



Universidad Nacional Autónoma de
México



Facultad de Ingeniería

Ingeniería en computación

Computación Gráfica Avanzada

Ramos Estrada Gerardo
Luis Vargas Tania Itzel

Proyecto Final

Semestre 2020-2

Introducción

Los videojuegos son una fuente de distracción donde los usuarios normalmente se distraen y disfrutan de una buena historia, gráficos, sonido, ambiente entre muchas otras cosas más. Por esta y muchas otras razones la computación gráfica juega un papel relevante en la industria de los videojuegos donde tanto las mecánicas como la parte gráfica son de suma importancia, de manera que la simulación de los objetos, las animaciones, físicas, audio tienen que ser de calidad para un mejor realismo y experiencia de jugabilidad.

De esta manera se creó un videojuego donde con ayuda de las clases, tanto teóricas como prácticas, en donde se aplicaron técnicas de animación, mapeo de terrenos, múltiples texturas, los diferentes tipos de luces, manejo de cámara en tercera persona, colisiones de objetos, buffers de profundidad, blending, partículas, neblina, sonidos y sombras. Con la intención de que la simulación sea lo más realista posible. Gracias a estos conocimientos surgió Covid-19 Escape donde en un mundo donde eres el único sobreviviente debes encontrar objetos para poder salvarte de ser infectado.

Objetivo del juego

Para mover el personaje dentro del ambiente se utilizará las clásicas teclas W para avanzar, S para retroceder, A para rotar con dirección a la izquierda y finalmente D para rotar con dirección a la derecha. Con la ayuda del ratón o mouse se podrá girar la cámara ya sea en sentido vertical u horizontal.

La finalidad del juego consiste en encontrar tres objetos en todo el mapa, dos botellas de gel antiviral y un cubrebocas de esta manera al obtener los tres te salvas de ser infectado. Para que sea más fácil encontrarlos se agregó un sonido que se intensifica cuando mas cerca estes, por lo que solo necesitas estar muy atento y seguir el sonido. Solo con acercarse y tocarlos es más que suficiente ya que de esta manera el sonido desaparece y entonces se entiende que lo agarraste.

En el ambiente se encontrará con enemigos que se estén pasando por la calle de un lado a otro en dado caso que se tenga contacto pierdes el juego ya que quedas infectado.

Desarrollo

Para el desarrollo del videojuego se utilizaron los siguientes modelos:



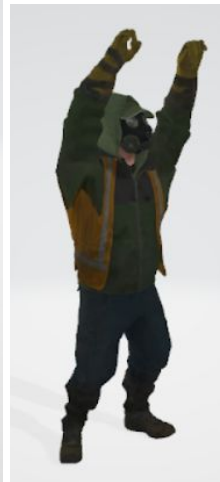
Será el personaje principal que con ayuda de la página web Mixamo.com se logro obtener cuatro animaciones:

Idle

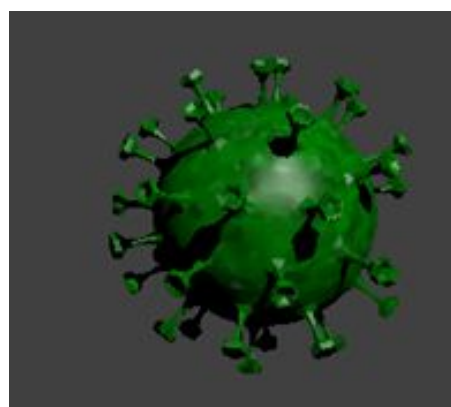
walking

dead

victory

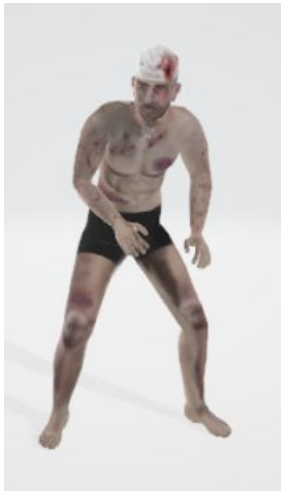


Después tenemos a los enemigos:



Los cuales representan una persona infectada y un virus gigante. El infectado tiene dos animaciones:

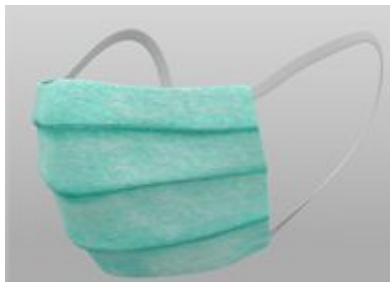
Idle



Running



Los objetos son tres:

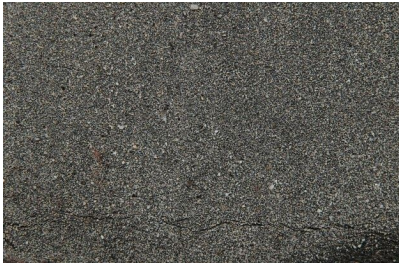


Dos botellas y un cubrebocas los cuales emiten sonido para ser encontrados más fácilmente.

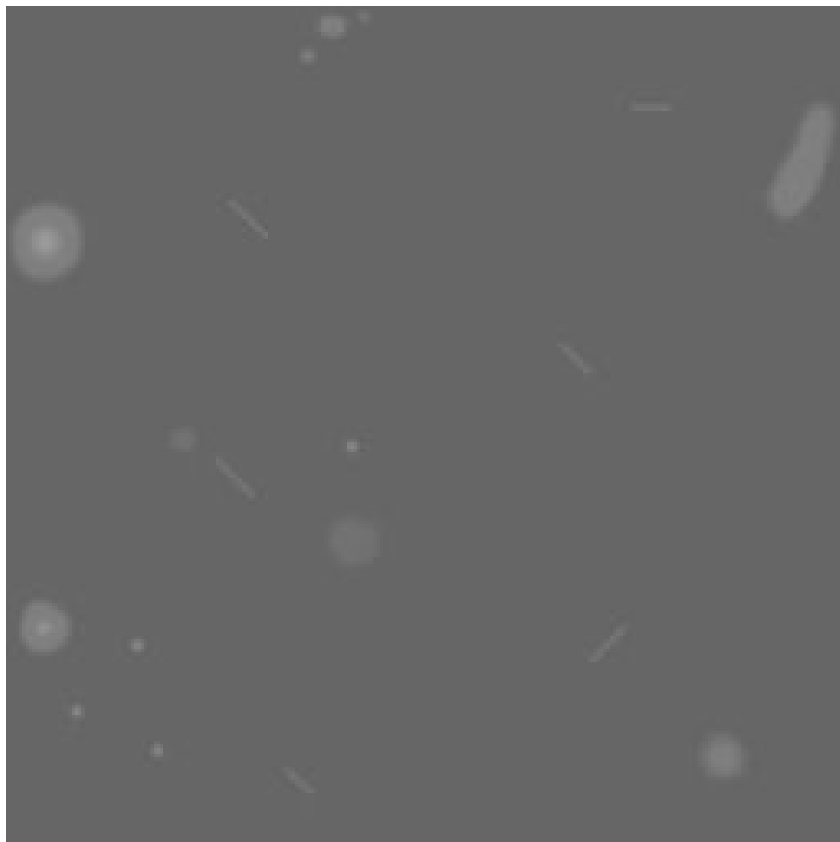
También se utilizó un modelo para las lámparas.



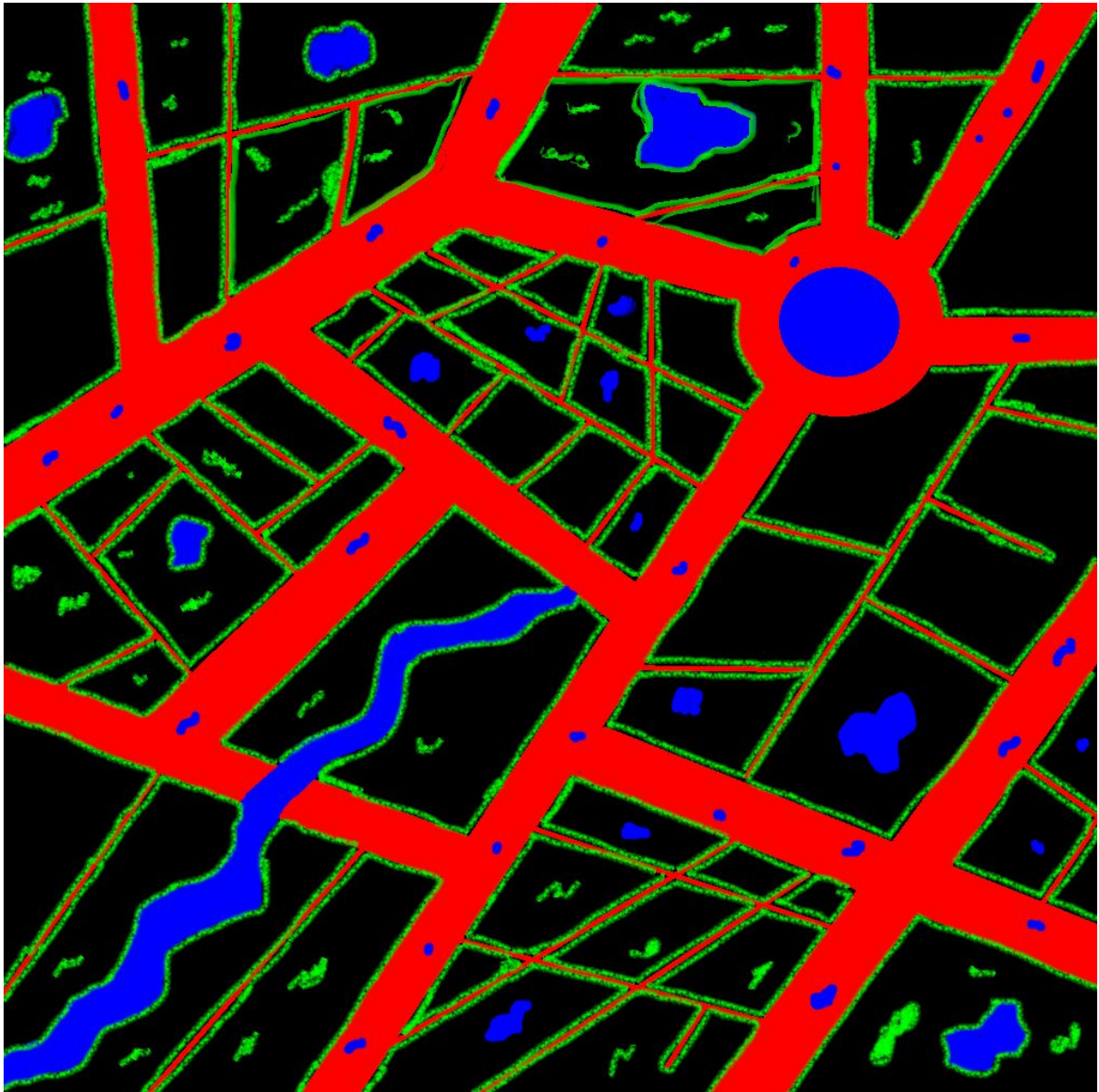
Como texturas para el suelo se utilizaron las siguientes imágenes:



Como se encuentra ambientado en una ciudad para el mapa de alturas se agregaron unas pequeñas montañas y unos topes sobre las calles.

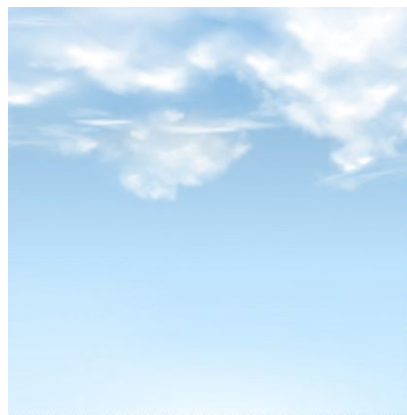


Se utilizó la siguiente imagen para representar el blend Map para el terreno

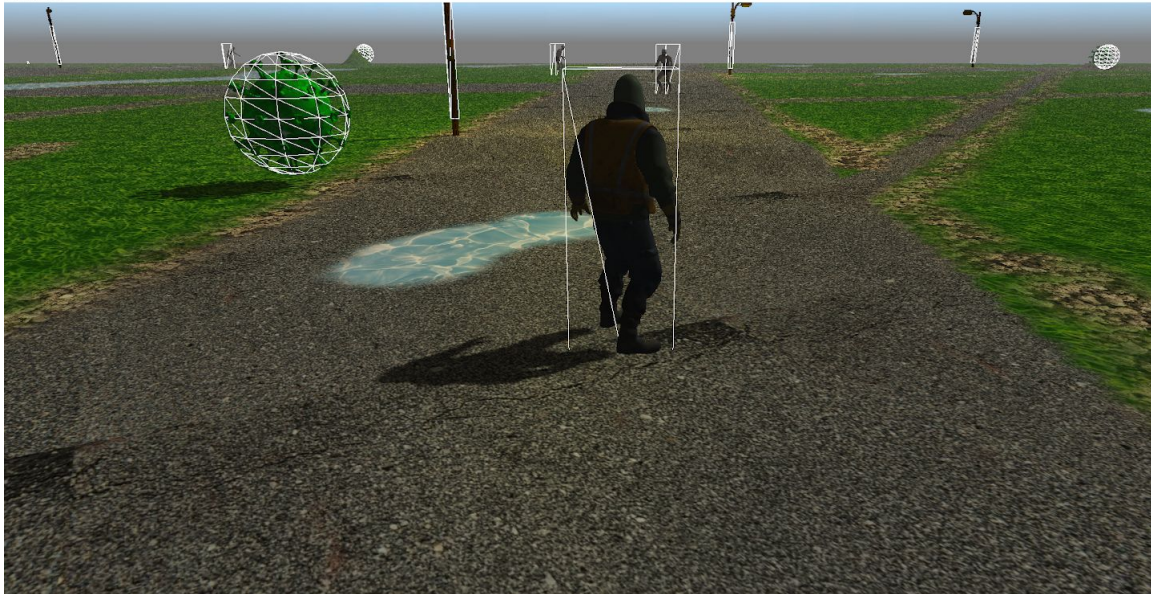


Se conforma de calles (color rojo), ríos y pequeños charcos de agua (color azul), grava(color verde) y pasto toda la parte de negro.

Con la ayuda de GIMP se creó una imagen para el cielo.



Se programaron las mecánicas tanto del personaje como de los enemigos para que se movieran automáticamente de un lugar a otro, además de crear sus respectivos colliders para que el personaje no los pueda traspasar y poder tomar los objetos y morir si es tocado por algún enemigo.



Así mismo con la ayuda de shaders se agregaron efectos como profundidad, luces y sombras





Para que los objetos que puedan localizar más rápido se agregó un sonido que se intensifica cada vez que nos acercamos,



Se agregó una animación cuando recolecta los tres objetos.



Y cuando toca algún enemigo.



Resultados y trabajo a futuro

Se obtuvieron los resultados esperados un primer nivel jugable con enemigos, sonido y efectos variados, se obtuvo experiencia en la programación por parte de la librería de OpenGL y OpenAL así como las distintas técnicas que se aplicaron para la simulación de un videojuego.

Como trabajo a futuro se espera que se optimice el rendimiento del juego ya que a veces llega a correr hasta 10 fps siendo demasiado lento y no se encuentra la causa. Así mismo optimizar los efectos agregados como controlar las luces ya que siempre están encendidas, controlar las animaciones porque la de muerte se repite infinitamente, más autonomía a los enemigos que puedan hacer otra cosa más que correr, tal vez perseguir al personaje principal.

Conclusiones

Gracias al desarrollo de este proyecto se pudieron aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso, pues en conjunto de todos estos, se obtuvo un producto integral que permite a los usuarios interactuar de manera directa con la aplicación, así mismo también permitió a los alumnos materializar una idea y generar un videojuego desde cero.

Es importante destacar el trabajo futuro es de suma importancia, pues de esta manera podremos identificar qué elementos permitirán generar una aplicación mejor y por lo tanto un juego con mayores retos y que brinde una mejor entretención a quien lo juega.

Finalmente gracias al desarrollo del mismo se permite a los alumnos adentrarse más en este ámbito computacional y motivarlos a seguir desarrollando este proyecto u otros en el futuro.