



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Informe Final

Proyecto “*RenatitoBot*”

Curso: Diseño y Creación de Videojuegos

Docente: Ing. Patrick José Cuadros Quiroga

Integrantes:

Chambilla Mardínez, Renato Eduardo

(2020066918)

Medina López, Marcelo José

(2020066917)

Valle Bustamante, Gustavo Alonso

(2020066916)

**Tacna – Perú
2024**

Proyecto “*RenatitoBot*”.

Informe Final de Proyecto

Versión *1.0*

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Renato Chambilla Mardinez, Gustavo Valle Bustamante, Marcelo Medina López	Ing. Patrick José Cuadros Quiroga		07/07/2024	Versión 1

INDICE GENERAL

Informe Final de Proyecto	4
1. Antecedentes	4
2. Planteamiento del Problema	4
a. Problema	4
b. Justificación	4
c. Alcance	4
3. Objetivos	5
4. Marco Teórico	6
4.1 Unity	6
4.2 Visual Studio Code	6
5. Desarrollo de la Solución	7
6. Cronograma	9
7. Presupuesto	9
Conclusiones	10
Recomendaciones	10
Bibliografía	10
Anexos	10

Informe Final de Proyecto

1. Antecedentes

El presente proyecto se centra en la creación de un juego 3D inmersivo donde los jugadores asumen el rol de un pequeño robot explorador en una isla enigmática. Este entorno virtual está lleno de desafíos que van más allá de la simple exploración, ya que los jugadores encontrarán preguntas y enigmas relacionados con ciencias como física y química. A través de la resolución de estas preguntas, los jugadores podrán avanzar en la exploración de la isla, descubrir nuevos lugares y desbloquear habilidades para el robot. El juego no solo busca entretener, sino también educar de manera interactiva, fomentando el aprendizaje y la curiosidad científica mientras se disfruta de una experiencia visualmente atractiva y estimulante.

2. Planteamiento del Problema

a. Problema

En nuestro videojuego, nos enfrentamos a desafíos importantes que afectan la experiencia del jugador y la eficiencia del juego. Estos desafíos incluyen la falta de guía clara en la progresión del juego, así como dificultades en la interacción entre los jugadores y el mundo del juego. Ante esta situación, surge la necesidad de implementar un sistema que automatice estas dificultades, proporcionando una experiencia de juego más fluida y orientación paso a paso para los jugadores, con el fin de lograr una experiencia de juego más inmersiva y satisfactoria.

b. Justificación

La justificación de este proyecto radica en la necesidad de ofrecer una experiencia de juego que combine entretenimiento y educación de manera innovadora. Mediante un entorno 3D inmersivo, los jugadores no solo disfrutarán de la exploración de una isla enigmática, sino que también se enfrentarán a desafíos científicos que promueven el aprendizaje de conceptos de física y química de forma práctica y estimulante. Esta combinación única busca capturar la atención de los jugadores y fomentar la curiosidad científica, proporcionando una plataforma interactiva donde el descubrimiento y la adquisición de habilidades se integren de manera natural en la experiencia de juego.

c. Alcance

Queremos que nuestro juego no solo sea aceptado por la comunidad, sino que también sea aclamado por su innovación y creatividad. Nos esforzamos por ofrecer una experiencia de juego única y emocionante que sorprenda a los jugadores con mecánicas innovadoras, gráficos impresionantes y una historia envolvente. Además, estamos comprometidos a mantener una estrecha relación con nuestra comunidad,

escuchando sus comentarios y sugerencias para mejorar continuamente la experiencia del juego.

3. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un juego 3D inmersivo donde los jugadores asuman el rol de un robot explorador en una isla enigmática, integrando desafíos educativos basados en preguntas y enigmas científicos de física y química, con el fin de proporcionar una experiencia de aprendizaje interactiva y visualmente atractiva.

Objetivos Específicos

- Diseñar un entorno virtual detallado y visualmente estimulante que invite a la exploración y el descubrimiento.
- Crear desafíos y enigmas que requieran la aplicación de conceptos científicos de física y química, adaptados para una audiencia de jugadores.
- Implementar mecánicas de juego que permitan a los jugadores progresar mediante la resolución de preguntas y la superación de desafíos científicos.
- Integrar un sistema de progresión que premie a los jugadores con nuevas habilidades para el robot explorador a medida que avanzan en la exploración de la isla.
- Evaluar la experiencia del usuario y realizar ajustes iterativos para optimizar tanto la jugabilidad como el componente educativo del juego.

Objetivos de Negocios:

- Implementar un modelo de monetización que incluya la venta del juego y posibles expansiones.
- Atraer a un público amplio.
- Establecer el juego como una referencia en el mercado de juegos educativos y de entretenimiento, fortaleciendo la reputación de la empresa como desarrolladora de juegos innovadores y educativos.

Objetivos de Diseño:

- Crear un entorno visualmente atractivo y cohesivo que sumerja a los jugadores en la experiencia de explorar la isla enigmática.
- Diseñar desafíos y enigmas que sean tanto educativos como divertidos, asegurando que la mecánica del juego fomente el aprendizaje activo sin comprometer la jugabilidad.

- Desarrollar una interfaz de usuario intuitiva y accesible que facilite la navegación y la interacción con los elementos educativos del juego.
- Implementar sistemas de progresión que motiven a los jugadores a continuar explorando y resolviendo desafíos, manteniendo así un alto nivel de compromiso y retención.
- Recopilar feedback de los usuarios durante el desarrollo y después del lanzamiento para realizar ajustes continuos que mejoren tanto la experiencia de juego como los aspectos educativos y de diseño del juego.

4. Marco Teórico

4.1 Unity

Unity es un motor de desarrollo de videojuegos y una plataforma para la creación de contenido interactivo en 2D y 3D. Se utiliza ampliamente por su capacidad para facilitar la creación de juegos, simulaciones, aplicaciones y experiencias interactivas para una variedad de dispositivos y plataformas, incluyendo computadoras, consolas, dispositivos móviles y realidad virtual. Unity proporciona herramientas avanzadas de renderizado gráfico, físicas realistas y un entorno de desarrollo visual que simplifica el proceso de diseño y desarrollo de aplicaciones multimedia complejas.

Es una plataforma que facilita la creación de videojuegos para diferentes dispositivos (PC, consolas, móviles, etc.) utilizando un editor visual y programación mediante scripts, permitiendo lograr resultados de alta calidad profesional. Ejemplos de juegos muy conocidos desarrollados con Unity incluyen "Monument Valley", "Gris" y "Cuphead". Además, es ampliamente utilizado en el desarrollo de juegos para dispositivos móviles.

Algunas de sus funcionalidades son:

- Motor gráfico para renderizar gráficos 2D y 3D
- Motor físico que simule las leyes de la física
- Animaciones
- Sonidos
- Inteligencia Artificial
- Programación o scripting

4.2 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft. Se trata de un software libre y multiplataforma, compatible con Windows, GNU/Linux y macOS. VS Code se destaca por su excelente integración con Git, su capacidad de depuración de código y la amplia gama de extensiones disponibles, lo que permite escribir y ejecutar código en múltiples lenguajes de programación.

La popularidad y aceptación de Visual Studio Code en el ámbito del desarrollo se refleja en datos concretos. Según una encuesta realizada por Stack Overflow en mayo de 2021 a

más de 80,000 desarrolladores, Visual Studio Code es el entorno de desarrollo más utilizado con una amplia diferencia, alcanzando un 71.06% de preferencia.

VS Code ofrece numerosas características útiles que agilizan el trabajo y lo convierten en el editor preferido de muchos profesionales. Algunas de estas características incluyen:

- **Multiplataforma:** Visual Studio Code está disponible para Windows, GNU/Linux y macOS, lo que permite su uso en diferentes sistemas operativos.
- **IntelliSense:** Esta función está relacionada con la edición de código y ofrece autocompletado y resaltado de sintaxis. Proporciona sugerencias de código y completado inteligente basado en los tipos de variables, funciones, etc. Mediante extensiones, es posible personalizar y ampliar IntelliSense para cualquier lenguaje.
- **Depuración:** Visual Studio Code incluye una función de depuración que ayuda a detectar errores en el código. Esto evita tener que revisar manualmente línea por línea en busca de errores. Además, el editor es capaz de detectar pequeños errores automáticamente antes de ejecutar el código o iniciar la depuración.
- **Control de versiones:** VS Code tiene integración con Git, lo que permite revisar diferencias entre versiones, organizar archivos, realizar commits desde el editor, y hacer push y pull con cualquier servicio de gestión de código fuente (SCM). También es posible utilizar otros sistemas de control de versiones mediante extensiones.
- **Extensiones:** Las extensiones son una de las características más destacadas de Visual Studio Code. Permiten personalizar y agregar funcionalidades adicionales de forma modular y aislada. Por ejemplo, se pueden añadir extensiones para programar en diferentes lenguajes, agregar nuevos temas al editor y conectar con otros servicios. Estas extensiones mejoran la experiencia del usuario y, lo más importante, no afectan el rendimiento del editor, ya que se ejecutan en procesos independientes.

5. Desarrollo de la Solución

a. Análisis de Factibilidad

- **Factibilidad Técnica:**

Se cuenta con las herramientas necesarias para el desarrollo de la empresa por parte de la misma y de los trabajadores encargados de desarrollar el proyecto.

- **Factibilidad Económica:**

Se comprobó la rentabilidad del proyecto por medio del cálculo de los distintos tipos costos, calculando a su paso el presupuesto, los ingresos y egresos que indican viabilidad para el proyecto, además, obteniendo el VAN, TIR y B/C. Gracias a la revisión, a la estimación de los ingresos y egresos, y a los cálculos previos de B/C, VAR y TIR, se da luz verde a la realización del proyecto.

- **Factibilidad Operativa:**

El sistema web una vez concluido su desarrollo, será mantenido por el mismo jefe de empresa quien tiene el conocimiento suficiente como para realizar dicha tarea.

- **Factibilidad Legal:**
Se pretende cumplir con ciertos reglamentos que protejan la integridad de datos y privacidad del cliente y usuarios para el proyecto.
- **Factibilidad Social:**
El proyecto al dirigir el ámbito de los videojuegos educativos se cuenta con cierta aceptación social.
- **Factibilidad Ambiental:**
Al tratarse de un sistema web, implica indirectamente índices bajos de emisión de CO2 pues implica a su vez, uso de energía provenientes de fuentes que requieren CO2 en su generación. Este gasto de energía dependerá de la cantidad de clientes que usen el sitio web.

b. Tecnología de Desarrollo

- Lenguaje de programación: C#
- Entorno de desarrollo: Visual Studio Code vers. 1.78.1
- Programa: Unity Hub vers. 3.8.0, Unity Editor vers. 2022.3.22f1

c. Metodología de implementación

La metodología ágil a utilizar será Scrum, pues se enfoca en el logro de resultados concretos y entregables, lo que lo hace ideal para proyectos pequeños con objetivos definidos y claros.

Fase de Planificación del Sprint (Modelado y Diseño)

Se lleva a cabo una reunión de planificación del sprint para identificar los objetivos del sprint, priorizar las tareas, definir los requisitos detallados y establecer el diseño preliminar. También se identifican los principales riesgos del sprint y se establece el plan para abordarlos.

Fase de Desarrollo del Sprint (Construcción y Prueba)

En esta fase, se llevan a cabo las iteraciones necesarias para construir el producto de software en incrementos entregables al final de cada sprint. Cada sprint se enfoca en la construcción de una funcionalidad específica y se realiza el análisis, diseño, construcción y pruebas necesarias para completarla. Al final de cada sprint, se entrega una funcionalidad probada y lista para su uso.

Durante los primeros sprints, se enfocan en la construcción de las funcionalidades de mayor prioridad y en la identificación y mitigación de los principales riesgos. Además, el modelo iterativo de Scrum permite una

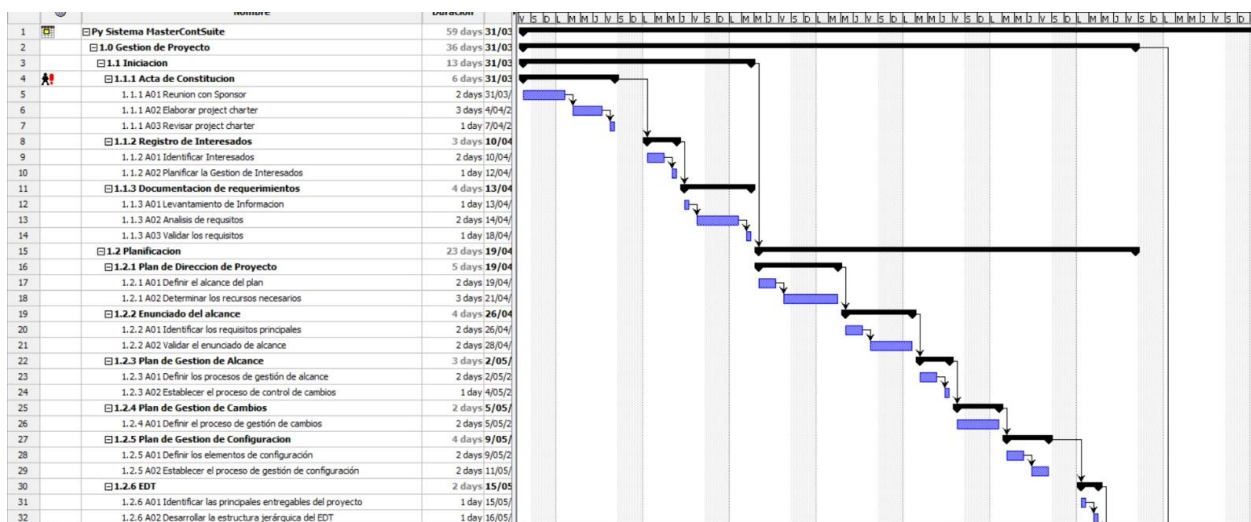
evaluación continua del estado de avance del proyecto y una adecuada administración de cambios.

c) Fase de Entrega y Aprobación (Estabilización y Validación)

En esta fase, la funcionalidad construida en cada sprint se entrega al equipo de control de calidad para su validación. Se realiza una revisión de la funcionalidad entregada y se lleva a cabo una prueba exhaustiva de aceptación por parte del cliente o el usuario final. Si la funcionalidad es aprobada, se considera que el sprint ha finalizado satisfactoriamente. De lo contrario, se documentan los problemas encontrados y se agregan al backlog del producto para su resolución en sprints futuros.

Una vez que todas las funcionalidades planificadas en el producto han sido construidas y aprobadas, se procede a la instalación y configuración del sistema completo en el entorno de producción. En este punto, se realiza una revisión final del sistema completo para asegurarse de que está listo para su lanzamiento. Si se encuentra algún problema en la revisión final, se realizan los ajustes necesarios antes de la puesta en producción del sistema.

6. Cronograma



7. Presupuesto

El valor del presupuesto se obtuvo mediante la suma de los costos generales, costos operativos y costos de personal que conllevará el proyecto, siendo dicho valor el de 11 582,90 soles. Para más información acceder al ANEXO 01 - Informe de Factibilidad.

Conclusiones

- En conclusión, el objetivo del proyecto consta de desarrollar un juego 3D inmersivo donde los jugadores asumen el rol de un robot explorador en una isla enigmática llena de desafíos científicos.
- Algunos aspectos que resaltar del videojuego son la exploración y la resolución de enigmas de física y química, el juego busca educar de manera interactiva mientras ofrece una experiencia visualmente atractiva y estimulante.

Recomendaciones

- Tener siempre en mente al cliente, sus necesidades y la satisfacción de estas, porque al final, todo el proyecto es en torno a llamar la atención del cliente y darle un buen producto, si los clientes se sienten descontentos todo se viene abajo.
- Cumplir con todos las características o requerimientos de la página web, los estándares, etc. Para proporcionar todo lo dicho.

Bibliografía

- Qué es Unity y para qué sirve. (s.f.). Master D. Recuperado de: <https://www.masterd.es/blog/que-es-unity-3d-tutorial>
- Flores F. (22 de julio de 2022). Qué es Visual Studio Code y qué ventajas ofrece. OpenWebinars. Recuperado de: <https://openwebinars.net/blog/que-es-visual-studio-code-y-que-ventajas-ofrece/>

Anexos

- [Anexo 01 - FD01-EPIS-Informe de Factibilidad](#)
- [Anexo 02 - FD02-EPIS-Informe Vision](#)
- [Anexo 03 - FD03-EPIS-Informe Especificación Requerimientos](#)
- [Anexo 04 - FD04-EPIS-Informe Arquitectura de Software](#)