



Aplicació dels gràfics 3D com forma de narrativa i expressió visual

Presentació del projecte en format lliure

Nom Estudiant: Pau Guillaumes

Pla d'estudis de l'estudiant: Grau Multimèdia

Àrea de treball final: Narratives visuals 2D i 3D

Nom Consultor/a: Andreu Gilaberte Redondo

Nom Professor/a responsable de l'assignatura: Antoni Marin Amatller

Data Lliurament: Gener del 2017

Contingut

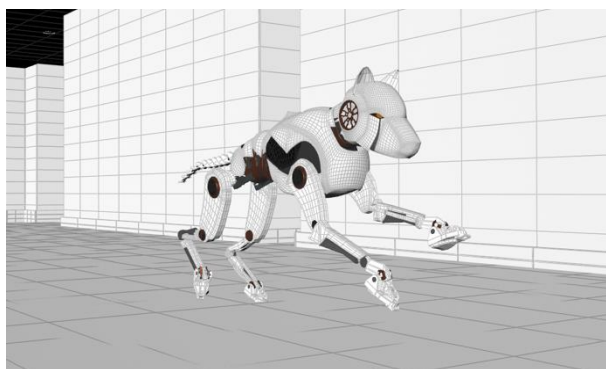
1. Introducció.....	3
2. Objectius	3
3. Metodologia.....	4
4. Decisions preses.....	5
5. Reptes en el projecte	5
5. Conclusions	6

1. Introducció

El meu treball de final de grau consisteix en la creació d'una animació 3D desenvolupada amb ordinador per tal de narrar una breu història. Per dur-ho a terme s'han utilitzat diferents programes en entorns 3D i 2D per crear les imatges i editar-les fins a aconseguir el vídeo final.

El procés va començar amb una idea que es va detallar mitjançant un guió i *storyboard*. A partir d'aquí es va definir que s'animaria un model en tres dimensions d'un quadrúpede, que realitzés un cicle de caminar i un de córrer.

Es pretenia narrar una breu i senzilla història del personatge animat. Aquesta comença en un entorn completament en 3D, amb una ambientació d'una escena interior. El protagonista es desplaça per una sèrie de passadissos, evitant obstacles fins a aconseguir escapar-se. El relat acaba en un entorn real, és a dir imatges gravades amb una càmera i el personatge 3D s'integra en aquest entorn mitjançant un seguit de tècniques de seguiment 3D i composició.



2. Objectius

Els principals objectius, a part de narrar una història amb gràfics 3D són:

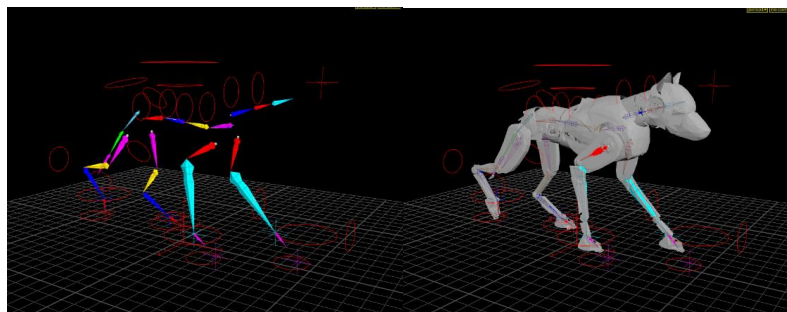
- Aconseguir resultats fotorealistes mitjançant les textures i il·luminació adequades.
- Crear efectes visuals mitjançant simulacions 3D.
- Utilitzar els coneixements adquirits de diferents assignatures i àmbits per aplicar-los en un únic projecte que combini imatges reals 2D amb 3D.

3. Metodologia

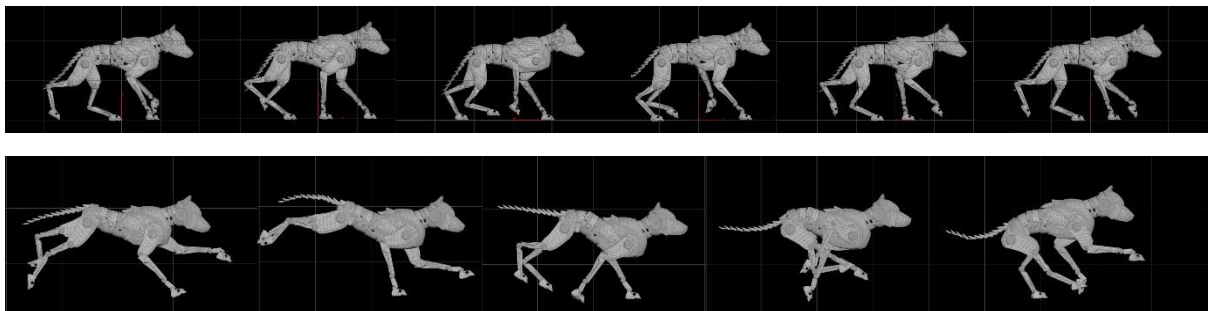
El procés utilitzat és l'habitual en la creació d'imatges basades en 3D i segueix el següent esquema.



Tot comença amb el modelatge, que consisteix en la recreació d'un personatge o objecte en un espai tridimensional, se segueix pel procés de *rigging*, on es crea l'esquelet i un seguit de controls per tal d'animar el personatge.



En l'animació es defineixen certes posicions del model fins a aconseguir un cicle de moviment, per exemple un per caminar i un per córrer. Llavors s'assignen materials al model i s'il·lumina juntament amb l'escena creada prèviament.



El procés acaba amb el renderitzat, on es creen les imatges a partir del punt de vista de diferents càmeres virtuals. Al final, es realitzen els últims ajustaments de color i lluminositat en un entorn 2D de composició.

4. Decisions preses

El programari escollit, a part de la suite Creative Cloud està format per Maya pel modelatge, Houdini per l'animació i renderitzat i Nuke per la composició i el seguiment 3D. S'han escollit aquests tres programes ja que són l'estàndard en els entorns real de post-producció ja sigui en l'animació, generació d'efectes i composició.

També, una de les decisions preses, és el sistema de renderitzat: es va optar per renderitzar les imatges és mitjançant Path Tracing, un model que ofereix il·luminació global, per tal d'obtenir imatges més realistes malgrat que comporti un alt temps de renderitzat en cada fotograma.

5. Reptes en el projecte

Un dels principals reptes del treball va ser aprendre a utilitzar un programari 3D que implementa una metodologia basada en procediments o *procedural*. Aquest programari comporta una forma de treballar completament diferent i s'aplica en tots els àmbits del programa, des de l'animació a simulacions dinàmiques.

El fet comporta que cada operació del programa sigui representada per un node. Cada un s'avalua en sentit vertical, d'un extrem superior a l'inferior. Qualsevol modificació que es realitzi, comporta que el programa torni a avaluar tots els nodes per sobre del modificat, de tal manera que els canvis que es produeixen afecten a tot l'arbre que pertanyen. Per dur a terme el projecte va ser imprescindible consultar àmpliament el manual del programa així com buscar respostes a fòrums dedicats al tema.

Un altre dels reptes va consistir en integrar el personatge en imatges reals de vídeo. El procés, conegut *matchmoving* consisteix en analitzar el moviment del vídeo (*tracking*) per tal d'obtenir una càmera on renderitzar el 3D. Llavors, al compondre el vídeo original amb el 3D renderitzat, s'aconsegueix un moviment idèntic i els models segueixen el moviment de la càmera.



Finalment, desenvolupar aquest projecte ha comportat haver d'assumir diferents rols que normalment estan distribuïts en un equip multi-disciplinari. Ha estat un repte compaginar el modelatge i animació amb altres tasques poc conegudes com la simulació d'elements dinàmics.

5. Conclusions

El projecte es va desenvolupar segons el pla de treball i es van complir amb els objectius definits en l'inici i en el contingut del guió. Es va entregar un arxiu de vídeo que és el producte resultant de l'ús de diferents tècniques i procediments, que han permès obtenir uns resultats coherents i unificats en un entorn 2d.

En el desenvolupament del projecte, van ser molt útils els coneixements adquirits en assignatures com Gràfics 3D, animació i animació 3D, ja que van suposar la base d'on partir per crear des de zero els models i realitzar el procés d'animació i renderitzat.

D'altra banda, l'aprenentatge del nou programari, ha estat la part més complicada ja que comporta una metodologia molt diferent a la utilitzada fins ara, no obstant, l'esforça va valer la pena ja que els conceptes apresos obren noves possibilitats en la creació d'imatges amb 3D.

Malgrat que per temes de temps l'extensió del treball ha estat limitada i no s'han ampliat les escenes, el projecte m'ha permès adquirir molts més coneixements relacionats amb 3D de l'esperat, així com conèixer millor la tasca de cada un dels perfils que intervenen en un projecte d'aquestes característiques. Espero que el fet em permeti emprendre noves experiències a nivell laboral, una vegada finalitzat el grau.