

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

DJ Defender

Antonio Sebastián González Flores

Interactividad y Multimedia

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito para

la obtención del título de

Licenciado en Diseño de Medios Interactivos

Quito, 10 de Febrero de 2025

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

DJ Defender

Antonio Sebastián González Flores

Nombre del profesor, Título académico

Mark Bueno, M.I.S

Quito, 10 de Febrero de 2024

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Antonio Sebastián González Flores

Código: 00211984

Cédula de identidad: 1724720022

Lugar y fecha: Quito, 10 de Febrero de 2025

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETheses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETheses>.

RESUMEN

DJ Defender es un videojuego de realidad virtual en el que el jugador deberá demostrar si tiene las habilidades necesarias para ser un DJ y sobrevivir contra oleadas de enemigos que pertenecen a distintos géneros de música. Para poder combatir contra ellos, el jugador tendrá distintos discos de vinilo pertenecientes a diferentes géneros musicales y una consola de DJ para activarlos.

Para ejecutar estos discos y enfrentarse a los enemigos, el jugador tendrá que colocar el vinilo sobre la consola de DJ o tornamesa y ejecutar un **combo de activación**. Este combo de activación se realizará mediante movimientos sobre el disco con la mano del usuario, hacia arriba y hacia abajo, simulando la acción de *scratching* que realizan los DJs. Cada disco tiene un combo de activación diferente y, cuando es bien ejecutado, el vinilo invocará un arma que se utilizará para destruir a los enemigos mientras suena una canción del género correspondiente.

Cuando el arma se quede sin munición, el jugador deberá activar de nuevo el disco para recargar el cartucho del arma y terminar la ronda. Después de cada ronda de supervivencia, el disco que se haya utilizado será destruido junto con su arma y su música. Por lo tanto, si no se coloca el disco con el género específico de música para destruir a la oleada de enemigos, no se podrá sobrevivir contra ellos y se perderá la partida. De igual manera, si el jugador no tiene la habilidad necesaria para ejecutar el combo del disco a tiempo, los enemigos se acercarán a él y lo destruirán.

DJ Defender está inspirado en los DJs y los videojuegos de estilo *shooter*. Además, está ambientado en un galpón o bodega de almacenamiento abandonado, haciendo referencia a las fiestas denominadas *raves*, ya que estos eventos suelen realizarse en suburbios o lugares alejados y aislados debido al tipo de música que se escucha, como por ejemplo: *techno* y sus derivados, *psy trance*, *industrial*, entre otros.

Palabras Clave: Juego, Jugabilidad, Realidad Virtual, VR, Juego de supervivencia, DJ, *Raver*, *Techno*.

ABSTRACT

DJ Defender is a virtual reality video game in which the player must prove if they have the necessary skills to be a DJ and survive against waves of enemies belonging to different music genres. To combat them, the player will have various vinyl records from different music genres and a DJ console to activate them.

To play these records and face the enemies, the player must place the vinyl on the DJ console or turntable and execute an **activation combo**. This activation combo will be performed by moving the hand up and down over the record, simulating the *scratching* action that DJs perform. Each record has a different activation combo, and when executed correctly, the vinyl will summon a weapon that will be used to destroy the enemies while a song from the corresponding genre plays.

When the weapon runs out of ammunition, the player must activate the record again to reload the weapon's cartridge and finish the round. After each survival round, the record that was used will be destroyed along with its weapon and music. Therefore, if the player does not place the correct genre-specific record to eliminate the wave of enemies, they will not be able to survive and will lose the game. Similarly, if the player does not have the necessary skill to execute the record's combo in time, the enemies will approach and destroy them.

DJ Defender is inspired by DJs and *shooter*-style video games. Additionally, it is set in an abandoned warehouse or storage facility, referencing *raves*, as these events are often held in suburbs or remote and isolated locations due to the type of music played, such as *techno* and its derivatives, *psy trance*, *industrial*, among others.

Keywords: Game, Gameplay, Virtual Reality, VR, Survival Game, DJ, Raves, Techno.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	10
Desarrollo del Tema.....	11
GamePlay.....	12
Objetivos.....	12.1
Mecánicas.....	12.2
Estilo Gráfico.....	13
Índice de Figuras y ambientación.....	14
Música y Audio.....	18
Interfaces y controles.....	18
Target demográfico.....	19
Distribución.....	20
Detalles técnicos.....	21
Modelos 3D.....	22
Conclusiones.....	24
Referencias Bibliográficas.....	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Escenario de introducción.....	14
Escenario tutorial.....	14
Escenario de Misión principal.....	15
Figura: Discos.....	16
Figura consola DJ.....	16
Armas Invocadas.....	17

INTRODUCCIÓN

DJ Defender es un videojuego en donde la música es más que un arte y se convierte en una herramienta para la supervivencia, desafiando a los jugadores a demostrar habilidades como DJs en una experiencia de realidad virtual. El juego está basado en un estilo tipo shooter rítmico ya que el jugador se enfrentará a distintas oleadas de enemigos que pertenecen a distintos géneros musicales, utilizando discos de vinilo y una consola de DJ cómo sus herramientas de combate.

Cada Vinilo no tiene solo un estilo de música, también tiene el poder de invocar armas específicas que se aparecerán al ser activadas por precisos movimientos de scratching (Movimientos hacia arriba y hacia abajo) sobre el disco. Sin embargo, la habilidad y agilidad es clave: elegir el género correcto de música y ejecutar el combo de activación a tiempo será uno de los grandes retos para poder conseguir la victoria.

En la actualidad, la realidad aumentada (VR) ha permitido que las personas logren experimentar nuevos espacios y experiencias mediante los videojuegos y permitiendo una inmersión en estos espacios que no tiene límite en la imaginación la interactividad. En este contexto, DJ Defender se crea con ésta tecnología para combinar la música y la acción con una propuesta única.

DESARROLLO DEL TEMA

Historia

La historia comienza cuando nuestro jugador aparece dentro de un cuarto con guitarras gigantes, música de fondo y un personaje en 3D que le da la bienvenida a *DJ Defender*. Este personaje le da una introducción sobre el juego y de qué va a tratar. También le hace entender que deberá prepararse para combatir contra oleadas de monstruos usando el ritmo de la música proveniente de los vinilos.

Al terminar la explicación, el jugador tendrá la posibilidad de entrar a un cuarto de entrenamiento, en el cual nuestro personaje le enseñará primero cómo agarrar los objetos y, posteriormente, cómo utilizar los discos y su mecanismo de activación cuando están en la consola de DJ. También podrá practicar su puntería cuando el vinilo invoque el arma contra algunos objetos durante el tiempo que necesite. Al finalizar el tutorial, el jugador estará listo para completar su primera misión.

Su primera misión será dentro de una bodega, la cual deberá defender de distintos monstruos que aparecerán desde portales infernales y tratarán de derrotarlo. Para combatirlos, una voz le indicará al jugador qué género de música necesitará para sobrevivir a las oleadas de enemigos.

Gameplay

Objetivos

El objetivo principal de DJ Defender es que el jugador derrote a todas las oleadas de enemigos contra los que se enfrentará, demostrando la habilidad y agilidad con la consola de dj. Además de eso, también deberá demostrar y afinar su puntería para poder derrotar a los enemigos con precisión.

Mecánicas

DJ Defender tiene varias mecánicas atractivas de jugabilidad.

- ☐ El jugador tendrá diferentes discos que podrá utilizar según el género sea solicitado
- ☐ Éstos discos deberán activarse colocándolos en una consola de dj
- ☐ Al activarse el disco, invocará un arma con la que combatirá a los monstruos.
- ☐ Ésta arma deberá ser rastrillada y también cuando se quede sin munición, el jugador deberá activar de nuevo el disco para que recarga el arma que ya fue invocada.
- ☐ Al sobrevivir la ronda, el disco y el arma cómo también la música de ambientación serán destruidas para poder colocar los siguientes discos.
- ☐ Si el jugador activa el disco de vinilo con el género de música que no es solicitado, no podrá sobrevivir a todas las rondas, porque el arma que fue invocada no tendrá el daño suficiente para poder destruir a los enemigos.
- ☐ Los enemigos aparecerán aleatoriamente mediante portales infernales en puntos específicos dentro del escenario y se empezarán a acercar hacia el jugador. Cuando logren llegar a él, lo atacarán y destruirán.

Estilo gráfico

Se eligió este estilo gráfico dada la naturaleza del phaser. Al ser los enemigos monstruos infernales, era necesario aplicar una estética que genere un contacto con lo oscuro, lo intenso, y lo emocional: las raves enfatizan la iluminación y atmósfera como parte de la experiencia sensorial, y se decidió aplicar el mismo principio. Además de esto, el juego se desarrolla dentro de un galpón que fue diseñado con parlantes y luces rojas, simulando una fiesta rave. Dentro de este ambiente, el jugador será quien ejecute su principal misión.

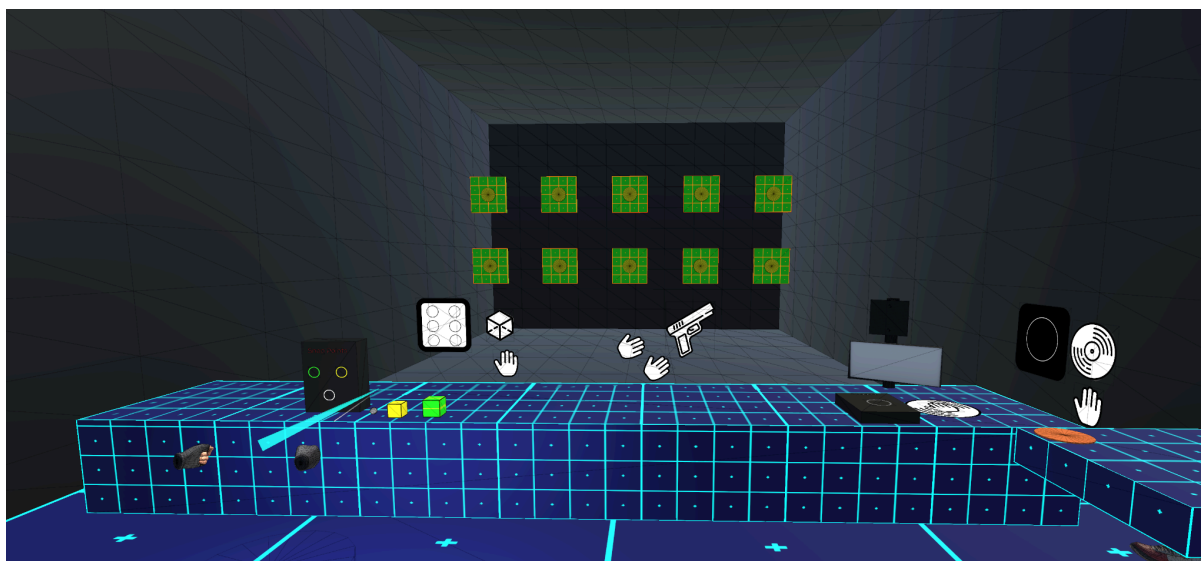
Por otro lado, las armas invocadas a partir de los vinilos conservan un alto nivel de realismo tanto en su modelado como en su comportamiento. Para recargar el arma, el jugador no solo deberá activar nuevamente el vinilo, sino que también tendrá que rastrillar el arma manualmente para colocar una bala en la recámara antes de poder disparar. Además, cuando el jugador se quede sin munición, el arma reacciona de manera realista, haciendo retroceder el rastrillo automáticamente, tal como ocurre en la vida real.

Índice de Figuras:

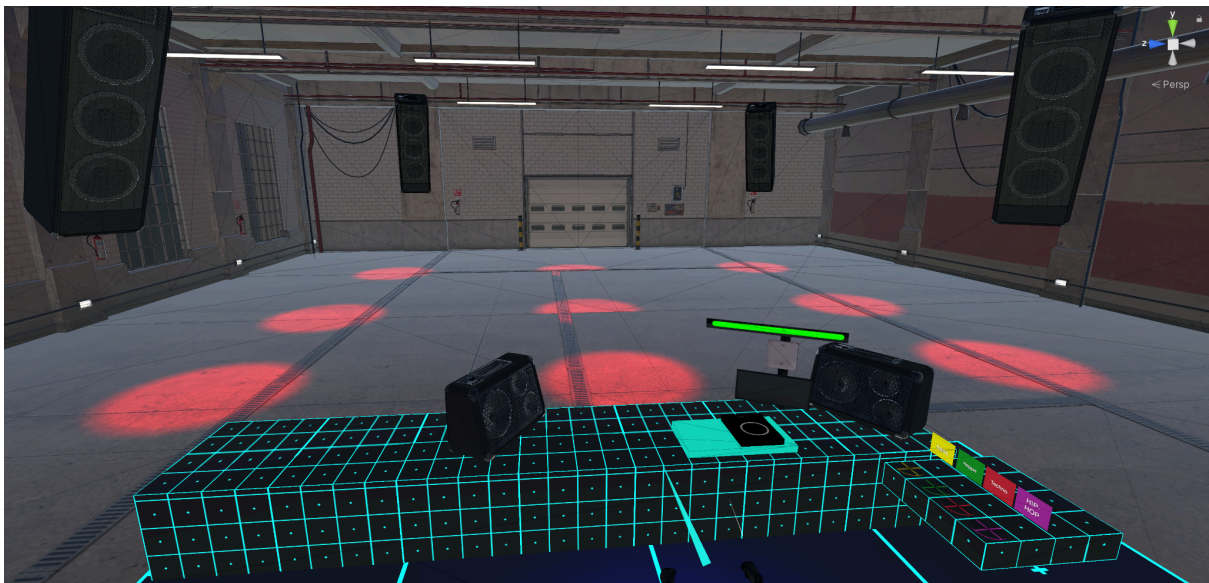
Escenas: Introducción

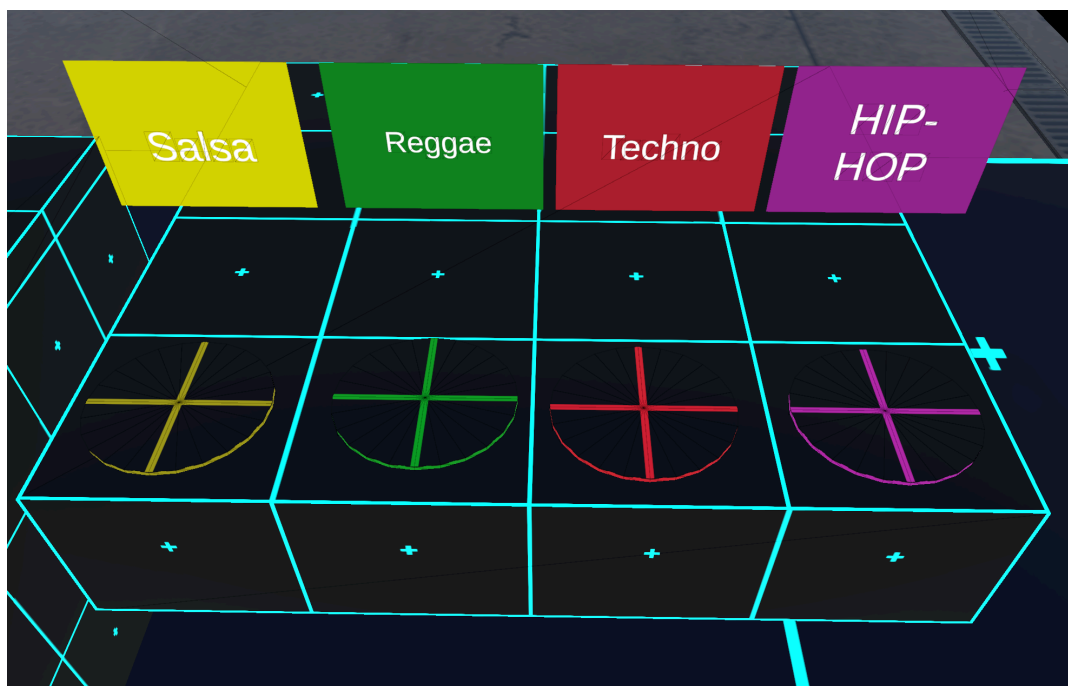


Tutorial:



Misión Principal (Escenario)



Discos:**Consola DJ:**

Armas Invocadas:



Música y audio

Dentro del juego, se puede encontrar música ambiental en las escenas de introducción y de entrenamiento, con el audio explicativo del personaje en 3d que guiará al jugador. Sin embargo, en la escena de la misión principal, el audio indicativo sobre las rondas será de manera automática sin necesidad de una interacción por el jugador.

Por otro lado, la música que está dentro de los discos de vinilo si serán reproducidas de manera manual, cuando el jugador coloque los discos sobre la consola de DJ, una canción seleccionada será reproducida hasta que se termine la ronda y se destruya el disco.

Interfaces y controles

Toda la interfaz utilizada en el juego fue creada por las herramientas de Unity 3D con probuilder para los elementos en 3D y diferentes plugins para los materiales y texturas.. Las instrucciones del tutorial y la interfaz explicativa del juego fueron creadas con photoshop y modificadas desde la herramienta UI y animadas con el Animator de Unity.

DJ Defender está pensado para jugarse única y exclusivamente en realidad virtual, por lo tanto, sus controles e interfaz está optimizados para el OCULUS QUEST 2, un sistema de realidad virtual creada por Meta sin ningún tipo de modificación en su funcionamiento de software y hardware

Target demográfico

DJ Defender está diseñado específicamente para amantes del arte, la música y los videojuegos de estilo *shooter*, dentro del rango de edad de 21 a 28 años.

Esta decisión se tomó por varias razones estratégicas:

En primer lugar, *DJ Defender* contiene elementos que pueden ser delicados de enseñar a niños o jóvenes menores de 18 años, ya que el juego implica el uso de armas para combatir.

Si bien la interacción con el usuario es amigable, las acciones que se deben realizar durante el juego pueden resultar complejas debido a la interfaz de realidad virtual.

Además, el rango de edad establecido busca atraer a jugadores emocionados y enérgicos, interesados en competir con otros compañeros para demostrar quién tiene mejores destrezas de agilidad y velocidad. Sin embargo, si se juega de manera solitaria, el jugador se enfrentará a un desafío emocionante y divertido que pondrá a prueba sus habilidades.

Distribución

DJ Defender se distribuirá exclusivamente en la tienda de *Oculus Quest* y en la plataforma *SideQuest* para maximizar su alcance y accesibilidad.

La tienda de *Oculus Quest* es la principal opción debido a su integración con los dispositivos de *Meta*, facilitando una experiencia de compra y descarga. Además, permiten aprovechar al máximo las capacidades del *Oculus Quest 2*, mejorando la inmersión y jugabilidad.

Por otro lado, *SideQuest* ofrece una plataforma ideal para la distribución independiente de desarrolladores. Su comunidad de usuarios tienen una retroalimentación valorada y permite a los jugadores acceder a versiones preliminares de los juego, impulsando de esta manera a siempre mejorar la experiencia de los usuarios.

Esta estrategia de distribución asegura que *DJ Defender* llegue tanto a jugadores casuales como a entusiastas de la realidad virtual, optimizando su accesibilidad y expansión en el mercado.

Detalles técnicos

Desarrollo

El juego fue desarrollado en la plataforma de Unity, se creó en un proyecto 3D para tener las herramientas necesarias para el desarrollo y por su amplia compatibilidad con distintas plataformas de realidad virtual.

Lenguaje

El lenguaje que se utilizó para desarrollar todas las funcionalidad del juego fue C#, lenguaje que es proporcionado por la misma plataforma de Unity.

Plugins y Assets

Stage Speakers: Modelos 3d de parlantes con animaciones de movimiento para la ambientación de la escena de la primera misión

Electric Guitar: Modelos en 3d de guitarras eléctricas para la ambientación de la escena de introducción.

URP Dissolve 2020: Animación del material del enemigo para aparentar una disolución al morir.

Kripto FX: Efecto para la aparición de los enemigos, al momento de spawnear en la escena, primero se muestra una nube gris con un tornado rojo aparentando ser el portal de aparición de los monstruos.

VR Interaction Framework: Se utilizó para los controles e interacciones de experiencia en realidad virtual, cómo también las armas utilizadas y los targets de la escena del Tutorial.

Enemigos:

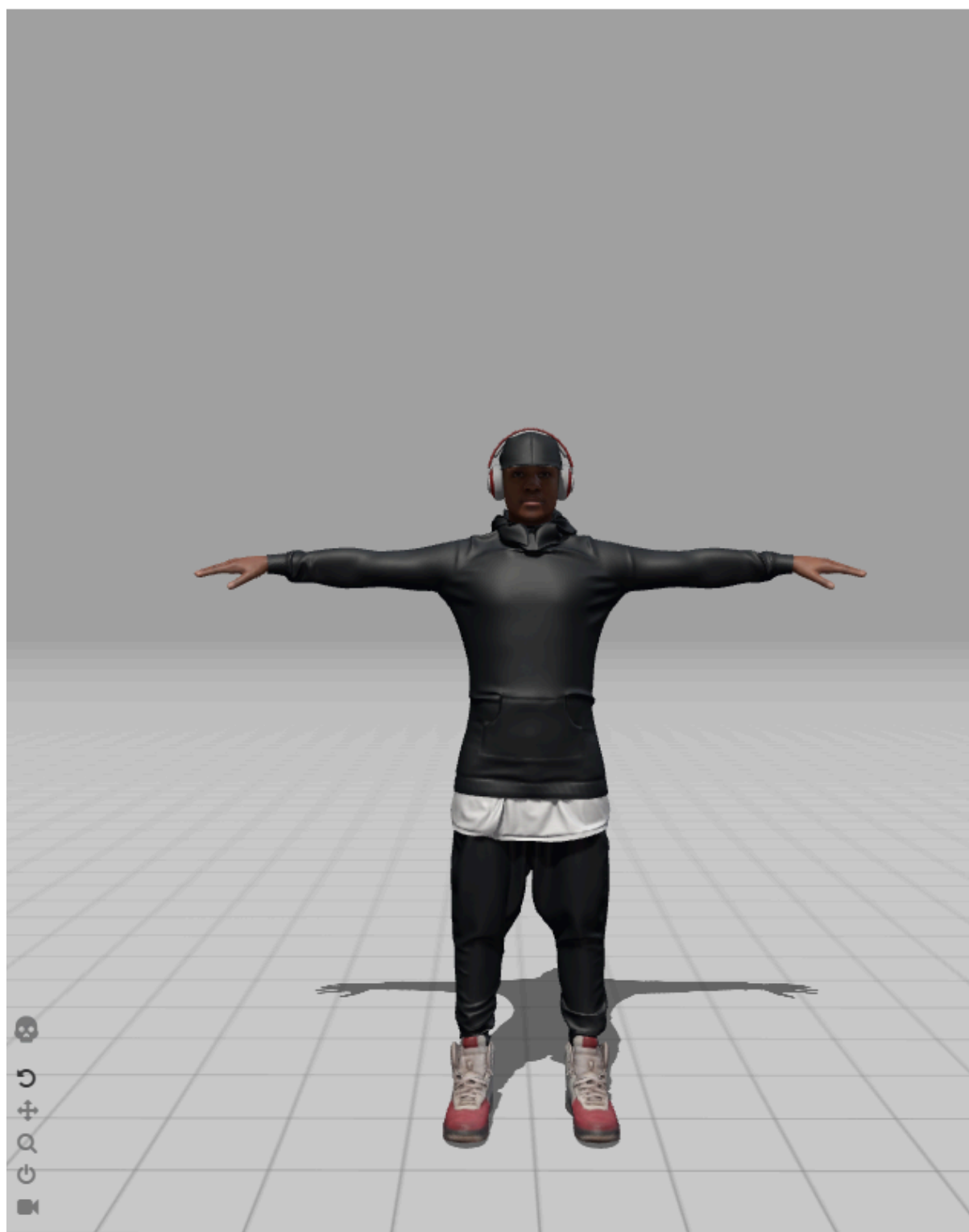
Todos los enemigos y sus animaciones de caminar y morir fueron obtenidas desde Mixamo.

Modelos en 3D:



Instructor:

JAMES



CONCLUSIONES

La creación de DJ Defender ha sido un reto emocionante y desafiante por distintos puntos. Desde el inicio del juego, el concepto de poder mezclar la música, las acciones de los DJs con el estilo shooter de los videojuegos se volvió un desafío desde la planificación hasta el desarrollo de las mecánicas en el juego. Sin embargo, este desafío dio como resultado un proyecto atractivo, artístico y diferente por cómo el jugador debe utilizar las herramientas.

A medida que avanzaba en el desarrollo de DJ Defender, comprendí que para poder desarrollar un videojuego como éste se necesitan varias disciplinas en distintos campos. La ambientación del juego, renderización de luces, Animaciones y personajes 3d, la programación, los sonidos, el UX experience entre otros aspectos.

Gracias a estas dificultades, como desarrollador independiente he comprendido importantes aspectos a tomar para ejecutar un proyecto de éste estilo, se requiere mucho más que la pasión por los videojuegos y derivados, la constancia y razonamiento para poder solucionar los problemas que se presentan es muy esencial. Sin embargo, he aprendido a utilizar distintas herramientas en la parte gráfica para una mejor experiencia, un mejor entendimiento en la lógica de programación de objetos y también cómo se debe utilizar la realidad virtual en los videojuegos.

A pesar de que DJ Defender siga siendo un prototipo en desarrollo, tiene una gran visión de juego e interactividad para las nuevas personas que les interese la realidad virtual. Por otro lado, es un proyecto escalable en la parte del desarrollo por la estructura que presenta en su programación para estudiantes o personas interesadas en poder desarrollar este estilo de proyectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pixel Dreams. (s.f.). *Desarrollo de Videojuegos con Realidad Virtual y Aumentada.*

Pixel Dreams. Recuperado de:

<https://www.pixeldreams.info/desarrollo-videojuegos-realidad-aumentada>

SchoolTraining. (s.f.). *El beatmatching o sincronización en la mezcla.*

SchoolTraining. Recuperado de:

<https://schooltraining.es/noticias/el-beatmatching-o-sincronizacion>

Mundo Deportivo. (s.f.). *Los mejores juegos musicales de la historia.* Mundo

Deportivo. Recuperado de:

<https://www.mundodeportivo.com/alfabeta/listas/mejores-juegos-musicales>