

## Proyecto Final: Implementación de un Sistema RAG (Retrieval-Augmented Generation)

Fecha de Entrega del Proyecto: 07 de febrero de 2025

### Introducción

Este proyecto consiste en diseñar e implementar un sistema RAG (Retrieval-Augmented Generation). Se busca combinar técnicas de Recuperación de Información (RI) con modelos de generación de texto, permitiendo que un modelo genere respuestas a partir de documentos relevantes recuperados desde un corpus.

### Objetivo del Proyecto

Desarrollar un sistema RAG que:

1. **Recupere documentos relevantes** a partir de una consulta del usuario utilizando técnicas de RI.
2. **Genere respuestas** basadas en los documentos recuperados utilizando un modelo de lenguaje avanzado.

### Requisitos del Proyecto

1. **Corpus:**
  - El corpus estará compuesto por los planes de trabajo de los 16 candidatos a presidente del Ecuador para las elecciones del 09 de febrero de 2025, así como las entrevistas en las que participen los candidatos.
2. **Preprocesamiento:**
  - Implementar técnicas de limpieza, tokenización y generación de embeddings para el corpus.
  - Para los videos de las entrevistas a los candidatos, realizar los siguientes pasos:
    1. Transcripción de audio a texto utilizando herramientas como Whisper o Google Speech-to-Text.
    2. Segmentación del contenido en frases o párrafos relevantes para facilitar la generación de embeddings.
    3. Normalización de texto para corregir errores de transcripción y estandarizar el formato.
    4. Generación de embeddings a partir del texto procesado, integrándolo con el resto del corpus textual.
3. **Módulo de Recuperación:**
  - Diseñar un sistema que, dado un texto de consulta, recupere los documentos más relevantes del corpus.
  - Evaluar la eficacia del sistema utilizando métricas como **Precision@k**, **Recall**, y **F1-Score**.
4. **Módulo de Generación:**

- Utilizar un modelo de lenguaje (e.g., GPT, BERT, T5) para generar respuestas a partir de los documentos recuperados.
- Asegurar que las respuestas sean coherentes, relevantes y precisas.

**5. Evaluación del Sistema:**

- Realizar pruebas del sistema con un conjunto de consultas predefinidas.
- Comparar las respuestas generadas con respuestas de referencia.

**6. Implementación Técnica:**

- Desarrollar el sistema en Python.
- Crear una interfaz básica para que los usuarios puedan realizar consultas.

**Entregables**

**1. Código Fuente:**

- Repositorio con el código documentado del proyecto.
- Instrucciones para ejecutar el sistema.

**2. Memoria Técnica:**

- Documento que detalla la implementación del proyecto como un desarrollo de software utilizando técnicas de Scrum.
- Incluir los siguientes elementos:
- Planificación inicial del proyecto.
- Roles asignados en el equipo y su responsabilidad.
- Sprints definidos, con objetivos claros y retrospectivas al cierre de cada sprint.
- Documentación de decisiones tomadas durante el desarrollo.
- Evaluación final del uso de Scrum en el proyecto.

**3. Informe Técnico:**

- Resumen del proyecto.
- Descripción del corpus seleccionado.
- Metodología utilizada (preprocesamiento, recuperación, generación).
- Resultados obtenidos (métricas de evaluación y ejemplos de respuestas generadas).
- Conclusiones y recomendaciones.

**4. Presentación Oral:**

- Exposición de 10-15 minutos donde se explique el diseño, implementación y resultados del proyecto.

### Criterios de Evaluación

Criterio	Ponderación
Obtención y preprocesamiento del corpus	20%
Diseño del módulo de recuperación	20%
Diseño del módulo de generación	20%
Evaluación del sistema	15%
Informe técnico	15%
Presentación oral	10%

### Consideraciones Finales

Este proyecto busca integrar los conocimientos adquiridos durante el curso y fomentar el pensamiento crítico y creativo. Se espera que los estudiantes colaboren en equipo y gestionen su tiempo de manera eficiente. Ante cualquier duda, pueden consultar al profesor durante las sesiones asignadas o por correo electrónico.