

in

COLLABORATORS

	<i>TITLE :</i> in		
<i>ACTION</i>	<i>NAME</i>	<i>DATE</i>	<i>SIGNATURE</i>
WRITTEN BY		August 27, 2022	

REVISION HISTORY

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Contents

1	in	1
1.1	main	1
1.2	english_e	2
1.3	einleitung	2
1.4	einleitung_e	3
1.5	copyright	4
1.6	copyright_e	5
1.7	developer	5
1.8	developer_e	6
1.9	bedienung	7
1.10	bedienung_e	8
1.11	menüs	8
1.12	menüs_e	9
1.13	frames	9
1.14	frames_e	10
1.15	dateien	11
1.16	dateien_e	11
1.17	kamera	12
1.18	kamera_e	12
1.19	objekte	13
1.20	objekte_e	14
1.21	steuerung	15
1.22	steuerung_e	15
1.23	berechnen	16
1.24	berechnen_e	17
1.25	cinedata-lademodul	17
1.26	cinedata-lademodul_e	18
1.27	formate	19
1.28	formate_e	21
1.29	besonderheiten	23
1.30	besonderheiten_e	24

Chapter 1

in

1.1 main

C i n e T r a c e r M a r k I

DEUTSCH:

Einleitung
Copyright und registrierte Handelsnamen
Developers-Guide
Bedienung des CineTracers
Die Menüs
Die Frames-Displays
Die Ein- und Ausgabedateien
Die Kamera
Benutzung und Definition von Objekten
Die Frames-Steuerung
Testen und Berechnen der Einstellungen
Das CineData-Lademodul für den WaveTracer
Unterstützte Raytracer-Formate
Tips, Tricks und Probleme

ENGLISH:

Introduction
Copyright and registered trademarks

Developers-Guide
Usage of the CineTracer
Menus
Frames-Displays
Input- and outputfiles
Camera
Usage and definition of objects
Controlling frames
Testing and calculating a CineData-file
The CineData-Loader for the WaveTracer
Supported raytracer-formats
Cheats, hints and problems

1.2 english_e

I have to excuse the bad quality of the english part of this manual, but I haven't found somebody who speaks it perfect. So I have to translate this manual myself - I hope you understand what I want to say! I only can wish you good luck with this manual (I hope the german part of this manual is a little bit better).

Michael

1.3 einleitung

Problem und (ah-yeah!) Problemlösung

Momentan sieht es so aus, das es zwar jede Menge hochentwickelte Raytracingsoftware und dementsprechend viele, geniale Animationen gibt, aber leider mangelt es diesen noch am guten Sound. Raytracing-Animationen kommen leider immernoch sehr stumm und tonlos daher.

Es gibt zwar schon mehrere Programme, und auch ein paar (Dosen-) Animationsformate, die es ermöglichen, Samples mit einer Animation abzuspielen, aber mangels ausreichender Editier-Möglichkeiten sind die Ergebnisse meistens recht mager, wenn nicht gerade ein vertontes Video digitalisiert wurde.

Dabei ist die Lösung relativ einfach! Jedes Raytracingprogramm verarbeitet für eine Animation Richtungs- und Positionsinformationen, die sich

ebensogut für die Vertonung benutzen lassen. Wenn man also ein Programm besitzt, das diese Informationen aus den animierten Szenen herausfiltern und in ein verständliches und einheitliches Format konvertieren kann, ist die Vertonung kein Problem mehr. Und hier setzt (na huch - so ein Zufall!) der CineTracer an!

Einführung

Der CineTracer schafft eine Verbindung zwischen RayTracing-Programmen (derzeit allerdings nur Imagine®) und einem Soundprogramm, dem WaveTracer DS®. Es ist mit diesem Programm möglich, aus den Szenen einer Raytracing-Animation, die in den Szenen-Dateien gespeicherten Positions- und Richtungsinformationen definierter Objekte zu gewinnen und diese in ein Datenfile zu konvertieren. Das gewonnene Datenfile kann der WaveTracer DS® dann mittels des CineData-Lademoduls laden und in einen Sound umwandeln. Da der WaveTracer DS® in der Lage ist, u.a. Dolby-Surround®-Sounds zu generieren und zu codieren, steht einem knackigen Kinosound nichts mehr im Wege. Dieser Sound paßt dann perfekt zum Geschehen in der mit dem Raytracer berechneten Animation!

Fast jeder dürfte aus dem Kino die Wirkung, die ein guter Sound hat, der 100%ig zum Bild paßt kennen - das ist jetzt mit wenig Aufwand und dem CineTracer von jedermann am Amiga® zu realisieren!

Dieses Programm soll Programmierer anderer (Grafik-) Programme auch dazu anregen, die Option zu bieten, CineData-Files direkt aus einem Programm heraus generieren zu können. Aus diesem Grunde ist der CineTracer auch als eine Art externer Datenkonverter konzipiert worden und nicht komplett als Lademodul für den WaveTracer DS®.

Ansonsten bin ich für eine Erweiterung des CineTracers auf andere Raytracer auf Mithilfe (vielleicht ja sogar die der Hersteller - meine Adresse befindet sich in der WaveTracer-Dokumentation) angewiesen, da ich es mir beim besten Willen nicht leisten kann, einfach mal so alle Raytracer zu kaufen, die für den Amiga® erhältlich sind.

1.4 einleitung_e

Problem and (ah-yeah!) solution of the problem

Everybody knows the problem: you can find very much good software for editing and generating pictures and animations. There are much good raytracing-programs and with them you can create good-looking animations. And you can replay these animations - of course. But doesn't you also mean, they aren't complete? You also miss something?

Yeah - 100 points for you - there is no sound! Yes, there are some (PC-) animation-formats wich support sounds (and that sounds good only if you have a digitized video) and there are also some solutions to add sounds to animations, but they all aren't very good. Bad quality or a difficult usage or both!

And now! There is a simple solution for this problem, wick could be the perfect one (I hope it). Every raytracingsoftware needs and uses Informations for its Objects wick can also be used to create a sound for this raytracer-generated animation: Positions, directions of movement and timing-informations. You only need a program wick can convert the scene of a raytracer into a format, wick can be used to create a sound.

And - what shall I say - you own this program: The CineTacer! Together with the WaveTracer DS® you can do all these things!.

Introduction

The CineTracer is the connection between the graphic (= raytracing-software and its scene-files) and the sound (= software wick creates the sound out of the converted scene-files - the WaveTracer DS®).

The CineTracer reads the needed data out of the scene-file. Then you have to define, wick object needs wick sound (and some other things like object-volume or size of the whole scene). Then you can save these informations using a universal fileformat, the CineData-format. After this you load the CineData-file - by using the CineData-Loader - into your WaveTracer DS® and the sound will be calculated immediately. And if you encode it in Dolby-Surround® format, you will get a great result wick sounds nearly like in good cinemas!

I hope other coders will find this concept good and use also the CineData-format in their programs! It would be the direct and best way if a raytracer could save files in CineData-format. You would need the CineTracer only for the definitions and not as a file-converter (thats a really difficult thing).

1.5 copyright

Copyright

Sofern es im folgenden für bestimmte Programme oder Programmteile nicht anders angegeben wird, gelten für den CineTracer und alle dazugehörigen Dateien die gleichen Copyrightbedingungen und sonstigen rechtlichen Bedingungen wie für den WaveTracer DS®, da der Cinetracer Teil des kompletten WaveTracer-Softwarepaketes ist, und nur mit diesem zusammen in irgend einer Form weitergegeben werden darf.

Die vollständigen Copyright- und Rechtsbedingungen befinden sich in der Datei "WaveTracer.Guide".

In dieser Dokumentation wurden diverse Handelsnamen verwendet. Da es sich hier nur um einen Teil der Gesamtdokumentation handelt, ist ebenfalls in der Datei "WaveTracer.Guide" der Abschnitt "Rechtliches" zu beachten.

Die Benutzung des CineData-Formates ist erlaubt. Es weden für die Benutzung

der Formate sowie für Programme / Programmteile, die dieses Format laden, speichern oder manipulieren können, keine Lizenzgebühren erhoben. Ausnahme sind Programme, die aus den CineData-Files Sounds erzeugen. Für diese Programme ist die Benutzung des CineData-Formats in jedweder Form nur mit einer schriftlichen Einverständniserklärung zulässig!

(Das CineData-Format wird in der Datei "Developer/Programmierung.Guide" im Abschnitt "Das IFF-CINM-CineData-Format" ausführlich erklärt.)

1.6 copyright_e

Copyright

The CineTracer-copyright is the same as the WaveTracer@-copyright, because CineTracer is a part of the whole WaveTracer-DS@-softwarepackage. If a program or a part of a program says something others, the maincopyright isn't valid.

You don't are allowed to distribute or spread the CineTracer as a single program, it's a part of the WaveTracer-DS@-package and you mustn't split it!

To get informations about the complete copyright, please have a look into the WaveTracer@-manual "WaveTracer.guide".

In this documentation you can find some registerewd trademarks. Please have also a look into the maindocumentation "WaveTracer.guide" for more informations.

The usage of the CineData-fileformat is legal. There are no license-fees for usage of these format or for programs or parts of programs, wich load, save or manipulate it. But note: Programs, wich create a sound out of CineData-files aren't allowed!

(You can find a documentation about the CineData-format in file "Developer/Programmierung.Guide")

1.7 developer

Developers Guide

In diesem Abschnitt möchte ich nur ein paar Hinweise zum Programm und zum CineData-Format (

bitte unbedingt die Copyright-Regelungen beachten!

)

geben.

Das CineData-Format wurde geschaffen, um dem User eine einfache Möglichkeit zu bieten, seine Animationen schnell und professionell zu vertonen. Da ich zu den Entwicklern der diversen Raytracing-Programme leider keinen (festen) Kontakt habe, sah ich mich gezwungen, über den Umweg des

CineTracers zu gehen, um aus den Szenen-Daten die Informationen für das CineData-Format zu gewinnen.

Da es ohne weiteres zulässig ist, dieses Format in
eigenen Programmen
zu

benutzen, und da speziell die Raytracing-Programme die für das CineData-Format notwendigen Informationen und Berechnungs-Routinen sowieso schon besitzen, sollte es also weder besonders teuer noch besonders aufwendig sein, die Möglichkeit zu bieten, zusätzlich zu den Szenenfiles auch die CineData-Files speichern zu können.

Meiner Meinung nach wäre es am effektivsten, wenn ein Programm nur eine ganz einfache CineData-Datei erzeugt, die nur die Namen aller Objekte und deren Positionen während der gesamten Animation beinhaltet. Alle weitergehenden Definitionen (wie die zu verwendenden Samples, die Objekt-Lautstärken, die Größe der Szene, die Objekt-Verteilung, die Echos,...) können dann auf einfache Art und Weise im CineTracer vorgenommen werden.

Erst die anschließend vom CineTracer erzeugte CineData-Datei enthält dann alle für die Sounderzeugung notwendigen Daten.

Wenn ich jetzt jemanden Überzeugt haben sollte, noch kurz folgendes: Ich bitte darum, vor der Implementierung eine aktuelle Version des WaveTracer®-Softwarepaketes zu besorgen, um auch wirklich die aktuellsten Informationen zu erhalten.

Ich bin natürlich auch bereit, bei Unklarheiten oder Problemen weiterzuhelfen!

1.8 developer_e

Developers Guide

Here I want to give you some special informations about program and CineData-fileformat (please have a look at the copyright!).

I developed the CineData-fileformat to give the user a fast and simple method to create a good and professional sound for his animation. Because I didn't have any contact with developers of raytracing-programs, I had to write these program. The CineTracer is a converter wich reads the needed informations out of a scene-file.

You know

, the usage of the CineData-format is allowed for nearly all possibilities. And you know, a raytracer uses the same data for creating its picture like the CineTracer/WaveTracer DS® for creating a sound. So it isn't very difficult or expensive to implement a function into a raytracer, wich saves CineData-files!

I think it would be the best way, if such a program creates only a simple CineData-file, wich includes the existing objects only with its names and - of course all position-informations.

All other definitions (if the object needs a sound, wich sample has to be used for it, the object-volume, the echo-volume, the size of the scene,

...) are made later by using the CineTracer. Only the CineData-file created by the CineTracer would include all necessary definitions and only these file can be used to create a sound with the WaveTracer

If you agree with me and like to implement a routine for CineData-export, please have a look for a new version of the WaveTracer-DS®-package!

1.9 bedienung

Die Bedienung des Cinetracers

Der Weg von einer Animations-Szene zum fertigen Animation mit Dolby-Surround®-codiertem Sound gliedert sich im wesentlichen in folgende Teile:

1. Laden der Szenen-Datei des Raytracing-Programmes in den CineTracer
2. Definieren der notwendigen Einzelheiten im CineTracer: die zu vertonenden Objekte, deren IFF-Samples, Lautstärken und Effekte sowie die Kameraeinstellungen
3. Berechnen (und automatisches Abspeichern) der CineData-Informationen
4. Laden der CineData-Datei mittels des CineData-Lademoduls im Funktionsgenerator des WaveTracer DS (sinnvolle Soundmodi sind hierbei "4.0 Dolby-Surround®", "5.0 DTS® / AC-3®" oder "5.1 DTS® / AC-3®", wobei letzterer die Voreinstellung des CineData-Lademoduls ist)
5. Editieren und Nachbearbeiten des berechneten Sounds mit Hilfe der WaveTracer®-Funktionen und -Effektmodule
6. Den Sound mittels des Effektmoduls "Dolby-Surround®-Encoder" in einen Dolby-Surround® codiertes Stereo-Sample konvertieren
7. Das Stereosample mittels des AnimInjector-Speichermoduls in die Animation integrieren
8. Vor Freunden/Bekanntem unter Zuhilfenahme des Animplayers AnimFX® und eines Dolby-Surround®-Decoders mit der perfekten Animation und dem genialen Sound protzen ;-)

Die CineTracer-Bedienung wird - natürlich wie nicht anders gewohnt - im folgenden in allen Einzelheiten erklärt:

Die Menüs

Die Frames-Displays

Die Ein- und Ausgabedateien

Die Kamera

Benutzung und Definition von Objekten

Die Frames-Steuereung

Testen und Berechnen der Einstellungen

1.10 bedienung_e

Usage of the Cinetracer

If you want to create a Dolby-Surround®-encoded Stereo-sound for your animation, there are some steps, you have to do:

1. Load the raytracer-scene into the CineTracer
2. Define all necessary things:
 - wich objects have to get a sound
 - wich IFF-soundfile have to be used for this
 - volume and effects
 - position and size of the camera
3. Calculate (and save automatically) the CineData-file
4. Load these new file by using the CineData-Loader into your WaveTracer® (for a GREAT sound you should use one of the following soundmodes: "4.0 Dolby-Surround®", "5.0 DTS® / AC-3®" oder "5.1 DTS® / AC-3®")
5. Edit and optimize the resulting sampledata by using the complex WaveTracer-DS®-functions and -effectmodules
6. Encode the multichannel-sound by using the special effectmodule "Dolby-Surround®-Encoder" into a Stereo-sound
7. Integrate these Stereo-sample by using the AnimInjector-saver into your animation
8. Invent some friends and make them say "woooooah!" when they see your good looking and perfect sounding animation (replay it by using the animplayer AnimFX® and a Dolby-Surround®-Decoder)

Following points will describe the usage of the CineTracer:

Menus

Frames-Displays

Input- and outputfiles

Camera

Usage and definition of objects

Controlling frames

Testing and calculating a CineData-file

1.11 menüs

Die Menüpunkte

Der CineTracer enthält folgende Menüpunkte:

Laden - Lädt ein CTDF-File, das zuvor im CineTracer abgespeichert wurde; diese Files enthalten alle notwendigen Definitionen und Einstellungen, die vom User für ein Szenen-File bereits getätigt wurden. Anschließend wird das Szenen-File des Raytracers geladen und die Daten der beiden Files miteinander abgeglichen. Für Objekte, die weiterhin vorhanden sind, bleiben somit die entsprechenden Definitionen erhalten.

Speichern - Speichert ein CTDF-File, das die bereits getätigten Einstellungen und Definitionen enthält

CineTracer-Info - Zeigt die aktuelle Release des CineTracers

Konfigurieren - hier kann der CineTracer konfiguriert werden; es lassen sich die gewünschte Sprache und der Bildschirmmodus einstellen

Ende - Beendet den CineTracer (das hätte ich nicht gedacht!)

1.12 menüs_e

Menus

You can use the following menus:

Load - Loads a CTDF-File, wich was saved before with the CineTracer. Files of these format include all definitions you have done. After loading these CTDF-file, the CineTracer reloads the raytracing-scene and compares it with the definitions in the CTDF-file. So you can change the scene without losing the definitions of the objects wich you haven't changed.

Save - Saves a CTDF-File with all definitions you have done.

CineTracer-Info - Shows you the actual release of your CineTracers

Config - Here you can configure the CineTracer - you can change the language and the screenmode of the program

Quit - I dont know, how I could describe you these function - you better should try, what it does!

1.13 frames

Die Frames-Displays

Der Bildschirm-Aufbau des CineTracers sieht ähnlich aus wie der von gängigen Raytracing-Programmen. So wird das Geschehen einer Szene in den sogenannten Frames-Displays dargestellt.

Diese Displays (die drei großen "Kästen") zeigen während der Berechnung der CineData-Daten das bereits modifizierte "akustische Aussehen", aber nicht das vom Raytracer übernommene, reale Aussehen der einzelnen Animationsframes.

Dabei zeigt das große Display die Ansicht von oben mit dem realen Hörraum, der von den Lautsprechern begrenzt wird, in Form eines Quadrates. Weiterhin ist in dieser Ansicht der Hörer selbst als (Imagine@-) Kamerasymbol mit Blickrichtung auf die Titelleiste des Screens dargestellt.

Die beiden kleineren Displays zeigen die Objekte, die von den Front- bzw. Rear-Kanälen wiedergegeben werden.

Alle Objekte, die während des Testlaufes (Gadget "Test") auf diesen Displays symbolisch als kleine Quadrate dargestellt werden, sind später auch an den entsprechenden Positionen zu hören. Sie sind natürlich um so lauter, je näher sie sich an der Position des Hörers bzw. der Lautsprecher befinden.

Wird die

Echo-Option

genutzt, so wird das im großen Frames-Display durch Linien vom dargestellten Objekt zu den Positionen der Surround-Lautsprecher symbolisiert. Ist die Darstellung aufgrund zuvieler solcher Linien nur noch schwer zu überblicken, so ist es ratsam, ein paar

Echo-Lautstärken

wieder auf 0 zu setzen. Denn was unübersichtlich aussieht, klingt im allgemeinen auch recht unübersichtlich :-)

1.14 frames_e

Frames-Displays

Onto the mainscreen you can find some big boxes. These boxes - called frames-displays - will show you the "acoustic look" of a scene. The strange object in the middle (I would call it a "Gnubbel") is the symbol for the camera (or better: a symbol for the position of the audience).

The largest of the frames shows you the top-view. The square in it symbolizes the area, which is bordered by the speakers. The two smaller frames-displays show you, which sounds come from front and from rear. If you see an object into one of these frames, you will later hear this object on its displayed position. The volume of these object is as higher as closer it is to one of the speakers.

If you use the {"echo-option" LINK Objekte_E} for a object, this will be symbolized ↔

by two lines, connected with the rear-speakers. When you can see only lines if you check your scene, there are too much echos! If it looks bad in the top-view-framesdisplay, it also will sound bad later. In this case you should set some

echo-volumes
to 0.

1.15 dateien

Ein- / Ausgabedateien

ISTG-/AVB-/CINM-File laden - Hier muß die Imagine®-Staging-Datei (ISTG), das AVB®-Trackfile oder die CineData-Datei (CINM) welche die Animations- und Objektdaten enthält und editiert werden soll, selektiert werden.

ANIM-Synchronisationsdatei laden - Dient der exakten zeitlichen Synchronisation mit den einzelnen Frames der (ANIM-) Animation, die vertont werden soll. Ist die vorgegebene Abspielgeschwindigkeit konstant, so wird der Wert für die Geschwindigkeit im Gadget

Frames / Sekunde
angezeigt.

Variiert die Geschwindigkeit dagegen von Frame zu Frame, so wird dieses Gadget inaktiv geschaltet. Die Playrate kann dann natürlich nicht verändert werden.

Es gibt Animationen, die keinerlei Geschwindigkeitsinformationen enthalten. Diese werden mit einer festen Geschwindigkeit von 30 Frames/Sekunde angegeben. Es ist hier zu beachten, das das ein sehr hoher Wert ist, der beim Abspielen der Animation zu Problemen mit Bild und Ton führen kann!

WaveTracer® CineData-Datei speichern - Hier wird der Name (mit dem kompletten Pfad) für die CineData-Datei, die später mit dem WaveTracer® in einen Sound umgewandelt wird, angegeben. Die Generierung einer CineData-Datei ist erst möglich, wenn hier ein Pfad für dieses File angegeben wurde. Nach der Betätigung des dann aktivierten "Berechnen"-Gadgets wird das CineData-File automatisch unter diesem Namen gespeichert.

1.16 dateien_e

Input- and outputfiles

Load ISTG-/AVB-/CINM-File - Here you have to select the file wich you like to convert/edit.

Load ANIM-Synchronizationfile - select the animation; if the playrate changes, the CineTracer will synchronize it.

If the playspeed is constant, it's value will be displayed into the Gadget

Frames / Second

.

If you use a animation with a variable playspeed, this gadget will be disabled and you cannot change it.

Please note: There are animations, wich doesn't own any playspeed-

informations. In this case the static playspeed will be set to 30 frames/second automatically. This is a very high value wich could cause some problems with the sound of the animation when you replay it!

Save WaveTracer@ CineData-file - Here you have to enter the complete path and filename for the CineData-file wich you want to load into the WaveTracer@ later. You can calculate these file only if you have selected a valid filename here (if you don't do that, the Gadget wich starts calculation is disabled).

1.17 kamera

Die Kamera

Die Kamera wird als weißes - von Imagine@ übernommenes - Symbol dargestellt. Die Position der Kamera entspricht dabei der Position des Hörers zwischen den Lautsprechern. Alle Objekte, die sich vor der Kamera befinden werden nach der Berechnung des Sounds durch den WaveTracer auch vor ihr hörbar. Objekte neben oder hinter der Kamera werden dementsprechend hinter ihr hörbar gemacht.

Die veränderbaren Parameter:

xyz-Größe - Diese Werte geben an, wieviel der Szene akustisch "sichtbar" ist. Um so größer diese Werte für jede räumliche Richtung x, y oder z werden, um so weiter entferntere Objekte werden hörbar und damit auch auf den entsprechenden Frames-Displays sichtbar.

y-Offset - Dieser Wert definiert die Verschiebung der Kamera in y-Richtung. Damit ist es z.B. möglich, Bewegungen, die im Bild im Vordergrund noch sichtbar sind, bereits auf den hinteren Kanälen hörbar zu machen. Das kann - je nach Gestaltung der Animation - sinnvoll und mitunter auch sehr effektiv sein.

Die akustische Position der Kamera (oder besser: der akustische Mittelpunkt der Szene, die dem Hörer entspricht) wird anschließend nach wie vor durch das weiße Kamerasymbol angezeigt.

Liegt die reale Position der verschobenen Kamera noch innerhalb des Frame-Displays, so wird diese durch ein schwarzes Kamera-Symbol dargestellt. Diese Darstellung dient nur der Orientierung, da für die Berechnung des Sounds nur die weiße Kamera in der Displaymitte herangezogen wird.

1.18 kamera_e

Camera

The camera is symbolized by a white circle in the middle of every frames-

display (the symbol was stolen from Imagine® :-). Its position is identical with the position of the audience between the speakers.

You can edit following camera-parameters (you also could name them "scene-parameters"):

xyz-Size - This value says, how much of the scene is "visible". As larger these values are for every direction, as more objects from larger distances in these direction are "visible" (visible onto the framesdisplay; later you can HEAR them)

y-Offset - Changes the position of the camera. So you can positionize a sound in the surround-channels although you can see the object in front of the picture. You only can try, if it sounds good.

After entering the y-Offset, the acoustic middle of the scene is symbolized by the same white camera-symbol. If the real (changed) position of the camera lies into the visible area of the top-view-framesdisplay, it is shown by a black camera-symbol.

1.19 objekte

Benutzung und Definition von Objekten

Cursorgadgets: Mit diesen Gadgets kann ein Objekt aus der Liste aller vorhandenen Objekte zur weiteren Bearbeitung ausgewählt werden

Timepattern erzeugen: Das aktuelle, mit den Cursorgadgets ausgewählte Objekt geht in das CineData-File in Form von Timepattern-Markierungen ein, mit denen dann z.B. im WaveTracer DS® nachträglich noch Samples zeitlich exakt aufgemixt werden können. Alle erzeugten Timepatterns werden im WaveTracer DS® im "Time-Patterns"-Fenster angezeigt und können dort selektiert werden. Der WaveTracer DS® markiert dann den Bereich, für den das TimePattern erzeugt wurde bzw. für den das Objekt vorhanden war.

Objekt vertonen: Das ausgewählte Objekt soll vertont werden und geht daher entsprechend seiner Position oder seiner Bewegungsrichtungen in Form von realen Positionsdaten in das CineData-File ein. Um das Objekt vertonen zu können, muß unbedingt ein IFF-Mono-Sample selektiert werden.

IFF-Mono-Sample: Der komplette Pfad des IFF-Samples, mit dem das aktuelle Objekt vertont werden soll. Dieses Gadget kann benutzt werden, um einen bereits eingestellten Pfad nachträglich zu verändern. Wird hier kein korrekter Pfad auf ein Sample angegeben, so kann das entsprechende Objekt auch nicht vertont werden. Es werden dabei - abhängig vom

CineData-Lademodul

- folgende Formate akzeptiert:

IFF-8SVX und IFF-HISX (= IFF-16SX und IFF-24SX).

Lautstärke: Mit diesem Propgadget wird angegeben, wie laut das Objekt ist. Der mögliche Lautstärke-Bereich geht dabei aus Gründen der Bedienbarkeit bis maximal 200%. Dadurch ist es nicht notwendig, für ein Objekt, das mit 100% eingestellt wurde, alle anderen leiser zu stellen, nur um dieses eine

lauter wirken zu lassen. Es ist deshalb zweckmäßigerweise bei der ersten Einstellung nur im Bereich von 0% bis 100% zu arbeiten, und erst bei nachträglichen Änderungen darüber hinaus zu gehen.

Echo-Lautstärke: Dieses Propgadget legt fest, ob und wie stark ein Objekt in Form eines Echos auf die Surroundlautsprecher wirken soll. Dabei gibt der Wert "Echo-Lautstärke" die Lautstärke des Echos an

Dieses Echo wird dabei mit einer zeitlichen Verzögerung von 500 msec auf den hinteren Kanälen berechnet. Dadurch kann es passieren, das der Sound, je nach dem, an welcher zeitlichen Position das Echo sich befindet, um bis zu 500 msec länger wird.

Sample ausspielen: Normalerweise wird ein Objekt nur so lange vertont, wie es auch vorhanden ist. Das kann u.U. dazu führen, das Sounds abgehackt klingen. In diesem Fall kann dieses Gadget selektiert werden. Unabhängig davon, ob ein Objekt schon vorher nicht mehr existiert, wird es dann so lange vertont, bis das Sampleende erreicht wird (das ist z.B. bei Explosionen recht sinnvoll: das Geräusch ist noch zu hören, obwohl das explodierte Objekt schon kurz zuvor verschwunden ist).

1.20 objekte_e

Usage and definition of objects

Cursorgadgets: You can go up and down in list of existing objects with these gadgets.

Create Timepattern: The actual object, wich was selectet before by using the cursorgadgets, will be included into the CineData-file in form of TimePattern-marks. These marked areas will help you later to positionize things (e.g. for mixup of additional samples in the WaveTracer®). You can select Timepatterns in the "Timepattern"-window of the WaveTracer.

Sound-Objekt: The selected object has to make "some noises" and will get a soundsample. After selecting these point, you have to select a IFF-Mono-sample for these object.

IFF-Mono-Sample: Here you can select the complete path and filename to an IFF-sample or you can change an existing one. These sample will be used later to create the correct (moving) sound for the selected object.

If you don't enter a filename for the object, the
CineData-Loader
isn't

able to create a sound for these object!

Following formats are accepted: IFF-8SVX and IFF-HISX (= IFF-16SX and IFF-24SX).

Volume: Here you can set the volume for the object. For the first time you should use only values from 1% to 100%. If you make changes later, you can use the whole range from 1% up to 200%.

If you say 200% aren't possible or they could cause distortions, you are right (a little bit). You won't get any distortions. The range was

set as large as it is, to make changes easier. Otherwise you had to change ALL volumes if you had an object wich is not loud enough and wich was set to 100%.

Echo-Volume: CineTracer supports a 500 msec time-delayed surround-echo. It means, the selected object makes a noise in rear-channels. With the value "Echo-Volume" you enter the strength (or better: the volume) of this echo.

Sample to End: Normally an object gets his sound only as long as the object exists. But in some cases (e.g. for explosions) it would be better, if the sample will be included to its end.

If you select these point, the selected object gets a sound, till the object doesn't exists AND the specified IFF-sample ends.

1.21 steuerung

Die Frames-Steuerung

Zwischen den (akustisch dargestellten) Bildern einer Animation läßt sich mit Hilfe der folgenden Frames-Gadgets beliebig hin- und herschalten:

```
I< - an den Anfang der Animation springen
<< - zehn Bilder zurückspringen
< - ein Bild zurückspringen
> - ein Bild vorspringen
>> - zehn Bilder vorspringen
>I - an das Ende der Animation springen
```

Mit Hilfe des "Position"-Integergadgets ist es möglich, ein bestimmtes Bild anzuspringen. Sobald die gewünschte Nummer des Bildes eingegeben wurde, wird die entsprechende Szene dargestellt.

Am unteren Ende der Frames-Box läßt sich bei Animationen, deren Abspielgeschwindigkeit konstant ist bzw. wenn keine Synchronisations-Animation geladen wurde, mit Hilfe eines Integergadgets die Playrate der Animation in der Einheit "Frames / Sekunde" eingeben. Diese Angabe ist für die spätere Berechnung des CineData-Files und des Sounds wichtig, da hieraus die zeitliche Dauer der Animation und damit die Länge des Sounds berechnet wird.

1.22 steuerung_e

Controlling Frames

You can switch between the different frames of an animation by using the following gadgets:

```
I< - jump to first frame
<< - jump 10 frames back
< - jump 1 frame back
> - jump 1 frame forward
>> - jump 10 frames forward
>I - jump to the last frame
```

If you enter the number of a frame into the "Position"-integergadget, you will reach these frame directly.

Into these area of the GUI you find also a gadget called "Frames / Second". Here you can enter the playrate / playspeed of your animation, if you don't use an animation to

synchronize

the sound. These value is a very

important thing: the WaveTracer@ won't be able to create a CORRECT and SYNCHRON sound to your animation, if the playrate is unknown or wrong!!

1.23 berechnen

Testen der Definitionen und Einstellungen

Durch die Betätigung des Toggle-Gadgets "Test" wird ein Testlauf gestartet, bei dem mit Hilfe der Frame-Displays alle Einstellungen überprüft werden können. Die Displays zeigen dabei die zu erwartenden akustischen Positionen bzw. Bewegungen der einzelnen Objekte an. Dieser Testlauf kann abgebrochen werden, indem das "Test"-Gadget ein zweites mal betätigt und damit wieder abgeschaltet wird.

Berechnen und Abspeichern der Szene

Zur Berechnung ist das Gadget "Berechnen" zu betätigen, das sich - im Gegensatz zum Gadget "Test" - nicht wieder abschalten läßt. Die Raytracer-Szene wird in ein CineData-File konvertiert und anschließend unter dem Namen gespeichert, der zuvor unter

Ein- / Ausgabedateien
selektiert

wurde. Bei der Berechnung der CineData-Szene wird die Animation in den Framesdisplays nicht angezeigt - das geschieht nur im Testlauf.

Sind alle Definitionen vollständig, so kann der WaveTracer mittels des

CineData-Lademoduls

anschließend einen Sound gene-

rieren, der im Timing und von den Positionen der Geräusche perfekt zu der Animation paßt, die mit dem RayTracer berechnet wurde.

1.24 berechnen_e

Test and calculate a CineData-file

If you press the togglegadget "Test", you start a testrun. Now you can see, how you sound "looks like". You can see where you can hear your defined objects later. If you press the gadget for a second time and switch it off, you break up these test.

Calculation and saving the CineData-file

If your testrun makes you happy and you mean, the result is perfect, you have to create the CineData-file. To do that, press the gadget "Calc". Now the CineTracer generates a CineData-file with the name, you have entered

before.

1.25 cinedata-lademodul

Das CineData-Lademodul des WaveTracer DS®

Der CineTracer generiert beim

Berechnen

ein spezielles Dateiformat,

welches nur die Positions- und Richtungsinformationen der einzelnen Objekte und die Pfade der zugehörigen Sampledateien enthält, die zur Vertonung notwendig sind. Diese CineData-Dateien können mittels des Lademoduls im WaveTracer DS® in einen Sound umgewandelt werden.

Da bereits alle wichtigen Definitionen im CineTracer getätigt wurden, ist die Bedienung dieses Lademoduls relativ einfach.

Im Definitionsfenster des CineData-Lademoduls finden sich wieder die bereits aus dem CineTracer bekannten Cursorgadgets. Mit ihnen können die selektierten Objekte und die ihnen zugeordneten Sampledateien überprüft werden. Veränderungen an diesen Einstellungen sind hier nicht mehr möglich.

Weiterhin befindet sich hier eine Selectliste, an der eingestellt werden kann, ob und wie bei bewegten Objekten der Dopplereffekt berechnet werden soll.

Der Dopplereffekt ist ein Phänomen, das bei bewegten Objekten auftritt. Abhängig von ihrer Geschwindigkeit und der Bewegungsrichtung (vom Hörer weg oder zu ihm hin) werden die Schallwellen, die es abgibt gestreckt oder gestaucht. Das macht sich für den Hörer in einer von der Geschwindigkeit abhängigen Erhöhung der Frequenz (wenn sich das Objekt auf ihn zubewegt) oder einer Erniedrigung (wenn sich das Objekt vom Hörer wegbewegt) bemerkbar (die wissenschaftliche Beschreibung dieses Phänomens für ein Objekt, das

sich am Hörer vorbeibewegt lautet "neeeeeeeeeeeaaouuuuuuuuuuh").

Beim CineData-Lademodul kann nun ausgewählt werden, ob und wie stark dieser Effekt bei der Berechnung des Sounds sein soll. Es gibt hier folgende Auswahlmöglichkeiten:

- kein Dopplereffekt: Es wird keine Berechnung vorgenommen
- Doppler linear: Das Verhältnis zwischen Geschwindigkeit und Frequenz ist konstant. Diese Berechnungsmethode dürfte den realen Verhältnissen am nächsten kommen.
- Doppler quadratisch: Der Effekt wird auf Basis eines quadratischen Algorithmus erzeugt. Diese Methode ergibt einen etwas verzerrten Verlauf (der Übergang von "...eee..." nach "...uuu..." erfolgt schneller als bei der linearen Methode :-))
- Doppler logarithmisch: Es wird der natürliche Logarithmus zur Berechnung herangezogen. Hierbei ist die Verzerrung der Verhältnisse noch höher als beim quadratischen Algorithmus (wieder ganz wissenschaftlich: das "...eaou..." wird noch kürzer).

Sind alle Einstellungen korrekt, wird das Fenster des Lademoduls mit "OK" verlassen. Im Definitionsfenster erscheint unter dem Punkt "Periodendauer" anschließend die für die Anzahl Frames und die eingestellte Samplefrequenz notwendige Länge des zu berechnenden Samples.

Noch kurz ein paar technische Hinweise:

Die für die Berechnung im CineTracer definierten IFF-Samples dürfen eine beliebige Samplefrequenz haben. Diese wird bei der Soundgenerierung durch das CineData-Lademodul entsprechend beachtet und umgesetzt.

D.h. ein Sample kann mit der Samplefrequenz abgespeichert werden, mit der es optimal klingt. Bei der anschließenden Berechnung des Sounds für die Animation wird es so umskaliert, das es auch bei der für das neue Sample gewählten Samplefrequenz so klingt, wie es soll.

Das CineData Lademodul verarbeitet nur Mono-Samples der Formate IFF-8SVX, und IFF-HISX (= 16SX und 24SX). Mehrkanalige Sounds werden nicht akzeptiert, da ein Objekt immer als punktförmige Schallquelle angesehen wird und die räumlichen bzw. mehrkanaligen Informationen erst mit der Berechnung des kompletten Sounds erzeugt werden.

Da sich im Front-Bereich mehr Lautsprecher befinden als im Hintergrund, ergreift das CineData-Lademodul verschiedene Maßnahmen, um zu verhindern, das der Vordergrund zu laut wird. Das geschieht in der Berechnungsphase "Optimiere Front-Kanäle". Nichtsdestotrotz kann es sein, das an den Lautstärken der Kanäle noch Veränderungen vorgenommen werden müssen, da das Lademodul die o.g. Modifikationen (leider nur) auf Basis mathematischer Berechnungen und nicht anhand des akustischen Gesamteindrucks vornehmen kann.

1.26 cinedata-lademodul_e

The CineData-Loader for the WaveTracer DS®

The CineTracer generates a special file, which includes different informations. These informations are necessary for creating the sound. To create it, you have to leave the CineTracer and run your WaveTracer DS®. Here you have to use the "FUNCTION-GENERATOR" (the top left gadget, symbolized by a "G"). After this you have to select the Loader for the CineData-fileformat (click on the gadget "Loader" and select the file named "CineData") and the CineData-file which you have created before (click on the gadget "Sample" and select your CineData-file). Now a window opens, which owns the well-known cursorgadgets. But here you only can look, which objects are present, you can't make any changes!

You also find a selectlist, which gives you some possibilities, how a moved object has to be calculated. You can choose between no Doppler-effect or some methods to calculate one.

If all selections are perfect, you leave the CineData-loaderwindow by clicking on the gadget "OK". After this you can see into the integergadget "Samples / Period" how long your sample will be. This value depends on two things: the samplefrequency and the playrate of your animation.

Please note following things:

The samplerate of your selected IFF-files can differ from the selected samplerate. The CineData-loader will calculate it so, that it sounds correct.

The CineData-loader supports only MONO-IFF-Samples of following formats: IFF-8SVX and IFF-HISX (= 16SX and 24SX). Of course all fileformats are supported by the WaveTracer DS® and you can use it to create these files.

To suppress volume-differences between front- and rear-channels caused by the different number of speakers, the CineData-loader tries to optimize it.

If the volumes aren't perfect after this, or if you find it could sound better with other values, change the channel-volumes by using the WaveTracer®-internal function "AMPLIFIER".

1.27 formate

Unterstützte Raytracer-Formate

Der CineTracer unterstützt momentan leider nur das Imagine®-Staging-Format. (getestet mit Version 1.1). Inwieweit dieses Format mit anderen Versionen kompatibel ist, ist mir leider nicht bekannt. Ich werde versuchen, noch andere Formate zu implementieren, aber ohne Unterstützung z.B. von Seiten der Hersteller ist das fast unmöglich. Die optimale Lösung wäre natürlich, wenn Raytracing-Programme die entsprechenden CineData-Files selbst erstellen könnten, so das nur noch diese Dateien mit dem CineTracer nachbearbeitet werden müßten.

Im folgenden nun die Beschreibung, welche Formate in welchem Umfang unterstützt werden.

CineData-Universalformat

Dieses Format wird - logischerweise - komplett unterstützt, sei es, um bereits erzeugte CineData-Files zu ändern oder um "nackte" CineData-Files von anderen Programmen zu übernehmen und zu editieren.

Objekte, die in einer solchen Datei nur als TimePattern enthalten sind, können mangels Positionsinformationen auch nicht wieder vertont werden.

Imagine@-Stagingfiles

Dieses format wurde implementiert für Imagine@-Versionen bis V 4.0 (4.0 seit CineTracer Version 1.1). Neuere Imagine@-Versionen sollten ebenfalls funktionieren.

Objekt-Positionen:

"Tween Position" in vollem Umfang

"Follow Path" ist NICHT implementiert

Objekt-Richtungen:

sämtliche "Alignment"-Methoden werden ignoriert, da die Objekte als punktförmige Schallquellen betrachtet werden und Rotationen keine Veränderungen mit sich bringen würden

Objekt-Größen:

werden nicht beachtet, da die Größe selten einen Einfluß auf den Klang hat

Kamera-Positionen:

"Tween Position" in vollem Umfang

"Follow Path" ist NICHT implementiert

Kamera-Richtungen:

"Tween Alignment" in vollem Umfang

"Align to Path" ist NICHT implementiert

"Track to Object" ist für alle Objekte mit Ausnahme des Typs "Path" implementiert

Lichtquellen:

werden als Objekte behandelt (aber bitteschön - wie klingt Licht ???)

Achsen:

werden als Objekte betrachtet und können mittels der linearen Bewegungsmöglichkeiten ("Tween Position") die fehlende "Path"-Implementierung ersetzen

Globale Definitionen:

werden nicht beachtet (wozu auch).

Hinweise:

Da die "Path"-Funktionen nicht implementiert sind, ist unbedingt darauf zu achten, das der "Path" vom CineTracer als einfaches Objekt betrachtet wird. D.h. wird die Kamera mittels "Track to Object" auf einen Path gerichtet, so wird vom CineTracer nicht die reale Position auf dem Path berechnet sondern dessen Mittelpunkt (die xyz-Achse)!

Soll also ein Objekt vertont werden, das sich entlang eines Path bewegt bzw. soll die Richtung der Kamera von der Position auf einem Path abhängig gemacht werden, so ist z.B. eine Achse einzusetzen, die mittels mehrerer linearer Bewegungsabschnitte die Path-Bewegungen nachbildet. Das

hat zumindest keine akustischen Nachteile. Ich kenne jedenfalls keinen, der hören kann, ob sich ein Objekt "rund" bewegt oder etwas "eckig".

AVB@-1.0-Trackfiles

AVB@ ist ein spezieller Animplayer von James Willmot, mit dem es möglich ist, Animationen abzuspielen, für die in einem speziellen Trackfile Samples definiert sind, die zu bestimmten Frames abgespielt werden (die Abkürzung AVB@ steht also vermutlich für AudioVideoBlayer ;-).

Um ein solches AVB@-Trackfile ins CineData-Format zu konvertieren, ist die Datei mit der Endung ".trk" einzuladen.

Da die AVB@-Trackfiles der mir vorliegenden Version keinerlei Positions- oder Bewegungsinformationen enthalten und nur Mono-Samples unterstützen, kann nur mit Hilfe der Echo-Option ein Stereo- oder gar Surroundsound erzeugt werden. Weiterhin sind Objekte immer nur für das Frame sichtbar, für das ein Sample definiert wurde. Die Positionen der Objekte ist dabei immer gleich, sie befinden sich direkt vor dem Center-lautsprecher.

1.28 formate_e

Supported raytracer-formats

Here you can read, wich (raytraycer-) scene-formats are supported in this version of the CineTracer.

CineData universal fileformat

The CineData-format is supported completely, of course. You can use the CineTracer to change your old CineData-files or to edit "naked" files, wich were created with an other program.

If such a file includes a object wich is saved only as a TimePattern, you can't define a sample for it. It isn't possible because there are no position-informations included for this object.

Imagine@-Stagingfiles

This format was implemented for Imagine@ versions up to 4.0 (4.0 since CineTracer V1.1). Newer versions also should work.

Objekt-Positions:

"Tween Position" complete

"Follow Path" is NOT implemented yet

Objekt-Directions:

all "Alignment"-Methods are ignored, because they aren't important for a

sound

Objekt-Sizes:

are also ignored, because size hasn't any influence to the sound of the object

Camera-Positions:

"Tween Position" completely
"Follow Path" is NOT implemented yet

Camera-Directions:

"Tween Alignment" complete
"Align to Path" is NOT implemented
"Track to Object" is implemented for all objects, except objects of the type "Path"

Lightsources:

are normal objects (but - how sounds a light???)

Axis:

are normal objects; they can be used with "Tween Position" instead of the not implemented "Path"-function

Global Definitions:

ignored

NOTE:

The Path-function isn't implemented yet. So you can't use it. You have to look, if some objects or your camera is tracked to a path or to a object wich is tracked to a path. These object or your camera won't move/sound correct if it is so!

You can use an axis to simulate the movement of a object wich is tracked to a path. For an example, if you use the "Tween Position"-function to define a new objectposition for every 10th frame, it would be enough. Every 10 frames would look a bit strange - but you can't hear it!

AVB@-1.0-Trackfiles

AVB@ is a special Animplayer written by James Willmot. With this program you can set samples to defined frames of your animation. AVB@ will play these animations with the defined monosounds (I think AVB@ is a shortcut for AudioVideoBlayer ;-).

To convert a AVB@-Trackfile into CineData-format, load the Trackfile with the ".trk"-Suffix.

Because there are no position- or movement-informations included in AVB@-trackfiles, you won't get a real Stereo- or Surroundsound. To improve the result, use the Echo-Option.

If you use AVB@-files, you also won't get objects wich move. You can see an object only for the one frame wich is defined in the trackfile and you will see these object only near your centerspeaker.

1.29 Besonderheiten

Probleme und Besonderheiten

Es entstehen beim Cinetracer bzw. bei der anschließenden Generierung des Sounds diverse Schwierigkeiten, die keine Bugs sind, sondern technisch bedingt. Die hier aufgeführten Effekte lassen sich softwaremäßig nicht oder nur schlecht umgehen bzw. sind aus verschiedenen Gründen so gewollt:

So kann es z.B. passieren, das bei mehreren OBJEKTEN, denen das GLEICHE SAMPLE zugewiesen wurde, diese sich trotz entfernter Positionen akustisch nicht voneinander trennen lassen oder nicht zu hören sind. Es wurden zwar im CineData-Lademodul schon Maßnahmen gegen diesen Effekt ergriffen, aber je nach dem, wie die Startpunkte der Objekte bzw. deren zeitliches Auftreten im Raytracer festgelegt wurden, kann hier eine Auslöschung bzw. Resonanz auftreten.

Das kann umgangen werden, indem auch gleichen Objekte verschiedene Sounds zugewiesen werden. Der WaveTracer DS® bietet hier sicher genügend Möglichkeiten, das Klangspektrum eines Sounds effektiv zu verändern.

Bei der VERÄNDERUNG der KAMERAGRÖSSE ist für die Werte von x und y Vorsicht geboten. Werden diese Werte zu stark und vor allem ungleichmäßig verändert, so kann es passieren, das die Position des Sounds und die Position des dazugehörenden Objektes voneinander abweichen (Beispiel: ein Objekt bewegt sich weit in den Bildhintergrund und befindet sich für den Betrachter knapp links neben der Bildmitte; ist die Verzerrung durch eine stark veränderte Kameragröße zu groß, kann es passieren, das das Geräusch des Objektes sich weiter links befindet als das Objekt selber).

Abhilfe schafft hier nur, die Veränderung der Werte x und y in etwa gleichen Größenordnungen zu halten. Wird also z.B. x um den Faktor 2 verändert, so ist auch y um ungefähr den gleichen Faktor zu verändern.

Ist das ERGEBNIS-SAMPLE, das vom WaveTracer berechnet wurde, LÄNGER als für die Animationslänge und die eingestellte Abspielgeschwindigkeit zu erwarten, so wurde vermutlich die Echo-Funktion eingesetzt. Diese kann bei Objekten, die bis zum Ende der Animation vertont werden, eine Verlängerung des Samples über die eigentliche Animationslänge hinaus bewirken.

Wie ich bei einigen mit Imagine® gebastelten Animationen festgestellt habe, ist es fast immer die beste Lösung, den OBJEKTEN, die VERTONT werden sollen ein oder mehrere spezielle ACHSEN ("Axis") zuzuweisen. Diese sind im berechneten Bild nicht sichtbar, können aber im CineTracer als vollwertiges Objekt benutzt werden.

Diese Methode hat mehrere Vorteile. So kann ein Objekt, das nur zeitweise ein Geräusch machen soll (z.B. nur dann, wenn es sich bewegt) mit Hilfe dieser Achsen korrekt vertont werden. Die entsprechende Achse ist dann immer nur dann im Animationsscript ("Action-Editor") einzuschalten, wenn das Objekt ein Geräusch erhalten soll. Den Rest erledigen CineTracer und CineData-Lademodul automatisch.

Weiterhin ist es mit dieser Methode möglich, breite Objekte besser zu vertonen bzw. einem Objekt mehrere Geräusche zuzuordnen. Ein Beispiel: ein Flugzeug fliegt dicht über/unter der Kamera aus dem Bild heraus. Hier wird es einen Zeitpunkt geben, wo die eine Düse links und die andere rechts zu hören sein sollte. Also wird jeder Düse (des Einzelobjektes "Flugzeug") eine Achse zugewiesen, die sich dann jeweils immer an der Stelle befindet, wo

die Düse des Flugzeuges ist. ACHTUNG: In diesem Beispiel müssen für die beiden Düsengeräusche zwei unterschiedliche Samples zugewiesen werden, da bei gleichen Samples der gewünschte Effekt nicht zustande kommt (siehe dazu den obersten Absatz!).

1.30 besonderheiten_e

Cheats, hints and problems

There are some effects and phenomenons, wich aren't bugs. There are differend reasons why they exist and often they can't be removed because the reasons are of technical or physical nature.

If you have more than one object with the same IFF-sample, it can happen, that you can hear only one object or you hear nothing from these objects. In this case you should give every object it's own different (!!) IFF-Sample.

If you change the size of your camera, you should do it with the same factor for x- and y-values (e.g. if you have halved the x-value you also should halve y). If you don't do that, the acustic and the real position of your objects can differ!
