

# **Proyecto Final**

Informe Escrito

**Julian Taborda Ramirez**

**Samuel Ruiz Vargas**

Informática II  
Universidad de Antioquia  
Medellín  
Octubre de 2021

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Planificación y Diseño</b>	<b>2</b>
2.1. Cronograma . . . . .	2
2.2. Idea General . . . . .	2
2.3. Boceto del Guión . . . . .	2
2.4. Idealización de las Clases . . . . .	3
2.4.1. Personaje . . . . .	3
2.4.2. Enemigo . . . . .	3
2.4.3. Proyectil . . . . .	3
2.4.4. Plataformas . . . . .	3
2.4.5. Imágenes . . . . .	3
<b>3. Modelamiento de las Clases</b>	<b>4</b>
3.1. Imagen . . . . .	4
3.2. Botones . . . . .	4
3.3. Personaje . . . . .	4
<b>4. Estructura del Código</b>	<b>4</b>
4.1. POR HACER . . . . .	4

<b>5. Avances Regulares</b>	<b>4</b>
5.1. 9/10/2021 . . . . .	4
5.2. 11/10/2021 . . . . .	5
5.3. 12/10/2021 . . . . .	5
5.4. 13/10/2021 . . . . .	5
5.5. 16/10/2021 . . . . .	5
5.6. 18/10/2021 . . . . .	5
5.7. 19/10/2021 . . . . .	5
5.8. 20/10/2021 . . . . .	6
5.9. 21/10/2021 . . . . .	6
5.10. 22/10/2021 . . . . .	6
<b>6. Problemas Presentados</b>	<b>6</b>
6.1. 9/10/2021 . . . . .	6
6.2. 11/10/2021 . . . . .	6
6.3. 12/10/2021 . . . . .	6
6.4. 13/10/2021 . . . . .	6
6.5. 16/10/2021 . . . . .	7
6.6. 18/10/2021 . . . . .	7
6.7. 19/10/2021 . . . . .	7
6.8. 20/10/2021 . . . . .	7
6.9. 21/10/2021 . . . . .	7
6.10. 22/10/2021 . . . . .	8

## 1. Introducción

HACER CUANDO TERMINEMOS EL INFORME

## 2. Planificación y Diseño

### 2.1. Cronograma

Iniciamos identificando nuestras tareas, una vez hecho esto comenzamos a dividir nuestro trabajo de manera que, pudiéramos trabajar eficientemente, para ello cada uno escogió las tareas con la que se sintiera más cómodo. Posteriormente realizamos un cronograma basándonos en la importancia y el tiempo requerido para cada tarea. El plan fue seguir el cronograma lo más fiel posible sin embargo siempre estuvo sujeto a cambios.

[Clic aquí para ver el cronograma.](#)

### 2.2. Idea General

Para el diseño decidimos utilizar un estilo similar a Mario Bros en cuanto al apartado jugabilidad, haciendo uso de una pantalla principal en la cual se podrán escoger opciones tales como 1 jugador, multijugador, cargar partidas, nueva partida, etc. Posteriormente se iniciara el juego con una corta y simple historia enfocada en la informática con estética cyberpunk/digital, El juego constara de 3 niveles de plataformas comunes en los cuales se enfrentara a enemigos con distintas clases de ataques, además de ir desbloqueando las habilidades básicas con cada nivel completado, finalmente se enfrentara al Boss final del juego, lo cual le dará la conclusión a la historia.

### 2.3. Boceto del Guión

La historia comienza con un programador común y corriente llamado "nombre por decidir", trabaja como desarrollador independiente; Un día mientras intenta corregir algunos bugs en su programa se queda mirando a su ventana pensando como sería un mundo futurista, mientras tenia la mente en las nubes pensando en cosas extraordinarias, sin darse cuenta, derrama su bebida sobre su computadora, pero...

-¡Que pasa! no, NOOOO...

Una fuerza extraña lo hace ingresar a su computadora y ahora tendrá que enfrentarse a los bugs y a su reina para poder regresar, lo se, una locura no?.

[Luego de completar el juego]

\*Babeando su mesa\*

-Eh? que paso, yo estaba... oh, solo fue un sueño.

O quizás no lo fue?...

## **2.4. Idealización de las Clases**

Clases que planeamos introducir y una breve descripción de como funcionara y como interactuara.

### **2.4.1. Personaje**

Clase enfocada a todo lo relacionado con el jugador, puede englobar vidas, movimientos básicos, habilidades desbloqueables, arma, etc. Esta clase se encargara de crear el(los) personaje que el jugador usara en la ejecución del juego, este interactuara con el escenario de la manera que le indiquemos y además tendrá la capacidad de enfrentarse a los enemigos que se le presente durante el recorrido de cualquier nivel.

### **2.4.2. Enemigo**

Esta clase sera modelada teniendo en mente distintos tipos de enemigos y/o ataques, por lo que debe seguir ciertas reglas para todos los enemigos pero debe ser lo suficientemente versátil para ser reutilizable, la forma y tamaño de los enemigos puede variar. En esta clase nos encargaremos de implementar varios sistemas físicos, primordialmente en los ataques de estos enemigos, algunos tendrían disparos simples, otros tipo cañón(parabólicos), etc. Estos enemigos serán desplegados según su complejidad para derrotarlos de manera ascendente por los niveles.

### **2.4.3. Proyectoil**

La clase en cuestión sera la encargada de gestionar el apartado relaciona a un ataque/disparo efectuado ya sea por el jugador o por los enemigos. Entrara en acción cada vez que el jugador o un enemigo realicen un ataque y las características de dicho ataque variaran dependiendo de quien lo cause el disparo.

### **2.4.4. Plataformas**

Aquí se realizara el modelamiento base para todos los tipos de plataformas que queramos introducir a los mapas, estas plataformas tendrán distintas características como desaparecer, cambiar su tamaño, cambiar de textura e incluso su capacidad de destruirse según lo necesitemos en la creación del mapa. Las plataformas tendrán posiciones pre-definidas en un txt desde el cual se cargaran todos los datos para desplegarlas en la escena del nivel correspondiente.

### **2.4.5. Imágenes**

Una clase simple que se encarga de cargar todo tipo de imágenes para desplegarlas en las escenas, las tratamos como QGraphicsItem debido a que nos facilita su uso.

## **3. Modelamiento de las Clases**

### **3.1. Imagen**

Es la primera clase que modelamos puesto a que era la mas simple y nos ayuda a darle algo de estética al programa y así no perder de vista nuestro objetivo. La clase cuenta con atributos básicos como altura, ancho y sus coordenadas de posición, esto debido a que su único trabajo es el de desplegar imágenes en una escena y poder moverlas con el `setPos()`. Los métodos que la componen son los necesarios para usarla como herencia de `QGraphicsItem` que son el `painter` y el `boundingRect`, además de esto nos encargamos de la textura que necesitamos haciendo uso de el constructor y unos cuantos condicionales.

### **3.2. Botones**

Luego de una investigación descubrimos como configurar un `QGraphicsItem` para que funciones como un botón, para ello usamos los métodos `mousePressEvent` y `mouseReleaseEvent`, dichos métodos nos dan la posibilidad de realizar acciones cuando uno de estos sea presionado sumado les agregamos texturas al botón según lo requerido.

### **3.3. Personaje**

El modelamiento del personaje se basa en la herencia, al igual que otras de nuestras clases, en `QGraphicsItem`; Esta clase tiene un ancho y alto predefinido e invariable el cual se definió en base a mantener un buen tamaño para el personaje y no perder su relación de aspecto para que se mantuviera lo mas estético posible, tambien se le otorgo unas velocidades en el eje X y el eje Y para que de esta manera pudiera realizar sus saltos y otros movimientos básicos, su textura es variable para que se puedan distinguir el jugador 1 del jugador 2

## **4. Estructura del Código**

### **4.1. POR HACER**

HACER CUANDO TENGAMOS EL CÓDIGO COMPLETO

## **5. Avances Regulares**

### **5.1. 9/10/2021**

Este día fue la apertura del telón para comenzar nuestro proyecto final, aquí nos encargamos de lo relacionado a la planificación del proyecto así como a iniciar este informe. Además de esto creamos una pagina en Notion para mantenernos al tanto de las actividades y siempre estar organizados (Link al Notion en el README del repositorio).

## **5.2. 11/10/2021**

Día de corto trabajo, nos dedicamos a los primeros pasos en la interfaz y pantalla principal (aun falta), en este proceso encontramos varios inconvenientes por lo que intentaremos después haciendo uso de clases. Aun necesitamos investigar como hacer botones push(pueden ser QGraphicsItem con la capacidad de darles clic) dentro de la escena.

## **5.3. 12/10/2021**

Aunque se trabajo poco tiempo nos acercamos a una manera eficiente de hacer un menú completamente funcional en cuanto a la investigación, en términos del código aun tenemos que descubrir cual seria la mejor manera de implementarlo.

## **5.4. 13/10/2021**

Procedimos a mejorar nuestro informe debido a que tenia muchas deficiencias(debido a que en su momento no sabíamos que tan detallado debía ser) y así manejarlo de la manera mas prolija posible. Este proceso nos ayudo a aclarar un poco algunas de las ideas que teníamos.

## **5.5. 16/10/2021**

Avanzamos el modelamiento de los botones e hicimos las primeras pruebas integrándolos en la interfaz, además incluimos lo que seria la primera impresión para nuestros jugadores (menú inicial). Organizamos el código para mayor eficiencia y así mismo terminamos de hacer las texturas de los botones y ponerlos en el lugar correspondiente.

## **5.6. 18/10/2021**

Concluimos lo referente al menú inicial, además de esto comenzamos a hacer una corta investigación para realizar los cambios de escena y comenzar a hacer los mapas, esto nos trajo algunos inconvenientes pero al final se pudo realizar esta tarea de manera satisfactoria.

## **5.7. 19/10/2021**

Nos dedicamos a ordenar el código de manera que podamos orientarnos de manera sencilla mientras vamos implementando nuevos fragmentos de código, adicionalmente realizamos unas bases para los 3 niveles y de esta manera poder comenzar el modelamiento y las pruebas de los personajes y enemigos.

### **5.8. 20/10/2021**

Este día fue completamente dedicado a la movilidad del personaje, para esto aplicamos formulas físicas para darle un movimiento fluido, sin embargo aun faltan detalles tales como la caída sin salto y arreglar algunas colisiones aun imperfectas, etc; Para realizar el modelamiento del salto nos basamos en el vídeo [1] el cual nos brindo apoyo lógico sobre como implementarlo.

### **5.9. 21/10/2021**

El enfoque fue completamente dedicado a corregir errores de movimiento, logramos encontrar una manera de que las colisiones funciones de mejor manera, sin embargo aun queda el problema de que el personaje tiene que caer constantemente.

### **5.10. 22/10/2021**

## **6. Problemas Presentados**

### **6.1. 9/10/2021**

Este día fue el inicio del proyecto, por lo que los trabajos que tuvimos fueron repartir tareas y organizar nuestro cronograma; El único problema en las etapas previas fue que al organizarnos nos dimos cuenta que la primera semana estaríamos muy ocupados con varios deberes pero aun así pudimos planear de manera correcta.

### **6.2. 11/10/2021**

Tuvimos problemas puesto que pensamos que hacer el menú inicial seria una tarea en extremo sencilla, pero debido a que queremos obtener buenos resultados intentamos hacer el menú de la manera mas cómoda posible, debido a esto tuvimos que empezar una corta investigación sobre como hacer ciertos procesos que aun no sabíamos hacer.

### **6.3. 12/10/2021**

La investigación se realizo de manera satisfactoria y obtuvimos buenos resultados, sin embargo aunque sabemos que debemos hacer, no sabemos como implementarlo en nuestro programa aun, por esto tardaremos un poco mas de lo planeado en primera instancia para la pantalla principal, sin embargo aun no es un problema real del cual preocuparnos.

### **6.4. 13/10/2021**

Luego de acomodar el cronograma hemos decidido que la primera semana, debido a su alto nivel de actividades curriculares la tomaremos con calma, esto

debido a que luego de ella estaremos completamente libres para dedicarnos a nuestro proyecto y así hacer que sea lo mejor que podamos entregar. Además de esto tuvimos problemas cuando revisaron nuestro informe, por lo que tomamos medidas y lo corregimos de una manera que sea mas aceptable en estas etapas tempranas.

### **6.5. 16/10/2021**

Nos enfrentamos a los inconvenientes para elementos al menú inicial, sin embargo todos estos problemas fueron solucionados de manera rápida y eficiente.

### **6.6. 18/10/2021**

El problema mas grande que tuvimos a la hora de hacer el menú inicial fueron los botones, esto debido a que requeríamos que dichos botones sirvieran como botones push para hacer cambios de escena o de menú; Para resolver este problema dimos con varias soluciones de las cuales elegimos una posteriormente.

### **6.7. 19/10/2021**

Hasta el momento se nos ha presentado un problema con el mousePressEvent, ya que nos está creando nuevos personajes, sin embargo esto hace parte del proceso de desarrollo que estamos tomando, por lo que esta dentro de lo calculado y sera corregido en próximos avances.

### **6.8. 20/10/2021**

En el desarrollo de la movilidad del personaje se presentaron muchos problemas de distintas índoles, inicialmente tuvimos algunos inconvenientes a la hora de realizar los movimientos, luego para graficarlos tuvimos que implementar un timer y finalmente tuvimos problemas con respecto a las colisiones luego de los saltos los cuales aun no han sido resueltos para esta fecha.

### **6.9. 21/10/2021**

La problemática que tenemos actualmente es la de la caída libre del personaje, debido a que debemos pensar como integrar dicha caída constante (gravedad constante) sin que estropee todo el trabajo realizado para lograr el resto de movimientos.



6.10. 22/10/2021

## Referencias

- [1] J. Rodriguez, “Math for game developers - jumping and gravity (time delta, game loop),” 2013, last accessed 20 October 2021. [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=c4b9lCfSDQM>