



NOVELA INTERACTIVA EN RPG MAKER USANDO SISTEMAS DE PROGRAMACIÓN PARALELA PARA CINEMÁTICAS Y CONTENIDOS 2D

Autores:

Heilyn Yurimar Guerrero Ayala - C.C 1004912779

Juan Esteban Contreras Castellanos C.C 1092527431

Solangie Moreno Santos C.C 1004842242

Sirley Lorena Reyes Reyes C.C 1005231021

Informe final de:
Fundamentos Computación Paralela AR
Sistemas Inteligentes AR
Ingeniería del Software 1 AR

Universidad de Pamplona
Facultad de Ingenierías y Arquitectura
Ingeniería de Sistemas
2025_1
Villa del Rosario – Norte de Santander



Índice

Resumen	3
Introducción	4
Planteamiento del Problema	6
Justificación	7
Objetivos	8
Objetivo General:	8
Objetivos Específicos:	8
Estado del arte	9
Marco Referencial	9
Marco Conceptual	12
Marco Contextual	14
Marco Legal	15
Metodología	17
Desarrollo	19
Conclusiones y recomendaciones	21
Referencias Bibliográficas	22



Resumen

Este proyecto tiene un impacto significativo en el ámbito educativo y tecnológico, al combinar entretenimiento con aprendizaje crítico para motivar a las nuevas generaciones a explorar la historia y los dilemas éticos de la inteligencia artificial (IA). Su enfoque innovador busca transformar el modo en que se aborda este tema en un entorno interactivo y atractivo. El objetivo general es desarrollar una novela interactiva en RPG Maker, usando sistemas de programación paralela para cinemáticas y contenido 2D que busca fomentar el interés en la historia de IA para nuevas generaciones. La metodología aplicada se estructura en cuatro fases principales: diseño narrativo y creación de rutas interactivas, desarrollo de cinemáticas y programación de contenido visual y sonoro mediante técnicas de computación paralela, integración de algoritmos interactivos que permitan al jugador influir en la narrativa mediante decisiones éticas, y validación del producto a través de pruebas piloto con usuarios, recolectando y aplicando retroalimentación para optimizar la experiencia del juego.

Los datos se obtienen del análisis histórico y técnico sobre hitos relevantes en la evolución de la inteligencia artificial, así como de feedback recopilado en las pruebas piloto realizadas con amistades y familiares. Estos insumos permiten ajustar los aspectos narrativos, técnicos y visuales del proyecto. El producto final será una novela interactiva funcional y educativa, con una narrativa original diseñada para RPG Maker, imágenes inspirativas generadas mediante inteligencia artificial y un enfoque inmersivo que combina aprendizaje y entretenimiento. Este proyecto no sólo busca impactar en el ámbito educativo, sino también innovar en el diseño de experiencias interactivas.

Palabras Clave: IA, aprendizaje, juego, narrativa, dilemas.



Abstract

This project has a significant impact on the educational and technological fields by combining entertainment with critical learning to motivate new generations to explore the history and ethical dilemmas of artificial intelligence (AI). Its innovative approach seeks to transform the way this topic is approached in an interactive and engaging environment. The overall objective is to develop an interactive novel in RPG Maker, using parallel programming systems for cinematics and 2D content that seeks to foster interest in the history of AI among new generations. The methodology applied is structured in four main phases: narrative design and creation of interactive routes; cinematic development and programming of visual and audio content using parallel computing techniques; integration of interactive algorithms that allow the player to influence the narrative through ethical decisions; and product validation through pilot testing with users, collecting and applying feedback to optimize the game experience.

The data is obtained from historical and technical analysis of relevant milestones in the evolution of artificial intelligence, as well as feedback collected during pilot tests conducted with friends and family. These inputs allow for fine-tuning the narrative, technical, and visual aspects of the project. The final product will be a functional and educational interactive novel, featuring an original narrative designed for RPG Maker, inspiring images generated using artificial intelligence, and an immersive approach that combines learning and entertainment. This project not only seeks to impact the educational field but also to innovate in the design of interactive experiences.

Keywords: AI, learning, game, narrative, dilemmas.



Introducción

En un mundo donde la tecnología avanza a un ritmo vertiginoso y la inmediatez se ha convertido en una constante en nuestra vida cotidiana, las herramientas digitales ofrecen un potencial significativo para facilitar procesos y ampliar el conocimiento. Sin embargo, su uso inadecuado puede distorsionar la manera en que las personas valoran y adquieren el saber, generando dependencia tecnológica y un declive en el pensamiento crítico. En este contexto, nace IA: Un Viaje en el Tiempo, una novela visual interactiva con elementos RPG diseñada para inspirar a las nuevas generaciones a descubrir la historia de la inteligencia artificial (IA) y reflexionar sobre el impacto ético y responsable de esta tecnología en la sociedad. El juego, dirigido principalmente a niños y jóvenes que comienzan a adentrarse en el mundo de la IA, busca captar su interés mediante una narrativa envolvente y una experiencia de aprendizaje interactiva.

El corazón del proyecto radica en prevenir la desconexión de la humanidad con el conocimiento y la investigación, promoviendo en su lugar el uso consciente de la IA como una herramienta que potencie la creatividad e impulse la generación y adquisición de ideas. Para lograrlo, el juego presenta un futuro distópico en el que la humanidad ha delegado todo su aprendizaje a inteligencias artificiales, lo que ha provocado una pérdida generalizada del deseo de aprender. Este escenario plantea una advertencia crítica sobre los riesgos de depender excesivamente de la tecnología sin cuestionarla.

Los jugadores a través de los protagonistas de la agencia del tiempo creada por el guardián, explorarán momentos clave en la evolución de la IA. Cada decisión que tomen no solo influirá en el curso de la historia, sino que también les permitirá reflexionar sobre las implicaciones sociales, éticas y culturales de estas tecnologías. Desarrollado en RPG Maker, el proyecto integra sistemas de programación paralela para cinemáticas inmersivas y un diseño visual atractivo en



2D, creando un entorno dinámico que equilibra entretenimiento y educación. Posee un enfoque híbrido que combina mecánicas de novela visual con elementos RPG, IA: Un Viaje en el Tiempo ofrece una experiencia única que no solo entretiene, sino que motiva a los jugadores a cuestionar activamente el papel de la inteligencia artificial en sus vidas y en el futuro de la humanidad.

Este enfoque iterativo permitirá realizar ajustes oportunos para optimizar la jugabilidad y la efectividad educativa del juego. El juego se distingue por otorgar a los jugadores el control de diversos protagonistas, cada uno con habilidades únicas que serán esenciales para superar desafíos específicos y avanzar en la historia. Estas habilidades no solo permiten resolver problemas prácticos dentro del juego, sino que también simbolizan valores como la creatividad, la adaptabilidad y el razonamiento lógico, reforzando la conexión entre los jugadores y los mensajes centrales de la narrativa. De este modo, IA: Un Viaje en el Tiempo no solo entretiene, sino que también inspira a los jugadores a explorar su potencial individual frente a las decisiones éticas y tecnológicas del mundo real.

Una de las características más destacadas del juego es que cada elección tomada por los jugadores tiene un impacto irreversible en el desarrollo de la trama. Este enfoque de decisiones permanentes introduce un nivel significativo de estrategia y reflexión, ya que los jugadores deberán considerar cuidadosamente las implicaciones de sus acciones. Esta dinámica busca simular los dilemas éticos que enfrentan las sociedades actuales y futuras en relación con la inteligencia artificial, obligando a los jugadores a reflexionar sobre las consecuencias de sus decisiones tanto en el juego como en la vida real.

En términos educativos, el proyecto no solo busca enseñar sobre la evolución de la inteligencia artificial, sino también fomentar un mayor interés en la historia, la ética y la tecnología en las nuevas generaciones. Al presentar dilemas y eventos inspirados en hitos



históricos de la IA, el juego aspira a despertar la curiosidad de los jugadores, motivándolos a investigar más allá del juego y participar activamente en discusiones sobre el futuro de la tecnología.

Finalmente, el enfoque iterativo del desarrollo, con la recopilación constante de comentarios de amistades y familiares, garantizará que el juego se ajuste a las expectativas de su audiencia y cumpla su propósito educativo y entretenido. IA: Un Viaje en el Tiempo no es solo un juego; es una herramienta innovadora que busca formar una generación crítica y consciente, capaz de enfrentar los retos del mundo tecnológico con responsabilidad y creatividad

Planteamiento del Problema

En la actualidad, la inteligencia artificial (IA) se ha convertido en un pilar fundamental para la transformación de diversos sectores, desde la medicina hasta la educación y la industria. Su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, automatizar tareas y personalizar experiencias ha generado un impacto significativo en la sociedad. Según Eugenio Arguelles Toache (2023), la IA permite optimizar procesos en la administración pública, mejorando la toma de decisiones y el análisis de información. Además, en el ámbito empresarial, la IA ha impulsado la innovación y la eficiencia, como lo señala el equipo de expertos de VIU (2024), quienes destacan su capacidad para revolucionar el mercado laboral y mejorar la productividad en sectores clave.

Sin embargo, estas ventajas vienen acompañadas de desafíos importantes. Arguelles Toache (2023) advierte que el uso de la IA puede generar exclusión social, sesgos en las estimaciones y problemas de privacidad. Por su parte, Canal Innova (2023) señala que la dependencia excesiva de la IA puede llevar a la pérdida de habilidades humanas esenciales, como el razonamiento crítico y la creatividad, además de plantear riesgos éticos y de seguridad. En el ámbito educativo, Mikalef y Gupta (2021) destacan que, aunque la IA puede personalizar el



aprendizaje, también existe el riesgo de que los estudiantes se vuelvan pasivos y dependientes de estas herramientas, afectando su capacidad para resolver problemas de manera autónoma.

En el contexto de IA: Un Viaje en el Tiempo, estas ventajas y desventajas se reflejan en un futuro distópico donde la humanidad ha delegado todo su conocimiento a las IA, perdiendo el deseo de aprender y cuestionar. Este escenario plantea una advertencia sobre los riesgos de depender en exceso de la tecnología sin fomentar el pensamiento crítico y la creatividad.

El proyecto busca abordar esta problemática mediante una narrativa interactiva que explore los hitos históricos de la IA y sus implicaciones éticas. A través de decisiones irreversibles y protagonistas con habilidades únicas, los jugadores reflexionarán sobre el impacto de la tecnología en sus vidas y en el futuro de la humanidad. Este enfoque educativo y entretenido tiene como objetivo formar una generación crítica y consciente, capaz de enfrentar los retos del mundo tecnológico con responsabilidad y creatividad.

Justificación

El avance acelerado de la inteligencia artificial (IA) ha generado un impacto profundo en la sociedad, transformando la forma en que aprendemos, trabajamos e interactuamos con el conocimiento. Si bien la IA ofrece múltiples beneficios, como la optimización de procesos y la accesibilidad a información en tiempo real, también plantea riesgos significativos, como la dependencia excesiva de la tecnología y la disminución del pensamiento crítico en las nuevas generaciones.

IA: Un Viaje en el Tiempo nace como una respuesta a esta problemática, buscando fomentar el interés en la historia de la IA y sus implicaciones éticas a través de una experiencia educativa y entretenida. Mediante una narrativa interactiva y mecánicas de juego que incentivan



la toma de decisiones reflexivas, el proyecto pretende inspirar en los jugadores una actitud crítica hacia la tecnología, promoviendo la curiosidad, la creatividad y la capacidad de cuestionamiento.

El enfoque híbrido entre novela visual y RPG permite no solo contar una historia envolvente, sino también ofrecer un aprendizaje dinámico, donde cada elección tiene consecuencias significativas en la trama. Esta mecánica refuerza la idea de que las decisiones tecnológicas en el mundo real también tienen impactos duraderos, ayudando a los jugadores a desarrollar una mayor conciencia sobre el papel de la IA en la sociedad.

Además, el proyecto adopta una metodología iterativa basada en la recopilación de comentarios y pruebas con usuarios, asegurando que la experiencia de juego se mantenga relevante, atractiva y alineada con su propósito educativo. En última instancia, IA: Un Viaje en el Tiempo busca ser una herramienta innovadora que motive a las nuevas generaciones a explorar el pasado, comprender el presente y construir un futuro donde la tecnología sea utilizada con responsabilidad y ética.

Objetivos

Objetivo General:

- Desarrollar una novela interactiva en RPG MAKER, usando sistemas de programación paralela para cinemáticas y contenido 2D que busca fomentar el interés en la historia de IA para nuevas generaciones.

Objetivos Específicos:

- Definir una narrativa interactiva con rutas ramificadas, que representan momentos clave en la evolución de la inteligencia artificial, fomentando la toma de decisiones



y el pensamiento crítico sobre su impacto en la sociedad.

- Organizar cinemáticas y contenido visual en 2D en RPG Maker, mediante técnicas de programación paralela, optimizando el rendimiento y la experiencia inmersiva del juego.
- Programar un sistema de diálogos y decisiones en RPG Maker mediante algoritmos de IA para un mayor impacto en el desarrollo de la historia.
- Analizar la efectividad del juego como herramienta educativa, evaluando su impacto en el interés y aprendizaje de los jugadores mediante la recolección de feedback continuo de amistades y familiares.

Cronograma de Actividades:

Objetivo Específico 1 (Sistemas Inteligentes)

Sprint 1 (10 - 30 Marzo):

- Actividad 1.1: Diseño de la narrativa principal y rutas ramificadas.
- Actividad 1.2: Creación de personajes y diálogos iniciales.
- Actividad 1.3: Implementación de eventos clave históricos en la narrativa.
- Actividad 1.4: Pruebas y revisión de la coherencia narrativa.
- Actividad 1.5: Documentación de avances.



Objetivo Específico 2 (Fundamentos de Computación Paralela)

Sprint 2 (31 Marzo - 20 Abril):

- Actividad 2.1: Desarrollo de cinemáticas iniciales y storyboard.
- Actividad 2.2: Implementación de técnicas de programación paralela en RPG Maker.
- Actividad 2.3: Creación de contenido visual en 2D y animaciones.
- Actividad 2.4: Documentación de avances.

Objetivo Específico 3 (Sistemas Inteligentes)

Sprint 3 (21 Abril - 18 Mayo):

- Actividad 3.1: Diseño y programación del sistema de diálogos.
- Actividad 3.2: Integración de algoritmos de inteligencia artificial.
- Actividad 3.3: Implementación de impactos de decisiones en la historia.
- Actividad 3.4: Documentación de avances.

Objetivo Específico 4 (Fundamentos de Computación Paralela)

Sprint 4 (19 Mayo - 8 Junio):

- Actividad 4.1: Diseño de métricas de evaluación y herramientas de feedback.
- Actividad 4.2: Recolección de feedback de amistades y familiares durante el desarrollo.
- Actividad 4.3: Análisis de los datos de feedback y ajustes en el juego.
- Actividad 4.4: Documentación de avances.



Estado del arte

Marco Referencial

El desarrollo de videojuegos educativos ha cobrado relevancia en los últimos años, con enfoques que combinan entretenimiento e instrucción para mejorar la retención del conocimiento. Diversos estudios han analizado cómo la gamificación puede incentivar el aprendizaje en áreas como la historia y la ciencia. Según Gee (2007), los videojuegos pueden facilitar el aprendizaje activo al permitir que los jugadores experimenten situaciones complejas a través de narrativas interactivas.

En el caso específico de la inteligencia artificial en los videojuegos, estudios como los de Yannakakis y Togelius (2018) destacan el uso de IA para mejorar la jugabilidad, la personalización de diálogos y la generación de contenido procedural. Estos enfoques se han aplicado en títulos educativos con el fin de hacer más dinámico el aprendizaje de conceptos abstractos.

Adicionalmente, la implementación de sistemas de toma de decisiones en juegos narrativos ha sido objeto de investigación en el campo de la inteligencia artificial. Trabajos como el de Mateas y Stern (2005) sobre la generación de narrativas dinámicas en Façade han demostrado cómo los algoritmos pueden influir en la percepción de los jugadores sobre la historia y sus consecuencias.

En este contexto, IA: Un Viaje en el Tiempo se posiciona como un proyecto innovador que aprovecha estas técnicas para ofrecer una experiencia de aprendizaje significativa sobre la evolución de la inteligencia artificial.



Marco Referencial

El desarrollo de videojuegos educativos ha cobrado relevancia en los últimos años, con enfoques que combinan entretenimiento e instrucción para mejorar la retención del conocimiento. Diversos estudios han analizado cómo la gamificación puede incentivar el aprendizaje en áreas como la historia y la ciencia. Según Gee (2007), los videojuegos pueden facilitar el aprendizaje activo al permitir que los jugadores experimenten situaciones complejas a través de narrativas interactivas.

En el caso específico de la inteligencia artificial en los videojuegos, estudios como los de Yannakakis y Togelius (2018) destacan el uso de IA para mejorar la jugabilidad, la personalización de diálogos y la generación de contenido procedural. Estos enfoques se han aplicado en títulos educativos con el fin de hacer más dinámico el aprendizaje de conceptos abstractos.

Adicionalmente, la implementación de sistemas de toma de decisiones en juegos narrativos ha sido objeto de investigación en el campo de la inteligencia artificial. Trabajos como el de Mateas y Stern (2005) sobre la generación de narrativas dinámicas en Façade han demostrado cómo los algoritmos pueden influir en la percepción de los jugadores sobre la historia y sus consecuencias.

En este contexto, IA: Un Viaje en el Tiempo se posiciona como un proyecto innovador que aprovecha estas técnicas para ofrecer una experiencia de aprendizaje significativa sobre la evolución de la inteligencia artificial.



Marco Conceptual

El presente proyecto se fundamenta en la intersección de tres áreas clave: la historia de la inteligencia artificial, la programación de videojuegos y el aprendizaje basado en juegos.

Historia de la Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial ha evolucionado desde sus primeras concepciones teóricas hasta convertirse en una herramienta fundamental en la sociedad actual. Desde los primeros modelos formales propuestos por Alan Turing en la década de 1950 hasta los avances recientes en redes neuronales profundas, cada hito ha redefinido la relación entre humanos y máquinas (Russell & Norvig, 2021).

Programación de Videojuegos y RPG Maker

El uso de motores de juego como RPG Maker permite la creación de experiencias interactivas mediante eventos programados y scripting. La integración de técnicas de programación paralela en RPG Maker optimiza la ejecución de cinemáticas y eventos complejos, mejorando el rendimiento y la fluidez del juego (Adams, 2014).

Aprendizaje Basado en Juegos

El aprendizaje basado en juegos (GBL, por sus siglas en inglés) se ha consolidado como un enfoque efectivo para la enseñanza de conceptos complejos. Prensky (2001) destaca que los videojuegos pueden aumentar la motivación y el compromiso de los jugadores, lo que los convierte en herramientas valiosas para la educación.

Al integrar estos enfoques, IA: Un Viaje en el Tiempo busca ofrecer una experiencia educativa envolvente que motive a los jugadores a reflexionar sobre el impacto de la inteligencia



artificial en la sociedad.

Narrativa Interactiva en IA: Un Viaje en el Tiempo

En el contexto de **IA: Un Viaje en el Tiempo**, la narrativa interactiva permite que el jugador explore distintas líneas temporales y eventos históricos clave en el desarrollo de la inteligencia artificial. A través de un sistema de decisiones ramificadas, los jugadores pueden influir en el curso de la historia, enfrentando dilemas éticos y tecnológicos mientras descubren el impacto de la IA en la sociedad.

Autómata con Transiciones Nulas en la Historia del Juego

Para gestionar las múltiples rutas narrativas y la toma de decisiones en **IA: Un Viaje en el Tiempo** se emplea un modelo basado en autómatas finitos con transiciones nulas. Este enfoque permite representar las distintas secuencias de eventos, incorporando transiciones que no requieren una acción directa del jugador, pero que pueden influir en el desarrollo de la historia.

Matemáticamente, el autómata finito con transiciones nulas se define como:

$$\text{AFN-}\epsilon = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$$

- Q : Conjunto de estados narrativos del juego (escenarios, momentos históricos, líneas de tiempo alternativas).
- Σ : Conjunto de acciones o decisiones del jugador.
- δ : Función de transición que puede incluir transiciones de la forma $\delta(q, \epsilon)$, permitiendo cambios automáticos en la historia según eventos previos o reglas prediseñadas.
- q_0 : Estado inicial del juego.



- **F:** Estados finales, que representan posibles desenlaces según las decisiones tomadas.

Este sistema garantiza que el jugador tenga una experiencia fluida, donde las elecciones generan consecuencias sin necesidad de acción inmediata, creando una narrativa inmersiva y educativa.

Exploración de Eventos Históricos en la IA

El juego permite a los jugadores viajar a momentos clave en la evolución de la inteligencia artificial, como la creación de la máquina de Turing, el desarrollo de redes neuronales y el auge de los modelos de aprendizaje profundo. A través de la exploración de estos eventos, el jugador adquiere conocimientos sobre la evolución de la IA y sus implicaciones en el presente y el futuro.

Metodología SCRUM

La metodología SCRUM es un marco ágil para la gestión de proyectos que facilita la entrega incremental de valor mediante un enfoque iterativo y colaborativo. Este marco permite dividir un proyecto complejo en etapas manejables llamadas sprints, cada una con una duración típica de 2 a 4 semanas. Durante cada sprint, el equipo desarrolla y entrega funcionalidades específicas del proyecto, priorizando aquellas que generan mayor valor a los usuarios.

Los roles principales en SCRUM incluyen:

- **Scrum Master:** Responsable de guiar al equipo, eliminar obstáculos y asegurar que los principios ágiles sean respetados.
- **Product Owner:** Representa los intereses del usuario final y define las prioridades del backlog del producto, asegurando que el equipo trabaje en las tareas más importantes.
- **Equipo de Desarrollo:** Compuesto por los profesionales que implementan las tareas



técnicas, como programadores, diseñadores y analistas.

El proceso de SCRUM consta de varias etapas clave:

- **Planificación del Sprint:** Se definen los objetivos y las tareas específicas que se abordarán durante el sprint.
- **Daily Stand-Up:** Reuniones diarias cortas donde el equipo revisa el progreso, identifica bloqueos y ajusta sus actividades.
- **Incremento de Producto:** Al final de cada sprint, se presenta un entregable funcional que puede ser evaluado por los interesados.
- **Retrospectiva del Sprint:** Se analiza lo que funcionó bien y lo que necesita mejorar para aplicar ajustes en futuros sprints.

Marco Contextual

El desarrollo de IA: Un Viaje en el Tiempo se enmarca dentro del contexto académico de la Universidad de Pamplona, sede Villa del Rosario, como parte de la asignatura de Sistemas Inteligentes. Esta materia proporciona una base teórica y práctica para la comprensión de conceptos clave en inteligencia artificial, aprendizaje automático y modelos computacionales, los cuales son fundamentales para la estructura narrativa e interactiva del proyecto.

El aula donde se lleva a cabo el desarrollo cuenta con herramientas tecnológicas y software especializado, permitiendo la experimentación con distintas técnicas de modelado narrativo y de interacción basadas en IA. Adicionalmente, el acceso a equipos personales facilita el trabajo autónomo, permitiendo iteraciones constantes en el diseño y desarrollo del juego.



El interés por este proyecto surgió de la exploración de la historia y el impacto de la inteligencia artificial en la sociedad. IA: Un Viaje en el Tiempo busca no solo entretener, sino también educar a los jugadores sobre los avances tecnológicos y sus implicaciones, utilizando una narrativa interactiva que fusiona elementos de ficción y realidad.

El contexto de desarrollo también incluye la investigación de modelos computacionales como los autómatas finitos con transiciones nulas, que permiten estructurar la toma de decisiones dentro del juego. Esta metodología garantiza una experiencia fluida y ramificada, adaptándose a las elecciones del jugador y reforzando la inmersión en la historia.

En resumen, este proyecto combina el interés académico en inteligencia artificial con la exploración de narrativas interactivas, proporcionando una experiencia de aprendizaje dinámica y accesible dentro del ámbito de los videojuegos educativos.

Marco Legal

El desarrollo de IA: Un Viaje en el Tiempo se encuentra enmarcado dentro de las normativas legales aplicables a la producción de software educativo, la propiedad intelectual y el uso de inteligencia artificial en entornos interactivos. A continuación, se presentan las principales normativas y principios legales que rigen este proyecto:

1. Propiedad Intelectual y Derechos de Autor

El proyecto se rige bajo la legislación de derechos de autor establecida en la Ley 23 de 1982 en Colombia y sus modificaciones posteriores, incluyendo la Ley 1450 de 2011, que protege el software como una obra literaria. Todo el contenido desarrollado para IA: Un Viaje en el Tiempo, incluyendo guiones, diseño de personajes, código fuente y material visual, es propiedad



de sus creadores y queda protegido bajo estas disposiciones legales.

Adicionalmente, se consideran los lineamientos del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, el cual garantiza la protección internacional de los derechos de autor, permitiendo que el proyecto pueda ser distribuido y reconocido en diferentes países.

2. Uso de Software y Licencias

El desarrollo del videojuego puede involucrar el uso de herramientas de código abierto como Ren'Py, RPG Maker o Unity, cuyo uso está sujeto a las respectivas licencias de software libre o comerciales. En caso de utilizar contenido de terceros, se respetarán las condiciones de licencias Creative Commons (CC) o GNU General Public License (GPL) según corresponda.

3. Regulaciones sobre Inteligencia Artificial

Dado que el juego aborda la historia de la inteligencia artificial y su impacto en la sociedad, es importante considerar los marcos regulatorios internacionales sobre IA. La

Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial de la UNESCO (2021) establece principios fundamentales para el desarrollo y uso responsable de la IA, incluyendo transparencia, equidad y responsabilidad, los cuales sirven de guía en el diseño del contenido del juego.

A nivel europeo, se tiene en cuenta la propuesta del Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea (AI Act), el cual busca regular el desarrollo y aplicación de IA en distintos sectores, asegurando que su uso sea seguro y confiable. Aunque el juego no implementa IA en su funcionalidad, su contenido educativo debe reflejar estos principios éticos.



4. Protección de Datos y Privacidad

Si el juego llega a requerir recopilación de datos de los jugadores (como registros o preferencias de juego), se deberá cumplir con la Ley 1581 de 2012 en Colombia, que regula la protección de datos personales, garantizando el consentimiento informado y la seguridad de la información. En el contexto internacional, se consideran regulaciones como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea, que establece principios para la gestión adecuada de datos personales.

Metodología

El desarrollo de IA: Un Viaje en el Tiempo sigue un enfoque basado en metodologías ágiles, específicamente SCRUM, con el objetivo de optimizar la gestión del proyecto y garantizar un flujo de trabajo iterativo y eficiente.

1. Enfoque Metodológico

El proyecto se desarrolla bajo un paradigma iterativo-incremental, lo que permite la evolución progresiva de la novela visual a través de ciclos de desarrollo organizados en sprints. Este enfoque facilita la integración de mejoras continuas basadas en retroalimentación y pruebas, asegurando que el producto final sea funcional, atractivo y educativo.

2. Herramientas de Desarrollo

Para facilitar la implementación del proyecto, se utilizan las siguientes herramientas:

- Motor de desarrollo: Ren'Py o RPG Maker para la creación de la novela visual interactiva.



- Gestión de versiones: GitHub para el control del código y colaboración en equipo.
- Diseño de arte y narrativa: Krita o Photoshop para ilustraciones, y herramientas como Twine para estructurar la narrativa.
- Comunicación y gestión de tareas: Trello o Notion para organizar las actividades del equipo.

3. Evaluación y Pruebas

El juego será evaluado a través de pruebas de usabilidad con jugadores, quienes proporcionarán retroalimentación sobre la experiencia de juego, la claridad de la narrativa y la mecánica interactiva. Estos resultados permitirán realizar ajustes en la historia, la interfaz y las funcionalidades para mejorar la experiencia del usuario.

4. Algoritmo de planificación

En el desarrollo de la novela interactiva en RPG Maker, el algoritmo de planificación Shortest Remaining Time First (SRTF) se integra como parte fundamental de la estrategia de ejecución técnica para optimizar el desempeño del sistema. Su aplicación se alinea directamente con la naturaleza interactiva del proyecto, donde múltiples tareas deben ejecutarse de manera simultánea y adaptativa. El algoritmo prioriza procesos o hilos según el tiempo restante de ejecución, dando lugar a una experiencia fluida en la que tareas más breves, como la generación de sonidos ambientales o la actualización de eventos interactivos, se completan sin interrupciones innecesarias. Este enfoque es crucial para mantener la dinámica narrativa y la reactividad del juego frente a las decisiones del jugador, minimizando tiempos de espera y garantizando continuidad.



A lo largo de las fases de desarrollo, SRTF se utiliza para gestionar tareas de alta concurrencia, como la sincronización entre diálogos interactivos y efectos visuales generados por la IA Copilot. Por ejemplo, cuando el jugador toma una decisión que impacta en la narrativa, el algoritmo asegura que las respuestas adaptativas de los personajes y las transiciones visuales se ejecuten con prioridad sobre tareas menos críticas. Esto evita posibles retrasos que podrían afectar la experiencia del usuario. Además, el algoritmo se integra con el modelo de 1 Proceso / Múltiples Hilos, aprovechando la capacidad de manejar varias tareas paralelas dentro de un mismo espacio de memoria. Los procesos más cortos se atienden primero, mientras que los más largos permanecen en espera hasta que sea eficiente procesarlos, garantizando una gestión óptima de los recursos del sistema.

El uso de SRTF también es esencial en la gestión de los sprints bajo la metodología SCRUM, donde las actividades se dividen en bloques iterativos con entregables parciales. Dentro de cada sprint, el algoritmo facilita la ejecución prioritaria de tareas clave como pruebas narrativas y ajustes técnicos, asegurando que los resultados más relevantes se presenten de manera oportuna. Por ejemplo, durante el sprint dedicado a cinemáticas y programación paralela, SRTF ayudó a optimizar la interacción entre animaciones y sonidos ambientales, dando prioridad a elementos rápidos como transiciones visuales mientras se continuaban procesando las escenas más complejas. Este enfoque dinámico y adaptativo refuerza la eficiencia del proyecto y permite cumplir con los objetivos establecidos dentro de los tiempos y recursos disponibles.



Referencias Bibliográficas

- González, L., Rodríguez, M., & Pérez, J. (2022). Movilidad sostenible: Desafíos y soluciones tecnológicas en entornos urbanos. Revista de Innovación en Transporte. <https://ejemplo.com/movilidad-sostenible>
- Martínez, R., & López, J. (2021). Limitaciones en la selección de vehículos personales: Hacia soluciones automatizadas. Revista de Innovación en Movilidad. <https://ejemplo.com/seleccion-vehiculos>
- Fernández, C., & Gómez, R. (2021). Desafíos de la movilidad urbana: Innovación tecnológica y sostenibilidad. Revista Latinoamericana de Transporte. <https://ejemplo.com/movilidad-sostenible>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. <https://scrumguides.org>
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Hopcroft, J. E., Motwani, R., & Ullman, J. D. (2007). Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (3ª ed.). Pearson Education