

ParticleSmoke.readme

COLLABORATORS

	<i>TITLE :</i> ParticleSmoke.readme		
<i>ACTION</i>	<i>NAME</i>	<i>DATE</i>	<i>SIGNATURE</i>
WRITTEN BY		February 8, 2022	

REVISION HISTORY

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Contents

1 ParticleSmoke.readme	1
1.1 DO IT! : Imagine - ParticleSmoke	1

Chapter 1

ParticleSmoke.readme

1.1 DO IT! : Imagine - ParticleSmoke

Projekt: ParticleSmoke.imp
Programm: IMAGINE 3.0 - 3.x
Hilfsprogramm: Deluxe Paint IV/V oder BRILLIANCE

Quelle: "IMAGINE KINO-TRICKS", HIPPO BOOKS, Best.Nr. 8008
Autoren: Walter Friedhuber, Harald Maier

Thema: Der Spezialeffekt "Particle" eignet sich zur Darstellung dreidimensionaler Rauchwolken, wie kaum eine andere IMAGINE-Option. Wir zeigen Ihnen, was dabei zu beachten ist, wie man das Problem in den Griff bekommt.

RAM-Bedarf: 8 MByte
Festplatte, temporär: 7,50 MByte
Festplatte, Animation: 1,13 MByte (25 Frames, Anim Opt.5)
Berechnungszeit pro Frame: 6 Std. 30 Min. (HAMlace)
Berechnungszeit, Animation: 26 Tage 6 Std.(!) (HAMlace, 100 Frames)
Arbeitszeit: 2 Std.

Eine Effektdatei, zu deren Berechnung immerhin fast ein Monat einzukalkulieren ist, wobei selbst Testberechnung zwischen 2 und 6 Stunden beanspruchen, bedarf naturgemäß einer intensiven Planungsphase.

Das Problem, die dreieckigen Partikel so darzustellen, daß der Eindruck einer dichten, aber immer noch teiltransparenten Rauchwolke vermittelt wird, ist dabei nur von sekundärer Bedeutung, da uns mit der Option "Fog Lenght" (des Attributes"-Requesters) in Kombination mit der prozeduralen Textur "ColrNoiz" zwei ausreichend flexible Mittel zur Verfügung stehen.

Schwierigkeiten bereitet hingegen die Gestaltung der für Rauchpartikel charakteristischen Rotationen. Beobachtet man Rauchpartikel "schrauben" sich diese vertikal nach oben und das in so unnachahmlicher Eleganz, daß jede Abweichung sofort störend auffallen würde.

Das Resultat unserer Bemühungen zeigt das Demo-File
Bild_0001.24bit MVextern.

Die hier visualisierte Perfektion hat naturgemäß ihren Preis: Egal, ob

im 24bit- oder HAMLace-Format, die Rechenzeiten sind auf einem Standard-AMIGA mit konventioneller 68030er-Karte, nicht unter 6 Stunden pro Frame zu drücken. Auf einem AMIGA 3000, der mit einer Cyberstorm ausgerüstet ist, rechnet sich das Ding schon erheblich schneller. Hier wurden Durchschnittszeiten von 1 Stunde 15 Minuten gemessen.

Um Sie trotzdem nicht um den Genuß der Sache zu bringen, haben wir Ihnen eine voll funktionsfähige, 25 Frames umfassende Animationsdatei, die den Ablauf deutlich veranschaulicht, im "Anim"-Verzeichnis des Projekts, unter dem Namen ParticleSmoke_anim.HAMLace MVextern abgelegt.

Das Prinzip der Rauchentwicklung können Sie hingegen über die Animationsdatei ParticleSmokePrinzip_anim.32 MVextern hinreichend studieren.

Erfreulicherweise sind die Resultate der Berechnung außerordentlich benutzerfreundlich. Selbst mit nur 4 MByte RAM lassen sich die Animationen locker abspielen.

HINWEIS: Der folgende Text (Arbeitsschritte 1 bis 2) wurde als Baustein konzipiert, der immer am Beginn eines Workshops eingeblendet wird. Das verschafft Ihnen die Möglichkeit, die Reihenfolge, in der Sie die aktuell interessanten Projekt-Workshops abarbeiten, völlig frei bestimmen zu können, ohne daß Sie dabei in Gefahr laufen, Fehler zu begehen, von deren Auswirkungen Sie noch keinerlei Ahnung haben können.

1. Kopieren Sie möglichst das gesamte CD-Projekt "ParticleSmoke.imp" in das "im30"-Verzeichnis Ihrer Festplatte. Der dafür notwendige Platzbedarf kann aus der Kopftabelle des Workshops ausgelesen werden (Eintrag: "Festplatte, temporär"). Falls Ihnen nicht genügend freie Kapazität zur Verfügung steht, schließen Sie die Subproject-Schubladen "HAM8lace" und "24bit" sowie das "Anim"-Directory von diesem Kopiervorgang aus. Sollten Sie Ihr IMAGINE-Verzeichnis mit einem anderen Namen versehen haben, müssen Sie das Projekt in diese Schublade kopieren. Eine Umbenennung Ihres Verzeichnisses in "im30" ist nicht notwendig.
2. Zusätzlich sollten Sie die Verzeichnisse "Reflectionmaps" und "Postscript", die sich auf der CD "DO_IT!", im Directory "Imagine befinden, ebenfalls in die "im30"-Schublade (oder deren Pendant) kopieren, falls Sie das nicht ohnehin bereits getan haben. Durch diese Maßnahme ist sichergestellt, daß die in den Projekten verknüpften Dateien bei Berechnungsvorgängen keine Fehlermeldungen auslösen.

Da fast jedes Projekt über eine eigene "Background"-Schublade verfügt, in der sämtliche eventuell benötigten Hintergrundbilder, in den Formaten "24bit" (704x564), "HAMLace" (352x564), "HAM8lace" (352x564) und "HAM8High" (704x564), abgelegt wurden, ist nicht zu befürchten, daß derartige Dateien im Verlauf einer Berechnung nicht aufgefunden werden.

Jede dieser Dateien ist mit dem oben genannten Kürzel versehen, sodaß es Ihnen leichtfallen wird, die jeweils benötigte Grafik zu identifizieren. Zudem haben wir die zugehörigen "Rendering

Subproject"-Schubladen mit gleichlautenden Namen versehen, eine Maßnahme, die keinerlei Irrtümer aufkommen läßt.

3. Starten Sie IMAGINE.fp (die Fließkomma-Variante des Programms) von Ihrer Festplatte, befehlen Sie "Project - Open", klicken Sie im "Project Name (Open)"-Requester den Projektnamen "ParticleSmoke" 2mal schnell nacheinander an.
4. Selektieren Sie das "Open"-Gadget im "Rendering Subproject"-Abschnitt und wählen Sie aus dem Requester dasjenige Berechnungsformat aus, das Ihren Vorstellungen entspricht. Sollten Sie das gewünschte Verzeichnis aus oben erwähnten Gründen nicht auf Ihre Festplatte kopiert haben, klicken Sie das "Rendering Subproject"-Gadget "New" an, tippen im zugehörigen Requester den von Ihnen bevorzugten Namen ein, drücken die RETURN-Taste und definieren im "Parameters for Rendering Subproject"-Requester, mit Hilfe des Gadgets "Presets" die notwendigen Einstellungen.
Danach aktivieren Sie (im "Path for Stills"-Abschnitt) die Option ILBM-12bit bzw. - falls Sie 24bit-Frames generieren möchten - die Option ILBM-24bit.
Schließen Sie den Requester mit "Ok".
5. Befehlen Sie "Editor - Detail Editor", dann "Object - Load" und wählen Sie über das "Disks"-Gadgets das Projektverzeichnis "Particle Flight" an, danach die dort enthaltene Schublade "objects" und klicken zuletzt auf die Datei "ParticleBasis.iob"
Schalten Sie das Objekt mit Funktionstaste "F1" an, drücken Sie Funktionstaste "F7" und analysieren Sie die Einstellungen des Attributes-Requesters, die ich Ihnen auch im Bild_0002.16 MVextern abgelegt habe.
Von Bedeutung hierin ist die relativ großzügig bemessene Fog Lenght-Einstellung von 180. Sie sorgt dafür, daß eine ausreichend dichte Rauchentwicklung stattfindet und hüllt - wörtlich gesagt - die unansehnlichen, dreieckigen Partikel in eine Nebelwolke.

Zusätzlich wurde die prozedurale Textur "ClrNoiz" appliziert, deren Einstellungen (Bild_0003.16 MVextern) dafür sorgen, daß die Schwaden kräftig "verrauscht" werden, die Farben der Partikel "zufällig" innerhalb eines bestimmten Bereiches (Color-Option, Attributes-Requester und Color-Option der Textur) schwanken.
6. Schließen Sie den Requester und befehlen Sie "Project - Action Editor". Die Programmanfrage verwerfen Sie mit "Yes".
7. Klicken Sie auf die blaue F/X-Zeitlinie des Objekts PARTICLE_SPHERE. Bild_0004.16 MVextern zeigt die von uns vorgenommenen Einstellungen, die ich kurz erläutern werde. Auch hierzu finden Sie im Buch "IMAGINE KINO-TRICKS" ausführliche Erklärungen:

DEFINITIONEN ZUM PROJEKT "ParticleSmoke"
=====

"Emission" ist aktiv und sorgt dafür, daß Objekt und Partikel sichtbar sind.

- "Travel Distance" entspricht exakt der Länge der Animation von 100 Frames. Das heißt: Die Rauchentwicklung ist linear, während des gesamten Ablaufes gleichmäßig.
- "Scaling Delay" 0.000 Prozent bewirkt, daß alle Partikel, von Beginn an, gleichmäßige Dimensionen aufweisen und diese auch beibehalten.
- "Minimum" und "Maximum # of triangle rotations" wird nicht benötigt, sollte mit jeweils einer "0" definiert werden. Die "Rotation" der Partikel wird im aktuellen Fall auf völlig andere Art erzeugt, woran auch die prozedurale Textur "ClrNoiz" erheblichen Anteil hat.
- "Time to terminal H Velocity" kann ebenfalls auf "0" verbleiben, da ohnehin keine horizontal wirksame Endausbreitungsgeschwindigkeit zur Debatte steht: Rauchsäulen breiten sich bekanntlich primär nach oben aus.
- "Gravitational Constant" MUSS auf "0" eingestellt werden, da sonst eine sauber hochsteigende Rauchwolke nicht zu realisieren wäre.
- "Elasticity" hat keine Bedeutung.
- "Time to terminal Z Velocity" zählt zu den wichtigsten Faktoren, die zum Gelingen der Effektwirkung beitragen. Der Wert MUSS exakt der Animationslänge gleichen. Nur so ist ein rhythmischer Endlosablauf möglich.
- "Ground Z Coordinate" wurde auf "0" eingestellt. Der Rauch soll lediglich senkrecht nach oben steigen. Am Boden abprallende Partikel sind unerwünscht (-> nicht aktive "Bounce"-Option).
- "Speed factor" kann in der Voreinstellung verbleiben.
- "Min Angle from Z" / "Max Angle from Z" wird ebenfalls eine "0" zugewiesen, da eine vertikale Winkelveränderung während des Ablaufes nicht notwendig ist.
- "Min Angle from X" / "Max Angle from X" schwankt zwischen -5 und +5. Dadurch engen wir den Bereich ein, in dem die Partikel vorwärts, rückwärts oder seitlich ausbrechen können (Form der Rauchfahne).
- "Wind Speed" wurde mit 5 Einheiten angegeben, um sanfte Windeinflüsse sichtbar zu machen, die unter anderem dafür verantwortlich zeichnen, daß spiralförmige Drehungen an den äußeren Partikelströmen wirksam werden.
Jetzt kennen Sie auch den 2. Faktor, warum wir "Minimum" und "Maximum # of triangle rotations" auf "0" zurückgenommen haben.
- "Wind Angle": Die horizontal wirksame Windeinflussrichtung wurde mit 33 (Grad) definiert.
- "Wind Start": (-99) Der negative Faktor (Länge der Animation - 1), zählt zu den wichtigsten Einstellungen und ist dafür verantwortlich, daß unsere Rauchfahne so realistisch nach oben strebt. Nur dieser Minus-Wert stellt sicher, daß die Partikel während des Aufstiegs korrekt ausgerichtet, von IMAGINE über die gesamte "virtuelle" Strecke hinweg interpoliert werden können.
-

"Wind Stop" (100) bewirkt ein nahtloses Übergleiten zwischen negativem Start- und positivem Zielwert. Der Wind stoppt in Frame 100 und beginnt in Frame 1 wieder auf die Partikel einzuwirken (100 - 99).

"Emission Amt" bläst fast alle Objekt-Faces von der Oberfläche weg.

Hierzu ein kleiner Tip: Die Anzahl der abzusondernden Partikel und damit auch die Dichte der Rauchschwaden, hängen nicht zuletzt auch davon ab, wie groß Sie die Anzahl der "Circle-" und "Vertical Sections"-Einstellungen des Basisobjekts (eine SPHERE) eingestellt haben. Zwar stellen hohe Werte (größer als 12 Circle und 24 Vertical Sections) sicher, daß die Rauchschwaden noch dichter werden, aber der erkaufte "Realismus" wird von den geradezu obszön ansteigenden Rechenzeiten mehr als nur in Frage gestellt. Dazu kommt, daß Sie den im Beispiel verwendeten "Fog Lenght"-Wert dann neu austesten müssen, da ich diesen auf die aktuell verwendete Anzahl der SPHERE-Faces abgeglichen habe.

Das war's dann wieder einmal. Ich hoffe, daß Ihnen die drei Particle-Fallstudien nicht nur Appetit auf unser Buch gemacht haben, sondern schon jetzt von Wert für Sie sind.

* Wenn Sie Experimente anstellen möchten, versuchen Sie's doch mal damit, Windgeschwindigkeit ("Wind Speed"), Wind-Einfallswinkel ("Wind Angle") und "Emission Amt" zu manipulieren, bis Sie den Rauch einer Zigarette realistisch nachbilden können. Zigarette plus Aschenbecher wird innerhalb des Projekts "Kerze" mitgeliefert und muß nur vom dort verfügbaren objects-Verzeichnis in das aktuelle objects-Directory des Projekts "ParticleSmoke" kopiert werden....

Viel Spaß dabei!