

trueSpace - konečně "skutečný prostor" ve Vašem počítači!

V posledních letech se stále více využívají počítače pro grafickou tvorbu. Jedná se hlavně o programy z oblasti CAD a DTP, kde počítače přinášejí uživatelům obrovské zvýšení produktivity jejich práce. Mezi nejzajímavější grafické programy patří programy, které se snaží uživatelům simulovat práci ve třírozměrném prostoru. V oblasti technických CAD třírozměrných programů je možno jako příklad uvést DesignCAD 3-D, který si získal oblibu jednoduchým ovládáním a programovacím jazykem BasicCAD. Díky české demonstrační verzi programu DesignCAD 3-D se mohly se základy technické tvorby v třírozměrném prostoru seznámit během dvou let stovky zájemců. Do oblasti třírozměrných grafických programů patří také programy vizualizační a animační, které byly dosud pro většinu zájemců nedostupné nejen pro značnou cenu, ale i pro nutnost výkonné výpočetní techniky. Program *trueSpace* patří právě do této kategorie programů. Od ostatních vizualizačních a animačních programů se však výrazně odlišuje ve třech bodech:

1. Nízká cena - je určen pro nejširší vrstvu uživatelů

2. Je určen pro běžné počítače vybavené pouze matematickým koprocесorem

3. K dispozici je volně šiřitelná funkční demonstrační verze

Program vznikl během osmileté vývojové práce programátorského týmu firmy CALIGARI CORPORATION pod vedením pana Romana Ormandyho. Úspěšná světová premiéra programu *trueSpace* byla na výstavě CeBIT 94 v Hannoveru, kde program získal ocenění jako nejlepší aplikační program výstavy CeBIT 94. Na výstavě COMDEX Spring 94 v květnu 1994 konané v Atlantě (USA, stát Georgia) se s programem *trueSpace* seznámili pracovníci firmy HiComp Systems s.r.o. a okamžitě navázali obchodní kontakt s firmou CALIGARI CORPORATION. V polovině října 1994 byla podepsána obchodní smlouva mezi firmami HiComp Systems s.r.o. a CALIGARI CORPORATION. Podle této smlouvy se stala firma HiComp Systems s.r.o. výhradním distributorem lokalizované verze programu *trueSpace* pro Českou republiku. Mezi základní povinnosti vyplývající z této smlouvy patří vedle tvorby českého prostředí programu *trueSpace* a překladu manuálu i propagace programu *trueSpace* a jeho technická podpora. Program *trueSpace* byl oficiálně představen české a slovenské odborné veřejnosti na výstavě INVEX 94 konané ve dnech 18. až 22. října v Brně. Jako jediný grafický program byl nominován mezi 27 nejlepšími produkty ze 160 přihlášených do soutěže o Křišťálový disk.

Program *trueSpace* pracuje v grafickém prostředí Windows 3.1. Programátoři firmy CALIGARI CORPORATION začali vyvíjet grafické programy pro počítače Amiga, které byly pro grafické aplikace lépe technicky vybaveny než počítače třídy PC. Dodržování všech pravidel ovládání aplikačních programů určených pro prostředí Windows 3.1 bylo v rozporu s ovládáním grafických programů pro počítače Amiga a proto je programátoři zachovali pouze při práci se soubory. Pro ovládání programu *trueSpace* vytvořili zcela nové grafické uživatelské prostředí, které maximálně využívá plochu displeje a dvoutlačítkové myši. Všechny povely programu jsou graficky znázorněny obrázkovými ikonami umístěnými na spodním okraji displeje. Řada ikon se může rozvíjet směrem nahoru, takže uživatel si může rychle vybírat jednu z několika variant základního povelu. Nastavování parametrů povelů se provádí v řídicích a stavových panelech, které se automaticky seřazují nad řadou povelových ikon. Během všech funkcí a činností programu *trueSpace* nedochází k přepínání do jiného grafického režimu, takže uživatel má před sebou stále perspektivní pohled na pracovní prostor a objekty tvořící scénu. Na ploše displeje si uživatel může otevřít až tři pomocná okna. V pracovním prostoru a v pomocných oknech se nastavují vedle pohledu perspektivního i pohledy ortogonální. Pod řadou povelových ikon je textová řádka s okamžitou nápovědou, ve které se uživateli zobrazuje jméno vybraného povelu i instrukce jak může dále pokračovat ve své práci.

Základním funkčním útvarem je objekt. Více objektů tvoří scénu. Objekty jsou tělesa nebo plochy. Povrchy těles jsou tvořeny malými na sebe navazujícími ploškami se společnými hranami. Objekty jsou v pracovním prostoru zobrazeny ve formě drátových modelů se všemi viditelnými hranami. Objekty se vytváří uživatel přímo v programu *trueSpace* nebo je může importovat z třírozměrných grafických programů. Každý objekt má svůj vlastní souřadný systém, který je možno pro daný objekt posouvat a otáčet. Při transformaci a editaci objektů je možno vedle souřadného systému aktivního objektu pracovat v souřadném systému pracovního prostoru nebo displeje. Uživatel pracuje vždy pouze s jedním aktivním objektem, jehož barva je odlišná od ostatních objektů. Při práci uživatele s aktivním objektem nedochází k překreslování displeje a drátové zobrazení objektu je zachováno i při transformaci a editaci objektu. Program *trueSpace* neumožňuje zobrazení pouze viditelných hran jako většina třírozměrných CAD programů. Druhým možným zobrazením objektů je zobrazení jednotlivých objektů nebo celé scény v plastické realistické podobě. Zde se uživateli nabízí téměř neomezené množství kombinací a výběru barvy, kvality a materiálu jednotlivých objektů i jejich povrchových plošek. S jednotlivými objekty je možno vytvářet animační sekvence, ve kterých je vedle základní transformace objektů možno použít i deformační změny jejich základního tvaru. Animační sekvence jednotlivých objektů lze sloučit a editovat do animační sekvence celé scény. Záznam animační sekvence scény se provádí do diskového souboru ve formátu AVI programu Video for Windows 1.1, jehož přehrávací modul je součástí instalačních disket ostré verze programu *trueSpace*. Pro tvorbu profesionálních animačních sekvencí až do rozlišení 8192 x 8192 je určen záznam jednotlivých snímků ve formátu Targa.

Zájemci o podrobnější seznámení s programem *trueSpace* mohou použít volně šiřitelné demonstrační verze, ke které dostanou stručný český popis. Demonstrační verze se liší od verze ostré pouze tím, že neumožňuje záznam souborů na disk. Stejně jako verze ostrá dokáže importovat všechny dále uvedené grafické formáty. Rastrový obsah displeje je možno stisknutím klávesy Print Screen uložit do Odkládací schránky (Clipboard), odkud se celkem pohodlně převede do programu Paintbrush, ve kterém se zaznamená na disk a vytiskne.

Základní vlastnosti programu *trueSpace*

Grafické uživatelské prostředí

Přímá manipulace s vybraným objektem
Práce v perspektivním třírozměrném prostoru
Reálný plynulý pohyb objektů s kurzorem myši bez překreslování displeje

Modelování objektů

Základní geometrické útvary jako základní stavební bloky modelů
Kreslení vektorových a plynulých křivek v plné perspektivě nebo v ortogonálním zobrazení
Editace jednotlivých bodů umožňuje posun a tvarování bodů, hran, ploch i částí objektů
Modelování objektů pomocí deformačních mřížek
Vytahování objektů z ploch, tvarování objektů posunem nebo vytažením plochy po křivce
Tvorba třídimenzionálního textu se zaoblenými hranami z fontů formátu TrueType
Jednoduché doplňování světelných zdrojů a kamer
Natírání třírozměrných ploch po změně kurzoru na štětec
Vzájemná vazba objektů umožňuje transformaci více objektů transformací jednoho objektu

Realistické zobrazování

Použití metody sledování paprsků pro simulaci odrazů a lomů u lesklých a průhledných objektů
Rychlé zobrazování objektů s vyhlazenými hranami, kovovým leskem nebo odrazem prostředí
Přímé pokrývání ploch objektů plošnými nebo plastickými vzorky
Přímý výběr simulovaných materiálů pro pokrytí povrchu objektů z knihovny materiálů
Doplnění realistickými efekty jako průhlednost, vržené stíny a mlha
Vyhlazování hran metodou anti-aliasing se čtyřmi stupni
Použití neomezeného počtu vzdálených, bodových a reflektorových zdrojů s ostrými nebo plynulými přechody
Zobrazování do diskového souboru s maximálním rozlišením 8192 x 8192 bodů

Animace pro profesionální použití

Nastavení základního posunu tělesa pomocí klíčových poloh
Kreslení plynulých křivek pro určení pohybu a zrychlení objektů
Animace s vázanými objekty
Vzájemná synchronizace animace více objektů pomocí časového editoru
Automatické sledování animační křivky nebo jiného objektu
Transformace, protahování a deformace objektů během animace
Předběžné přehrání animační sekvence v reálném čase
Záznam animační sekvence do diskového souboru ve formátu AVI (Video for Windows)
Záznam jednotlivých snímků animační sekvence ve formátu Targa

Export a import grafických souborů

Export a import objektů a scén ve formátech DXF, 3D Studio, WaveFront, LightWave a Imagine
Import rastrových obrázků s plošnými a plastickými vzorky materiálů ve formátech BMP, TGA a TIFF
Výstup rastrových obrázků scén ve formátech BMP, TGA a AVI (Video for Windows)

Požadavky na minimální technické a programové vybavení počítače

Počítač PC 386 s matematickým koprocesorem, 4 MB RAM, 6 MB volné paměti na pevném disku
Windows 3.1

HiComp Systems spol.s.r.o.

BRNO: Šumavská 33, tel. 05 41 211 824, 41 235 213, fax 4121 296
ZLÍN: budova SPUR Louky, tel. 067 601 267, 630 15, fax 067 601 272
PRAHA: Lomnického 6, Praha 4, tel. 02 435 92 55
PLZEŇ: Mánesova 85, tel/fax 019 27 14 79