



El asistente Erasmus de la
Universidad de León



Hecho por Rubén Martínez García

Introducción a ErasmAI

Sistema Inteligente y Tecnología RAG



Modelo RAG (Retrieval-Augmented Generation)
Base de Datos de Grafos Dedicada
Personalización y Precisión Superior

Interfaz de Usuario y Preferencias



Chat Sencillo y Atractivo
Preguntas Clave (Carrera,
Idiomas)
Entrada en Lenguaje Natural
(Preferencias)

Motor de Recomendación y Llama 3



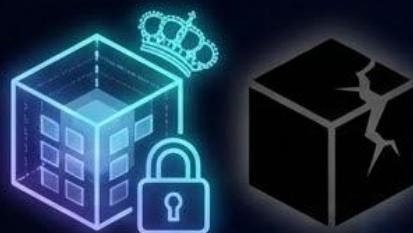
Análisis y Matching Automático
Modelo de Lenguaje Grande
(Llama 3)
Recomendaciones Argumentadas y
Transparentes

Utilidad e Impacto: Valor Diferencial



Simplificación

Reduce una lista de más de 30 destinos posibles a una única recomendación idónea para el análisis profundo.



Soberanía del Dato

Información verificada y modelada a medida de la ULE frente a las 'cajas negras' y errores de las IAs genéricas.



Impacto

Mejora la experiencia del estudiante y reduce la carga administrativa del personal de movilidad.



Caso Real: El riesgo de la IA Genérica

recomiendame un destino erasmus si soy estudiante de informatica en la universidad de leon

Muy buena pregunta. Depende qué busques en tu Erasmus: si te interesa más el aspecto investigador, el networking, el coste de vida, aprender un idioma nuevo o la vida social. Pero como eres estudiante de Informática, te recomiendo destinos que pueden ser especialmente interesantes para tu campo. Aquí te dejo algunas sugerencias + lo que deberías tener en cuenta + ejemplos concretos:

● Algunos destinos Erasmus recomendados para un estudiante de Informática

1. Saarbrücken (Alemania)
 - La Saarland University tiene el Saarland Informatics Campus (SIC), un centro puntero en investigación en informática. uni-saarland.de
 - Ofrecen titulaciones relevantes como Ciencias de la Computación, Inteligencia Artificial, Ciberseguridad, etc. uni-saarland.de



El Error: ChatGPT recomienda la Universidad de Saarland, un destino inexistente en los convenios de Informática de la ULE.



El Riesgo: Alucinaciones de la IA que crean desinformación y falsas expectativas.



La Solución: ErasmAI utiliza un agente RAG con datos soberanos y oficiales de la Universidad de León para garantizar opciones 100% reales.

Tecnologías

IA y Orquestación



Llama 3 (vía Groq Cloud) para el razonamiento RAG y LlamalIndex como orquestador clave del flujo de información.

Base de Datos



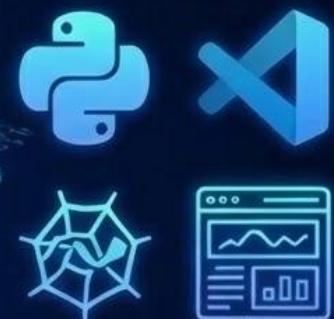
Neo4j para el modelado de grafos y lenguaje Cypher para las consultas en tiempo real.

Gestión de Datos



Excel para construir datasets, n8n para automatización de procesos y Kaggle como fuente de datasets.

Desarrollo y UI



Programado en Python, desarrollado en Visual Studio Code y Spyder/Conda, con interfaz en Streamlit.

Modelado de la base de datos

Recopilación y Limpieza



Extracción manual de datos oficiales de la ULE para garantizar destinos 100% reales y evitar información genérica o irreal.

Enriquecimiento de Datos



Uso de Kaggle y n8n para añadir atributos de valor: clima, población y atractivos turísticos de cada destino.

Optimización e Importación



Conversión a CSV optimizado, depuración en VS Code y estructuración final en nodos y relaciones dentro de Neo4j.

Estructura del Grafo en Neo4j



Metodología y Lógica del Sistema

Objetivo: Lograr una propuesta final que sea ajustada, viable y 100% personalizada para el estudiante.

Fase 1: Prefiltrado Inteligente



Basado en reglas académicas y datos estructurados.

Fase 2: Recomendación Avanzada



Basada en un agente conversacional de IA (Llama 3).

Fase 1: Prefiltrado Inteligente

El Flujo de Decisión

1. Carrera

Filtrado inmediato por convenios reales de la ULE.

2. Idiomas

Validación estricta de certificados (ej. B2) frente a requisitos del destino.

3. Ciudad

Preferencia por tamaño (grande/pequeña) basada en la mediana de población.

4. Región y Clima

Localización geográfica y temperatura media anual.



Motor de Puntuación

Genera una lista ponderada usando reglas y CASE Cypher para sumar puntos por compatibilidad.



Beneficios

Garantiza opciones 100% accesibles, cumplimiento de requisitos y elimina falsas expectativas.

Fase 2: Recomendación Avanzada (Llama 3)

Input de Usuario

Intereses



Ambiente



Costo



Gastronomía



Motor Semántico

Motor Semántico

Interpretación
de intenciones

Análisis
semántico

Scoring

Agente de Lenguaje (Llama 3)



Evaluación de lista

Pros/Contras

Selección de
destino ideal

Justificación objetiva
y transparente



Solución Final:
Destino Ideal

El sistema razona sobre los datos filtrados para ofrecer la mejor recomendación.

Análisis del Sistema: Realidad y Desafíos



Lo que hemos logrado (Puntos Fuertes)

- ✓ **Precisión:** Solo recomienda destinos con convenio real según la carrera.
- ✓ **Personalización:** Filtra por idiomas, clima y gustos personales (ocio, naturaleza, etc.).
- ✓ **Eficiencia:** Ahorra horas de búsqueda manual y evita errores por desinformación.
- ✓ **Transparencia:** Justifica cada opción con argumentos reales y objetivos.



Retos a considerar (Limitaciones)

- ⚠ **Mantenimiento:** Depende de que los datos de la base de datos estén actualizados.
- ⚠ **Interpretación:** Las descripciones muy ambiguas o contradictorias pueden confundir a la IA.
- ⚠ **Validación Externa:** No sustituye el análisis manual de los planes de estudio.
- ⚠ **Rigidez:** Solo puede recomendar lo que está cargado; no 'inventa' convenios.

Seguridad y Ciberseguridad



Contenido estructurado y directo



Soberanía del Dato: Control total de la información en infraestructuras controladas para evitar filtraciones y dependencias externas.



Integración Institucional: Despliegue seguro en Moodle Ariadna con autenticación oficial de la ULE para restringir el acceso solo a estudiantes.



Protección Activa



Anti-Prompt Injection: Función de filtrado para detectar y bloquear comandos maliciosos o intentos de manipular la IA.



Defensa contra Bots: Barrera de acceso mediante sesión autenticada y registros (logs) de auditoría para detectar usos anómalos.

Conclusión y Lecciones Aprendidas



Éxito del Proyecto: Se ha creado un sistema interactivo que sustituye la búsqueda manual por una recomendación única, fiable y basada en datos reales de la ULE.



Valor Técnico: La combinación de Neo4j (Grafos) y Arquitectura RAG demuestra ser más precisa que cualquier chatbot generalista.



Aprendizaje Clave: El éxito no depende solo de la IA, sino de la calidad de los datos, la lógica de filtrado y la seguridad del sistema.



Visión de Futuro: ErasmAI es un prototipo funcional con gran potencial para integrarse oficialmente y seguir creciendo con nuevas funciones pedagógicas.

Gracias por su atención