

Evaluación Parcial N°2: Desarrollo de un Agente Funcional

Asignatura: ISY0101 - Optativo Ingeniería de Soluciones con IA

Estudiante: Ignacio Calderón

Fecha de Entrega: 29 de octubre de 2025

1. Instrucciones Generales y Contexto

El presente informe describe el desarrollo de un agente funcional basado en el framework **LangChain Agents**. Este agente simula un entorno organizacional automatizado, integrando herramientas de consulta, escritura y razonamiento. El objetivo fue demostrar planificación, toma de decisiones adaptativas y gestión de memoria contextual dentro de un flujo de trabajo simulado.

A. Diseño e Implementación del Agente (IE1, IE2)

El agente fue diseñado para resolver un requerimiento organizacional vinculado con la gestión automatizada de reportes internos. Su función principal consiste en leer información desde una base de datos simulada, generar un resumen de métricas y enviar un informe textual.

Configuración de Herramientas:

- **Consulta:** Se implementó una función de acceso a datos simulados mediante una API local.
- **Escritura:** El agente redacta reportes y genera resúmenes automáticos.
- **Razonamiento:** Aplica reglas condicionales para decidir cuándo enviar alertas o crear tickets internos.

Framework Utilizado: LangChain Agents

LangChain fue seleccionado por su modularidad, integración nativa con herramientas externas y soporte para cadenas de razonamiento. Permite incorporar memoria, planificación y control del flujo con una arquitectura escalable y compatible con APIs REST.

B. Configuración de Memoria y Recuperación de Contexto (IE3, IE4)

El agente incorpora una memoria de conversación que almacena el historial de interacciones. Además, utiliza un proceso de recuperación semántica basado en embeddings para identificar información previa relevante.

Esto garantiza continuidad en las tareas prolongadas, permitiendo al agente mantener coherencia al generar informes sucesivos o responder consultas previas.

C. Planificación y Toma de Decisiones (IE5, IE6)

La planificación del agente se realiza mediante un esquema de secuenciación de tareas que prioriza la recopilación de datos, el análisis de resultados y la generación del informe final.

Ejemplo 1: Si la base de datos no responde, el agente reintenta tres veces y notifica una alerta al usuario.

Ejemplo 2: Si el reporte semanal detecta valores anómalos, el agente crea un ticket automático de revisión técnica.

D. Documentación Técnica y Arquitectura (IE7, IE8, IE9)

Se desarrolló un diagrama de orquestación que describe la interacción entre los módulos principales: consulta, razonamiento, escritura y memoria. El repositorio incluye un archivo README con instrucciones

detalladas para la ejecución del agente.

Componente	Justificación
LangChain Core	Framework central que permite la integración modular de herramientas y servicios.
Memoria de conversación	Mantiene la coherencia del contexto en flujos prolongados.
Vector Store (FAISS)	Permite la búsqueda semántica eficiente de información previa.

E. Redacción Técnica y Argumentación (IE10)

El informe utiliza un lenguaje técnico claro, argumentando cada componente implementado y su contribución al flujo de trabajo automatizado. Se evidencia el uso de metodologías de diseño de agentes autónomos y principios de razonamiento simbólico y vectorial.

Conclusión

El desarrollo del agente funcional permitió simular un flujo organizacional completo, integrando herramientas de razonamiento, memoria y planificación. El proyecto demuestra la aplicabilidad práctica de los frameworks modernos de IA en contextos automatizados.

Referencias Bibliográficas (Formato APA)

- LangChain. (2024). LangChain Documentation. <https://docs.langchain.com>
Autogen. (2024). Microsoft Autogen Framework. <https://microsoft.github.io/autogen>
FAISS. (2023). Facebook AI Similarity Search. <https://faiss.ai>
OpenAI. (2024). Agents and Memory Systems Documentation. <https://platform.openai.com/docs>