

STEPBYSTEP V.01

PROYECTO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA

(Julio DE 2016)

Casanova S.1430032, Gonzalez C.1430031, Jimenez A. 1328837

{savacano_28@live.com,
camilo.gonzalez@correounivalle.edu.co,
aura.jimenez@correounivalle.edu.co}

RESUMEN: *En este informe se describe el diseño e implementación del videojuego Stepbystep. Inicialmente se presentan los requerimientos del diseño del videojuego. Seguido, se expone la implementación realizada. Posteriormente se hace una revisión de la teoría de los elementos del diseño del videojuego, y finalmente, se concluye respecto al proceso de creación y desarrollo.*

PALABRAS CLAVE: Diseño, Implementación, Videojuego.

LA COMPUTACIÓN GRÁFICA Y LOS VIDEOJUEGOS

La computación gráfica o gráficos por ordenador es el campo de la informática visual, donde se utilizan computadoras tanto para generar imágenes visuales sintéticamente como integrar o cambiar la información visual y espacial probada del mundo real.

Este campo puede ser dividido en varias áreas: Interpretado 3D en tiempo real (a menudo usado en juegos de vídeo), animación de computadora, captura de vídeo y creación de vídeo interpretado, edición de efectos especiales (a menudo usado para películas y televisión), edición de imagen, y modelado (a menudo usado para ingeniería y objetivos médicos). El desarrollo en la gráfica realizada por computadora fue primero alimentado por intereses académicos y patrocinio del gobierno. Sin embargo, cuando las aplicaciones verdaderas mundiales de la gráfica realizada por computadora (CG) en televisión y películas demostraron una alternativa viable a efectos especiales más a las tradicionales y las técnicas de animación, los comerciales han financiado cada vez más el avance de este campo.

A menudo se piensa que la primera película para usar gráficos realizados por computadora era 2001: A Space Odyssey (1968), que intentó

mostrar como las computadoras serían mucho más gráficas en el futuro. Sin embargo, todos los gráficos de computadora en aquella película eran la animación dibujada a mano (por ejemplo en las pantallas de televisión se simulaba el comportamiento de las computadoras con dibujos), y las secuencias de efectos especiales fue producida completamente con efectos ópticos y modelos convencionales.

Quizás el primer uso de la gráfica realizada por computadora expresamente para ilustrar gráfica realizada por computadora estaba en Futureworld (1976), que incluyó una animación de una cara humana y mano - producido por Ed Catmull y Fred Parke en la Universidad de Utah.

CREACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE STEPBYSTEP V.01

1. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

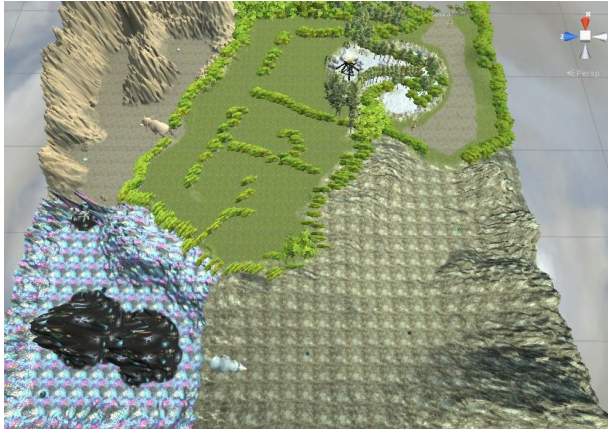
PROPUESTA SEMILLA: LA LEYENDA DEL PRIMER INGENIERO DE SISTEMAS DE UV

El juego consiste en generar 3 escenarios, los cuales están protegidos por un gran jefe, para pasar cada nivel, el jugador debe tomar 3 objetos que le servirán para resolver la trivía que el jefe le proponga. Cuando el jugador supere los 3 escenarios logrará su título de Ingeniero de Sistemas. Cuando un jugador no responde 2/3 preguntas, este cae en 5to. bajo, sin embargo, puede seguir jugando.

2. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

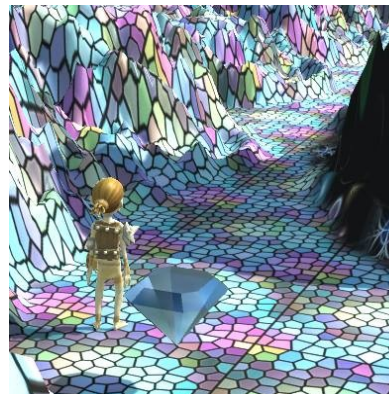
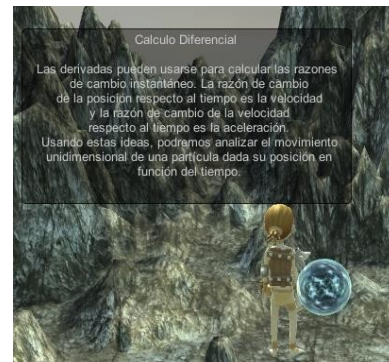
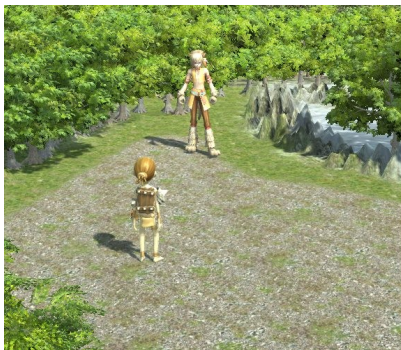
De forma general el objetivo del juego consiste en recoger 3 elementos de conocimiento por

cada uno de los 3 escenarios, estos elementos permitira que el jugador pueda superar las pruebas propuestas por cada protector de nivel. Al superas los 3 protectores, el jugador deberá terminar un laberinto para alcanzar finalmente la meta.



A continuación se hace una descripción detallada del diseño implementado.

Partiendo de las consideraciones anteriormente mencionadas(1. Requerimientos del proyecto) , se desarrolló un videojuego que alegoricamente hace referencia a cada uno de los escenarios propuestos, es asi como para le mundo del Cálculo, se tiene una idea fría y pesada; para Fada, el segundo mundo, se buscó representar la temática de organización de patrones y, es asi como, se empleó una textura llena de diversas formas y colores. Finalmente, para el mundo de la tesis, se pensó en un ambiente solitario, y fue asi, como se contruyó el mundo del desierto, un mundo de una textura de arena amarilla.



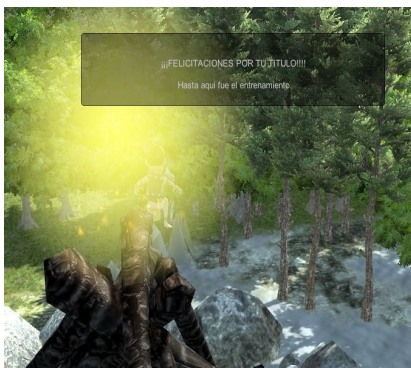
Cada uno de los mundos cuenta con u protector, que mas que ser un enemigo para el jugador, es un controlador de conocimiento. Este será el encargado de evaluar al personaje “Jade, el guerrero” para determinar si ha logrado comprender el mundo.

El primer protector al que se enfrenta Jade, es Rhinocartes, haciendo alusión a Desacartes por sus contribuciones en el cálculo. El segundo mundo, FADA, tiene como protector a un Cyber llamado CyCorman. Para el último mundo, se contruyó a Elepcion, un animal grande con grandes cualidades de grupo.





Aparte de los 3 mundos desarrollados, el jugador deberá completar un laberinto para llegar a su meta de “obtener el título de Ingeniero de Sistemas”. Al final del laberinto, Jade se encontrará con una gran llamarada que representa el conocimiento adquirido como una herramienta para alcanzar nuevas metas.



En cuanto a las piezas de conocimiento y los desafíos que impone cada protector se optó por presentar conceptos fundamentales de cada área. Así se tiene por lo tanto para cálculo, las

temáticas de integral, derivadas y series. Para FADA, la notación, los diferentes algoritmos de ordenamiento y en si en que consiste el estudio de complejidad. Para el último, TESIS, se optó por paradigmas de programación.

En la parte de implementación, se escogió UNITY3D (5.13) como motor de desarrollo de videojuegos por su gran facilidad de uso. UNITY3D permite desde la construcción de los escenarios hasta la programación de la lógica de cada personaje, y en si, del juego total. Para la lógica del videojuego se construyeron 2 scripts en c# js, en donde se hizo uso de colliders y trigger para conectar las acciones de los personajes.

UNITY3D permite el manejo de iluminación, texturas, shaders, formas, cámara, cuenta además con un módulo de física que hace que los personajes sean afectados por gravedad, por el contacto con otras superficies y personajes.

3. REVISIÓN DE TEORIA APLICADA DE COMPUTACIÓN GRÁFICA

En la construcción del videojuego se hizo uso de diversos conceptos asociados a la computación gráfica, pasando desde el manejo de cámara hasta la selección de texturas y colores.

El manejo de la cámara representó una de las principales herramientas de diseño, puesto que a través de ella se hizo la validación de cada uno de los escenarios desarrollados. La cámara además es uno de los elementos mas importantes en el juego, ya que a través de ella el usuario explora el mundo del videojuego.

La determinación del alcance de la visión del jugador (cortes de plano cerca y lejano) respondió a consideraciones de diseño de los desarrolladores. Aquí se buscó que el jugador tuviera un campo de visión adecuado tanto como para observar el diseño del mundo como para seguir el juego correctamente.

En cuando a las texturas empleadas en los objetos de cada escenario se buscó que estas correspondieran a la temática de los mismos, así es como para el mundo del cálculo se tiene un mundo de roca gris haciendo alusión a la palabra de origen latina Calculus que en español se entiende como piedra. En cuanto al escenario de FADA, se optó por una textura conformada por muchas piezas conectadas de diversos colores. Aquí se buscaron texturas que tuvieran que ver la imaginación. Para TESIS, se buscó una textura seca y amarilla, se relacionaron estas características con el proceso que viven muchos estudiantes al tener que enfrentarse a una TESIS.

La iluminación también es considerada en el desarrollo del proyecto, el mundo construido esta sumergido en un conjunto de nubes que modifican la iluminación. UNITY3D permite controlar la cantidad de iluminación que se le da al terrain (mundo de juego).

4. RESULTADOS Y EXPERIENCIAS DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Puesto que el desarrollo de un videojuego demanda diferentes habilidades, la experiencia fue completamente enriquecedora. El proyecto permitió acercarse a una herramienta de diseño de videojuegos y a 2 lenguajes que anteriormente no habian sido trabajados. Además de esto, se pudo observar como la jugabilidad de un videojuego depende de varios elementos, como: la física generada por el motor, la sensibilidad de los controles, la programación de los movimientos de los personajes, el manejo de la cámara entre otros, siendo de los anteriores, la cámara la principal herramienta de prueba y diseño.

Como resultado de este proceso de construcción de un videojuego se obtuvo exitosamente StepByStep, un videojuego que permite recorrer 4 niveles de diferentes temáticas, con 5 personajes en el juego, siendo 1, el personaje del jugador, "Jade, el guerrero", 3 Protectores de nivel y 1 Guía, CatWarrior,

encargado de darle la bienvenida a Jade a la Universidad del Valle (Mundo del juego).

5. CONCLUSIONES

El manejo de la cámara es indispensable en los procesos de creación y prueba del videojuego.

La selección adecuada de Texturas permite generar mundos con temáticas definidas, haciendo que el jugador tenga una mejor experiencia de juego.

Para obtener una buena jugabilidad se debe considerar fuertemente la física que ofrece el motor de juegos, puesto que al considerarse aspectos como gravedad, fuerzas reactivas, superficies deformadas, volumen del cuerpo, potencia de salto (game engine), la jugabilidad se ve bastante comprometida.

6. BIBLIOGRAFÍA

(Julio 9 2016)

[1]<http://docs.unity3d.com/es>

[2]<https://alittlebigof.wordpress.com/2015/01/30/unity-3d-tutorial-para-novatos-4-colisiones/>

7. Enlace del Código Fuente

[https://drive.google.com/open?](https://drive.google.com/open?id=0B1DV-R-nV-yjVWtDSjhETkNlSFE)

[id=0B1DV-R-nV-yjVWtDSjhETkNlSFE](https://drive.google.com/open?id=0B1DV-R-nV-yjVWtDSjhETkNlSFE)