

TEN SHEET

INDIFFERENT ENTERTAINMENT

FUNDAMENTOS DE LOS VIDEOJUEGOS

Andrés David Rojas Carrillo

Antonio Alberto Peguero López

Alejandro Serna Martínez

Martín Illán Arques

Mónica Bañón Gisbert

Vladislav Kurnosov Strizhakov

Parte 1 Ficha del juego

Título del juego: RanJump.

Sistema del juego: juego de plataformas, basado en niveles.

Público al que va dirigido: se dirigirá a un público adolescente y adulto en un rango de edad de 12 a 30 años.

Resumen de la historia de juego:

Distintos modos de juego: Un juego de plataformas en el cual avanzas por niveles, matando a los enemigos.

Puntos únicos de nuestro juego (cosas por las que destacan):

- Las armas se encuentran desperdigadas por el mapa y son de un solo uso y teniendo el jugador un ataque desarmado relativamente inútil para usar como último recurso. Por tanto la dinámica del juego consiste en coger un arma, usarla para atacar y buscar otra arma para repetir el proceso.
- El juego premiará al jugador según la velocidad (el juego invita a ser rápido y sentirte ágil).

Juegos parecidos: The New Zealand Story, Rayman, Ghost 1.0, Metroid Zero Mission, Speedrun, Ghost 'n Goblins.

Parte 2 Ámbito y jugabilidad

Jugabilidad

- **Cómo se progresa en el juego:** El personaje principal poseerá un arma con la cual podrá enfrentarse a los enemigos y avanzará de nivel en nivel. Matar enemigos y completar los niveles rápidamente son formas de maximizar la puntuación.
- **Misiones y estructura de retos:** Las misiones se basan en avanzar de nivel en nivel, puesto que los niveles serán cada vez más complejos.
- **Objetivos del juego:** Llegar al final de los niveles con la máxima puntuación posible (obtenibles derrotando enemigos y terminando en el menor tiempo posible).

Cuantificación

- **Lugares en los que se desarrolla el juego:**
 - Tierra.
 - Arena.
 - Hielo.
 - Fuego.
 - Aire o Luna.
- **Número de niveles:** 5 mundos de cada uno de los lugares en los que se desarrolla el juego (que tenga un nivel mínimo).
- **Número de NPCs:** 3 (reptante, murciélago y centinela).
- **Número de armas:** 2 (arma principal, arma desechable, esta se recoge).
 - **opcional:** Más armas desechables: una de fuego y otra de hielo.

Flujos de juego:

Cómo se mueve el jugador a lo largo del juego. Incluye menús y el juego en sí.

- Se empieza en el menú → se elige modo de juego → animación de carga del mapa → nivel 1 → termina el mapa → 2 opciones: volver menú (checkpoint) o siguiente nivel → animación tanto para menú/siguiente nivel.
- Se termina el juego → Puntuación conseguida → animación volver menú.

Parte 3 Interfaz

Sistema visual

- HUD y controles
- Menús
- Características Motor 2D
- Cámara
 - Seguirá al jugador por el mapa.

Controles

- Los movimientos del personaje son: Moverse (flechas izquierda y derecha), saltar(flecha hacia arriba), disparar (Space) y recoger objetos (E)

Sonido

- Para el sonido: Play(P) , Pause(space) , Bucle(B) (En el ejecutable “sonido”).

Sistema de ayuda

Parte 4 Mecánica

- Reglas del juego explícitas e implícitas. Es la descripción del universo donde se desarrolla el juego
 - Física
 - El jugador será afectado por una fuerza de gravedad constante.
 - Las plataformas no podrán ser atravesadas, de modo que caer en ellas cancelará la gravedad, y, al tocarlas, se detendrá el movimiento del jugador hacia ellas, tanto vertical como horizontalmente.
 - Movimiento
 - El jugador se moverá con una velocidad horizontal constante al pulsar una de las flechas de movimiento.
 - Saltar dará al jugador una velocidad inicial hacia arriba, que más adelante será vencida por la gravedad.
 - Objetos (como se cogen, mueven...)
 - Habrá distintas armas que proporcionarán una ventaja ofensiva al jugador.
 - Se podrán recoger power-ups que otorguen ventajas defensivas o de movilidad al jugador.
 - Acciones (interruptores, coger)
 - Economía (optativo)
- Transición de pantallas
 - Diagrama de transición de pantallas
 - Descripción de las pantallas
 - Pantallas del juego
 - Menús
- Opciones del juego: cuáles son y cómo afectan a la mecánica: Habrá por ahora dos tipos de niveles, los niveles de campaña y de speedrun.
 - Los niveles de campaña serán siempre fijos y además serán bastante grandes.
 - Los niveles de speedrun serán modulares y aleatorios, de manera que sean impredecibles y siempre divertidos.

- Rejugar y salvar:
 - Mediante lectura y escritura de ficheros, los jugadores podrán guardar su progreso y así poder volver al juego con la progresión de la anterior sesión de juego.
- Trucos y Easter Eggs.

Parte 5 Historia, características y personajes

Historia

- Historia de fondo
- Elementos principales :
 - Plataformas
 - PowerUps
 - Enemigos
- Progresión del juego :
 - Al llegar a una puerta, se pasará al siguiente nivel.

Mundo del juego

- Apariencia general :
 - Capa de fondo con la ambientación
 - Capa de plataformas
 - Capa de enemigos y jugador
- Área 1
 - Descripción : Bosque, con plataformas.
 - Características físicas :
 - Niveles que usan esta área : Nivel uno.
 - Conexión con otras áreas : Puerta que te lleva al siguiente nivel.

Personajes

- Personaje 1
 - Historia de fondo
 - Personalidad
 - Apariencia :



- Características físicas :
 - Mago experimentado
- Animaciones
- Habilidades especiales :
 - Disparo de fuego
- Relevancia a la historia del juego:
 - Personaje principal
- Relaciones con otros personajes :
 - Héroe de la historia

Parte 6 Niveles

Nivel 1

- Resumen :
 - El jugador tendrá que atravesar varias plataformas hasta llegar a la puerta para poder pasar de nivel. De por medio aparecerán enemigos, en concreto dos murciélagos y dos centinelas que le atacarán. Además podrá recoger 3 powerups.
- Material de introducción: animación...
- Objetivos
 - Llegar al final del mapa donde hay una puerta.
- Descripción física
 - Plataformas de tierra y césped.

- Fondo de un bosque con árboles.
- Mapa :



- Caminos



- Encuentros: emboscadas...

- En el aire habrá dos enemigos que cuando detecten su presencia atacarán, al igual que otros dos centinelas en plataformas que cuando entre en su visión de ataque le dispararán.
- Guía del nivel
 - Disparar a los enemigos para matarlos.
 - Seguir las plataformas para llegar al final.
- Material de cierre

Nivel 2...

- Nivel de entrenamiento

Parte 7 Inteligencia Artificial

IA del oponente:

1. **Enemigo reptante:** se mueve por el suelo hasta que vea una pared, entonces empieza a moverse por la pared hasta que vea otro suelo o un techo. Funciona infinitamente, basado en un bucle. Mata al personaje cuando le toca.
2. **Enemigo centinela:** tiene un rango de visión. Cuando el personaje entra dentro, el enemigo le dispara y empieza a moverse. El rango de disparo es menor que el de visión. Si el personaje toca al enemigo este no le mata, sólo cuando una bala le alcanza. El personaje puede saltar y rebotar sobre él.
3. **Enemigo murciélago:** Se encuentra en el techo, cuando el personaje aparece, se dirige hacia él para atacar, con una trayectoria diagonal y después recta.

IA de soporte (detección de colisiones, búsqueda de caminos)

Las plataformas no podrán ser atravesadas, de modo que caer en ellas cancelará la gravedad y, al tocarlas, se detendrá el movimiento del jugador hacia ellas, tanto vertical como horizontalmente. Seguirán al jugador cuatro rectángulos invisibles (pies, cabeza, cuerpo-izquierda y cuerpo-derecha) que permitan controlar las colisiones.

Parte 8 Diseño software

Diagramas de clase de alto nivel

Otros diagramas estáticos o dinámicos

Patrones de diseño

- Singleton
- Façade
- Composite

Parte 9 Motores

Motor 2D : Librería libre y gratuita de desarrollo gráfico SFML.

Física

Scripting

Parte 10 Dirección y planificación

Ejecutables a entregar:

- **Funcionalidades básicas:**
 - Cargar los mapas.
 - Diseñar los mapas(capas, ...).
 - Dibujar los mapas
 - Lógica de los mapas.
 - Menú.
 - Personaje y movimientos básicos.
 - Personaje Disparando.
 - Colisión objetos fijos.
 - Colisión con enemigos.
 - Personaje recogiendo armas.
 - Físicas del juego (gravedad, colisiones, velocidad).
 - Físicas y colisiones con plataformas.
 - IA de los enemigos (Diagramas de máquina de estados).
 - Características de los enemigos (vida, fuerza, velocidad propia).
 - Matar enemigo.
 - Morir por enemigo (2 golpes) → Prueba de vida del personaje.
- **Funcionalidades optativas:**

- Comportamiento de las armas adicionales.
- Power up de doble salto (sin él solo podría realizar un salto).
- Power up de recuperar la vida.
- Tipos de juego (Normal, speed run, modo infinito).

- **Responsable**

- Haremos uso de pair programming:
 - Alejandro, Andrés:
 - Cargar los mapas.
 - Menú.
 - Diseñar los mapas(capas, ...).
 - Dibujar los mapas
 - Lógica de los mapas.
 - Sonido y Música (Cargarlos).
 - Mónica, Antonio:
 - IA de los enemigos (Diagramas de máquina de estados).
 - Características de los enemigos (vida, fuerza, velocidad propia).
 - Matar enemigo.
 - Morir por enemigo (2 golpes) → Prueba de vida del personaje.
 - Interpolación de render.
 - Vladis, Martín:
 - Personaje y movimientos básicos.
 - Colisión objetos fijos.
 - Colisión con enemigos.
 - Personaje recogiendo armas.
 - Físicas del juego (gravedad, velocidad).
 - Físicas y colisiones con plataformas.
 - Personaje Disparando.

Hito 1

Sería la realización de las pruebas alfa, es decir pruebas unitarias de las funcionalidades básicas antes mencionadas, cada una por separado en un ejecutable.

Hemos hecho uso de pair programming:

- Alejandro, Andrés:
 - Ejecutable Mapa.cpp:
 - Cargar los mapas.
 - Dibujar los mapas.
 - Diseñar los mapas(capas, ...).
 - Ejecutable Menu.cpp:
 - Menú.
 - Ejecutable Sonido.cpp:
 - Sonido y Música (Cargarlos).
- Mónica, Antonio:
 - IA de los enemigos (Diagramas de máquina de estados).
 - enemCentil.cpp, enemMurcielago.cpp, enemRep.cpp
 - Características de los enemigos (vida, fuerza, velocidad propia).
 - centinela.h, centinela.cpp, murcielago.h, murcielago.cpp
 - Matar enemigo.
 - Morir por enemigo (2 golpes) → Prueba de vida del personaje.
 - matarpersonaje.cpp
 - Interpolación de render.
 - enemCentil.cpp, enemMurcielago.cpp, enemRep.cpp, centinela.cpp, murcielago.cpp
- Vladis, Martín:
 - Ejecutable "Caer"
 - Personaje y movimientos básicos.
 - Físicas del juego (gravedad, velocidad).

- Colisión objetos fijos.
- Físicas y colisiones con plataformas.
- Ejecutable “Acciones”
 - Personaje recogiendo armas.
 - Personaje Disparando.

Hito 2

Hemos hecho uso de pair programming:

- Alejandro, Andrés:
 - Crear Nivel 1
 - Crear personajes (dibujo y animación)
 - Singleton Mapa
- Mónica, Antonio:
 - Enemigos. Herencia de clases:
 - Enemigo: clase base. Morir de enemigo.
 - Centinela: disparo del centinela, tipos diferentes de centinela.
 - Murciélago: colisiones con jugador, movimiento, y muerte al colisionar.
 - Reptante.
 - Antonio: Façade
- Vladis, Martín:
 - Clase Player (Personaje protagonista, movimientos básicos, etc.)
 - Cámara (View)
 - Balas
 - Ítems y Power-ups (Implementación y borrado)
 - Colisiones:
 - Protagonista-Mapa
 - Enemigos-Balas
 - Balas-Mapa
 - Player-Objetos

Hito 3

Repaso del correcto funcionamiento del juego, terminar las partes restantes previstas y añadir posibles mejoras como las funcionalidades opcionales, obteniendo así la entrega final.