

Proyecto VR



Documentación del proyecto

Desarrollo de aplicaciones multiplataforma.

Javier Tomé Roldán.

Índice

1. Introducción.
2. Estudio de viabilidad.
3. Requerimientos del proyecto.
4. Construcción/Compilación del sistema.
5. Breve manual de instalación y uso de la aplicación.
6. Conclusión.
7. Bibliografía.

1. Introducción.

La idea fundamental del proyecto consiste en la creación de un videojuego en realidad virtual enfocado a un público infantil. En principio se pretende darle un enfoque terapéutico con el fin de que sea distribuida a centros sanitarios en los que se encuentren ingresados niños y fomentar así su creatividad y su movilidad a la vez que aprenden y se divierten.

Para hacerlo, haremos uso del motor de videojuegos Unity y para darle un enfoque mucho más inmersivo lo desarrollaremos en un entorno de realidad virtual. Para ello será necesario investigar la configuración del dispositivo o los dispositivos donde se pueda ejecutar la aplicación, la configuración del motor de videojuegos para este tipo de desarrollo, tratamiento de físicas y colisiones, obtención o creación de assets acordes al proyecto entre otros procedimientos que se pueden dar en el futuro del desarrollo.

2. Estudio de viabilidad.

2.1. Descripción del sistema actual.

Actualmente, no existe ningún sistema que cumpla esta función ya que recientemente se ha generado la necesidad de realizar una aplicación de realidad virtual para complementar el proyecto STEAM.

2.2. Descripción del sistema nuevo.

La aplicación consistirá en una demo técnica para mostrar y ejemplificar el funcionamiento de un dispositivo de realidad virtual. Estará formado por un escenario principal que en este caso será un parque por el que nos podremos desplazar y por dos habitaciones a las que nos podremos teletransportar gracias al menú situado en el centro de cada habitación. En la primera habitación podremos jugar una partida de bolos y en la segunda, podremos lanzar una pelota con el fin de derribar las figuras en las baldas.

2.3. Identificación de requisitos del sistema.

2.3.1. Requisitos de información.

En el caso de esta aplicación, no será necesario para su funcionamiento el uso de una base de datos para almacenar ningún tipo de información. Aún así, con vistas al futuro, se podría implementar con el fin de hacer una selección de perfiles de jugadores o un ranking de puntuación en los minijuegos.

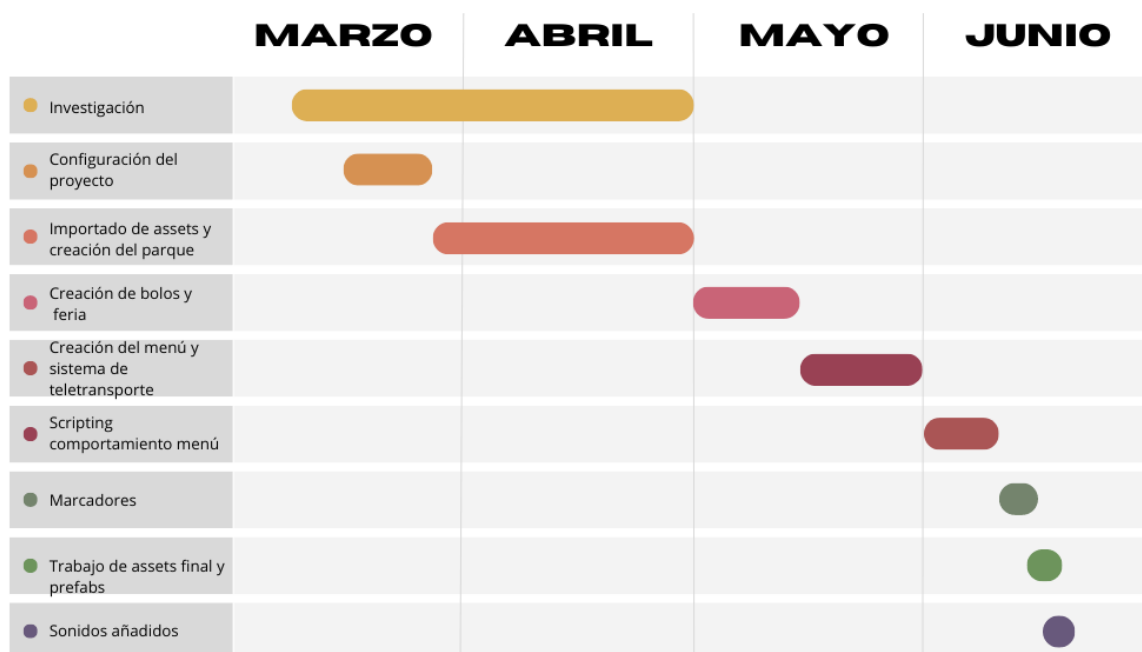
2.4. Planificación del proyecto.

2.4.1. Equipo de trabajo.

En este caso el único integrante del equipo de trabajo soy yo por lo que me encargaré personalmente de todas las etapas del desarrollo del videojuego y su respectiva documentación.

2.4.2. Planificación temporal.

Para ilustrar la planificación temporal de las distintas tareas del proyecto usaré un diagrama de Gantt.



2.5. Estudio del coste del proyecto.

En total, para la creación del proyecto se han invertido 120 horas a 11€/hora, el proyecto tendría un coste de 1320€

3. Requerimientos del proyecto.

3.1. Identificación del entorno tecnológico.

Para el desarrollo del proyecto, fundamentalmente, se ha usado el motor de videojuegos Unity junto con el entorno de desarrollo JetBrains Rider para la edición de scripts. La elección de este entorno de desarrollo que no es el predeterminado para Unity, se debe principalmente a la claridad del mismo, la función de autocompletado mucho más potente (IntelliSense), y el funcionamiento general al

que en mi caso estoy más habituado debido al uso de IntelliJ, Android Studio y Pycharm de JetBrains.

Por otra parte, de cara al testing y la ejecución del programa necesitaremos utilizar PICO Streaming assistant y SteamVR para conectar el dispositivo VR al equipo y de esta forma usarlo como periférico de entrada a la hora de ejecutar el juego en PC.

El desarrollo se realizará íntegramente en un entorno de escritorio Windows aunque la aplicación podrá ejecutarse tanto en Android mediante el dispositivo de VR directamente, o a través de un PC al que conectemos dicho dispositivo.

3.2 Identificación de usuarios.

En este caso, el único usuario posible en nuestra aplicación será el propio jugador ya que no existe ningún sistema de inicio de sesión ni de persistencia de datos de usuario al no ser realmente necesario para la finalidad del juego aunque esto es algo que se podría añadir en una versión futura.

3.3 Definición de interfaces de usuario.

En este proyecto, se ha buscado principalmente la inmersión del usuario en el mundo de realidad virtual por lo que todo el videojuego se desarrolla en una sola escena. Esto nos permite integrar elementos como el menú principal o los marcadores dentro del propio escenario y no en una pantalla separada.

4. Construcción/Compilación del sistema.

Para poder ejecutar la aplicación, es necesario, desde el editor de Unity, la construcción de un archivo .apk para que al ser descargado desde el dispositivo VR se pueda instalar y ejecutar de forma nativa. En caso de querer ejecutarse en PC, es necesario la construcción de un archivo ejecutable .exe en caso de Windows y para poder jugar es necesario tener instalado Steam VR y PICO Streaming Assistant, que como se mencionó anteriormente son las herramientas necesarias para conectar el dispositivo al PC. La problemática de esto es que el programa se ejecuta en el PC y la plataforma no está tan optimizada como ejecutándose de forma nativa en el dispositivo. La ejecución en PC tiene serias repercusiones en el rendimiento.

5. Breve manual de instalación y uso de la Aplicación.

En este caso, al no estar subida la aplicación a ninguna tienda, es necesario hacer la descarga directa del archivo .apk. Una vez descargado simplemente hay que ejecutarlo para que se instale la aplicación. En caso de estar ya instalada, el sistema pedirá permiso para actualizar la versión de la aplicación en lugar de instalarla.

En cuanto al uso de la aplicación, apareceremos en un parque o sala principal desde la que podremos usar el menú en el centro de la misma para teletransportarnos a las demás salas de los minijuegos. Además de eso tenemos un botón para resetear cada sala. Por último tenemos un botón de salir que podemos usar para cerrar la aplicación.

6. Conclusiones.

Algunas tareas que se han quedado pendientes para añadir en futuras versiones serían un sistema de usuarios con su respectiva identificación previa, y un sistema de ranking de puntuación en el juego.

Respecto a posibles problemáticas a la hora de usar la aplicación o desarrollar otra con características similares, está todo recogido en la guía adjunta a la documentación.

Finalmente, algunos de los puntos en los que he desarrollado mis conocimientos son la configuración de un proyecto en realidad virtual, configuración del dispositivo, gestión de esquemas de controles asociados a este nuevo dispositivo, uso de assets (tanto texturas como sonidos), scripting en C#, uso de prefabs y creación de archivos ejecutables.

7. Bibliografía.

Videos utilizados para aprender sobre la instalación y configuración del proyecto:

<https://www.youtube.com/watch?v=eyHI34vxm3c>
<https://www.youtube.com/watch?v=yxMzAw2Sg5w>
<https://www.youtube.com/watch?v=8PCNNro7Rt0>

Assets:

<https://assetstore.unity.com/>
<https://free3d.com/3d-model/bowling-138077.html>
<https://www.youtube.com>