**Proyecto Final**

Carlos Andrés Buelvas y Juan José Medina Mejía

Facultad de ingeniería, Universidad de Antioquia, Medellín

Informática II

Aníbal Guerra Soler y Augusto Salazar

2 de junio de 2025

Imagen que contiene Patrón de fondo

Descripción generada automáticamente

* **1. Descripción Momento I**

Basándonos en el Episodio 125 de Dragon Ball: "La aparición de KamiSama", proponemos el desarrollo de un videojuego que combine elementos de exploración, combate y resolución de acertijos, alineado con los conceptos de programación orientada a objetos (POO) y diseño de interfaces gráficas utilizando C++ y Qt Creator.

**Propuesta de Videojuego**: "El Despertar del Guardián"

**Sinopsis Adaptada**

Tras la derrota de Piccolo Daimaoh, Goku asciende al Templo Sagrado en busca de respuestas. Allí, conoce a Mr. Popo y, posteriormente, a KamiSama, el creador de las Esferas del Dragón. Impresionado por la determinación de Goku, KamiSama accede a revivir a Shen Long con la condición de que Goku entrene bajo la tutela de Mr. Popo.

**Estructura del Videojuego**

El juego se dividirá en tres niveles, cada uno con dinámicas y físicas distintas:

* Nivel 1: Ascenso al Templo Sagrado

Objetivo: Guiar a Goku en su ascenso por la Torre de Karin hasta llegar al Templo Sagrado.

Físicas Implementadas:

Movimiento Parabólico: Para simular los saltos entre plataformas.

Colisiones: Detección de obstáculos y enemigos.

Desplazamiento Vertical: Simulación del ascenso continuo.

Retos: Evitar trampas y enemigos mientras se asciende.

* Nivel 2: Entrenamiento con Mr. Popo

Objetivo: Completar una serie de desafíos diseñados por Mr. Popo para probar las habilidades de Goku.

Físicas Implementadas:

Movimiento Oscilatorio: Para simular plataformas móviles.

Interacción Dinámica: Manipulación de objetos para resolver acertijos.

Fuerzas de Empuje: Para mover objetos y despejar caminos.

Retos: Resolver acertijos y superar obstáculos en un entorno controlado.

* Nivel 3: Encuentro con KamiSama

Objetivo: Demostrar el crecimiento de Goku enfrentando una prueba final impuesta por KamiSama.

Físicas Implementadas:

Iluminación Dinámica: Para crear ambientes que cambian durante la prueba.

Gravedad Variable: Simulación de cambios en la gravedad durante el desafío.

Sensores de Proximidad: Activación de eventos al acercarse a ciertos puntos.

Retos: Superar una serie de desafíos que combinan combate y resolución de acertijos.

**Aspectos Visuales y Técnicos**

Estilo Gráfico: Pixel art inspirado en los videojuegos clásicos de Dragon Ball.

Herramientas:

Lenguaje de Programación: C++.

Entorno de Desarrollo: Qt Creator.

Sprites: Utilización de sprites disponibles en línea, asegurando la correcta atribución y licencias.

Interfaz de Usuario: Diseño intuitivo con menús claros y controles responsivos.

* **2. Descripción Momento II**

1. Actualizacion del momento I

En la primera fase del desarrollo del videojuego, se presentó una propuesta general con los fundamentos básicos de la jugabilidad y la estructura narrativa. Ahora, en esta segunda etapa, el análisis se centra en el diseño de la capa lógica y la definición precisa de varios aspectos clave.

El compromiso con la programación orientada a objetos (POO) sigue siendo un pilar fundamental del desarrollo, garantizando una estructura modular y reutilizable. La elección de C++ y Qt Creator no solo responde a la necesidad de una interfaz gráfica funcional, sino que también se establece como el entorno principal para la construcción de la lógica del juego.

Uno de los principios esenciales en este diseño es la separación absoluta entre la capa lógica y la representación gráfica. Se ha reforzado la distinción entre lo que ocurre dentro del juego y cómo se muestra en pantalla. El diagrama de clases propuesto ilustra esta división, asegurando que la lógica del juego se mantenga independiente de la implementación visual. Qt Creator permitirá conectar ambas capas sin mezclarlas en las clases de lógica pura, favoreciendo la mantenibilidad y escalabilidad del código.

Otro refinamiento significativo es la centralización de la gestión de físicas a través de la clase *GestorFisicas*. En lugar de dispersar las reglas de física en múltiples entidades, se ha optado por agruparlas en una sola clase dedicada, facilitando su gestión, modificación y depuración. Además, cada nivel contará con la clase *FisicasNivel*, encargada de activar y configurar las físicas específicas necesarias para la jugabilidad de cada fase.

Se han formalizado los estados del juego y del personaje, representados por las clases *EstadoJuego* y *EstadoPersonaje*. Esta estructuración es clave para el control del flujo del juego y la correcta implementación de animaciones y comportamientos de Goku en distintas situaciones.

Para mejorar la claridad y el orden en el manejo de los objetos y enemigos dentro del juego, se han introducido enumeraciones específicas: *TipoEnemigo*, *TipoPlataforma* y *TipoObjeto*. Estas enumeraciones permiten definir con precisión los distintos elementos del entorno y facilitan la implementación de comportamientos polimórficos o reglas condicionales más estructuradas.

Por último, la sinopsis del Episodio 125 de *Dragon Ball* ha sido adaptada a la dinámica del juego, distribuyéndose en tres niveles con objetivos bien definidos y físicas particulares que refuerzan la narrativa. Así, cada fase refleja el proceso de ascenso, entrenamiento y prueba final, brindando una experiencia coherente y alineada con la historia original.

1. Descripcion de vistas e interacciones de los niveles.

**Nivel 1: Ascenso al Templo Sagrado**

* **Vista:** Perspectiva de desplazamiento vertical (scroll vertical ascendente), con Goku subiendo por una serie de plataformas irregulares que simulan la Torre de Karin. El fondo mostrará la inmensidad de la torre y las nubes. La cámara seguirá a Goku de cerca, pero permitiendo ver un poco del camino hacia arriba y hacia abajo.
* **Interacciones entre Personajes y Enemigos:**
  + **Goku:** Saltos precisos para alcanzar plataformas superiores. Puede golpear (puñetazos/patadas) a pequeños enemigos voladores (por ejemplo, pájaros o criaturas elementales que habitan la torre) o terrestres (pequeños monstruos que patrullan plataformas).
  + **Enemigos:** Patrones de movimiento predefinidos (patrullando horizontalmente en plataformas o volando en trayectorias fijas). Al ser golpeados por Goku, pueden caerse de la torre o desaparecer. Algunos podrían intentar empujar a Goku de las plataformas.
  + **Trampas:** Elementos del entorno (rocas que caen, ráfagas de viento) que Goku debe esquivar.
* **Físicas a Utilizar:**
  + **Movimiento Parabólico:** Esencial para los saltos de Goku entre plataformas, con una altura y distancia controladas.
  + **Colisiones:** Detección de colisiones entre Goku y plataformas, enemigos y trampas. Esto determinará si Goku aterriza, recibe daño o interactúa con un objeto.
  + **Desplazamiento Vertical:** La cámara se desplazará hacia arriba a medida que Goku asciende, simulando el avance continuo por la torre.
* **Dibujo Informal (Vista del Nivel 1):**

^  
 | (Cima de la Torre - Templo)  
 |  
 | [ P L A T A F O R M A ] ------ (Enemigo Volador)  
 | /  
 | . . . (Goku Saltando) /  
 | /  
 | [ P L A T A F O R M A ]  
 | (Enemigo Terrestre)  
 |  
 | [ P L A T A F O R M A ]  
 | (Trampa: Roca cayendo)  
 |  
 V (Base de la Torre)  
  
 [Fondo: Nubes y la Torre Karin extendiéndose hacia abajo]

**Nivel 2: Entrenamiento con Mr. Popo**

* **Vista:** Vista lateral 2D (side-scrolling) dentro de un entorno cerrado que simula las cámaras de entrenamiento de Mr. Popo. El escenario puede tener elementos como paredes, pilares y artefactos de entrenamiento.
* **Interacciones entre Personajes y Enemigos:**
  + **Goku:** Interactúa con objetos del entorno (palancas, interruptores) para activar mecanismos. Empuja bloques para despejar caminos o activar plataformas. No hay enemigos tradicionales de combate; los "retos" son los propios acertijos y obstáculos.
  + **Mr. Popo:** Puede aparecer como un NPC (personaje no jugable) que da instrucciones o reacciona a las acciones de Goku. No hay combate directo con él.
  + **Objetos Interactivos:** Bloques móviles, plataformas que aparecen/desaparecen, chorros de aire, etc.
* **Físicas a Utilizar:**
  + **Movimiento Oscilatorio:** Para simular plataformas que se mueven de un lado a otro o de arriba a abajo, requiriendo que Goku salte en el momento justo.
  + **Interacción Dinámica:** Mecanismos que se activan al presionar un botón o tirar una palanca. Detección de contacto con objetos para empujarlos o manipularlos.
  + **Fuerzas de Empuje:** Cuando Goku empuja un bloque, se aplica una fuerza que lo desplaza, considerando la masa del bloque.
* **Dibujo Informal (Vista del Nivel 2):**

+---------------------------------------+  
 | [ P L A T A F O R M A M O V I L ] <--->  
 | |  
 | (Mr. Popo) |  
 | ^ |  
 | | |  
 | [ B L O Q U E ] <--- (Goku Empujando) |  
 | |  
 | |  
 | [INTERRUPTOR] ----------------> [PUERTA]  
 | |  
 +---------------------------------------+  
  
 [Fondo: Interior de una sala de entrenamiento con equipo básico]

**Nivel 3: Encuentro con KamiSama**

* **Vista:** Combinación de vista lateral y posible vista isométrica o cenital en ciertos momentos, creando un ambiente más etéreo y misterioso. El escenario será el interior del Templo Sagrado, con elementos divinos.
* **Interacciones entre Personajes y Enemigos:**
  + **Goku:** Demuestra sus habilidades de combate contra proyecciones ilusorias de KamiSama (no es un combate a muerte, sino una prueba de habilidad) o guardianes etéreos. Resuelve acertijos basados en la manipulación del entorno o en la demostración de "iluminación" (por ejemplo, golpeando orbes en un orden específico).
  + **KamiSama:** Actúa como un "juez" o "examinador", creando desafíos para Goku. Puede manifestarse como un ser etéreo que no puede ser dañado directamente.
  + **Enemigos/Desafíos:** Entidades fantasmales o clones ilusorios que Goku debe derrotar o esquivar. Acertijos de lógica ambiental.
* **Físicas a Utilizar:**
  + **Iluminación Dinámica:** Para crear atmósferas que cambian con la prueba. Por ejemplo, áreas que se oscurecen, luces que guían el camino o efectos visuales que representan el poder de KamiSama.
  + **Gravedad Variable:** En ciertos momentos, la gravedad podría aumentar o disminuir, alterando la altura y distancia de los saltos de Goku, o la caída de objetos. Esto añade un elemento de sorpresa y adaptación.
  + **Sensores de Proximidad:** Activación de eventos (como la aparición de un enemigo, la apertura de una puerta etérea o la revelación de un acertijo) cuando Goku se acerca a puntos específicos del nivel.
* **Dibujo Informal (Vista del Nivel 3):**

+---------------------------------------+  
 | (KamiSama Flotando) |  
 | ^ |  
 | | |  
 | [ O R B E L U M I N O S O ] |  
 | |  
 | (Goku Combatiendo Clones) |  
 | ^ |  
 | | |  
 | [ Z O N A D E G R A V E D A D V A R I A B L E ]  
 | |  
 | (PUNTO CON SENSOR DE PROXIMIDAD) --> (Abre Puerta Etérea)  
 | |  
 +---------------------------------------+  
  
 [Fondo: Interior de un templo etéreo, con efectos de luz y niebla]

1. Sprites a usar.

  

