**Certificado en Desarrollo de Software con IA Generativa**

**M1. Introducción a la IA en el Desarrollo de Software**

**Reto: Implementando un sistema RAG (Retrieval-Augmented Generation**

**Objetivos del reto:**

* Aplicar principios básicos de IA generativa para crear un sistema RAG funcional.
* Implementar un pipeline completo de Retrieval-Augmented Generation
* Configurar un sistema de CI/CD automatizado para validar el funcionamiento del RAG.
* Identificar oportunidades para implementar IA en proyectos reales de desarrollo de software.

Duración: 2 horas

**Contexto del Reto:**

En el desarrollo de software moderno, la IA generativa ha emergido como una herramienta transformadora que puede acelerar significativamente los procesos de desarrollo. Los sistemas RAG (Retrieval-Augmented Generation) representan una aplicación práctica de esta tecnología, permitiendo crear aplicaciones inteligentes que combinan la recuperación de información específica con la generación de respuestas contextualizadas.

Este reto te desafía a utilizar IA generativa para diseñar, desarrollar e implementar un sistema RAG completo, aplicando técnicas de prompt engineering y mejores prácticas de desarrollo de software.

**Instrucciones:**

**Fase 1: Análisis y Diseño**

* Analiza los requisitos del sistema RAG basándote en el contenido del archivo RETO\_RAG.pdf
* Utiliza ChatGPT para generar prompts efectivos que te ayuden a diseñar la arquitectura del sistema
* Documenta las decisiones de diseño y la estrategia de prompt engineering

**Fase 2: Implementación del sistema RAG**

* Usa el template RETO\_RAG.ipynb siguiendo las especificaciones del reto
* Implementa las siguientes funcionalidades usando prompts de IA para guiar el desarrollo:
  + Extracción de texto de archivos
  + División de texto en fragmentos (chunking)
  + Creación de embeddings
  + Almacenamiento vectorial
  + Sistema de recuperación de información relevante
  + Generación de respuestas
* Asegúrate de que el notebook se ejecute de principio a fin sin errores

**Fase 3: Automatización CI/CD**

* Crea un workflow de GitHub Actions
* Configura el workflow para:
  + Usar la API de OpenAI con Secrets de GitHub
  + Instalar dependencias necesarias
  + Ejecutar el notebook complete o script the python
  + Validar que no hay errores en la ejecución

**Fase 4: Pruebas y Documentación**

* Realiza al menos 5 consultas diferentes al sistema RAG
* Documenta los resultados y analiza la calidad de las respuestas
* Completa el formato de entrega con reflexiones sobre el proceso

**Formato de entrega de la actividad:**  
Para documentar tu reto utiliza la plantilla de Word que vas a encontrar en la plataforma. Adicionalmente, entrega el código fuente del proyecto en un repositorio de GitHub con la documentación correspondiente.

**Instrumento de evaluación:**  
Tu reto será evaluado con base al cumplimiento de los requerimientos técnicos, la funcionalidad del sistema RAG implementado, y la efectividad del pipeline de CI/CD.

La fecha límite de entrega de tu reto se encuentra establecida en la plataforma, no hay entregas extemporáneas.