**Informe del Proyecto APT: Desarrollo de un Learning Management System con Inteligencia Artificial**

**Abstract (Inglés)**

This report presents the development of a Learning Management System (LMS) designed to automate academic management processes, such as class administration, grading, attendance tracking, and sharing of educational resources. The project incorporates artificial intelligence (AI) to automatically generate lesson plans and complete units, optimizing teachers' time and improving the quality of educational planning. This project is the final capstone project for the Computer Engineering program at DuocUC. The system’s relevance is supported by the growing need for digital transformation in education, and its feasibility within the course is confirmed through a clear methodology, defined objectives, and a structured work plan.

**Resumen (Español)**

Este informe presenta el desarrollo de un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) diseñado para automatizar los procesos de gestión académica, como la administración de clases, la calificación, el control de asistencia y la compartición de recursos educativos. El proyecto integra inteligencia artificial (IA) para generar automáticamente planificaciones de clases y unidades completas, optimizando el tiempo de los docentes y mejorando la calidad de la planificación educativa. Este proyecto constituye el trabajo final de titulación para la carrera de Ingeniería en Informática de DuocUC. La relevancia del sistema se sustenta en la creciente necesidad de transformación digital en la educación, y su factibilidad dentro de la asignatura se confirma mediante una metodología clara, objetivos definidos y un plan de trabajo estructurado.

**Descripción del Proyecto APT**

El proyecto consiste en desarrollar un **Learning Management System (LMS)** que facilite la gestión académica de docentes e instituciones educativas. Las principales funcionalidades del sistema incluyen la administración de clases, el registro de calificaciones, el control de asistencia y la subida de recursos educativos. La característica más innovadora del LMS es la integración de una **inteligencia artificial** que, a través de un formulario, permite generar automáticamente planificaciones de clases y unidades completas, incluyendo actividades y evaluaciones.

Este sistema está diseñado para ser intuitivo, escalable y adaptable a diversos contextos educativos, desde escuelas hasta universidades. Además, busca reducir la carga administrativa de los docentes y mejorar la calidad de las planificaciones académicas.

**Relación del Proyecto APT con las Competencias del Perfil de Egreso**

El desarrollo del LMS se alinea con varias competencias del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática:

1. **Desarrollo de software**: El proyecto implica el diseño, implementación y prueba de un sistema robusto y escalable que involucra tanto el frontend como el backend.
2. **Integración de tecnologías emergentes**: Utiliza **inteligencia artificial** para automatizar tareas, aplicando conocimientos de machine learning y procesamiento de lenguaje natural, lo que forma parte de las competencias de egreso en tecnologías emergentes.
3. **Gestión de proyectos tecnológicos**: El desarrollo sigue metodologías ágiles (Scrum) para organizar, ejecutar y monitorear un proyecto de software de gran escala.
4. **Orientación al usuario final**: El sistema está diseñado para ser intuitivo y accesible, garantizando una excelente experiencia para los docentes y administradores educativos.

**Relación del Proyecto con Intereses Profesionales**

Este proyecto está estrechamente alineado con mis intereses profesionales en el desarrollo de software para el sector educativo. Mi objetivo a largo plazo es contribuir al proceso de digitalización en la educación, mejorando la forma en que se gestionan las clases y se planifican los contenidos. El uso de inteligencia artificial aplicada en este proyecto me permite profundizar en el campo de la automatización y el aprendizaje automático, áreas en las que deseo especializarme. Además, me brinda una experiencia valiosa en la gestión de proyectos tecnológicos y en el diseño de soluciones orientadas a mejorar la experiencia del usuario final.

**Argumento del por qué el Proyecto es Factible dentro de la Asignatura**

El proyecto es completamente factible dentro del contexto de la asignatura por varias razones:

1. **Conocimientos y tecnologías disponibles**: El proyecto utiliza tecnologías como el desarrollo de aplicaciones web, bases de datos y algoritmos de inteligencia artificial, todas habilidades adquiridas a lo largo de la carrera.
2. **Apoyo académico**: Se cuenta con el apoyo de profesores experimentados y la infraestructura tecnológica de DuocUC, que incluye herramientas de desarrollo y recursos de investigación.
3. **Alcance definido**: Los objetivos están bien delimitados y son alcanzables dentro del plazo y los recursos asignados, permitiendo un desarrollo ordenado y ajustado a los tiempos de la asignatura.
4. **Metodología ágil**: El uso de metodologías ágiles como Scrum garantiza entregas periódicas, permitiendo ajustes continuos y asegurando la finalización del proyecto dentro del periodo académico.

**Objetivos**

**Objetivo General**

Desarrollar un Learning Management System (LMS) con integración de inteligencia artificial para automatizar la generación de planificaciones de clases y unidades educativas, optimizando la gestión académica de instituciones educativas y mejorando la eficiencia en la labor docente.

**Objetivos Específicos**

1. Reducir el tiempo que los docentes dedican a la planificación de cursos al automatizar la creación de cronogramas y actividades mediante inteligencia artificial.
2. Mejorar la personalización de las planificaciones educativas adaptando los contenidos generados automáticamente a las necesidades y niveles de los estudiantes.
3. Centralizar la gestión de datos relacionados con cursos y usuarios en una base de datos segura y escalable.
4. Evaluar el impacto de la herramienta de IA en la mejora de la eficiencia del trabajo docente y en la calidad de las planificaciones generadas.

**Propuesta Metodológica de Trabajo**

El proyecto seguirá la metodología ágil **Scrum**, que incluye las siguientes fases:

1. **Planificación del proyecto**: Definir requerimientos y establecer backlog de tareas.
2. **Sprints de desarrollo**: Iteraciones cortas de desarrollo y entrega de funcionalidades del LMS, con revisión al final de cada sprint.
3. **Pruebas de usuario**: Evaluación de la usabilidad del sistema por parte de docentes y administradores educativos.
4. **Ajustes y mejoras**: Incorporar feedback de las pruebas y optimizar las funcionalidades.
5. **Entrega final y documentación**: Preparación de la versión final del sistema y entrega de la documentación técnica.

**Plan de Trabajo**

El plan de trabajo está organizado en **cinco sprints**, con una duración de dos semanas cada uno:

1. **Sprint 1**: Definición de requerimientos y diseño del sistema.
2. **Sprint 2**: Desarrollo del backend y base de datos.
3. **Sprint 3**: Implementación de la interfaz de usuario (frontend).
4. **Sprint 4**: Integración de la inteligencia artificial para la generación automática de planificaciones.
5. **Sprint 5**: Pruebas finales, ajustes, y preparación de la documentación técnica y el manual de usuario.

**Propuesta de Evidencias**

| **Tipo de evidencia** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| Documentación Técnica | Documento de Especificación de Requisitos (DER) | Documento con requisitos funcionales y no funcionales del LMS. | Asegura claridad en los objetivos del sistema y la alineación con las necesidades del usuario. |
| Prototipo de UI | Diseño de Interfaz de Usuario | Mockups de las pantallas del LMS, incluyendo funcionalidades clave. | Visualiza la experiencia del usuario final y valida su usabilidad. |
| Desarrollo de Software | Código Fuente del Sistema | Repositorio con la implementación del LMS, backend, frontend y la IA. | Muestra el avance técnico y permite la revisión del código por parte de docentes. |
| Pruebas y Validaciones | Resultados de Pruebas de Usabilidad | Informe con resultados de pruebas de usuario y retroalimentación. | Confirma que el sistema cumple con los requisitos de usabilidad y funcionalidad esperados. |
| Evaluación del Desempeño | Informe de Evaluación de la IA | Documento que evalúa el rendimiento y precisión de la IA en la generación de planificaciones. | Justifica la integración de la IA y permite identificar mejoras en su funcionamiento. |

**Conclusiones Individuales (Inglés)**

In conclusion, the development of this LMS project has allowed me to integrate and apply a wide range of technical and managerial skills acquired during my studies. The implementation of artificial intelligence in educational contexts demonstrates the potential of emerging technologies to improve efficiency in academic management. Throughout the project, I have gained significant experience in managing a complex software development process and coordinating iterative improvements based on user feedback. I believe the final product will provide a valuable contribution to the digital transformation of educational systems.

**Reflexión (Inglés)**

Reflecting on this project, I realize how critical it is to balance innovation with practicality, especially when developing tools for education. The challenge of integrating artificial intelligence in a way that truly supports and enhances the teaching process has been both rewarding and enlightening. I have learned the importance of user-centered design, ensuring that the technology not only meets technical requirements but is also intuitive and valuable for educators. This experience has solidified my interest in AI and educational technologies, areas I intend to explore further in my professional career.