharNum: longint;
begin
  LineNum:= Memo1.Perform(EM_LINEFROMCHAR, Memo1.SelStart,0);
  CharNum:= Memo1.Perform(EM_LINEINDEX, LineNum, 0);
  Label1.Caption := 'Line : '+ IntToStr(LineNum+1);
  Label2.Caption := 'Position :'+ IntToStr((Memo1.SelStart -
    CharNum)+1);
end;

```

---

Ìáðíà *Perform*, ìðáááèáííúé á èèàññà TControl, ìñíúèááð ñíáúáíèá ñáíáíó æá íáúáèðò, òí áñòü ááí èñííèüçíááèá èíááð òìð æá ýóðáèð, ÷ðí è áùçíá óóíéöèè API SendMessage():

```
SendMessage(Memo1.Handle,EM_LINEFROMCHAR, Memo1.SelStart,0);
```

**II. Ìáðàòèý Undo à TMemo.**

Ìòíáíà ìñèááíááí ðáááèèèðíááíèý (ìáðàòèý Undo) á íáúáèðá èèàññà TMemo áùííèýáðñý òàé



Ààèää, èàè óää áúèî ñèàçàíí, ñâíèñòâí *Style* íóæíí óñòàííâèòü â *lbOwnerDrawFixed* è ñîçààòü íáðàáíò÷èè ñíáúòèÿ *OnDrawItem*:

```
procedure TForm1.ListBox1DrawItem(Control: TWinControl;  
  Index: Integer; Rect: TRect; State: TOwnerDrawState);  
var  
  Bitmap: TBitmap;  
  Offset: Integer;  
  BMPRect : TRect;  
begin  
  with (Control as TListBox).Canvas do  
  begin  
    {í÷èùààì ïðÿííóáíèúíèè}  
    FillRect(Rect);  
    {ñ÷èòúâààì èàðòèíéó}  
    Bitmap:=TBitMap.Create;  
    Bitmap.LoadFromFile('c:\windows'+ListBox1.Items[Index]);  
    if Bitmap <> nil then begin  
      {áú÷èñÿâì éâàâðàò äèÿ ïíèàçà èàðòèíèè}  
      BMPRect:=Bounds(Rect.Left + 2, Rect.Top + 2,  
        Rect.Bottom-Rect.Top-2, Rect.Bottom-Rect.Top-2);  
      {ðèñóàì èàðòèíéó}  
      StretchDraw(BMPRect, BitMap);  
      Offset := Rect.Bottom-Rect.Top + 6;  
    end;  
    {áúáíâèì òâèñò}  
    TextOut(Rect.Left+Offset,Rect.Top,ListBox1.Items[Index]);  
    {íá çàáúòü ñíáíáíâèòü!}  
    Bitmap.Free;  
  end;  
end;
```

---

×òíáú èàðòèíèè ïèò÷èèñü ïíáíèüòâ, çíà÷àíèâ ñâíèñòââ *ItemHeight* ïíæíí óââèè÷èòü.

Àñòü íèíèí àáóð àáñÿòèíâ ñíáúáíèé, èíòíòúâ ïíæíí ïíèèàòü â íáúáèòü èèàññâ *TListBox* è *TComboBox*. Ìñàðíáíâ ï íèò ïíæíí óçíàòü â ñíðàâí÷íèèâ ïí *Windows API* (on-line Help).

## 1.2 Ñòðàíèòà “Additional” Ìàèèòðü Èííííáíò

Èííííáíòü, ðàçíáúáííúâ íà ÿòíé ñòðàíèòâ ïðàáñòàâèÿðò èç ñâáÿ íáúáèòíóð íáíèí÷èòü äèÿ óíðàâèÿðòèè ÿèáíáíòâ, ïÿâèèðèòñÿ â áíèèâ ïíçáíèò àáðñèÿò *Windows*.

### *TSpeedButton*

#### I. Ýíóèÿòèÿ ïíðàðè òíèóñà.

Íñíááíííòü ÿòíé èííèèè â òí, ÷òí ííà íèíèíââ íá ïíèò÷àòò òíèóñ è, ñèàáíáàòàèüíí, ïðè ïàæàðèè íà íáâ, òâèóòèè àèðèèáíúé ÿèáíáíò òíèóñ íà òâðÿò. Á íáèíòíòü ñèò÷àÿò áúâââð íáíáòíâèí ÿíóèèðíâàòü ïíðàðò òíèóñà àèðèèáíúí íáúáèòíí. Ìðèíð, ïðè ïàæàðèè èííèèè, àáííúâ èç íáúáèòíâ òèíâ *TEdit* çàíèññâàðòñÿ â òâèè, íà ñíáúòèè *OnExit* äèÿ íèò (íáúáèòíâ) óñòàííâèíâ ïðíòàâðà àáðèòèèàòèè. Á ÿòíí ñèò÷àò íááí áúçúâàòü íáðàáíò÷èè â ÿáíí àèèâ:

```
procedure TForm1.SpeedButton1Click(Sender: TObject);  
begin  
  if ActiveControl is TEdit then
```

---



```
(ActiveControl as TEdit).OnExit(ActiveControl);
end;
```

---

Íáðàáíð÷èè ñíáúðèÿ äíèæáí áúðü ñðäääèáí, èíà÷á âíçíèéíðò GPF.

## II. Íáðàáíðèà äâíéííâí ùâè÷èà ìüøüþ.

Åñèè çíà÷áíèâ ñâíéñðàà *GroupIndex* ðàáíí 0, òí äâíéííâ íàæàðèâ áóääò âíñíðèÿòí íáúáèðíí èàè äàà íàèí÷íí. Åñèè ððááóáðñý, ÷òíáú â ðâçóéüðàðð äâíéííâí ùâè÷èà éííèèà íâ òèèñèðíàèèñü â íàæàðíí ñíñðíÿíèè, òí áâ ñâíéñðàâí *AllowAllUp* óñðàíàáèèääòñý â True, è â íáðàáíð÷èèâ ñíáúðèÿ éííèèà âíçàðàùàðñý â ððáæíâ ñíñðíÿíèè:

```
procedure TForm1.SpeedButton1DbClick(Sender: TObject);
begin
  SpeedButton1.Down:= Not SpeedButton1.Down;
  Do_Something;
end;
```

---

## *TTabSet, TNoteBook*

Íãðàíè÷áíèÿ ñí èíèè÷áñðáò ñððàíèè äèÿ ÿòèðó íáúáèðíâ - 16364 (áúâ íâíí "ìàãè÷áñèíâ ÷èñèí" èç èèàññà *TList*). Íí, íà ñàííí äàèâ, íâ èíááð ñíüñèà ñíçààáàðü áíèââ ñíòíè ñððàíèè.

## I. Íãðáðíâ íà ñððàíèèóó ñí áâ èíáíè.

Åñèè íáúáèð òèíà *TTabSet* ñíâðæèð áíèüðíâ èíèè÷áñðáò ñððàíèè, òí ððèèñðóáàðü èð â ñíèñèàð íóæíé - äàèí òðíèèðáèüííâ. Íðíüâ íàèðè áâ ñí èíáíè. Íðáâííèæèè, ÷òí èíÿ ñððàíèèóó äâíàèðñý â Edit1 :

```
procedure TMultiPageDlg.Edit1Change(Sender: TObject);
var
  i : Integer;
  s1, s2: String;
begin
  s1:=Edit1.Text;
  if s1 = "" then Exit;
  for i:=TabSet.Tabs.Count-1 downto 0 do begin
    s2:=Copy(TabSet.Tabs[i], 1, Ord(s1[0]));
    if CompareText(s1, s2)<=0 then
      TabSet.TabIndex:=i;
  end;
end;
```

---

## *TTabbedNoteBook*

## I. Äíàáàèèèèâ ííâüð íáúáèðíâ âí àðàíÿ áúñíèíáíèÿ ïðíãðàííü.

Íñíèâ ñíçààíèÿ ííâíâí íáúáèðà, íóæíí â áâí ñâíéñðàâ *Parent* óèàçàðü ððááóáíòþ ñððàíèèóó *TabbedNotebook*:

```
...
var
  Btn : TButton;
begin
```

---



```

{ñîõðàíáíèà OLE-íáúáèòà á BLOB ïíèá}
procedure TForm1.InsertClick(Sender: TObject);
var
  OLE : TOLEContainer;
  TBS : TBlobStream;
begin
  OLE:=FindComponent('Temp_OLE') as TOLEContainer;
  if Assigned(OLE) then
    with OLE do begin
      {áíááäëÿàì á òàáèèòó ííáòþ çàìèñü}
      Table1.Insert;
      {ñîçääàì ïòíè, ñâyçàííúé ñ BLOB ïíèáì}
      TBS:=TBlobStream.Create(Table1.FieldByName('OLE') as
        TBLOBField, bmReadWrite);
      {ñîõðàíÿàì OLE-íáúáèòà á ïòíè}
      SaveToStream(TBS as TStream);
      {óíè÷òíæääì ïòíè}
      TBS.Free;
      Exit;
    end;
end;

```

```

{çàááðøääì ðääàèòèðíááíèà òàáèèòó}
procedure TForm1.PostClick(Sender: TObject);
begin
  if Table1.State <> dsBrowse then Table1.Post;
end;

```

Àðíðàÿ ÷àñòó ïðíáèáìù - ÷òáíèà OLE-íáúáèòà èç òàáèèòó è íáííáèáíèà èíóíðíàòèè ïðè ááí  
 ïíàèòèèàòèè. Çääñü ïíæíí ïðääèíæèòó àèíàìè÷àñèè ñîçääààòó OLE-éííòáéíáð è ñ÷-èòóáàòó  
 OLE-íáúáèò èç ïòíèà, ñâyçàííúé ñ BLOB ïíèáì. È äàèàòó ÿòí èàæäúé ðàç ïðè ïàðáðíáá íà ííáòþ  
 çàìèñü (ïàðáðáàòóáàòó äëÿ DataSource ñíáúòèèá onDataChange). Èèáí áúòàñèèèàòó  
 èíóíðíàòèè ïí çàíðíñó ïíèüçíáàòáëÿ, à óíè÷òíæääòó OLE-éííòáéíáð ïðè ïàðáðíáá íà ííáòþ çàìèñü.

```

{ñ÷-èòóáàáíèà OLE-íáúáèòà èç òàáèèòó}
procedure TForm1.ViewClick(Sender: TObject);
var
  OLE : TOLEContainer;
  TBS : TBLOBStream;
begin
  {ñîçääàì OLE-éííòáéíáð}
  OLE:=TOLEContainer.Create(Self);
  OLE.Parent:=Self;
  OLE.Name:='Temp_OLE';
  {ñîçääàì ïòíè äëÿ BLOB ïíèÿ}
  TBS:=TBLOBStream.Create(Table1.FieldByName('OLE') as
    TBLOBField, bmRead);
  {éíèòèèèèèèèèèèòáì OLE-íáúáèò}
  OLE.LoadFromStream(TBS as TStream);
  {óíè÷òíæääì ïòíè}
  TBS.Free;
end;

```

```

{ñîõðàíàíèà ìäèòèèèèðíààííãí OLE-íáúáèòà}
procedure TForm1.SaveClick(Sender: TObject);
var
  TBS : TBLOBStream;
  OLE : TOLEContainer;
begin
  {íàõíäèì íáúáèò}
  OLE:=FindComponent('Temp_OLE') as TOLEContainer;
  if Assigned(OLE) then
    with OLE do
      {ñîõðàíýàì, àñèè áúè ìäèòèèèèðíààí}
      if Modified then begin
        Table1.Edit;
        {í÷èùààì BLOB ìñèá}
        TBLOBField(Table1.FieldByName('OLE')).Clear;
        {ñíçàààì ìðíè}
        TBS:= TBlobStream.Create(Table1.FieldByName('OLE') as
                                TBLOBField, bmReadWrite);

        {ñîõðàíýàì íáúáèò}
        SaveToStream(TBS as TStream);
        {óíè÷ðíæààì ìðíè}
        TBS.Free;
        Table1.Post;
      end;
    end;
end;

{óíè÷ðíæàíèà OLE-éííóàíáðà ìðè ìððáõíãá íà äðóãóð çàìèñü}
procedure TForm1.DataSource1DataChange(Sender: TObject;
                                       Field: TField);
begin
  if Table1.State = dsBrowse then
    FindComponent('Temp_OLE').Free;
end;

```

À ìðèìððàð áúøá ìðáãíñèàãáàðñý ìäè÷èà òàáèèèòü ñ BLOB ìñèáì, éíððíã íàçúááàðñý "OLE".

## 1.4 Ñòðàíèòà "Data Access" Ìäèèòðó Éíñííáíó

Éíñííáíóó, ðàñíñèíæáííóá ìà ààííé ñòðàíèòà ìðáãñòàáèýðð èç ñááý íáúáèòíóð íáíè÷-éó äèý BDE (Borland Database Engine) - áéáéèððèè àíñòóíà è ààííóì. Éíñííáíóó TTable, TQuery, TStoredProc, TDataBase è TBatchMove (à òàè æá TSession, éíððíðúé áéèð÷áí à ìäèèòðó à ááðñèè Delphi 2.0) èíáðð ñáíè èçéíóðíáíááúá àíàèíäè. Õíðý ýòè íáúáèòú àíñòàòí÷í ìñíí ðáàèèèçóðð àíçííæíñòè BDE, òàì íá ìáíáá, ñóóáñòàóðð íáéíòðóá çààà÷è, ðáøèòü éíððíðúá ìæíí òíèüèí ñ ìííüüð ìðýíüò áúçíáíá óóíèèè BDE. Íàìðèìð, ñíáíèòü ìàðíèü à òàáèèèòá Paradox èèè óíàèíáàòü òàáèèèòó dBase. Íí íá ýòí ìíçæá, à ñáé÷àñ - í éíñííáíóò ìà ñòðàíèòà "Data Access".

### TDataSource

#### I. Ìðáãáèèèèèà ìííáíóà ìððáõíãá íà äðóãóð çàìèñü.

Àñèè à ìííáíó áúçíáíá íáðàáíò÷èèà ñíáúòèý *OnChange* äèý *TDataSource*

ññòíýíèà áâí DataSet áñòù dsBrowse, òí ìðíèçíøáè ìáðáóíà ìà äðóáóþ çàìèñü.

```
procedure TForm1.DataSource1DataChange(Sender: TObject;  
                                         Field: TField);  
begin  
  if DataSource1.DataSet.State = dsBrowse then  
    Do_Somehing;  
end;
```

---

## ***TTable, TQuery***

### I. Ìðíáèáìù ìðè ñíçääàìèè òàáèèö.

Èàè èçääñòíí, èèàññ *TTable* èìááò ìáðíà äèý ñíçääàìèý òàáèèö *CreateTable*, èíðíðúé èñííèüçóáò ìðè ýòíí ñòðóèðóðú *FieldDefs* è *IndexDefs*. Ìáìàèí, ìáèíòíðúá àíçííæííñòè ìá ðááèèçíááíù (áèèèì èç ñííáðàæáíèé ìáúííñòè - *TTable* àíèæáí ðááíòàòù ìáèìáèíáí ñ òàáèèöàìè ðàçíúó òíðìàðíà). Áàà ìðèìáðà ìà ýóó ðáíó: èñííèüçóý *TTable* ìáèüçý ñíçääòù àáòìèíèðáííòííá ìíèá äèý òàáèèöù òíðìàòà Paradox è ìáèüçý óéàçàòù ðàçðýáííñòù è ÷èñéí çíàèíá ìíñèá çàìýòíé äèý ÷èñéíáíáí ìíèý á òàáèèöá dBase. Á ìíáíáíúó ñèó÷àýó èó÷øá èñííèüçíááòù Local SQL (è èííííáíó *TQuery*). Áúðàæáíèá SQL, ðáøàðùáá ìáðáóþ ìðíáèáíó:

```
CREATE TABLE "PDX_TBL.DB"  
(  
  KOD AUTOINC,  
  FIELD1 CHAR(10),  
  PRIMARY KEY (KOD)  
)
```

Áúðàæáíèá SQL, ðáøàðùáá áðíðóþ ìðíáèáíó:

```
CREATE TABLE "DB_TBL.DBF"  
(  
  KOD INTEGER,  
  FIELD1 DECIMAL (10,3)  
)
```

### II. Áíáàáèáíèá çàìèñè à DataSet, ìá èìàðùèé ìáðàè÷íáí èèþ÷à.

Ìá áààáàýñü á ðáíðèþ ðáèýöèíííúó ÑÓÁÁ, ñèàæó, ÷òí BDE ìá ì÷áíú òíðíðí ðááíòàáò ñ ìááíðàìè àáííúó, ó èíòíðúó ìáð ìáðàè÷íáí èèþ÷à è ìáèüçý ìáííçíà÷íí èááíðèðèðèðèðíááòù çàìèñü. Äèý ìðíáðàìèñòà, èñííèüçóðùááí èííííáíó *TTable* äèý àíñòóíà é òàáèèöá áàç ìáðàè÷íáí èèþ÷à, ìðíáèáíù àíçíèèàðò ìðè áíáàáèáíèè á ðàéóþ òàáèèöó ìáíé çàìèñè. Äèý òíáí, ÷òíáú ñíñòíýíèá *TTable* ñííðááòñòáíáàèí ñíñòíýíèþ òèçè÷áñéíé òàáèèöù, áá ððááóáðñý ìáðáíðèðúòù (*Close*, à ììòíí *Open*). ìáðíà *Refresh* ìá ìííæáò - ìí ìðííáèò òíèüéí ìðè ìáèè÷èè ìáðàè÷íáí èèþ÷à. Ìíñèá ìáðáíðèðúòèý àíçíèèááò ìðíáèáíà, èàè ñíçèèííèðíááòùñý ìà çàìèñü, èíðíðàý áúèà ðáéóúáé àí ìáðáíðèðúòèý. Ìàèðè áá ìíæíí òíèüéí ìáðááíðíí çàìèñáé, ìíñéíèüéó çàèèáàèè (BookMark) äèý òàèíé òàáèèöù ìáñòàáèèúí.

Á ñèó÷àá ñ ìáúáèðíí èèàññà *TQuery*, ðááíòàðùèì ñ æèàùì ìááíðíí àáííúó (live dataset), ñèóáòèý àíáèíáè÷àý. Ìá èìááò çíà÷áíèý, ÷òí çàìðíí áúííèýáðñý äèý òàáèèöù, èìàðùáé ìáðàè÷íé èèþ÷ - ðàçóèüðàðíí òàèíáí çàìðííà áñá ðááíí ýáèýáðñý ìááíð àáííúó, ó èíòíðíáí ìáð ìè ìáðàè÷íáí èèþ÷à, ìè èíááèñíá.

### III. Íðáááéáíèà ìíáðà òàéóúáé çàìèñè.

Ííýðèá ìíáðà (òèçè÷áñéíáí) òàéóúáé çàìèñè èíááð íáéíðíðúé ñíúñè ïðè ðàáíðá ñ òàáéèèòàìè à òíðìàðá dBase. Ýòíð ìíáð ìáíýáðñý áíñòàðí÷íí ðááéí, òíèúéí ïðè òíàéíáéá óáàéáííúð çàìèñáé à òàáéèèòá. Á ñéó÷áá òàáéèè Paradox ïæíí áíáíðèòú òíèúéí í éíáè÷áñéí ìíáðá çàìèñè: ìáñòí çàìèñè ìáíýáðñý ïðè áíáááéáíèè/óááéáíèè ííáíé çàìèñè èèè ïðè íàéíáéíè èíááéñà. Äèý ááííúð íà SQL ñáðááðá ïíýðèý “ìíáð çàìèñè” íà èíááð ñíúñèà áííáúá (ýðíáí ïíýðèý íáð à òáíðèè ðáèýòèíííúð áàç ááííúð).

Òàé èàé èííííáíòú TQuery è TTable áíèæíú ðàáíðàðú íáéíáéíáí ñ ááííúè ðàçèè÷ííáí òíðìàðà, òí ó íèð íáð ñáíéñðáà, ìððàæàðúáíí ìíáð çàìèñè.

Òàé èàé æá áúðú ïðíáðàìèñðó, áñèè íí ðàáíðáðú ñ ááííúè à òíðìàðá dBase è æáèèáð, áñá-òàèè, ÷òí áú ìíáð çàìèñè ïðèñòðñðáíáè íà òíðíá? Áíó ïðèááðñý èíííèúçíáðú ïðýííé áúçíá òóíéèèè BDE (ííæèð÷èá ñíáðáà è ïðíáðàìíá ïíáòèè DBTYPES è DBIPROCS):

```
function TForm1.GetRecNo : Longint;  
var  
  Pr : RECProps;  
begin  
  dbiGetRecord(Table1.Handle, dbiNoLock, NIL, @Pr);  
  Result:=Pr.iPhyRecNum;  
end;
```

Óóíèèèý *GetRecNo* áíçáðàúáð ìíáð çàìèñè, áá ïæíí èíííèúçíáðú, íàíðèíáð, äèý ïðáááéáíèý áú÷èñèýáííáí ïèý (íáðááíð÷èè *OnCalcFields*) è ìððàæàðú ýðí ïèá à DBGrid ïáðáúí. Áíèáá ïíáðíáí í áúçíáð BDE áóááð ðàññèàçáíí ïçæá.

## 1.5 Ñòðáíèòà “Data Controls” Íàèèòðú Èííííáíó

### **TDBGrid**

Ýòí íáéáíèáá ïðèíáíýáíúé à ïðíáðàìáð èííííáíó äèý ìðíáðàæáíèý ááííúð. Ííýðíí, ÷òí çàáà÷è áúáàðò í÷áíú ðàçíúè è òðááíááíèý è TDBGrid òàéæá í÷áíú ðàçííáðàçíú. Íí à ïáðáíé ááðñèè Delphi ýòíð íáúáèð áíñòàðí÷íí ïðíñò, íí íá óíááð ìðíáðàæàðú áðàðè÷áñéè è ìáíí-ííèý, á íááí íáèúçý ìíáñðèòú CheckBox èèè ComboBox. Áñòú áíñòàðí÷íí ìíáí ïðáðáíçèè è ááíííó èííííáíóð, íí áñòú óááðáííñòú, ÷òí à Delphi 2.0 ìíáèá ïðíáéáíú, ñáýçáííúá ñ ýðèè èííííáíóíí, ðáðáíú. Íáíáéí, ìíáíá ïæíí ñááèèòú è ñ óíé ááðñèáé DBGrid, ÷òí ïíðàáèýáðñý ñ Delphi 1.0.

### I. Óíáñèááíáííúá ñáíéñðáà.

Ííáèá ïðíáéáíú ïæíí ðáðèòú ïðíñòúí ïáðáíííí íáéíðíðúð ñáíéñðá è ìáðíáíà èç ðàçááèà **protected** à ááèèáðàèè èèáññà TDBGrid à ðàçááèú **public** è **published**. Éó÷ðá áñááí ñíçáàðú ííáúé èèáññ - íàñèááíèèà ìò TDBGrid:

```
TNewDBGrid = class(TDBGrid)  
public  
  {íðýííóáíèúíèè äèý óèàçáííé ý÷áéèè}  
  function CellRect(ARow, ACol : Integer) : TRect;  
  {òàéóúèè ñòíèááò}  
  property Col;  
  {òàéóúáý ñòðíèà}  
  property Row;
```

```

{ñ÷àò÷èè ñòìéáóíá}
property ColCount;
{øèðèíà ñòìéáóíá}
property ColWidths;
{ñ÷àò÷èè ñòðíé}
property RowCount;
{áúñíòà ñòðíé}
property RowHeights;
published
{éíèè÷àñòáí “çàòèèñèðíáàííúó” ñòìéáóíá}
property FixedCols;
{íáðááíð÷èè ñíáúòèé ìò ìúøè}
property OnClick;
property OnMouseMove;
property OnMouseUp;
property OnMouseDown;
end;

```

...

```

function TNewDBGrid.CellRect(ARow, Acol : Integer) : TRect;
begin
    Result:= inherited CellRect(ARow, ACol);
end;

```

À ìðèìáðá ìðèááááíú íá àñá àíçìíæíúá ìáðíáú è ñáíéñòáà äëý ìóáèèèàòèè. Íáéìòìðúá ìñáóð áúòù ìñèáçíú. Èíóìðìàòèð íá ýðèð ñáíéñòáàð è ìáðíáàð ìíæíí ìñá÷áðíóðù èç èñóíáíúð òáèñòíá áéáéèìðáèè è á ìóíéðá ìáíð ñðááú Delphi “View|Browser”. Íí íáéìòìðúá ñáíéñòáà, áðíáá *FixedRows*, ðááíðàðò íá òáé èáé íæèáááðñý, ìñéíèüéó èð çíá÷áíèý ìáðáíðáááèýáòñý áíóððè íáúáèðà.

## II. Ááððèèèèüíúé ScrollBar.

Íáú÷íí áíçìèèááð àííðíñ, ìí÷áìò ìíçèòèý äáèæèá á ááððèèèèüíí ScrollBar’á íá ñíòááòñòááò ìíçèòèè òáéóúáé çàìèñè á òááèèòá. Íðááð ÷àñòè÷íí áúè äáí á ìðááúáóúáì ìóíéðá: íá àñáááà ìíæíí áíáíðèòù í ìíáðá òáéóúáé çàìèñè. Íí ìðè æáèáíèè ìíæíí çàñòááèòù ScrollBar ìðíáðáæàòù ìíçèòèè òáéóúáé çàìèñè á òááèèòá, ðàçóíááòñý, òíèüéí á ñèó÷áá èíèáèüíúó äáííúð. Íàìðèìáð òáé:

```

procedure TForm1.DataSource1DataChange(Sender: TObject;
                                         Field: TField);
begin
    if Table1.State = dsBrowse then begin
        SetScrollRange(DBGrid1.Handle, SB_VERT, 0,
                      Table1.RecordCount-1, False);
        SetScrollPos(DBGrid1.Handle, SB_VERT, GetRecNo-1, False);
    end;
end;

```

Ìðíóááóðá GetRecNo (ìðèááááíá á ìðááúáóúáì ìóíéðá) áíçáðáúááò ìíáð çàìèñè. Íááíñòáòíé äáííáí ñíñííáà ñíñòíèð á òí, ÷òí ìðè ìáðáóíáá ìá áðóáóð çàìèñü äáèæíé áóááò ìáðáðèñíáúááòüñý ááà ðàçà, íáéí ðàç á ìðíóááóðá *Paint*, à áðíðíé ðàç á *OnChange*.

## III. Íáðááíð÷èè ñíáúòèé OnDrawDataCell.

Αίεϋϋόίá êíεε÷áñòáí çàää÷ ìæíí ðáϋεòϋ, áñεε èñííεϋçíáàòϋ ñíáϋòεá ìáðáðεñíáεε ÿ÷áέεε á DBGrid. Ìáíðεíáð: áϋääεεòϋ òááòíí ìððεòàðáεϋíϋá çíá÷áíεý εεε òáεεéíí êíεíέó, áϋááñòε èáððεíέó á ÿ÷áέεá DBGrid, ìíáñòεòϋ DBCheckBox εεε DBComboBox á ÿ÷áέεó è ìííáíá äðóáíá. Ìεæá ìðεááááí ááðεáíð, á êíðíðíí ìððεòàðáεϋíϋá çíá÷áíεý áϋááεýðòñý εðàñíϋí òááòíí:

```

procedure TForm1.DBGrid1DrawDataCell(Sender: TObject; const
  Rect: TRect; Field: TField; State: TGridDrawState);
begin
  with DBGrid1.Canvas do begin
    if (Not (gdFocused in State)) and
      (Field.FieldName='BALANCE') and
      (Field.AsFloat<0) then begin
      Brush.Color:=clRed;
      Font.Color:=clWhite;
    end;
    FillRect(Rect);
    TextOut(Rect.Left, Rect.Top, Field.Text);
  end;
end;

```

---

## 1.6 Ìéíà á Delphi

Αίεϋϋεíñòáí áεεεìϋð êííííáíðíá á Delphi (áñá êííííáíðϋ, εìáðϋεá ìðááéíí εεáññ *TWinControl*) ÿáεýðòñý áεý Windows ìéííðáííϋε ìéíáíε. Ìðε áíñòóíá ε ÿðεì êííííáíðáí εç Windows API èñííεϋçóáðñý ñáíεñòáí *Handle* èáæáíáí êííííáíðá. Ìεæá ìðεáíáεòñý ìáñέíεϋéí "óíεóñíá", êíðíðúá ìæíí ìðíεçááñòε ñ ìéíáíε êííííáíðíá, áεεð÷áý *TForm*.

### .εϋε Caption.

Áíñòáòí÷íí εçááñòáí ñííñíá "ìáðáðáñéεááíεý" ìéíá ìðεéíáεáíεý ááç Caption (*caption* - ìíεá çááíéíáεá áááððó óíðíϋ), ÿòíð ñííñíá ìεñáí ε á ðáçááεá ðáóíε÷áñέíé êíðíðíáòεε ìá CD-ROM ñ Delphi 1.02.

Áεý ðáϋáíεý ÿóíé çàää÷ε ìóæíí ìáðáííðáááεεòϋ ìáðááíð÷εé ñíáϋòεý WM\_NCHITTEST áεý ìéíá ñεááóðϋεì ìáðáçíí:

type

```

TForm1 = class(TForm)
...
  private
    procedure WMNCHitTest(var M: TWMNCHitTest);
      message wm_NCHitTest;
...
end;

```

...

```

procedure TForm1.WMNCHitTest(var M: TWMNCHitTest);
begin
  {áϋçíá óíáñéááíááííáí ìáðááíð÷εεá ñíáϋòεý}

```

---



```

inherited;
{áñèè ñíáúòèè ìðìèçìøèì á èèèáìòñèíé íáèàñòè,}
if M.Result = htClient then
{òì ìòñòü Windows äóìáàò, ÷òì ýòì ìðìèçìøèì íà Caption}
M.Result := htCaption;
end;

```

---

Oàìáòü íèí ìæíí áóáàò ìáðáìáñòèòü íà ýéðáíá, ààæá áñèè ìí ñíáñàì íá èìáàò Caption. Íáíàéí, íáìðèýòí òì, ÷òì äèý òàèíáí íéíà íá áóáòò áùçúáàòüñý íáðááíð÷èèè ñíáúòèè, ñáýçàííüò ñ ìùøéíé (*OnClick*, *OnMouseMove* è ò.ä.).

Áñá, ÷òì áúèí ñáé÷áñ ìðìáàèáí ñ òìðìíé (íáúáèòì èèàññà *TForm*) ìíæíí ìðèìáíèòü è é ñòðàèüíü ìèíííáíòàì. Íàì íèèòì íá çàìðáúáàò è äèý íèð ìáðáííðááàèèòü ìáðááíðèò ñíáúòèý WM\_NCHITTEST.

## II. Íáúáèòü, ìáðáòàñèèèáàìüá áì áðáìý ðááíòü ìðìáðáìü.

Ìðìüá áñááí áúèí áú ðáòèòü ýòò çàáá÷ò ìáðáííðááàèáíèè ñíòááòñòáòðüááí ìáðááíð÷èèè è áíááàèáíèè ìáíáí ñáíéñòáà äèý èèàññà *TWinControl*. Íáíàéí, ìñèá ýòìáí ìáðáèííèèèèðíáàòü áéáèèòáèò áóáàò òðóáíí, òàè èàè íá áñá ìáóèè ìááíñòááèáíü á èñòíáíüò òáèñòáò. Íýòìó, ìðèááò ðáðáíèá çàáá÷èè íà ìðèìáðá èèàññà *TMemo*.

```

type
TMoveMemo = class(TMemo)
private
FMoveable : Boolean;
procedure WMNCHitTest(var M : TWMNCHitTest);
message WM_NCHitTest;
published
property Moveable:Boolean read FMoveable write FMoveable;
end;

```

```

...
procedure TMoveMemo.WMNCHitTest(var M : TWMNCHitTest);
begin
inherited;
if (not (csDesigning in ComponentState)) and FMoveable then
if M.Result = htClient then
M.Result:=htCaption;
end;

```

---

Ñáíéñòáí *Moveable* ìðááàèýáò, ìíæíí èè íáúáèò ìáðáòàñèèèáàòü. Áñèè áú áñá íèííüá íáúáèòü èìáèè òàèíé íáðááíð÷èè ñíáúòèý è ñáíéñòáí *Moveable*, òì áúèí áú ì÷áíü ìðìðì ìñòðìèòü ìðèèíæíèè ñ èçìáíýáìüí áì áðáìý ðááíòü ìðìáðáìü ìèüçíáàòáèüñèèè èìðáðóáèíí.

## III. Áíáøíéè àèä íéíà.

Èàè èçááñòíí, áíáøíéè àèä íéíà á Windows ìðááàèýáòñý ìðè ááí ñíçáàíèè ìáðáìáðòì *Style* (òèì Longint). ìíèíé ñíèñíé áíçííæíüò çíà÷áíèè ýòìáí ìáðáìáðòá ìíæíí íáèòè á ñíðááí÷èèè ìí Windows API, áñá ííè ìá÷èòñý ñ ìáðòèèñà WS\_ (íàìðèìáð, WS\_CAPTION, WS\_MAXIMIZED).

Èçìáíèòü áíáøíéè àèä íéíà áì áðáìý áùíèíáíèý ìðìáðáìü ìíæíí, áñèè èçìáíèòü çíà÷áíèè ááí ìáðáìáðòá *Style*. Äèý ýòìáí èñíèèüçóáòñý áùçúá òóíéòèè API *SetWindowLong()*. Èííá÷íí, á ñèò÷áà òìðìü (*TForm*) ìíæíí íáíéòèñü ñáíéñòáàìè ýòìáí èèàññà (íí íá áñáááà). Íí á ñèò÷áà ñ íáú÷ííèè íèíííáíòàìè ìèò÷áàòñý çááááíüé ýòòáèò. ìíðìáóèòá èçìáíèòü ñòèèü íáú÷ííèè èííèèè (*TButton*):



**{ íà áñÿèèé ñëó÷àé }**

inherited;

**{ óèàçúàààì ááðóíþþ áðàíèóó íéíà íèæá áðóáíáí íéíà }**

M.MinMaxInfo^.PTMaxPosition.Y := Form2.Top+Form2.Height;

end;

Ñ ïïíùþ íáðàáíð÷èèà ààííáí ñíáúðèÿ óñðàíàèèèààðñÿ íá òíèüéí íáñòí è ðàçíáð ðàñíàòíóòíáí ïíèíñòþ íéíà, íí è ìèíèìèüííá/ìàéñèìèüííá ðàçíáð ïéíà ïðè èçíáíáíèè èò ñ ïïíùþ ðàíèè. Ìðèíáð, óñðàíáèà à íáðàáíð÷èèà ñíáúðèÿ WM\_GETMINMAXINFO

m.minmaxinfo^.ptMinTrackSize.y := 100;

m.minmaxinfo^.ptMaxTrackSize.y := 300;

íá ààñò ñáàèàòü ááððèèèèüííé ðàçíáð íéíà íáíá 100 è áíèá 300 òí÷àé.

## 1.7 Íáðàáíðèà ñíáúðèé ìò èèàáèàðóðü

### I. Ýíóèÿöèÿ íàæàðèÿ èèàáèèè.

Áíóððè ïðèèíæáíèÿ ÿòí áúííèÿáðñÿ áíñòàòí÷íí ïðíñòí ñ ïïíùþ áúçíáà óóíèèè Windows API *SendMessage()* (ííæíí áíñíèüçíáàðüñÿ è ìáðíáí *Perform* óíáí íáúáèðà (èèè óíðìù), èííó ïíñüèààðñÿ ñíáúáíèà í íàæàðíé èèàáèèè).

Éíä

Memo1.Perform(WM\_CHAR, Ord('A'), 0);

èèè

SendMessage(Memo1.Handle, WM\_CHAR, Ord('A'), 0);

ïðèàáààò è íá÷àðè ñèíáíèà "A" á íáúáèðà Memo1.

### II. Íáðáðáàò íàæàðèé èèàáèèè áíóððè ïðèèíæáíèÿ.

Çààà÷à ðáðáàðñÿ í÷áíú ïðíñòí. Ííæíí ó óíðìù óñðàííàèðü ñáíéñðáí *KeyPreview* á True è íáðáàòüààòü ñíáúðèá *OnKeyPress*. Áðíðíé ñííñíá - íáðáðáàòüààòü ñíáúðèá *OnMessage* äèÿ íáúáèðà Application.

### III. Íáðáðáàò íàæàðèÿ èèàáèèè á Windows.

Ñóúáñðááðò ïðèèíæáíèÿ, éíðíðüí íáíáðíèèí íáðáðáàòüààòü áñá íàæàðèÿ èèàáèèè á Windows, ààæá áñèè à ààííúé ìíáíð àèðèáíí áðóáíá ïðèèíæáíèè. Ýòí ííæáð áúòü, íàíðèíáð, ïðíáðáíà, íáðáèèþ÷àþùàÿ ðàñèèèèèè èèàáèèèðóðü, ðàçèááíóíúé ñèíáàðü èèè ïðíáðáíà, áúííèÿþùàÿ éííá áàéñðáèÿ ïí íàæàðèþ "áíðÿ÷áé" èííáèíàèèè èèàáèèè.

Íáðáðáàò áñáð ñíáúðèé á Windows (á ðíí ÷èñèá è ñíáúðèé ìò èèàáèèèðóðü) áúííèÿáðñÿ ñ ïïíùþ áúçíáà óóíèèè *SetWindowsHook()*. Áàíáÿ óóíèèè ðáàèñðèððáð á ñèñðàíá Windows éíáóøé (hook) äèÿ ïðááàèáííáí ðèíà ñíáúðèé/ñíáúáíèè. Éíáóøèà - ÿòí ïíèüçíáàðèüñèàÿ ïðíóááóðà, éíðíðàÿ áóáàò íáðáàòüààòü óèàçàííá ñíáúðèá.

Íñííáíí çááñü òí, ÷òí ÿà ïðíóááòðà áíèæíá áñááà ïðèñòðñòáíáàòü á íàìÿðè Windows. Íÿóðííó éíáóøé ìíáùàðò á DLL è çááðóæàðò ÿóó DLL èç ïðíáðáíú. Ííèà óíðü íáíà ïðíáðáíà èñíèèüçóáð DLL, òà íá ííæáð áúòü áúáðóæáíà èç íàìÿðè. Ìðèááàí ïðèíáð òàéíé DLL è ïðíáðáíú, áá èñíèüçóþùáé. Á ïðèíáðá éíáóøèà íáðáðáàòüààòü íàæàðèé èèàáèèè íà èèàáèèèðóðü, ïðíááðÿáð èò è, áñèè ÿòí èèàáèèè "+" èèè "-", ïíñüèààò ñíòááðñòááðþùáá ñíáúáíèà á

éíéðáòííá ïðèèæáíèá (íêíí). Íêíí èùáòñÿ ïí èìáíè ááí èèàññà ("TForm1") è çàáíêíêéó (*caption*, "XXX").

**{òáêñò áéáèèìòáèè}**

library SendKey;

uses

WinTypes, WinProcs, Messages;

const

**{ííèüçíâàòáèüñèèá ñíáúáíèÿ}**

wm\_NextShow\_Event = wm\_User + 133;

wm\_PrevShow\_Event = wm\_User + 134;

**{handle äëÿ èíâóøèè}**

HookHandle: hHook = 0;

var

SaveExitProc : Pointer;

**{ñíáñòááíí èíâóøèè}**

function Key\_Hook(Code: integer; wParam: word; lParam: Longint): Longint; export;

var

H: HWND;

begin

**{áñèè Code >= 0, òí èíâóøèè ìíæáò íáðááíòáòü ñíáúòèá}**

if Code >= 0 then

begin

**{ýòí òá èèàâèèè?}**

if ((wParam = VK\_ADD) or (wParam = VK\_SUBTRACT)) and (lParam and \$40000000 = 0) then

begin

**{èùáí íêíí ïí èìáíè èèàññà è ïí çàáíêíêéó}**

H := FindWindow('TForm1', 'XXX');

**{ííñúèàáì ñíáúáíèá}**

if wParam = VK\_ADD then

SendMessage(H, wm\_NextShow\_Event, 0, 0)

else

SendMessage(H, wm\_PrevShow\_Event, 0, 0);

end;

**{áñèè 0, òí ñèñòáì àíèæíà ààèüøá íáðááíòáòü ýòí ñíáúòèá}**

**{áñèè 1 - íáò}**

Result:=0;

end

else

**{áñèè Code < 0, òí íóæíí áùçáàòü ñèááòþùòþ èíâóøèé}**

Result := CallNextHookEx(HookHandle, Code, wParam, lParam);

end;

**{íðè áùãðóçéá DLL íàáí ñíÿòü èíâóøèé}**

procedure LocalExitProc; far;

begin

---

```

if HookHandle<>0 then
begin
  UnhookWindowsHookEx(HookHandle);
  ExitProc := SaveExitProc;
end;
end;

```

**{èíèöèàèèçàöèÿ DLL ìðè çàãðóçèâ áâ á àììÿöü}**

```

begin
{óñòàíàâèèââàì èíâóøéó}
HookHandle := SetWindowsHookEx(wh_Keyboard, Key_Hook,
                                hInstance, 0);

if HookHandle = 0 then
  MessageBox(0, 'Unable to set hook!', 'Error', mb_Ok)
else begin
  SaveExitProc := ExitProc;
  ExitProc := @LocalExitProc;
end;
end.

```

Ðàçìãð òàèíé DLL á ñêñííèèèèèðíààííí àèèâ áóáãð íéíéí 3Éá, ïñêíèüèéó á íáé íá èñííèüçòðòñÿ íáúâèðü èç VCL.

Àèèââ ìðèââââí èíâ ìíâóèÿ á Delphi, èíðíðúé çàãðóçèââð DLL è íáðâáàðóúâââð ññíáúáíèÿ ìð èíâóøèè, ìðíðí ìðíáðàæàÿ èð á Label1.

```
unit Unit1;
```

```
interface
```

```
uses
```

```
  SysUtils, WinTypes, WinProcs, Messages, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
  StdCtrls;
```

**{íñèüçíâàðèèñèèâ ññíáúáíèÿ}**

```

const
  wm_NextShow_Event = wm_User + 133;
  wm_PrevShow_Event = wm_User + 134;

```

```
type
```

```

TForm1 = class(TForm)
  Label1: TLabel;
  procedure FormCreate(Sender: TObject);
private
{íáðâáíð÷èèè ññíáúáíèé}
  procedure WM_NextMSG (Var M : TMessage);
                                message wm_NextShow_Event;
  procedure WM_PrevMSG (Var M : TMessage);
                                message wm_PrevShow_Event;
end;

```

```
var
```

```

  Form1: TForm1;
  P : Pointer;

```

implementation

```
{ $R *.DFM }
```

**{ çãäðóçèà DLL }**

```
function Key_Hook : Longint; far; external 'SendKey';
```

```
procedure TForm1.WM_NextMSG (Var M : TMessage);
begin
  Label1.Caption:='Next message';
end;
```

```
procedure TForm1.WM_PrevMSG (Var M : TMessage);
begin
  Label1.Caption:='Previous message';
end;
```

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  { ãñèè íà èññíëüçíãàòù áùçíã ïðíðããóðù èç DLL á ïðíãðàíìã,
    òí èññíëëüçíð óããèèð çããðóçéó DLL èç ïðíãðàíìù }
  P:=@Key_Hook;
end;
```

end.

Éííã÷íí, ñáíéñðãí Caption á ýðíé òíðíã äíëæíí áúòù óñðàííãèãíí á “XXX”.

## 2.0 Áùçíã Ìãðíãíã äàëüíëð ïðããéíã

Ìðíãéìã á ñèããóðùãí. Áñíóñðè, áñòù èãðãððèý èèãññíã, ó èíðíðùð ïãðãèðùãããðñý (**override**) íãèí è òíð æã æèððóãèüíúé (èèè æèíãíë÷ãñèèé - íã äãæíí) Ìãðíã, è á íãííé èç ðããèèçãòèé ýòíãí Ìãðíãã áú òíðèòã áùçããòù æèððóãèüíúé Ìãðíã ïðããèã ñãíããí ïðããèã (“ãããóðèè”, “ïðããããóðèè” è ò.ã.). Ííããý íãúãèòíãý Ìããèü Delphi áñíóñèããò òíëüéí áùçíã Ìãðíãíã íãíñðããñðããíííãí ïðããèã (ñ Ìííüüð èèð÷ããíã ñèíãã **inherited**) èèãí áùçíã Ìãðíãíã èèãññã ñ ïðãòèèñíí - òèíí èèãññã (íãðèìíãð, TLevel1.ClassName).

Ýòã çããã÷ã ñðãíããððíúíè ñðããñðããíè íã ðãðããððñý. Íí ñããèãòù ððããóãíúé áùçíã Ìãæíí. Ìðè÷ãí, ñíñíãíí, Ìèãçãííúí íèæã, Ìãæíí áùçããòù **èðãíé** Ìãðíã äèý **èðãíãí** èèãññã, Ìãíãéí, á ýòíí ñèó÷ãã áñý ïðããðñðããííííðù çã ïðããèèüíííðù ðããíðù ñ Ìãðíãíè è Ìèýíè èíæèðñý íã ïðíãðàíìñðã. Á ïðèíðã, ïðèããããííí íèæã, á Ìãðíãã VirtualFunction èèãññã TLevel3 íãíðýíòð áùçíãããððñý Ìãðíã èèãññã TLevel1 (Ìãðíã “ãããã”). Á óóíéèè Level1Always áñãããã áùçíãããððñý Ìãðíã èèãññã TLevel1 äèý èðãíãí áãí íãñèãíèèã.

**{ äãèèãðãòèý èèãññíã }**

```
TLevel1 = class(TComponent)
public
  function VirtualFunction: string; virtual;
end;
```

```
TLevel2 = class(TLevel1)
public
  function VirtualFunction: string; override;
end;
```

```

TLevel3 = class(TLevel2)
public
    function VirtualFunction: string; override;
end;

function Level1Always(MyLevel: TLevel1): string;

implementation

type
    PClass = ^TClass;

    {âèððàèüíàÿ óóíèöèÿ “ääåóøèè”}
function TLevel1.VirtualFunction: string;
begin
    Result := 'Level1';
end;

```

```

    {âèððàèüíàÿ óóíèöèÿ “íðòà”, áùçúääåð óíàñèåáíâåííúé      ìåðíå
“ääåóøèè”}
function TLevel2.VirtualFunction: string;
begin
    Result := inherited VirtualFunction+' Level2';
end;

```

```

    {âèððàèüíàÿ óóíèöèÿ ñàìíâí ìèääåðåáí èèåññà, áùçúääåð
ìåðíåíòá ìåðíå “ääåóøèè”, ìèíóÿ “íðòà”}
function TLevel3.VirtualFunction: string;
var
    ClassOld: TClass;
begin
    ClassOld := PClass(Self)^;
    PClass(Self)^ := Self.ClassParent.ClassParent;
    Result := VirtualFunction + ' Level3';
    PClass(Self)^ := ClassOld;
end;

```

```

function Level1Always(MyObject: TObjet): string;
var
    ClassOld: TClass;
begin
    ClassOld := PClass(MyObject)^;
    PClass(MyObject)^ := TLevel1;
    Result := (MyObject as TLevel1).VirtualFunction;
    PClass(MyObject)^ := ClassOld;
end;

```

---

Èàè æå ÿòì ðåáíðååð? Ñòàíååððóíå, ðàè íàçúääåííúå íáúåèðíúå ðèíú (object types - **class of ...**), íà ñàìí ååè ìðåññðååÿðð èç ñåáÿ óéàçàðåü ìà VMT (Virtual Method Table) - ðååèèó áèððàèüíú ìåðíåíå, èíððóé (óéàçàðåü) èåæèð ìí ñíåúåíèð 0 á ÿéçåííèÿð èèåññà. Áíñíèüçíååèññà ÿèè, ìú ñíå÷-àèå ñíððåíÿì 'ñððóé ðèè èèåññà' - óéàçàðåü ìà VMT, ìðèñåèåèåè ñíó óéàçàðåü ìà VMT íóæííå èèåññà, äèååí áùçú è áíññòàíåèèåèåè ññå èèé áúèí. Ìðè÷-åí ìèååå íå ððååóððñÿ, ÷ðíåú íæè èç ÿèè èèåññå áúè áú ìðíæååí ìò äðåííå, ò.å. óóíèöèÿ Level1Always áùçúåð ððååóððñå ìåðíå æèÿ èðáíåí ÿéçåííèÿð èðáíåí èèåññà.

Åñèè à ôóíéöèè Level1Always ïïðíáíààòü ñäåèàòü áùçíà

```
Result := MyObject.VirtualFunction;
```

òí áóääò îøéáèà íà ñòààèè éñíèèÿöèè, òàè èàé ó èèàñà TObject íàð îðîíà VirtualFunction.  
Äðöáíé áùçíà

```
Result := (MyObject as TLevel3).VirtualFunction;
```

áóääò ïðííóóáí éñíèèÿðíðí, íí áùçíààò Run-time îøéáéó, ààæå åñèè ïàððáààòñÿ ýççáííèÿð  
èèàñà TLevel3 èèè íàèí èç åãí ïðííéíà, òàè èàé éíðíðíàöèÿ í òèíà íáúáèòà áúèà èçíáíáíà.

Àèíàè÷-åñèè ðàñíððáààÿáíúå (**dynamic**) ìàðíáú ïæíí áùçíààòü òí÷í òàèèè æå íáðàçíí,  
ò.é. éíðíðíàöèÿ í íèð òíæå òðàíèòñÿ á VMT.

Ñòàòè÷-åñèèè ìàðíáú íáúáèòá áùçíààòñÿ áíðàçáí áíèåå ïðííòü ñíñíáíí, íàððèìð

```
var  
  MyLevel3: TLevel3;  
  ...  
  (MyLevel3 as TLevel1).SomeMethod;
```

---

áùçíààò ìàðíà èèàñà TLevel1 ààæå åñèè ó MyLevel3 åñòü ñáíé òàèéé æå ìàðíà.





# Νῶσᾶῆῶᾶ ῆῖῗᾶἰῆῃ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆἰῦῶ ἰῶῆῆἰᾶἰῆῆ

## Νῖᾶᾶῶᾶἰῆᾶ

Ἰᾶῗῶ

×ῶἰ ῶᾶῆἰᾶ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ

ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ ᾶ Delphi

Ἐῖῖῖῖἰᾶἰῶ TMediaPlayer

Ἀᾶᾶ ᾶῆᾶᾶ ἰῶἰᾶῶᾶἰῶ, ῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ

Ἰῶῆἰᾶῶ ἰῶἰᾶῶᾶἰῶ ῆ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ

Ἰᾶῗῶ

Delphi ῖῗᾶῖῆῃῃᾶῶ ῆᾶᾶῆἰ ῆ ἰῶἰῆῶἰ ᾶῆῆῖῖ+ᾶῶῦ ᾶ ἰῶἰᾶῶᾶἰῶῶ ῶᾶῆῆᾶ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆἰῦᾶ ἰᾶῦᾶῆῶῶ, ῆᾶῆ ῗᾶῶῆῆ, ᾶῆᾶἰ ῆ ἰῶῗῶῆῶ. Ἀ ᾶᾶῖῖ ὀῶἰῆᾶ ἰᾶῆῶᾶᾶᾶῶῆῃ, ῆᾶῆ ῃῶἰ ῆᾶᾶῆῶῶῦ, ῆῖῖῖῖῖῖῖῖ ᾶῆῶῶἰᾶἰῦῆῆ ᾶ Delphi ῆῖῖῖῖἰᾶἰῶ TMediaPlayer. Ἰῖᾶῶἰᾶἰ ῶᾶῆῖᾶῶῶῆᾶῖῖῖῖ ὀἰῶᾶῆᾶῆᾶ ῃῶῆἰ ῆῖῖῖῖᾶῶἰ ᾶ ἰῶἰᾶῶᾶἰῶ ῆ ῖῖῆῖ+ᾶἰῆᾶ ῆἰῶἰῶἰᾶῶῆῆ ἰ ῶᾶῆῶῦᾶ ῆῖῆῶἰῃῆῆ.

## ×ῶἰ ῶᾶῆἰᾶ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ

Ὀἰ+ῖῖᾶἰ ῖῖῶᾶᾶῆᾶῆῃ, +ῶἰ ᾶῆᾶ ῃῶἰ ῶᾶῆἰᾶ, ἰᾶῶ. ἰἰ ᾶ ᾶᾶἰῦῆ ῖῖᾶῶ ῆ ᾶ ᾶᾶῖῖῖ ἰᾶῆῶᾶ, ἰᾶᾶῶῖῖᾶ, ῆῶ+ῶᾶ ᾶᾶῶῦ ῖῖ-ᾶἰῗῖᾶῆῖῖῖῖῖῖ ἰᾶῆᾶἰῆᾶᾶ ἰᾶῦᾶᾶ ῖῖῶᾶᾶῆᾶῆᾶ ῆ ῆῆᾶῗᾶῶῦ, +ῶἰ "ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ" - ῃῶἰ ῶᾶῶἰῆἰ ἰῶἰῖῖῃῃῖῖῖῖῖ ῆ ῖῖ+ῶῆ ᾶῆᾶἰ ὀἰῶἰᾶἰ ᾶἰῆἰᾶῶῆῆ, ῗᾶῶῆᾶἰ, ᾶῆᾶἰ, ῆἰῶἰῶῶᾶ ῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ἰᾶ ῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ.

Ἀᾶᾶᾶῃ ῶᾶῆἰᾶ ἰᾶῦᾶᾶ ῖῖῶᾶᾶῆᾶῆᾶ, ἰῶᾶῖῖ ῆῆᾶῗᾶῶῦ, +ῶἰ ᾶ ᾶᾶῖῖῖ ὀῶἰῆᾶ ἰῦ ῆἰᾶᾶἰ ᾶᾶῆἰ ῆ ῖῖᾶἰῖᾶᾶῆῶᾶἰ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ, ῆἰῶἰῶἰᾶ ᾶῆῆῖ+ᾶᾶῶ:

1. Ἰῖῆᾶῗ ᾶῆᾶἰ ᾶ ὀἰῶἰᾶῶᾶ Microsoft's Video for Windows (AVI).
2. Ἀἰῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ῗᾶῶῆἰᾶ ῆ ἰῶῗῶῆῆ ῆῗ MIDI ῆ WAVE ὀᾶῆῆἰᾶ.

Ἀᾶἰῖῖῖῖ ῗᾶᾶᾶ+ὀ ἰῖᾶῖῖ ᾶῦῖῖῖῖῖῖῖ ῆ ῖῖῖῖῖῖῖ ᾶῆἰᾶῆῖ+ᾶῆῆῆῆ ᾶῆᾶῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ Microsoft Multimedia Extensions ᾶῆῃ Windows (MMSYSTEM.DLL), ἰᾶῶἰᾶῦ ῆἰῶἰῶἰῆῆ ῆἰῆᾶἰῆῶῆῖῖᾶᾶἰῦ ᾶ ῆῖῖῖῖᾶῶᾶ TMediaPlayer, ἰᾶῶἰᾶῃῖῖῖῖῖ ἰᾶ ῆῶῶᾶῆῆῶᾶ System ἰᾶῆῆῶῶῶ Ἐῖῖῖῖᾶῶᾶ Delphi.

Ἀῆῃ ἰῶἰῆᾶῶῶᾶῆῃ ὀᾶῆῆἰᾶ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ ἰῖᾶᾶῶ ῖῖῶῶᾶἰᾶᾶῶῶῆῃ ἰᾶῆῆ+ῆᾶ ἰᾶῆἰῶἰῶἰᾶἰ ἰᾶἰῶᾶἰᾶᾶῆῃ ῆ ἰῶἰᾶῶᾶἰῖῖῖῖ ἰᾶᾶῆῖᾶ+ᾶῆῃῃ. Ὀᾶῆ ᾶῆῃ ᾶἰῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ῗᾶῶῆἰᾶ ἰῶᾶῆᾶ ῗᾶῶῆἰᾶῃῖ ῆᾶῶᾶ. Ἀῆῃ ᾶἰῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ AVI ᾶ Windows 3.1 (ῆῆῆ WFW) ῶῶᾶᾶᾶῶῶῃ ὀῆῶᾶἰᾶῆῶῶ ἰῖ Microsoft Video.

## ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ ᾶ Delphi

Ἀ Delphi ᾶῆῶῦ ῆῖῖῖῖᾶῶᾶ TMediaPlayer, ῆἰῶἰῶῶῆ ᾶᾶᾶῶ Ἀᾶἰ ᾶἰῆῶῶἰ ῆἰ ᾶῆᾶἰ ἰῆῖῖᾶἰῦἰ ᾶἰῗῖᾶῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ. Ἀᾶἰῦῆ ῆῖῖῖῖᾶῶᾶ ἰ+ᾶἰῦ ἰῶἰῆῶ ᾶ ῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ. Ὀᾶῆῶῆ+ᾶῆῆῆ, ἰἰ ἰᾶῆῶἰῆῖῖῖῖ ἰῶἰῆῶ, +ῶἰ ἰῖᾶῆἰ ἰᾶ+ῆἰᾶῖῖῖῖ ἰῶἰᾶῶᾶἰῆῆῶᾶἰ ᾶὀᾶᾶῶ ἰῶἰᾶ ῆῖῗᾶᾶῶῦ ῆᾶἰῖ ἰᾶῶᾶῶῖ ἰῶἰᾶῶᾶἰῶ, ἰῶἰῆᾶῶῶᾶᾶῖῖῖῖ ᾶῆᾶᾶἰ ῆῆῆ ἰῶῗῶῆῆῶ, ἰᾶᾶᾶῆῆ ῖῖῆᾶῗᾶᾶῖῖῖῖ ῆῆῆῆῖ+ᾶῆῆῶῖ ἰᾶᾶῖῆῆῦ "Hello World".

ἸῶἰῆῶỐỐỐ ῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ἰῖᾶῖῖ ᾶἰῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ᾶᾶῖῃῆἰ:

ἰἰ ἰᾶῖῆῆ ῆỐỐỐỐỐ - ῃῶἰ ᾶᾶᾶῶ ᾶἰῗῖᾶῆῖῖῖῖῖῖῖῖ ῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆᾶ ἰῶῆῆἰᾶἰῆῆ.

ἰἰ ᾶῶῶᾶῆῆ ῆỐỐỐỐỐỐ, ἰῖᾶῖῖ ἰᾶἰᾶῶῶῆῶῶῦ, +ῶἰ ᾶ ῆῖῖῖῖᾶῶᾶ ῶᾶᾶῆῆῖῖᾶᾶἰῦ ἰᾶ ᾶῆᾶ ᾶἰῗῖᾶῆῖῖῖῖῖῖῖῖ. Ἀῆῆῆ Ἀῦ ῗᾶỐỐỐỐỐỐ ῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ἰῆῗῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ὀἰῆῖῖῖῖῖῖ, ὀἰ ἰῶῆᾶᾶῶῆῃ ῆῖῖᾶῶῆῃ ᾶἰῆῶᾶỐỐỐ+ἰἰ ᾶῆὀᾶἰῆἰ, ῆῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ῃῗῖῖ Delphi.

Ἀ ᾶᾶῖῖῖ ὀῶἰῆᾶ ἰᾶ ἰῖῆῆῦᾶᾶῖῖῖῖ ῖᾶῶỐỐỐỐỐ ᾶἰὀῶῶỐỐỐ ᾶῦῗῖᾶἰᾶ ἰῶῆῦῶῆἰᾶᾶῆἰῦῶ ὀὀῆῖῖῖῖ ἰῶῆ ῶᾶᾶỐỐỐ ῆῖῖῖῖᾶῶᾶ. Ἀῆᾶ +ὀἰ ἰὀᾶῖῖ ῗᾶῶῦ - ῃῶἰ ὀἰ, +ῶἰ ῆῖῖῖῖᾶῶᾶ ἰᾶῗῖᾶᾶᾶῶῆῃ TMediaPlayer, ῆ +ὀἰ ἰἰ ᾶᾶᾶῶ ᾶἰῆῶỐỐỐ ῆ ἰᾶỐỐỐỐ ῖᾶỐỐỐỐỐỐỐ, ῆῖῗᾶᾶỐỐỐỐỐỐỐỐỐỐỐỐ Microsoft ῆ ἰᾶῗῖᾶᾶᾶỐỐỐỐỐỐỐỐỐỐ Media Control Interface (MCI). ῃῶῆ ῖᾶỐỐỐỐỐỐỐỐỐỐỐỐ ᾶᾶῖῖ ἰῶἰᾶῶỐỐỐỐỐỐ ᾶἰῆῶỐỐỐ ῆ ῶῆῶỐỐỐỐỐ ῆὀᾶὀ ὀῆῶỐỐỐỐỐỐỐỐ

Ιούδουεϊάαεα. Νίάñòääίί δαάίòà ñ TMediaPlayer εϊòóεòεαίί ιϊγύòíà è î÷ääèáíà.

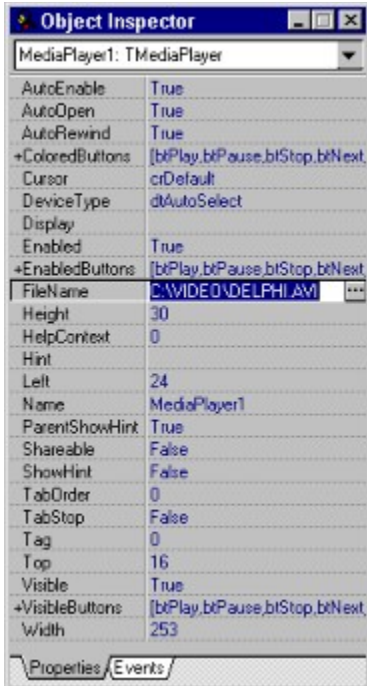
### Éññííáíò TMediaPlayer

Äëÿ íà÷àèà ààààεòá ñíçääàèì ñáúé ðíáèò, çàòáì ññáñòεì éññííáíò TMediaPlayer (ñòð. System Ìàèèòðú) íà óíðíó, èàé ññεαçáíí íà ðèñ.1.



### Ðèñ.1: Éññííáíò TMediaPlayer íà óíðíá.

Éññííáíò TMediaPlayer îòíðíεáí, èàé ìàíáεü óíðàáèáíεÿ óñòðíéñðáíí ñ éññííáíε. Èàé è ìà ìàáíεòíóííá, çääñü áñòü éññííé “áññíòíεçáääáíεá”, “íáðáííòεá”, “çáíññü” è äð. Ìñáñòεà éññííáíò íà óíðíó, Áú óáèèèòá, ÷òí Éíñííáèòð Ìáúáèòíá ññááðæèò ñáíéñðáí “FileName” (ñí. ðèñ.2). Ùáèèíεòá àààæáü



### Ðèñ.2: Νáíéñòáà TMediaPlayer á Éíñííáèòðá Ìáúáèòíá

íà γóíí ñáíéñðáá è áúááðεòá εíÿ óáèèà ñ ðáññèðáíεáí AVI, WAV èèè MID. Íà ðèñ.2 áúáðáí AVI óáèè DELPHI.AVI. Áæää íóæíí óñòáííáèòü ñáíéñðáí AutoOpen á True. Ìññεá áúññéíáíεÿ γòεð ðááíá ðíáðáííà áíòííá è çáíóñéó. Çáíóñòεá ðíáðáííó, ìáæíεòá çáèáíóð éññíéó “áññíòíεçáääáíεá” (εðáéíÿÿ ñεááá) è Áú óáèèèòá áèääíòíéèè (áññèè áúáðáèè AVI) èèè óññéùðεòá çáóé (áññèè áúáðáèè WAV èèè MID). Áññèè γóííí íá ðíéçíñεí èèè ñÿáèèññü ññíáúáíεá íá ðèáéèí, óí áíçííáíú ááà áàðεáíòá:

1. Áú áááèè ìáðááèèüííá εíÿ óáèèà.
2. Áú íá ìáñòðíéèè ðááèèèüííí ìáðáçíí ìóεüðεíááèà á Windows. Ýòí íçíá÷ááò, ÷òí èèáí ó Áàñ ìáò ññòááðñòáóðùááí “æáèáçà”, èèáí íá óñòáííáèáíú íóæííúá äðáéááðú. Óñòáííáèà è ìáñòðíéèà äðáéááðíá ðíéçáííáèòñÿ á Control Panel, ððááíááíεÿ è “æáèáçó” ðèáíáÿòñÿ á èðáíé éíεää ñí ìóεüðεíááèà (íóæíá çáóéíáÿ èàðòà, ìáðèíáð ñíáíáñòεíáÿ ñ Sound Blaster).

Èòáè, Áú εíááòá áíçííáííòü ðíéèðúáàòü AVI, MIDI è WAVE óáèèü ðíñíòí óεαçúáÿ εíÿ óáèèà.

Àùá íáíí ààæííá ñáíéñòáí éííííáíòà TMediaPlayer - Display. Èçíà÷àèüíí íí íá çàííéíáíí è àèääí áíííðíèçáíàèòñý á íòääèüííí íéíèèè. Íáíàéí, á èà÷áñòää ýéðàíà äèý ííèàçà ðíèèèè ííæíí èñííèüçíààòü, íàíðèíáð, íàíáèü. Íà òíðíó íóæíí ííáñòèòü éííííáíó TPanel, óáðàòü òáèñò èç ñâ-âà Caption. Ààèää, äèý TMediaPlayer, á ñáíéñòáí Display áúáðàòü èç ñíèñèà Panel1. Ííñèá ýòíáí íááí çàíòñòèòü íðíáðàííò è íàæàòü éíííéó “áíííðíèçáíàèèèè” (ñí. ðèñ.3)



**Ðèñ.3: Áíííðíèçáíàèèèè AVI íà íàíáèè.**

### Ààà àèàà íðíáðàíí íóèüòèíáèèà

Èííáàà íðèðíàèòñý íðááíñòààèýòü ííèüçíààòáèýí íðííðíé íòòü äèý íðíèáðúáàíèý íàèñèíàèèüíí ðèðíéíáí èðóáà òàééíà. Ýòí íçíà÷áàò, ÷òí Ààí íóæíí áóááò ààòü ííèüçíààòáèèè áííòòí è æáñòèííó àèñéó èèè CD-ROM, è çàòáí ííçáíèòü áíó áúáðàòü è áíííðíèçáíàèèè íàòíáýüéè òàéé. Á ýòíí ñéó÷áà, íà òíðíá íáú÷íí ðàñííèàáàòñý TMediaPlayer, íðááíñòààèýòü è áíçííæíííòü òíðáàèèíèý áíííðíèçáíàèèèè.

Èííáàà íðíáðàííèñò ííæáò çàòíðàòü ñèðúòü íò ííèüçíààòáèý ñóúáñòáíáíèèè éííííáíòà TMediaPlayer. Õí áñòü, áíííðíèçáíàèèè çáóé èèè àèääí ááç òíáí, ÷òíáú ííèüçíààòáèè çááíðèèñý íá èð èñòí÷íèè. Á ÷áñòíííèè, çáóé ííæáò áúòü ÷áñòüð íðáçáíòàèèè. Íàíðèíáð, ííèàç èàéíáí-íéáóü ãðàòèèè íà ýéðàíà ííæáò ñííðíáíæáàòñý íáúýñíáíèè, çàíèñáííüí á WAV óàéè. Á òá÷áíèè íðáçáíòàèèè ííèüçíààòáèè ààæá íá çíáàò í ñóúáñòáíáíèèè TMediaPlayer. Íí ðááíðàòü á òííáíí ðáæèíà. Äèý ýòíáí éííííáíó áàèèáòñý íáèèèèüí (Visible = False) è òíðáàèèýòñý íðíáðàíííí.

### Íðèíáð íðíáðàííü ñ íóèüòèíáèèà

Á ààííé àèääá ìü ðàññííðèè íðèíáð ííñòðíáíèý íðèèíæáíèý ñ íóèüòèíáèèà íðááíáí òèíà. Ñíçáàèòá ííáúé íðíáèò (File | New Project). Ííáñòèòá TMediaPlayer íà òíðíó; ííáñòèòá éííííáíòü TFileListBox, TDirectoryListBox, TDriveComboBox, TFilterComboBox äèý áúáíðà òàéèà. Á ñáíéñòáá FileList äèý DirectoryListBox1 è FilterComboBox1 ííòàáúòá FileListBox1. Á ñâ-âà DirList äèý DriveComboBox1 ííòàáúòá DirectoryListBox1. Á ñâ-âà Filter äèý FilterComboBox1 óèàæèòá òðááóáíüá ðàññèðáíèý òàééíà:

```
AVI File(*.avi)|*.avi
WAVE File(*.wav)|*.wav
MIDI file(*.MID)|*.mid
```

Íóñòü íí ááíéííó ùæ÷éó ìüðèíé á FileListBox1 áúáðáííüé òàéè áóááò áíííðíèçáíàèèèè. Á íáðááíò÷èè ñíáúòèý OnDbClick äèý FileListBox1 óèàæèòá

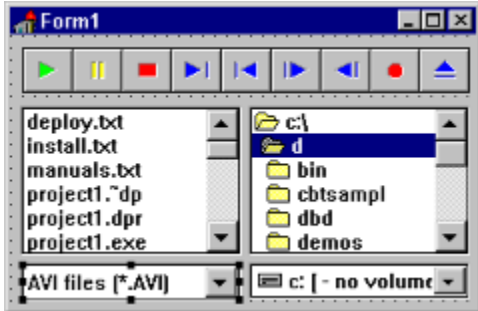
```
Procedure TForm1.FileListBox1DbClick(Sender:TObject);
```

```

begin
  with MediaPlayer1 do
  begin
    Close;
    FileName:=FileListBox1.FileName;
    Open;
    Play;
  end;
end;

```

Áíáøíèè àèà ôíðìù ìðáãñòààèáí íà ðèñ.4



**Ðèñ.4: Íà÷àèüíüé àèà ìðíáèòà**

Ñíððàíèòà ìðíáèò, çàíóñòèòà ááí, áóááðèòà íóæíüé ðàéé è äààæäü ùæéíèòà íà íááí ìøéíé. MediaPlayer áíèæáí áíñíðíèçáãñòè ýòíð ðàéé á íòááèüñí íéíá.

Èàé óæá áíáíðèèíü áóøá, àèááíðíèèé ìæíí áíñíðíèçáíèòü áíóòðè ôíðìù, íàíðèíáð, íà ìáíáèè. Áàááèòà ñèááèà ìæèòèèèòáí ìðíáèò è áíáááèè ðóáà ìáíáèü TPanel (ñí. ðèñ.5). Á ñá-áá Display äèý MediaPlayer1 óèàæèòá Panel1. Íóæíí óáðàòü ìáííèñü ñ ìáíáèè (Caption) è ñá-áí BevelOuter = bvNone. ×òíáú ìáðáèèþ÷àòüñý ìðè áíñíðíèçáãááíèè ñ íéíá íà ìáíáèü - ìíáñòèòá TCheckBox íà ôíðìó è á íáðááíð÷èá ñíáúòèý OnClick äèý íááí çàíèèèòá:

```

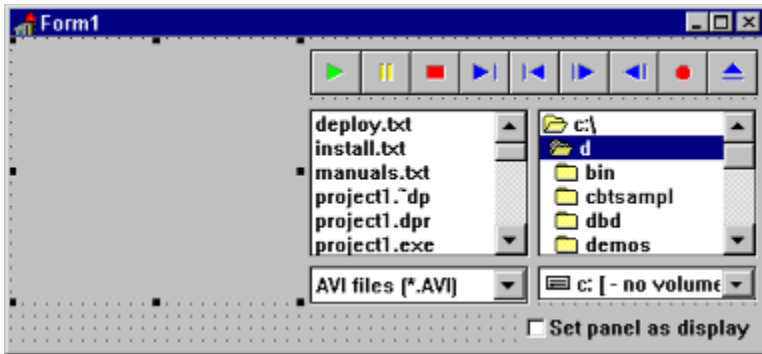
procedure TForm1.CheckBox1Click(Sender: TObject);
var
  Start_From : Longint;
begin
  with MediaPlayer1 do begin
    if FileName='' then Exit;
    Start_From:=Position;
    Close;
    Panel1.Refresh;

    if CheckBox1.Checked then
      Display:=Panel1
    else
      Display:=NIL;

    Open;
    Position:=Start_From;
    Play;
  end;
end;

```

Çàíóñòèòá ìðíáèò è áíñíðíèçáãáèòá àèááíðíèèé. Ìüáèèèèòá ìøéíé íà CheckBox.



**Đeñ.5: Áíáááéáíà ìàíáëü äëý âíñíðíèçááááíëý àèääí è ìáðáéèþ+àðáëü ìèí/ìàíáëü.**

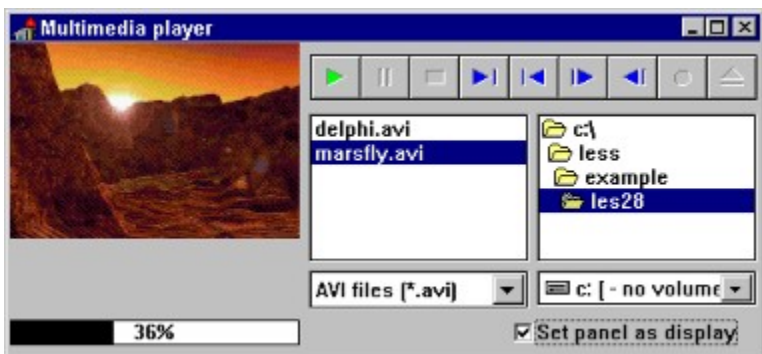
Áí áðáíý áúñíëáíëý ìðíáðàíü ìíæáð ìððááíáàòüñý ìðíáðáçèòü òáéóúáá ñíñóíýíëá ìáúáéòà MediaPlayer è ñàííáí ðíèèèà (áðáíý, ìðíáðáðáá ñ ìà+àèà âíñíðíèçááááíëý, àèéíó ðíèèèà). Äëý ýóíáí ó ìáúáéòà TMediaPlayer áñòü ñíðááòñòáóþùèá ñáíéñòàà è ñíáúòèý: Length, Position, OnNotify è äð. Áàááéòá áíáááèì á ìðíáéò ìðíáðáññ-èíáèèàòíð (TGauge), éíðíðúé ìðíáðáçèò á ìðíóáíòáð, ñéíëüéí ìðíðèí áðáíáíè (ñí. ðèñ.6). Äëý ìáííáéáíëý ìíèàçàíéé èíáèèàòíðà ìíæíí âíñíëüçíáàòüñý òáéíáðíí. ìñáñòèòá ìà óíðíó ìáúáéò TTimer, óñòàííáèòá äëý ìááí Interval = 100 (100 ìèèèèñáéóíá). Á ìáðááíð+èèá ñíáúòèý OnTimer íóáéí çàíèñàòü:

```

procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
  with MediaPlayer1 do
    if FileName<>'' then
      Gauge1.Progress:=Round(100*Position/Length);
end;

```

Çàíóñòèòá ìðíáéò, áúááðèòá òáéé (AVI) è ùáééíèòá ìà ìáí ááà ðáçà ìúðéíé. Ìðè âíñíðíèçááááíëè ðíèèèà ìðíáðáññ-èíáèèàòíð áíèæáí ìðíáðáæàòü ìðíóáíò, ñíðááòñòáóþùèè ìðíáðáðáíó áðáíáíè (ñí. ðèñ.6).



**Đeñ.6: Çàéíí÷áíííá ìðèéíæáíëá äëý âíñíðíèçááááíëý AVI, WAV è MDI òáééíá.**

