

Informe Final del Proyecto “Batallón Colombia en la Guerra de Corea” (Informática II)

1. Introducción

Este proyecto se desarrolló como trabajo final del curso Informática II, integrando los conocimientos de programación orientada a objetos en C++ con la creación de un videojuego de temática histórica. La temática elegida es la participación del Batallón Colombia en la Guerra de Corea (1951–1953), un acontecimiento significativo pero poco conocido de la historia militar colombiana. El juego busca representar de forma interactiva las experiencias de combate de este batallón, permitiendo al jugador aprender sobre dicho episodio histórico mientras se entretiene. En el videojuego, el jugador asume el rol de un Comandante al mando de un pequeño escuadrón acompañado por dos soldados aliados (un Médico y un Fusilero), enfrentando misiones inspiradas en hechos reales del conflicto.

La motivación principal detrás del proyecto es aprovechar la naturaleza inmersiva de los videojuegos para divulgar y honrar la memoria histórica. La participación de Colombia en Corea ha sido incluso llamada la “Guerra Olvidada”, al ser poco recordada en la conciencia popular. Este software busca cubrir la necesidad de herramientas interactivas educativas que difundan de forma atractiva dicha historia, especialmente entre las nuevas generaciones. Un videojuego con contexto histórico ofrece un medio activo donde el usuario aprende haciendo, es decir, experimenta virtualmente situaciones basadas en eventos reales, incrementando la retención del conocimiento y la empatía hacia los protagonistas históricos. El público objetivo abarca principalmente estudiantes y entusiastas de la historia militar (adolescentes y adultos jóvenes), quienes encontrarán atractivo combinar la acción táctica de un juego con la exploración de un capítulo real de la historia de Colombia. La interfaz y narrativa están en español, orientadas a usuarios hispanohablantes con conocimientos básicos de manejo de PC, asegurando accesibilidad a un público amplio.

2. Planteamiento del problema

El problema identificado es la falta de difusión accesible y atractiva sobre la participación del Batallón Colombia en la Guerra de Corea. Aunque Colombia fue el único país latinoamericano que envió tropas de combate a ese conflicto, este hecho histórico es poco conocido y usualmente relegado en los medios tradicionales, lo que genera un vacío en la memoria colectiva. Para cerrar esta brecha, se plantea desarrollar un software educativo en forma de videojuego, que cubra la necesidad de divulgar información histórica de manera interactiva y

lúdica.

La justificación del enfoque histórico-educativo radica en que un videojuego puede involucrar activamente al usuario en la narrativa, a diferencia de métodos pasivos (como textos o documentales). Mediante la simulación de eventos y desafíos basados en hechos reales, el jugador no solo recibe datos históricos sino que vivencia situaciones análogas a las que enfrentaron los soldados colombianos en Corea. Esto favorece un aprendizaje significativo, ya que la experiencia interactiva aumenta el interés y la retención. Al mismo tiempo, el proyecto rinde homenaje a los veteranos del Batallón Colombia, presentando sus logros y dificultades en un formato moderno. En síntesis, el desarrollo de este videojuego histórico-educativo se justifica por su doble propósito: pedagógico, al servir como recurso didáctico sobre la Guerra de Corea y la contribución de Colombia en ella, y motivacional, al innovar en la forma de enseñar historia con la tecnología y al fomentar en los jugadores valores de trabajo en equipo, estrategia y resiliencia reflejados en la temática.

3. Definición general y objetivos

En términos generales, el proyecto consiste en un videojuego de acción táctica 2D para PC, compuesto por tres niveles o misiones secuenciales ambientadas en escenarios de la Guerra de Corea. El alcance funcional abarca el control directo de un personaje jugador (el Comandante) y la coordinación de dos unidades aliadas bajo su mando (Médico y Fusilero), con el objetivo de completar exitosamente las misiones históricas propuestas. A grandes rasgos, el jugador deberá avanzar, resistir y atacar en cada uno de los tres niveles, los cuales están diseñados con objetivos distintos pero hilados en una narrativa cohesiva.

Los objetivos específicos del juego se alinean con la temática y mecánicas definidas: recrear escenarios históricos de manera interactiva; implementar una IA médica adaptativa que asista al jugador; incorporar desafíos físicos realistas como fricción, retroceso y trayectorias parabólicas; y fomentar la estrategia y el aprendizaje del jugador obligándolo a tomar decisiones tácticas y a adaptarse a amenazas cambiantes en cada nivel.

4. Especificación de requerimientos

Se definieron requisitos funcionales como el control del personaje principal mediante teclado (W, A, S, D), el disparo con la tecla Espacio y la emisión de órdenes tácticas al escuadrón con Q (Atacar) y E (Cubrirse). Asimismo, se diseñó una IA autónoma para el Médico, capaz de detectar aliados heridos,

desplazarse hacia ellos, curarlos y regresar a su posición, mejorando su tiempo de respuesta con la experiencia. Se incluyeron distintos tipos de enemigos (patrullas, francotirador, granadero, infantería básica y cañón pesado), cada uno con su comportamiento específico.

Entre los requisitos no funcionales se consideraron la ejecución en PC de escritorio con recursos mínimos, el uso de C++ y POO para facilitar la mantenibilidad y extensibilidad del código, una interfaz intuitiva con controles estándar y recursos gráficos tipo pixel art, así como la estabilidad del software y la ausencia de fugas de memoria durante la ejecución prolongada.

5. Metodología y planificación

El desarrollo se realizó siguiendo un enfoque de aprendizaje basado en retos (ABR), acorde con la metodología del curso. El trabajo se dividió en tres fases principales: (1) Análisis y diseño (Momento I), donde se definió el alcance, la sinopsis general y el diseño preliminar del sistema; (2) Desarrollo inicial y prototipo (Momento II), en el que se implementaron las mecánicas básicas y se puso a prueba la dinámica de juego; y (3) Implementación final, pruebas y ajustes, donde se completaron los tres niveles, se integraron las físicas y la IA adaptativa, y se depuraron errores.

Durante todo el proceso se utilizaron herramientas de control de versiones (Git) y se mantuvieron reuniones periódicas entre los integrantes para coordinar avances y resolver problemas.

6. Diseño y arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema se basó en programación orientada a objetos. Se definió una jerarquía de clases para representar las entidades dinámicas del juego: personajes y proyectiles. Los personajes se dividen en unidades aliadas (Comandante, Médico, Fusilero) y enemigos (patrullas, francotirador, granadero, infantería básica y cañón pesado), todos derivados de una clase base común que encapsula atributos como posición, salud y métodos de actualización.

La clase Proyectil maneja balas y granadas, con atributos físicos (posición, velocidad, tipo) y métodos para actualizar su trayectoria y detectar colisiones. Se utilizaron patrones sencillos de herencia y polimorfismo para permitir tratar los enemigos de forma uniforme en colecciones, a la vez que cada subclase implementa su propia lógica de IA. El comportamiento del Médico se modeló como un agente con etapas de percepción, razonamiento, aprendizaje y actuación, capaz de priorizar aliados según su estado de salud y adaptarse

reduciendo su tiempo de respuesta entre niveles.

Finalmente, una clase controladora de Nivel orquesta la creación de entidades, actualiza el estado del juego en cada frame, verifica condiciones de victoria/derrota y gestiona la transición entre los tres niveles.

7. Desarrollo e implementación

La implementación del juego siguió un ciclo de actualización por fotogramas: en cada iteración se procesa la entrada del usuario, se actualizan las posiciones y estados de todas las entidades y se renderiza la escena. Se programaron los controles del Comandante (movimiento, disparo y emisión de órdenes) y los comportamientos de los aliados según el modo activo (atacar o cubrirse).

La IA del Médico se implementó como un ciclo continuo de percepción y acción: detecta aliados con salud por debajo de un umbral, se desplaza hacia ellos, aplica curación y retorna a su posición. Su tiempo de reacción se reduce ligeramente a medida que avanza el juego, simulando aprendizaje. Los enemigos se programaron con lógicas específicas: patrullas con movimiento oscilatorio, francotirador estático que dispara a intervalos, granadero que lanza granadas en trayectoria parabólica hacia la posición del jugador, infantería básica que avanza hacia la trinchera y un cañón pesado con fases de ataque que aumentan su cadencia al perder salud.

Las físicas del juego incluyen fricción en terrenos nevados, retroceso al disparar, trayectorias parabólicas para granadas y proyectiles del cañón y desaceleración viscosa en enemigos que se acercan a la trinchera. La detección de colisiones se implementó mediante cajas de colisión simples y radios de explosión para las granadas.

8. Procedimientos de prueba

Se llevaron a cabo pruebas por nivel y pruebas integrales. En el Nivel 1 se verificaron los controles básicos, el comportamiento de patrullas, francotirador y granadero, así como las condiciones de victoria (llegar a la meta con el mínimo de aliados vivos) y derrota (muerte del Comandante). En el Nivel 2 se probaron las oleadas de enemigos, la dinámica de granadas con indicadores de área de impacto y el funcionamiento del temporizador, asegurando que la victoria se alcanzara al resistir hasta el final del cronómetro y que la derrota se produjera si un enemigo ingresaba a la trinchera.

En el Nivel 3 se realizaron pruebas de la batalla contra el cañón pesado,

comprobando que las fases del jefe (aumento de cadencia y ráfagas dobles al reducir su vida) funcionaran según lo planeado, que los objetivos secundarios (cajas de munición y minas) alteraran correctamente el comportamiento del cañón y que el Médico mostrara un tiempo de reacción menor respecto a niveles anteriores. Adicionalmente, se realizaron pruebas de estrés con muchas entidades simultáneas, pruebas de colisión en bordes de mapa, pruebas de múltiples entradas de teclado y ejecución prolongada para detectar posibles fugas de memoria.

9. Guía de instalación y uso

El juego está diseñado para ejecutarse en PC con Windows 10 o superior, con al menos 4 GB de RAM y una tarjeta gráfica básica. Para instalarlo, se debe descomprimir el paquete entregado en una carpeta, asegurándose de mantener el ejecutable junto con la carpeta de recursos (sprites). Luego, se ejecuta el archivo .exe para iniciar el juego.

Los controles principales son: W, A, S, D para mover al Comandante; Espacio para disparar; Q para activar la orden Atacar; E para activar la orden Cubrirse y G (en el Nivel 3) para lanzar granadas, donde la fuerza de lanzamiento es proporcional al tiempo que se mantiene pulsada la tecla. La interfaz muestra barras de salud, tiempo restante y, en el último nivel, la vida del cañón enemigo. Se recomienda jugar con el teclado configurado en distribución estándar y no mover ni renombrar los archivos de la carpeta de sprites.

10. Resultados y discusión

El proyecto logró implementar un videojuego funcional que combina de manera efectiva elementos lúdicos y educativos. Se alcanzó la implementación de los tres niveles con mecánicas diferenciadas, una IA médica adaptativa que aportó profundidad a la jugabilidad y sistemas de físicas que enriquecen la experiencia de combate. Las pruebas realizadas por los desarrolladores y usuarios de prueba evidenciaron que el juego es desafiante pero superable, y que cumple con su objetivo de divulgar de forma atractiva la participación del Batallón Colombia en la Guerra de Corea.

Entre las dificultades más importantes se encontraron el balance de la dificultad, la correcta reacción de la IA del Médico ante el peligro y la gestión de memoria en C++ para evitar fugas. Estas dificultades fueron abordadas mediante iteraciones de prueba y error, refactorización de código y ajustes en los parámetros de juego. Como posibles mejoras futuras se plantean la inclusión de audio (música y efectos de sonido), un menú principal más elaborado, pantallas

intermedias con información histórica adicional, nuevos tipos de enemigos y armas y un pulido mayor de la IA aliada.

En términos generales, los resultados demuestran que es posible integrar de manera exitosa la programación orientada a objetos y el diseño de videojuegos con un objetivo educativo, generando una herramienta que puede ser utilizada en contextos académicos para motivar y complementar el aprendizaje de la historia.

11. Conclusiones

El desarrollo del proyecto “Batallón Colombia en la Guerra de Corea” permitió consolidar los conocimientos de programación orientada a objetos en C++ adquiridos en el curso Informática II, llevándolos a la práctica en un contexto real de creación de software. La experiencia puso de manifiesto la importancia de un buen diseño de clases, la planificación del trabajo en fases y la comunicación efectiva en equipo para lograr un producto funcional.

Finalmente, se concluye que el proyecto cumplió los objetivos planteados a pesar de que por problemas ajenos a la universidad y el curso se nos hizo imposible poder terminar todos los niveles del juego.