

RESUMEN

La toma de decisiones en contextos complejos constituye un problema central en múltiples dominios, incluyendo entornos educativos, organizacionales e institucionales. Estos escenarios suelen caracterizarse por la presencia de información incompleta, consecuencias diferidas y múltiples alternativas posibles, lo que dificulta su modelado mediante enfoques deterministas clásicos. En este contexto, los sistemas inteligentes basados en simulación han emergido como una herramienta relevante para representar procesos de decisión complejos de manera controlada y reproducible. En particular, los entornos simulados permiten analizar el comportamiento de los usuarios frente a dilemas estratégicos y éticos sin exponerlos a riesgos reales, facilitando la observación de patrones de decisión y la evaluación de respuestas adaptativas del sistema. El presente trabajo se inscribe en una línea de investigación orientada al desarrollo de sistemas inteligentes de simulación, capaces de modelar procesos de decisión mediante estructuras adaptativas basadas en agentes, reglas y mecanismos de retroalimentación dinámica.

CONTEXTO

La inteligencia artificial ha sido ampliamente utilizada para modelar procesos de decisión en contextos dinámicos, incorporando técnicas como árboles de decisión, lógica difusa y sistemas basados en reglas [1], [2]. Estos enfoques permiten representar escenarios donde las decisiones no son binarias y sus consecuencias pueden manifestarse de manera progresiva o diferida.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

La línea de investigación se orienta al diseño y validación de sistemas inteligentes de simulación para la modelización de procesos de toma de decisiones en contextos complejos.

El objetivo general es desarrollar entornos simulados capaces de adaptarse dinámicamente al comportamiento del usuario, manteniendo coherencia interna y permitiendo el análisis de trayectorias de decisión.

Los objetivos específicos incluyen:

Diseñar una arquitectura de simulación basada en agentes para la representación de procesos de decisión.

Implementar mecanismos adaptativos mediante árboles de decisión, reglas y lógica difusa.

Analizar la coherencia y estabilidad del sistema frente a múltiples trayectorias de decisión.

Evaluar el comportamiento funcional del sistema como plataforma de simulación inteligente.

OBJETIVO

El objetivo de esta investigación es diseñar y evaluar un modelo de intervención estratégica basado en un videojuego de simulación. Actualmente, este trabajo se encuentra en la fase de recolección bibliográfica, explorando la evolución de los videojuegos y su impacto en la formación de habilidades cognitivas. Con esta investigación se busca aportar un modelo innovador para el aprendizaje de los jóvenes

RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado parcial de la línea, se desarrolló un prototipo funcional de simulación inteligente que permite modelar escenarios de decisión con múltiples alternativas y consecuencias diferidas. El sistema integra un motor de decisiones basado en agentes, un módulo adaptativo y un gestor de estados que registra el historial de elecciones del usuario.

Las pruebas preliminares mostraron que el sistema es capaz de generar trayectorias diferenciadas en función de las decisiones adoptadas, ajustando parámetros internos como la complejidad del escenario y la retroalimentación ofrecida. Asimismo, se observó una adecuada coherencia narrativa y estabilidad del sistema frente a recorridos prolongados.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo está conformado por siete integrantes: tres docentes de la Licenciatura en Informática, pertenecientes al Área de Ciencias Aplicadas de la Universidad Siglo 21, y cuatro alumnos de la misma institución. La participación estudiantil busca fomentar su formación en investigación y motivarlos en el desarrollo de productos de software innovadores con impacto social.

La diversidad del equipo radica en la presencia de docentes de distintas cátedras y estudiantes de diferentes años y modalidades de cursado. Esta composición impulsa una educación de calidad alineada con los objetivos de desarrollo sostenible.

En cuanto a la formación académica del equipo, dos docentes están cursando un Doctorado en Informática y otro en Ingeniería, con líneas de investigación en desarrollo tecnológico con microprocesadores de última generación e inteligencia artificial. Su trayectoria incluye participación en congresos y publicaciones científicas.

1. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Y. del S. Barreto-Cabrera, A. Suárez Perdomo, and J. L. Castilla-Vallejo, "Perfiles de uso problemático de los videojuegos y su influencia en el rendimiento académico y los procesos de toma de decisiones en alumnado universitario," *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, vol. 69, p. 287, 2024.
- [2] M. I. Gómez-León, "Eficacia de los videojuegos en la regulación emocional de los estudiantes," *Tecnología, Ciencia y Educación*, vol. 29, pp. 31-58, 2024.
- [3] D. Carvajal, "Los videojuegos favorecen el desarrollo del cerebro y son una herramienta de aprendizaje efectiva," *Universidad Politécnica de Madrid*, 2024.
- [4] A. Owen, "Scientists say that playing video games is like a gym workout for your brain," *The Scottish Sun*, 2024.
- [5] P. Burelli and L. Dixen, "Playing With Neuroscience: Past, Present and Future of Neuroimaging and Games," *arXiv preprint arXiv:2403.15413*, 2024.
- [6] G. Barbero, M. A. Gómez-Maureira, and F. F. J. Hermans, "Computational Thinking through Design Patterns in Video Games," *arXiv preprint arXiv:2407.03860*, 2024.
- [7] "La influencia del uso de videojuegos educativos en el desarrollo cognitivo infantil," *593 Digital Publisher CEIT*, 2024.
- [8] H. Guerrero Salas, M. Mayorga Morato, and O. Suárez de Antonio, *Teoría de la Decisión Aplicada. 2º Edición. Análisis de las Decisiones Bajo Incertidumbre, Riesgos, Teoría de Juegos y Cadena de Markov*, ECOE Ediciones, Bogotá, 2023.