



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TOLUCA



INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TÓPICOS AVANZADOS DE PROGRAMACION

TEMA 5

ENTREGA FINAL (UNIDADES 4 Y 5)

P R E S E N T A:

ALAN DANIEL FARFÁN GÓMEZ

EDUARDO JAIR BAUTISTA SANTIESTEBAN

Yael Sampayo Marin

DOCENTE

RUBÉN DARÍO HERNÁNDEZ MENDO

PROYECTO: FIVE NIGHT'S AT HUGO'S

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO:

Este proyecto es un videojuego desarrollado en Godot Engine, inspirado en juegos de tipo "topview", con enfoque principal en exploración en el Instituto Tecnológico de Toluca durante los eventos del paro de 2024.

Descripción General

- **Estructura:** El juego está dividido en varios escenarios o niveles (edificios, mundo exterior, etc.), cada uno con su propia lógica, enemigos y elementos únicos que sirven como elementos de misiones principales.
- **Protagonista:** El jugador controla un personaje principal (con nombres como Lalo, Yael, Alan) que puede moverse, recibir daño, recoger objetos y usar habilidades como una linterna.
- **Objetivos:**
 - Recolectar páginas, naranjas, pliego, torta y otros ítems para avanzar.
 - Sobrevivir a enemigos y evitar la muerte.
 - Completar misiones y desbloquear nuevas áreas.
- **Sistema de guardado:** Implementa guardado/carga de partida en un archivo JSON, permitiendo continuar el progreso.
- **Transiciones:** Usa efectos visuales de transición entre escenas.
- **HUD y controles:** Incluye HUD para mostrar salud, misiones, y soporte para controles táctiles y de teclado.
- **Audio:** Configuración de volúmenes para música, efectos y voz, con sliders en el menú de configuración.
- **Idiomas:** Soporte para varios idiomas, con posibilidad de cambiar el idioma desde el menú de configuración.
- **Menús:** Pantallas de inicio, configuración, créditos, pausa, e introducción de video.

Estructura de Carpetas

- **source/screens/:** Contiene las escenas principales del juego (menús, niveles, HUD).

- **source/componentes/**: Scripts de componentes reutilizables como items, personajes, cajas de colisión, botones, etc.
- **source/singleton/**: Scripts singleton para gestión global (estado global, guardado, transiciones).
- **resources/**: Recursos multimedia (audio, imágenes, videos, traducciones).

Mecánicas Clave

- **Exploración de escenarios** con teletransportadores y transiciones visuales.
- **Recolección de objetos** que afectan el progreso y desbloquean nuevas áreas.
- **Sistema de salud y daño** para el personaje principal y enemigos.
- **Interacción con el entorno** (activar diálogos, recoger ítems).
- **Gestión de audio** y configuración personalizada.
- **Soporte para diferentes tipos de entrada** (teclado, táctil, gamepad).

ASPECTOS DE MAYOR RELEVANCIA EN PROCESO DE APRENDIZAJE:

- **Colaboración y comunicación:**

- Desarrollar un videojuego requiere una excelente coordinación entre los miembros del equipo. Desde la división de tareas hasta la resolución de problemas, aprender a comunicarse de manera efectiva es clave para el éxito del proyecto.
- Toma de decisiones: Enfrentarse a errores en el código, optimización de rendimiento o integración de assets gráficos obliga al equipo a desarrollar habilidades de resolución de problemas y a tomar decisiones en conjunto para avanzar de manera eficiente.

- **Desarrollo**

- 1: Interfaces gráficas: Durante el desarrollo de nuestro videojuego en Godot, aprendimos a crear interfaces gráficas utilizando nodos del tipo Control. Usamos Button, Label, TextureRect y Panel para construir menús, pantallas de pausa e interfaces de usuario (HUD), como barras de vida o paneles de inventario. Exploramos los tipos de eventos, especialmente los InputEvent, que nos permitieron detectar clics, entradas por teclado, y gestos táctiles. Al trabajar con botones, comprendimos el sistema de señales de Godot, lo cual nos ayudó a manejar eventos de forma modular y reactiva. Conectamos señales como pressed() para ejecutar funciones específicas, lo que facilitó una mejor organización del código.
- 2. Componentes y librerías: A lo largo del proyecto, comprendimos que en Godot cada nodo representa un componente con una función específica, y que podíamos combinarlos para construir estructuras y comportamientos más complejos. También desarrollamos nuestros propios componentes, tanto visuales (como enemigos o elementos del escenario) como no visuales (como gestores de lógica o sistemas de audio). Utilizamos las librerías proporcionadas por Godot, como File, Timer, AudioStreamPlayer, así como las funciones estándar de GDScript para manipular cadenas, listas y operaciones matemáticas.
- 3. Programación con hilos: Aprendimos a utilizar la clase Thread para ejecutar funciones de forma concurrente.
- 4. Acceso a datos: Godot nos permitió leer y escribir archivos utilizando la clase File, lo cual fue muy útil para guardar configuraciones, preferencias del jugador y el progreso del juego. Empleamos el formato JSON para guardado de partida y archivos cfg para configuración, y lo manipulamos mediante GDScript.
- 5. Programación de dispositivos móviles: Al finalizar el proyecto, exportamos el juego para dispositivos móviles, específicamente Android, utilizando las herramientas de exportación que ofrece Godot. Esto nos permitió conocer el flujo de publicación móvil, desde la configuración de resolución hasta la generación de archivos APK

CARACTERISITCAS NO IMPLEMENTADAS:

- Historia:
 - Narración completa de la historia del paro
 - Misión final siendo un mapa estilo parallax simulando la marcha de paseo Tollocan
- Jugabilidad:
 - NPCs transitando por todo el mapa
 - Sistema de oleadas que aumenten los enemigos en cantidad
 - Misiones más complejas
 - Jefe final en el auditorio

REFLEXIONES:

Farfán Gómez Alan Daniel:

El desarrollo de un videojuego en Godot ha sido una experiencia que ha combinado aspectos técnicos con una fuerte carga artística, permitiéndome explorar nuevas herramientas y enfoques en la creación de entornos visuales. A lo largo del proceso, el uso de Krita para el diseño de assets y la integración de referencias reales mediante Google Maps han enriquecido la parte estética del proyecto, dando mayor profundidad y realismo a los escenarios que nosotros esperábamos replicar.

Uno de los mayores desafíos fue trasladar las ideas iniciales a la escena creada en godot. No solo fue cuestión de aprender a utilizar un nuevo motor de videojuegos, sino de entender cómo la programación debía complementarse con el diseño artístico. La exploración del Instituto fue un paso fundamental para capturar la esencia de los espacios y convertirlos en parte de la estética deseada.

El proyecto desató nuestra visión para crear una aplicación agradable, divertida completa y bien hecha. Mejorando nuestra responsabilidad, creatividad y nuestro perfil como ingenieros en sistemas.

Bautista Santiesteban Eduardo Jair:

El desarrollo de un videojuego en Godot ha sido una gran experiencia, permitiendo el fortalecimiento de habilidades de programación y de manejo de equipo, ambos fundamentales para nuestra formación como ingenieros en sistemas.

Uno de los principales logros ha sido la capacidad de transformar ideas vagas en una aplicación funcional, combinando lógica de programación, uso de herramientas diversas y su interacción entre estas dos.

Hubo diferentes retos como el aprender a utilizar por primera vez un motor de videojuegos, siendo este muy diferente a los IDE's como NetBeans, buscar optimizar código para mejorar el rendimiento legibilidad para los diferentes miembros del del equipo.

Este proyecto aporta significativamente a nuestra formación al acercarnos a un entorno de desarrollo real, aunque sea en una magnitud menor. La planificación y el diseño fueron esenciales. Además, nos ayuda a comprender la importancia de la creatividad y la innovación en el mundo del desarrollo de software.

Sampayo Marín Yael:

Gracias a este proyecto que se elaboró y trabajo durante todo el curso fue que pude comprender el uso de herramientas nuevas y aplicarlas hacia un temario que en un principio parecía tedioso si se enseñaba de la forma tradicional.

Sin embargo, el hecho de la elaboración de un videojuego en sí mismo demostró que aquellos tópicos pueden llevarse a cabo de una manera comprensible y digerible al desarrollar algo con lo que se tiene mayor acercamiento hoy día.

Con lo anterior logre impulsar el uso de interfaces graficas, explore el mundo del diseño gráfico y edición de imágenes con herramientas como krita y photopea, también comprendí un nuevo lenguaje de programación (gdscript) y me familiarice con el entorno gráfico del motor Godot Engine.

Considero que el desarrollo de un videojuego para la materia de Tópicos Avanzados de programación es una práctica óptima para el desarrollo y comprensión de habilidades de forma didáctica bastante efectiva para comprender cada parte del curso ya que todo con lo que se desarrolló el proyecto esta intrínsecamente relacionado con cada tema de la materia.