



Universidad
Alfonso X el Sabio

Iberian Sprint

Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Curso Presencial 2023-24

Alumno: Hugo Hervella González

Tutor del TFG: Raúl Albiol Salguero

ÍNDICES

ÍNDICES.....	2
ABSTRACT	3
ABSTRACT INGLÉS	3
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	4
INTRODUCCIÓN.....	5
DESCRIPCIÓN	8
ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN.....	8
CASOS DE USO.....	9
DISEÑO	17
ESTRUCTURAS DE LAS INTERFACES.....	17
TECNOLOGÍA	19
METODOLOGÍA	21
METODOLOGÍA USADA.....	21
PLANIFICACIÓN DE TIEMPO (DIAGRAMA DE GANTT)	22
.....	24
.....	24
.....	25
README Y GIT	26
TRABAJO FUTURO	26
CREACIÓN Y MEJORA DEL MAPEADO DEL JUEGO.....	26
MEJORAR INTERFACES.....	27
MECÁNICA DE DESLIZAMIENTO EN EL PERSONAJE.....	27
GENERACIÓN DEL MAPA DE FORMA PROCEDURAL.....	27
DISEÑAR MÁS PERSONAJES CON SUS HABILIDADES RESPECTIVAS.....	28
DESAFÍOS DIARIOS Y OBJETIVOS CON RECOMPENSAS.....	28
APERTURA DE CAJAS CON RECOMPENSAS.....	28
CONCLUSIONES.....	29
LOGROS Y APRENDIZAJES.....	29
REFLEXIÓN FINAL.....	31
REFERENCIAS	32
APLICADO PARA LA COMPARACIÓN EN LA JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	32
APLICADO PARA LA CREACIÓN DE LA MEMORIA COMO HERRAMIENTA PARA LA CREACIÓN DE ESQUEMAS	32
APLICADO PARA LA CREACIÓN DE LA MEMORIA COMO IMÁGENES PARA LAS TECNOLOGÍAS. (LOGOS / IMÁGENES).....	32
REFERENCIAS DE LAS IMÁGENES USADAS EN EL JUEGO.....	33

ABSTRACT

Iberian Sprint será un videojuego cuya mecánica consiste en correr y esquivar obstáculos como edificios, vehículos y otros elementos del entorno urbano y rural de España.

El jugador podrá moverse lateralmente, saltar y mantenerse corriendo la mayor cantidad de tiempo posible mientras recoge monedas y aumenta su puntuación.

Se establecerá un sistema de logros y de ranking basados en los metros recorridos.

Además, Iberian Sprint incluye una tienda donde los jugadores pueden comprar personajes con habilidades únicas, lo que añade una capa estratégica al juego. Los personajes adquiridos pueden ser seleccionados para aprovechar sus habilidades especiales durante las partidas.

El juego también dispone de un sitio web complementario donde los jugadores pueden consultar los récords globales y los logros obtenidos.

ABSTRACT INGLES

Iberian Sprint is a video game where the mechanics involve running and dodging obstacles such as buildings, vehicles, and other elements of Spain's urban and rural landscapes. Players can move laterally, jump, and keep running for as long as possible while collecting coins and increasing their score.

An achievement and ranking system based on the distance covered will be established.

Additionally, Iberian Sprint includes a store where players can purchase characters with unique abilities, adding a strategic layer to the game. The acquired characters can be selected to leverage their special skills during gameplay.

The game also features a complementary website where players can check global records and achievements obtained.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La creación de Iberian Sprint se debe a que, tras probar otros juegos de este estilo, ninguno estaba ambientado a una zona real y he querido adaptarlo a distintas partes de España.

Además, en Iberian Sprint dependiendo del aspecto que utilices tendrás diferentes tipos de bonificaciones dentro del juego.

Iberian Sprint cuenta con un sistema de logros único dependiendo de los metros que hayas conseguido llegar.

También se diferencia por tener un sitio web donde poder consultar tu perfil, logros y los mejores tiempos conseguidos.

Videojuegos	Iberia Sprint	Temple Run	Subway Surfers
Personalización de personajes	✓		✓
Elección de personajes	✓	✓	✓
Bonificaciones por aspectos de personajes	✓		
Sitio web	✓		
Obtención de monedas	✓	✓	✓
Ranking	✓		✓
Anuncios		✓	✓
Logros	✓		
Mapas reales	✓		
Usuarios	✓		✓
Usuarios Premium			✓

INTRODUCCIÓN

R1 - Permitir al usuario iniciar sesión y registrarse en el juego.

R1.F1 - Registrarse e iniciar sesión.

R1.F1.T1 - Diseñar la pantalla de registro.

R1.F1.T1.P1 - Verificar la funcionalidad y el diseño.

R1.F1.T2 - Implementar la pantalla de inicio de sesión.

R1.F1.T2.P1 - Verificar la funcionalidad y el diseño.

R1.F2 - Validar la información del usuario.

R1.F2.T1 - Validar el correo electrónico.

R1.F2.T1.P1 - Verificar que se muestren mensajes de error apropiados si el formato del correo electrónico es incorrecto.

R1.F2.T2 - Validar la contraseña.

R1.F2.T2.P1 - Verificar que se muestren mensajes de error adecuados si la contraseña no cumple con los criterios establecidos.

R1.F3 - Almacenar datos de usuarios en la base de datos.

R1.F3.T1 - Configurar una base de datos segura.

R1.F3.T1.P1 - Configurar una base de datos utilizando medidas de seguridad adecuadas.

R1.F3.T1.P2 - Verificar que la base de datos esté configurada correctamente y que los datos se almacenen de manera segura.

R1.F3.T2 - Implementar la inserción de datos.

R1.F3.T2.P1 - Desarrollar el código necesario para insertar los datos del usuario en la base de datos después del registro.

R1.F3.T2.P2 - Verificar que los datos del usuario se guarden correctamente en la base de datos.

R2 - El juego debe permitir moverse lateralmente y saltar esquivando obstáculos sobre 3 distintos carriles.

R2.F1 - Implementar la mecánica de correr y esquivar obstáculos.

R2.F1.T1 – Desarrollo de la mecánica de movimiento lateral y saltar.

R2.F1.T1.P1 - Verificar que el personaje pueda moverse lateralmente y saltar correctamente.

R2.F2 - Integrar controles para permitir la interacción del usuario.

R2.F2.T1 - Diseñar controles.

R2.F2.T1.P1 - Verificar que los controles sean intuitivos y fáciles de usar.

R2.F2.T2 - Implementar la funcionalidad de los controles.

R2.F2.T2.P1 - Verificar que los controles táctiles funcionen correctamente y que el personaje responda adecuadamente a las acciones del usuario.

R3 - Iberian Sprint debe almacenar en la base de datos información como monedas, récords y otros datos del usuario.

R3.F1 -Estructura de guardado de datos en la base de datos.

R3.F1.T1 – Establecer la estructura que va a tener nuestra base de datos (Json).

R3.F1.T1.P1 - Verificar que todos los datos estén dentro de la estructura.

R3.F1.T2 - Realizar pruebas de seguridad.

R3.F1.T2.P1 - Realizar pruebas de penetración para identificar posibles brechas de seguridad.

R3.F1.T2.P2 - Corregir cualquier problema de seguridad identificado durante las pruebas.

R4 - Sistema de personalización de personajes, que permita al usuario elegir y desbloquear diferentes aspectos con habilidades únicas.

R4.F1 - Elegir una variedad de aspectos para que los usuarios puedan elegir.

R4.F1.T1 – Elegir aspectos para los personajes.

R4.F1.T1.P1 - Verificar que los aspectos diseñados sean estéticamente atractivos y variados.

R4.F1.T2 - Implementar la integración de los aspectos en el juego.

R4.F1.T2.P1 - Verificar que los aspectos estén disponibles para su selección dentro del juego.

R4.F2 - Cada aspecto está asociado a habilidades únicas.

R4.F2.T1 - Definir habilidades únicas.

R4.F2.T1.P1 - Verificar que las habilidades sean equilibradas y ofrezcan ventajas distintas en el juego.

R4.F2.T2 - Implementar la integración de habilidades en el juego.

R4.F2.T2.P1 - Verificar que las habilidades se activen correctamente cuando el usuario seleccione un aspecto específico.

R5 - Sistema de obtención de monedas.

R5.F1 - Sistema para obtener monedas durante el juego.

R5.F1.T1 - Definir las formas de obtener monedas.

R5.F1.T1.P1 - Verificar que las formas de obtener monedas sean equitativas y motivadoras para los jugadores.

R5.F1.T1.P2 - Verificar que las monedas se otorguen correctamente y se agreguen al saldo del jugador.

R6 - Sitio web complementario que permita a los usuarios ver sus récords, logros y ranking globales.

R6.F1 – Página web que muestre los rankings de los usuarios.

R7.F1.T1 - Diseñar la estructura de la página web.

R6.F1.T1.P1 - Verificar que la estructura sea clara y fácil de navegar para los usuarios.

R6.F2 - Integrar funcionalidades para ver los logros y registros globales.

R6.F2.T1 - Diseñar y desarrollar funcionalidades para ver los logros de los usuarios.

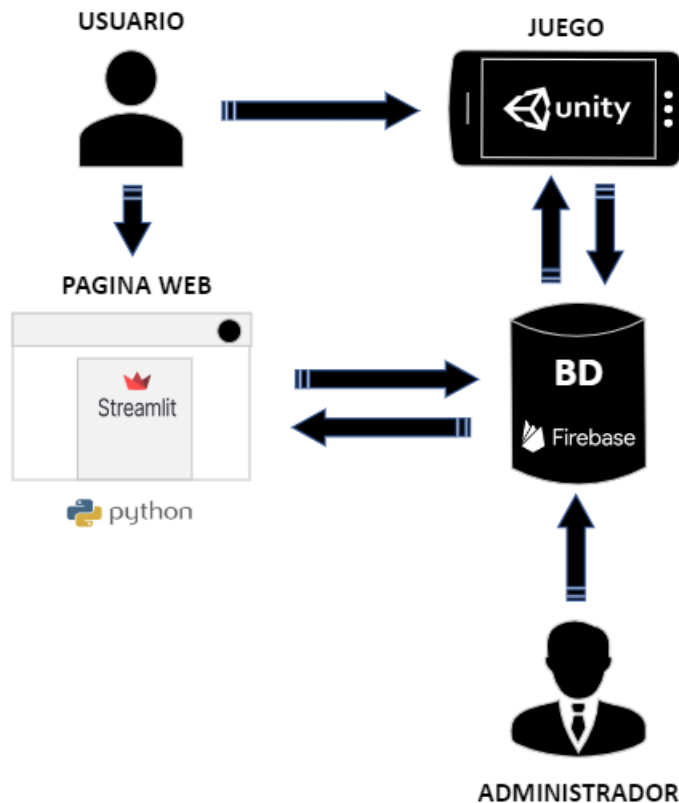
R6.F2.T1.P1 - Verificar que los logros se muestren correctamente y que se actualicen conforme los usuarios progresen en el juego.

R6.F2.T2 - Implementar funcionalidades para ver los registros globales.

R7.F2.T2.P1 - Verificar que los registros globales se actualicen en tiempo real y que sean accesibles para todos los usuarios.

DESCRIPCIÓN

Arquitectura de la solución.



Explicación:

La estructura establece una conexión directa y bidireccional entre los distintos componentes del sistema. Los usuarios del juego móvil tienen acceso tanto al juego como a la página web. Cuando los usuarios interactúan con el juego móvil, los datos relevantes, como las puntuaciones o sus datos, se transmiten automáticamente hacia la base de datos Firebase, garantizando una actualización en tiempo.

La página web, conectada directamente a la misma base de datos, ofrece a los usuarios la posibilidad de acceder y visualizar los registros del juego desde cualquier ubicación y editar configuraciones de su perfil o visualizar sus logros. Por otro lado, el administrador del sistema tiene acceso directo a la base de datos Firebase para gestionar y administrar los datos del juego y de los usuarios de manera eficiente.

Casos de uso.

Caso de uso: Iniciar sesión

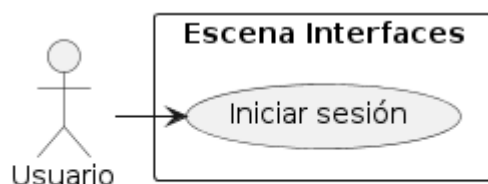


Ilustración 1: caso de uso Iniciar sesión

DESCRIPCIÓN: Permite al usuario autenticarse en el sistema ingresando su nombre de usuario y contraseña.	
PRECONDICIONES: El usuario debe tener una cuenta previamente registrada.	POSTCONDICIONES: El usuario es autenticado y se le concede acceso al sistema. Se establece una sesión activa para el usuario.
DATOS ENTRADA Nombre de usuario Contraseña	DATOS SALIDA confirmación de autenticación. Información del perfil (nombre, monedas. Logros, distancia récord) Mensaje de error (Opcional).
TABLAS: Usuarios	CLASES: Login.cs User.cs
INTERFACES: Escena: Interfaces	

Tabla 1: caso de uso Iniciar sesión

Caso de uso: Registrarse

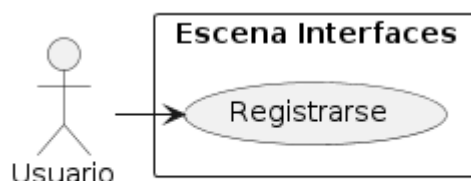


Ilustración 2: caso de uso Registrarse

DESCRIPCIÓN: Permite al usuario crear una nueva cuenta en el sistema ingresando sus datos personales, como nombre de usuario, contraseña, y cualquier otra información requerida.	
PRECONDICIONES: El usuario no debe tener una cuenta previamente registrada con el mismo nombre de usuario.	POSTCONDICIONES: Se crea una nueva cuenta de usuario en el sistema.
DATOS ENTRADA Nombre de usuario. Contraseña.	DATOS SALIDA Confirmación de registro exitoso. Información del perfil inicial (nombre de usuario, monedas iniciales, logros iniciales, etc.). Mensaje de error (opcional).
TABLAS: Usuarios	CLASES: Registro.cs User.cs
INTERFACES: Escena: Interfaces	

Tabla 2: caso de uso Registrarse

Caso de uso: Seleccionar personaje

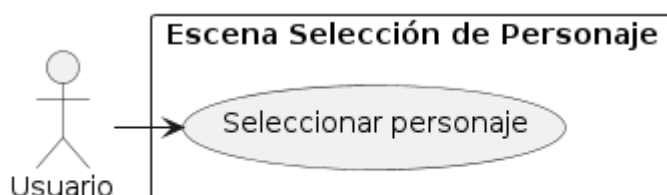


Ilustración 3: caso de uso Seleccionar personaje

DESCRIPCIÓN: Permite al usuario seleccionar un personaje entre las opciones disponibles para jugar.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado y tener acceso a la selección de personajes. El usuario debe haber desbloqueado el personaje seleccionado.	POSTCONDICIONES: El personaje seleccionado se guarda como el personaje activo para el usuario. El personaje seleccionado se mostrará en la próxima escena de juego.
DATOS ENTRADA Identificador del personaje seleccionado.	DATOS SALIDA Confirmación de selección de personaje. Personaje activo actualizado.
TABLAS: Usuarios.	CLASES: CharacterSelectionManager.cs
INTERFACES: Escena: Selección de Personaje	

Tabla 3: caso de uso Seleccionar personaje

Caso de uso: Iniciar Juego

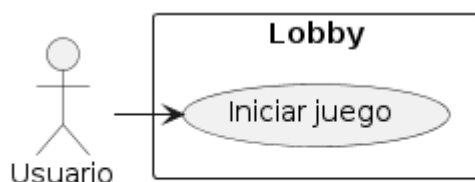


Ilustración 4: caso de uso Iniciar Juego

DESCRIPCIÓN: Permite al usuario iniciar el juego desde la interfaz principal.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado. El usuario debe haber seleccionado un personaje.	POSTCONDICIONES: Se carga la escena del juego. El usuario puede comenzar a jugar con el personaje seleccionado.
DATOS ENTRADA Ninguno	DATOS SALIDA Escena de juego cargada
TABLAS: Usuarios.	CLASES: Jugar.cs
INTERFACES: Escena: Lobby	

Tabla 4: caso de uso Iniciar Juego

Caso de uso: Ver logros

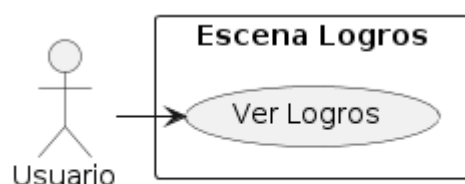


Ilustración 5: caso de uso Ver logros

DESCRIPCIÓN: Permite al usuario ver los logros.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado.	POSTCONDICIONES: Se muestra el panel de logros con la información relevante.
DATOS ENTRADA Ninguno	DATOS SALIDA Panel de logros mostrado
TABLAS: Usuarios. Logros	CLASES: LogrosUI.cs
INTERFACES: Escena: Lobby (Panel logros)	

Tabla 5: caso de uso Ver logros

Caso de uso: Comprar personaje



Ilustración 6: caso de uso Comprar personaje

DESCRIPCIÓN: Permite al usuario comprar un personaje usando las monedas acumuladas.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado. El usuario debe tener suficientes monedas para comprar el personaje.	POSTCONDICIONES: El personaje se añade a la lista de personajes disponibles para el usuario. Las monedas del usuario se actualizan.
DATOS ENTRADA Identificador del personaje Número de monedas	DATOS SALIDA Confirmación de compra Actualización de monedas Personaje añadido a la lista de disponibles
TABLAS: Usuarios.	CLASES: ShopManager.cs
INTERFACES: Escena: Tienda	

Tabla 6: caso de uso Comprar personaje

Caso de uso: Ver scoreboard



Ilustración 7: caso de uso ver scoreboard

DESCRIPCIÓN: Permite al usuario ver la tabla de puntuaciones con los mejores jugadores y sus logros.	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar autenticado.	POSTCONDICIONES: Se muestra la tabla de puntuaciones con la información relevante.
DATOS ENTRADA Ninguno	DATOS SALIDA Tabla de puntuaciones mostrada
TABLAS: Usuarios.	CLASES: ScoreboardManager.cs
INTERFACES: Escena: Scoreboard	

Tabla 7: caso de uso ver scoreboard

Caso de uso: Salir del juego



Ilustración 8: caso de uso Salir del juego

DESCRIPCIÓN: Permite al usuario salir del juego y cerrar la aplicación .	
PRECONDICIONES: El usuario debe estar en la escena principal o en cualquier otra interfaz desde la que se pueda salir del juego.	POSTCONDICIONES: La aplicación se cierra.
DATOS ENTRADA Ninguno	DATOS SALIDA Ninguno
TABLAS: Usuarios.	CLASES: MenuManager.cs
INTERFACES: Escena: interfaces Escena: Lobby	

Tabla 8: caso de uso Salir del juego

DISEÑO

Estructuras de las Interfaces.

Pantalla de Inicio

- Botones:
 - Inicio de Sesión
 - Registro
 - Página Web
 - Salir

Pantalla de Inicio de Sesión

- Campos:
 - Usuario
 - Contraseña
- Botones:
 - Iniciar Sesión
 - Registrarse

Pantalla de Registro de Usuario

- Campos:
 - Usuario
 - Contraseña
- Botones:
 - Registrarse
 - Iniciar Sesión

Pantalla de Lobby

- Botones:
 - Comenzar a Jugar
 - Ir a la Tienda
 - Seleccionar Personajes
 - Logros Disponibles
 - Scoreboard

Pantalla del Juego

- HUD:
 - Monedas
 - Distancia Recorrida

Tienda

- Elementos:
 - Lista de personajes con:
 - Imagen
 - Nombre
 - Precio del personaje

Pantalla de Personajes

- Elementos:
 - Personajes con botones para seleccionarlos
 - Textos informativos sobre sus habilidades

Pantalla de Scoreboard

- Elementos:
 - Scrollview para ver los top 25
- Campos:
 - Posición
 - Nombre
 - Metros

Sitio Web

- Elementos:
 - Visualización de rankings
 - Visualización de logros
 - Diseño intuitivo y sencillo para facilitar la navegación

TECNOLOGÍA



Unity es un motor de desarrollo de videojuegos creado por Unity Technologies en 2005. Este motor gráfico permite la creación de juegos tanto para dispositivos móviles como para ordenadores. Utiliza el lenguaje de programación C#, también conocido como C sharp. En nuestro proyecto, utilizaremos esta tecnología para desarrollar nuestro videojuego móvil, aprovechando sus capacidades para la creación y desarrollo del juego.



C#, también conocido como C sharp, es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft en el año 2000. Este lenguaje es una evolución de C y C++ y se destaca por su enfoque en la programación orientada a objetos. Es ampliamente utilizado para el desarrollo de aplicaciones. En nuestro caso, utilizaremos C# para programar nuestro juego en Unity, creando scripts para cada objeto del juego.



Firebase es una plataforma en la nube con una gama de herramientas para el desarrollo y gestión de proyectos. En nuestro caso, utilizaremos su base de datos en tiempo real, lo que nos permitirá realizar consultas, almacenar datos y gestionarlos instantáneamente. Además, Firebase es sencillo de conectar con Unity y con páginas web, en este caso en Python.



Python es un lenguaje de programación de código abierto, conocido por su enfoque en la programación orientada a objetos y su sintaxis simple y fácil de aprender. Utilizaremos Python para desarrollar la página web y conectarlo con Firebase para realizar operaciones CRUD en la base de datos.



Streamlit es una biblioteca de Python utilizada para el desarrollo de páginas web dentro de este lenguaje de programación. Facilita la creación de sitios web de manera sencilla y visualmente atractiva, ideal para aplicaciones rápidas y sencillas. Emplearemos Streamlit para realizar análisis y diseñar nuestra página web, aprovechando sus capacidades para el diseño y análisis web.



Adobe Photoshop es una aplicación de edición fotográfica desarrollada por Adobe Systems Incorporated. Esta herramienta profesional es muy utilizada por fotógrafos y diseñadores para retocar imágenes y editar videos. En nuestro proyecto, se empleará para la edición de fotos, la creación de la interfaz y otros aspectos visuales.



Microsoft Excel, creado por Microsoft, es una aplicación diseñada para la gestión y edición de hojas de cálculo. En nuestro proyecto, utilizaremos Excel para planificar y gestionar el tiempo necesario para cada tarea, facilitando la organización y el seguimiento del progreso.

METODOLOGÍA

Metodología usada

Para desarrollar Iberian Sprint, he utilizado la **metodología ágil** debido a sus múltiples beneficios en el desarrollo de videojuegos. La metodología ágil permite dividir el proyecto en ciclos cortos y manejables llamados sprints, lo que ha facilitado una serie de ventajas clave:

- **División en Sprints:**

Al dividir el proyecto en sprints de dos semanas, he podido enfocar mis esfuerzos en tareas específicas y entregar incrementos funcionales del juego de manera regular. Esto ha permitido un progreso constante y medible.

- **Adaptación a Cambios:**

Durante el desarrollo, las ideas y funcionalidades del juego han evolucionado. La metodología ágil me ha permitido adaptarme rápidamente a estos cambios sin perder el ritmo del desarrollo, asegurando que el juego se mantenga relevante y actualizado.

- **Entrega Continua de Funcionalidades:**

Cada sprint culmina con una versión jugable del juego, lo que me ha permitido probar nuevas características de inmediato. Esta entrega continua ha facilitado la identificación y resolución de problemas de forma temprana, mejorando la calidad del producto final.

- **Priorización de Tareas:**

La metodología ágil me ha permitido priorizar las tareas más importantes y centrarse en desarrollar primero las funcionalidades clave del juego. Esto asegura que las características más impactantes para los jugadores se implementen y perfeccionen primero.

Planificación de Tiempo (Diagrama de Gantt)

TAREA	PROGRESO	INICIO	HORAS	HORAS ACUMULADAS	FIN
Relacion de memoria				28,00	
Abstract	100%	13-3-24	2,0	2,0	13-3-24
Introduccion	100%	13-3-24	2,0	4,0	13-3-24
Justificación	100%	13-3-24	1,0	5,0	13-3-24
Arquitectura de la solucion	100%	14-3-24	1,0	6,0	14-3-24
Tecnología	100%	14-3-24	1,5	7,5	14-3-24
RFTP	100%	14-3-24	1,0	8,5	14-3-24
Referencias	100%	15-3-24	0,5	9,0	26-5-24
Planificacion del tiempo	100%	15-3-24	3,0	12,0	27-5-24
Casos de uso	100%	26-5-24	6,0	18,0	19-5-24
Diseño	100%	26-5-24	2,0	20,0	26-5-24
Metodologia	100%	15-3-24	6,0	26,0	27-5-24
Trabajos futuros	100%	26-5-24	1,0	27,0	26-5-24
Conclusiones	100%	27-5-24	1,0	28,0	27-5-24

Creacion de entorno y objetos del juego (Assets y Unity)				15,00	
Diseño y importacion de Personajes	100%	19-4-24	2,0	2,0	18-5-24
Animaciones para cada personaje (Mixamo)	100%	10-4-24	2,0	4,0	24-4-24
Prefabs entornos (edificios , zonas emblematicas , ambientacion)	100%	16-4-24	5,0	9,0	25-5-24
Prefab de Objetos de mi juego (Ej: monedas)	100%	10-5-24	2,0	11,0	10-5-24
Generacion de los tres carriles	100%	26-3-24	4,0	15,0	16-4-24

R1 - Permitir al usuario iniciar sesión en el juego móvil y en la página web una vez se haya registrado.						11,0
R1.F1 - Registrarse e iniciar sesión.						
R1.F1.T1 - Diseñar la pantalla de registro	100%	19-4-24	2,0	2,0	26-4-24	
R1.F1.T1.P1 -Verificar la funcionalidad y el diseño	100%	19-4-24	0,5	2,5	26-4-24	
R1.F1.T2 - Implementar la pantalla de inicio de sesión.	100%	19-4-24	2,0	4,5	26-4-24	
R1.F1.T1.P1 -Verificar la funcionalidad y el diseño	100%	19-4-24	0,5	5,0	26-4-24	
R1.F2 - Validar la información del usuario.						
R1.F2.T1 - Validar el correo electrónico.	100%	19-4-24	1,0	6,0	26-4-24	
R1.F2.T1.P1 - Verificar que se muestren mensajes de error apropiados si el formato del correo electrónico es incorrecto	100%	19-4-24	0,0	6,0	26-4-24	
R1.F2.T2 - Validar la contraseña.	100%	19-4-24	1,0	7,0	26-4-24	
R1.F2.T2.P1 - Verificar que se muestren mensajes de error adecuados si la contraseña no cumple con los criterios establecidos.	100%	19-4-24	0,0	7,0	26-4-24	
R1.F3 - Almacenar datos de usuarios en la base de datos.						
R1.F3.T1 - Configurar una base de datos segura.	100%	12-4-24	1,0	8,0	12-4-24	
R1.F3.T1.P1 - Configurar una base de datos utilizando medidas de seguridad adecuadas..	100%	12-4-24	0,0	8,0	12-4-24	
R1.F3.T1.P2 - Verificar que la base de datos esté configurada correctamente y que los datos se almacenen de manera segura.	100%	19-4-24	0,5	8,5	26-4-24	
R1.F3.T2 - Implementar la inserción de datos.	100%	19-4-24	2,0	10,5	26-4-24	
R1.F3.T2.P1 - Desarrollar el código necesario para insertar los datos del usuario en la base de datos después del registro.	100%	19-4-24	0,0	10,5	26-4-24	
R1.F3.T2.P2 - Verificar que los datos del usuario se guarden correctamente en la base de datos.	100%	19-4-24	0,5	11,0	26-4-24	

R2 - El juego debe permitir moverse lateralmente y saltar esquivando obstáculos sobre 3 distintos carriles.						7,5
R2.F1 - Implementar la mecánica de correr y esquivar obstáculos.						
R2.F1.T1 – Desarrollo de la mecánica de movimiento lateral y saltar.	100%	6-4-24	3,0	3,0	27-5-24	
R2.F1.T1.P1 - Verificar que el personaje pueda moverse lateralmente y saltar correctamente.	100%	6-4-24	0,0	3,0	27-5-24	
R2.F2 - Integrar controles táctiles para permitir la interacción del usuario.						
R2.F2.T1 - Diseñar controles.	100%	15-3-24	2,0	5,0	23-4-24	
R2.F2.T1.P1 - Verificar que los controles sean intuitivos y fáciles de usar.	100%	15-3-24	0,0	5,0	10-4-24	
R2.F2.T2 - Implementar la funcionalidad de los controles.	100%	15-3-24	2,0	7,0	23-4-24	
R2.F2.T2.P1 - Verificar que los controles táctiles funcionen correctamente y que el personaje responda adecuadamente a las acciones del usuario.	100%	15-3-24	0,5	7,5	26-5-24	

R3 - Iberian Sprint debe almacenar en la base de datos información como monedas, récords y otros datos del usuario.					2,0
R3.F1 -Estructura de guardado de datos en la base de datos.					
R3.F1.T1 – Establecer la estructura que va a tener nuestra base de datos (Json).	100%	14-4-24	1,0	1,0	26-4-24
R3.F1.T1.P2 - Verificar que todos los datos estén dentro de la estructura.	100%	14-4-24		1,0	26-4-24
R3.F1.T2 - Realizar pruebas de seguridad.	100%	14-4-24	0,5	1,5	26-4-24
R3.F1.T2.P1 - Realizar pruebas de penetración para identificar posibles brechas de seguridad.	100%	14-4-24	0,0	1,5	26-4-24
R3.F1.T2.P2 - Corregir cualquier problema de seguridad identificado durante las pruebas.	100%	14-4-24	0,5	2,0	26-4-24

R4 - Sistema de personalización de personajes, que permita al usuario elegir y desbloquear diferentes aspectos con habilidades únicas.					6,0
R4.F1 - Elegir una variedad de aspectos para que los usuarios puedan elegir.					
R4.F1.T1 – Elegir aspectos para los personajes.	100%	22-3-24	1,0	1,0	18-5-24
R4.F1.T1.P1 - Verificar que los aspectos diseñados sean estéticamente atractivos y variados.	100%	22-3-24	0,0	1,0	18-5-24
R4.F1.T2 - Implementar la integración de los aspectos en el juego.	100%	22-3-24	1,0	2,0	18-5-24
R4.F1.T2.P1 - Verificar que los aspectos estén disponibles para su selección dentro del juego.	100%	22-3-24	0,0	2,0	18-5-24
R4.F2 - Cada aspecto está asociado a habilidades únicas.					
R4.F2.T1 - Definir habilidades únicas.	100%	17-5-24	3,0	5,0	26-5-24
R4.F2.T1.P2 - Verificar que las habilidades sean equilibradas y ofrezcan ventajas distintas en el juego.	100%	17-5-24	0,0	5,0	26-5-24
R4.F2.T2 - Implementar la integración de habilidades en el juego.	100%	17-5-24	1,0	6,0	26-5-24
R4.F2.T2.P2 - Verificar que las habilidades se activen correctamente cuando el usuario seleccione un aspecto específico.	100%	17-5-24	0,0	6,0	26-5-24

R5 - Sistema de obtención de monedas.						2,5
R5.F1 - Sistema para obtener monedas durante el juego.						
R5.F1.T1 - Definir las formas de obtener monedas.	100%	3-5-24	2,0	2,0	5-5-24	
R5.F1.T1.P1 - Verificar que las formas de obtener monedas sean equitativas y motivadoras para los jugadores.	100%	3-5-24	0,0	2,0	5-5-24	
R5.F1.T1.P2 - Verificar que las monedas se otorguen correctamente y se agreguen al saldo del jugador	100%	3-5-24	0,5	2,5	5-5-24	

R6 - Sitio web complementario que permita a los usuarios ver sus récords, logros y ranking globales.						8,5
R6.F1 – Página web que muestre los rankings de los usuarios.						
R7.F1.T1 - Diseñar la estructura de la página web.	100%	17-5-24	3,0	3,0	19-4-24	
R6.F1.T1.P1 - Verificar que la estructura sea clara y fácil de navegar para los usuarios.	100%	17-5-24	0,0	3,0	19-4-24	
R6.F2 - Integrar funcionalidades para ver los logros y registros globales.						
R6.F2.T1 - Diseñar y desarrollar funcionalidades para ver los logros de los usuarios.	100%	24-5-24	3,0	6,0	26-5-24	
R6.F2.T1.P1 - Verificar que los logros se muestren correctamente y que se actualicen conforme los usuarios progresen en el juego.	100%	24-5-24	0,0	6,0	26-5-24	
R6.F2.T2 - Implementar funcionalidades para ver los registros globales.	100%	24-5-24	2,0	8,0	26-5-24	
R7.F2.T2.P1 - Verificar que los registros globales se actualicen en tiempo real y que sean accesibles para todos los usuarios.	100%	24-5-24	0,5	8,5	26-5-24	
Horas totales del proyecto						80,5

Readme y Git

Proyecto Entregado mediante GitHub (Memoria y Scripts) y proyecto de Unity entregado a el tutor de TFG mediante WeTransfer debido a el tamaño del proyecto.

Link GitHub:

<https://github.com/Hhervellagonzalez/TFG---IBERIAN-SPRINT>

TRABAJOS FUTUROS

El desarrollo de Iberian Sprint ha sido un proyecto emocionante y desafiante, que ha sentado una base sólida para futuras mejoras y expansiones. A medida que continuamos mejorando el juego, hay varias áreas clave que consideramos cruciales para su evolución. Los siguientes trabajos futuros se centrarán en la creación y mejora del mapeado, la mejora de interfaces, la implementación de una nueva mecánica de deslizamiento, la generación procedimental del mapa, el diseño de nuevos personajes con habilidades únicas, la incorporación de desafíos diarios y objetivos, y la apertura de cajas con recompensas.

Creación y Mejora del Mapeado del Juego

La primera área de mejora se centra en la creación y optimización del mapeado del juego. Actualmente, el mapa del juego ofrece una experiencia interesante, pero existen oportunidades para expandir y diversificar los entornos. En el futuro, planeamos agregar más detalles y variedad a los paisajes urbanos y rurales de España. Esto incluirá la incorporación de nuevos tipos de edificios, vehículos y otros elementos del entorno que los jugadores deben esquivar. Además, trabajaremos en la optimización de los gráficos y la fluidez del mapeado para asegurar una experiencia de juego más inmersiva y atractiva

.

Mejorar Interfaces

Una interfaz de usuario intuitiva y atractiva es esencial para una experiencia de juego satisfactoria. En las futuras versiones de Iberian Sprint, nos enfocaremos en mejorar las interfaces del juego. Esto incluye rediseñar los menús de inicio, inicio de sesión, registro, lobby, tienda, selección de personajes y scoreboard. Nuestro objetivo es hacer que estas interfaces sean más intuitivas y fáciles de navegar, al mismo tiempo que mejoramos su estética visual. También consideraremos la retroalimentación de los jugadores para hacer ajustes que mejoren la usabilidad y satisfacción general.

Mecánica de Deslizamiento en el Personaje

La mecánica de deslizamiento es una característica que queremos implementar para enriquecer la jugabilidad de Iberian Sprint. Actualmente, los jugadores pueden moverse lateralmente y saltar, pero añadir la capacidad de deslizarse bajo obstáculos aumentará la complejidad y el desafío del juego. Esta nueva mecánica requerirá ajustes en los controles y la física del juego, así como la introducción de nuevos tipos de obstáculos que los jugadores deben esquivar mediante deslizamientos.

Generación del Mapa de Forma Procedural

La generación procedural del mapa es una característica avanzada que permitirá crear entornos de juego únicos y dinámicos en cada partida. En lugar de depender de mapas predefinidos, la generación procedural utilizará algoritmos para crear terrenos, obstáculos y elementos del entorno de manera aleatoria. Esto no solo aumentará la rejugabilidad del juego, sino que también proporcionará una experiencia fresca y emocionante cada vez que el jugador inicie una nueva partida. Este enfoque requerirá un desarrollo significativo en algoritmos y técnicas de generación procedural.

Diseñar Más Personajes con sus Habilidades Respectivas

El diseño de nuevos personajes es otra área clave de desarrollo futuro. Planeamos introducir una variedad de nuevos personajes, cada uno con habilidades únicas que puedan ser utilizadas estratégicamente durante el juego. Estas habilidades podrían incluir mejoras de velocidad, invulnerabilidad temporal, capacidad de recoger más monedas, entre otras. El diseño de estos personajes y sus habilidades requerirá una planificación cuidadosa para mantener el equilibrio del juego y asegurar que cada nuevo personaje aporte una dimensión estratégica diferente a la jugabilidad.

Desafíos Diarios y Objetivos con Recompensas

Incorporar desafíos diarios y objetivos a largo plazo es una excelente manera de mantener a los jugadores comprometidos y motivados para seguir jugando. Los desafíos diarios ofrecerán tareas específicas que los jugadores deben completar en un día, como correr una cierta distancia o recoger un número específico de monedas. Al completar estos desafíos, los jugadores recibirán recompensas que pueden incluir monedas, puntos de experiencia o artículos especiales. Los objetivos a largo plazo proporcionarán metas más grandes y recompensas significativas, fomentando la lealtad y el compromiso continuo de los jugadores.

Apertura de Cajas con Recompensas

La mecánica de apertura de cajas con recompensas es una característica popular en muchos juegos móviles y puede ser una adición emocionante a Iberian Sprint. Los jugadores podrán obtener cajas durante el juego o comprarlas en la tienda, y estas cajas contendrán recompensas aleatorias como monedas, personajes, skins y otros ítems valiosos. La implementación de esta mecánica requerirá el desarrollo de un sistema justo y equilibrado para la distribución de recompensas, asegurando que los jugadores sientan que las recompensas son valiosas y justas.

CONCLUSIONES

El desarrollo de Iberian Sprint ha sido un proyecto desafiante y gratificante, que me ha permitido aplicar y expandir conocimientos en diversas áreas del desarrollo de videojuegos y aplicaciones web. A lo largo del proyecto, he utilizado una variedad de tecnologías y herramientas para crear una experiencia de juego dinámica y envolvente, así como una plataforma web complementaria que amplía la funcionalidad y el compromiso del usuario.

Logros y Aprendizajes

1. Implementación Técnica:

Unity y C#: Utilicé Unity como motor de desarrollo y C# como lenguaje de programación principal. Esta combinación permitió la creación de un juego fluido y atractivo, con mecánicas de juego bien definidas y optimizadas para dispositivos móviles.

Firebase: La integración con Firebase proporcionó una solución robusta para la gestión de la base de datos en tiempo real, permitiendo la autenticación de usuarios y el almacenamiento eficiente de datos de juego y perfiles de usuarios.

Streamlit y Python: Para la creación del sitio web complementario, empleé Streamlit, una biblioteca de Python que facilitó el desarrollo de una interfaz web intuitiva y funcional, conectada a Firebase para realizar operaciones CRUD.

2. Diseño y Usabilidad:

Interfaz de Usuario (UI): Diseñé interfaces de usuario claras y accesibles para todas las pantallas del juego y del sitio web, asegurando una experiencia de usuario fluida y agradable.

Experiencia de Usuario (UX): La implementación de elementos como logros, rankings y una tienda de personajes con habilidades únicas añadió profundidad al juego, incentivando la interacción continua y la personalización.

3. Gestión del Proyecto:

Planificación y Organización: El uso de herramientas como Microsoft Excel permitió una planificación detallada y una gestión eficaz del tiempo, asegurando que las tareas se completaran según el cronograma establecido.

Autoevaluación y Mejora Continua: Trabajar en solitario me permitió reflexionar constantemente sobre mi progreso y ajustar mis estrategias para superar desafíos y mejorar el producto final.

Reflexión Final

Este proyecto ha sido una experiencia educativa significativa, fortaleciendo mi conocimiento en áreas críticas como la programación orientada a objetos, desarrollo de videojuegos, lenguajes de programación, la gestión de bases de datos en tiempo real y el diseño de interfaces de usuario. Además, ha destacado la importancia de la planificación y la autoevaluación en la gestión de proyectos, habilidades que serán esenciales en mi futura carrera profesional.

En conclusión, el desarrollo de Iberian Sprint ha sido un proceso enriquecedor que ha culminado en un producto que representa un logro importante en mi formación académica y profesional. Estoy satisfecho con los resultados obtenidos y confío en que las habilidades y conocimientos adquiridos durante este proyecto serán de gran valor en mis futuros emprendimientos.

REFERENCIAS

Aplicado para la comparación en la Justificación del proyecto.

SYBO Games. (2012). Subway Surfers. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kiloo.subwaysurf&hl=es&gl=US&pli=1>

Imangi Studios. (2011). Temple Run. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.imangi.templerun&hl=es&gl=US>

Aplicado para la creación de la memoria como herramienta para la creación de esquemas.

Microsoft. (1992). Microsoft Vision. Recuperado de <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/visio/flowchart-software>

Aplicado para la creación de la memoria como imágenes para las tecnologías. (Logos / imágenes)

Unity Technologies. (2021). <https://1000logos.net/wp-content/uploads/2021/10/Unity-logo-500x281.png> Recuperado de <https://1000logos.net/unity-logo/>

Csharp O C# Logo. (2018). https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4f/Csharp_Logo.png Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Csharp_Logo.png

Firebase Logo. (2018). https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bd/Firebase_Logo.png/800px-Firebase_Logo.png Recuperado de https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Firebase_Logo.png

Python logo. (2006). <https://1000logos.net/wp-content/uploads/2020/08/Python-Logo-500x313.png> Recuperado de <https://1000logos.net/python-logo/>

Streamlit logo. (2019). <https://streamlit.io/images/brand/streamlit-logo-primary-colormark-darktext.png> Recuperado de <https://streamlit.io/brand>

Photoshop logo. (2019).

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/af/Adobe_Photoshop_CC_icon.svg/512px-Adobe_Photoshop_CC_icon.svg.png Recuperado de https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Adobe_Photoshop_CC_icon.svg

Excel logo. (2013).

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/73/Microsoft_Excel_2013-2019_logo.svg/587px-Microsoft_Excel_2013-2019_logo.svg.png Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Microsoft_Excel_2013-2019_logo.svg

Referencias de las Imágenes usadas en el juego

Logo Mercadona. (2024). Recuperado de <https://mercadona.es/web-display-img.png>

Anuncio tío Pepe. (2023). Recuperado de https://www.elpublicista.es/adjuntos/fichero_36873_20231227.png

Letrero Schweppes en el Capitol. (2020). Recuperado de https://forum-de.c.huawei.com/dddd/es/images/gallery/2020/11/15/42225178-18fc-4706-8453-c5b7de7fa7d6_s.jpg

Logo churros.(2024) Recuperado de https://img.freepik.com/vector-premium/churros-gracioso-personaje-dibujos-animados-vector-fondo-aislado_690179-5766.jpg

Logo cines callao.(2024) Recuperado de https://cinescallao.es/wp-content/uploads/2020/06/cinescallao_logo.png

camión Correos.(2020) Recuperado de <https://mundopositor.info/wp-content/uploads/2022/07/furgon-de-Correos.png>

logo metro.(2024) Recuperado de <https://www.brandemia.org/wp-content/uploads/2011/04/mad1.jpg>

logo taxi . (2024) Recuperado de https://pbs.twimg.com/profile_images/869936864509210624/d26t3KMu_400x400.jpg

logo Renfe. (2024) Recuperado de <https://marcaporhombro.com/wp-content/uploads/2012/09/renfe.jpg>

img toro. (2024) Recuperado de <https://i.pinimg.com/originals/ff/a4/6c/ffa46c43bb97797ee1907703cdf8f1cd.jpg>