

Análisis del Estado del Arte en Aplicaciones de Agentes Inteligentes con Modelos LLM Libres



“Los sistemas inteligentes conectan a los usuarios con la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML) para lograr objetivos significativos. Un sistema inteligente es aquel en el cual la inteligencia evoluciona y mejora con el tiempo, particularmente cuando mejora observando cómo los usuarios interactúan con el sistema.”

Geoff Hulten

Estudiante:

Yañez, Mirian

Ejercicio 2 - Agentes

Estado del Arte de los LLM:

¿Qué es un estado del arte?

Un estado del arte se refiere al uso de las técnicas o métodos más modernos y avanzados. (Gomez V. Maricelly, Galeano H Catalina, 2015). Es una documentación sobre la cual se recupera el conocimiento sobre un objeto de estudio determinado. Es útil porque su fin es la descripción, comprensión o creación de marcos teóricos. Esto permite a los investigadores abarcar posibles deseos y contingencias con los que se encuentran en el proceso de la investigación. una de sus ventajas es que es práctica, principalmente en investigaciones donde se leerán una gran cantidad de textos y es importante extraer la información de manera ordenada, que en un inicio estaba dispersa para su futuro trabajo (Gomez V. Maricelly, Galeano H Catalina, 2015). El estado del arte cuenta con 3 principales. la primera fase es la planeación, la segunda fase es el diseño y gestión y finalmente la tercera fase corresponde al análisis. Elaboración y formalización (Gómez V Maricelly, Galeane H Catalina, 2015)

Fuente: Revisión del Estado de arte de los sistemas de inteligencia artificial aplicados a los sistemas de salud. TALCA – UNIVERSIDAD de CHILE - Facultad de Economía y negocios - Escuela de Ingeniería informática empresarial – 2022

<http://dspace.utalca.cl/bitstream/1950/13214/3/2022A001061.pdf>

Para esta investigación, realicé una búsqueda bibliográfica, explorando diversos papers y artículos relacionados con la actualidad de los modelos grandes de lenguaje (LLM). Mi principal objetivo ha sido comprender algunas de las aplicaciones prácticas que estos modelos ofrecen en la actualidad. A lo largo de esta revisión, mi enfoque ha sido proporcionar una visión integral de las características de los LLM y cómo se aplican concretamente en la práctica, poniendo énfasis en las innovaciones y tendencias emergentes que han ido surgiendo en este campo.

“Self-Adaptive Large Language Model (LLM)-Based Multiagent Systems”

Este paper propone la integración de modelos de lenguaje de gran escala (LLMs), como los basados en GPT, en sistemas multiagente (MASs) autónomos. Se centra en la autoadaptación de los MASs, utilizando el modelo MAPE-K para monitorear y adaptarse a entornos dinámicos. Destaca la importancia de mejorar la comunicación en estos sistemas y explora cómo los LLMs pueden proporcionar una solución prometedora al permitir la integración de sistemas de comunicación avanzados en los agentes. El estudio presenta un marco metodológico basado en MAPE-K y destaca el potencial de esta integración para mejorar la adaptabilidad y la inteligencia de los agentes.

Fuente: “Self-Adaptive Large Language Model (LLM)-Based Multiagent Systems” David R. Cheriton School of Computer Science University of Waterloo (UW) Waterloo, Canada - 12 de julio de 2023
<https://arxiv.org/pdf/2307.06187.pdf>

AutoGen: potenciando aplicaciones de modelos de lenguajes grandes de próxima generación

Este artículo habla de AutoGen, un marco de código abierto que utiliza los conceptos de programación de conversaciones y agentes conversables y que tiene como objetivo simplificar la orquestación y optimización de los flujos de trabajo de LLM mediante la introducción de la automatización en el proceso de flujo de trabajo. El marco AutoGen ofrece agentes conversables y personalizables que aprovechan el poder de los LLM avanzados como GPT-3 y GPT-4 y, al mismo tiempo, abordan sus limitaciones actuales integrando los LLM con herramientas y aportes humanos mediante el uso de chats automatizados para iniciar conversaciones. entre múltiples agentes.

Aunque el marco AutoGen aún se encuentra en sus primeras etapas experimentales, allana el camino para futuras exploraciones y oportunidades de investigación en el campo, y AutoGen podría ser la herramienta que ayude a mejorar la velocidad, las funcionalidades y la facilidad de desarrollo de aplicaciones que aprovechan el marco. capacidades de los LLM.

Fuente: “AutoGen: potenciando aplicaciones de modelos de lenguajes grandes de próxima generación”
- Kunal Kejriwal - 18 de Octubre de 2023

<https://www.unite.ai/es/autogen-powering-next-generation-large-language-model-applications/>

“A Nova Eletricidade”: Aplicações, Riscos e Tendências da IA Moderna

En este artículo, los autores exploran el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en la sociedad y la economía, utilizando la intrigante analogía entre la IA y la electricidad propuesta por Andrew Ng. Esta comparación resalta la transformación profunda que la IA está desencadenando en el mundo actual, de manera similar a cómo la electricidad revolucionó la sociedad en los siglos XIX y XX.

El artículo ofrece una visión general de la evolución de la IA, examinando sus aplicaciones en diversos sectores económicos y su influencia en la sociedad y la humanidad en general. También se analizan los riesgos asociados con el rápido progreso tecnológico en este campo, así como las tendencias futuras de la IA, que está en camino de convertirse en una tecnología de propósito general.

Fuente: “A Nova Eletricidade”: Aplicações, Riscos e Tendências da IA Moderna - 8 de octubre de 2023 - <https://arxiv.org/pdf/2310.18324.pdf>

Problemática:

En una empresa de seguros, la detección temprana de reclamaciones fraudulentas es esencial para proteger la rentabilidad y la reputación de la compañía. Sin embargo, el creciente volumen de reclamaciones y la sofisticación de las tácticas fraudulentas hacen que sea difícil para un sistema convencional detectar de manera eficiente y precisa todas las reclamaciones fraudulentas.

Planteo:

Se propone desarrollar un sistema de detección de reclamaciones fraudulentas basado en un enfoque multiagente para mejorar la capacidad de identificar reclamaciones sospechosas y minimizar el riesgo de fraude en una empresa de seguros. Este sistema integrará diferentes agentes especializados que colaborarán para analizar datos de reclamaciones, detectar patrones de comportamiento anómalo y verificar la autenticidad de la información proporcionada.

Estructura:

El sistema multiagente constará de los siguientes agentes:

- **Agente de Monitoreo de Reclamaciones:**

Funcionalidades: Supervisa y recopila información sobre todas las reclamaciones presentadas por los clientes.

- **Agente de Análisis de Datos de Reclamaciones:**

Funcionalidades: Analiza los datos de reclamaciones para identificar patrones y anomalías que puedan indicar fraude.

- **Agente de Verificación de Documentos:**

Funcionalidades: Verifica la autenticidad de los documentos proporcionados como prueba para respaldar la reclamación.

- **Agente de Evaluación de Historial de Reclamaciones:**

Funcionalidades: Evalúa el historial de reclamaciones anteriores del cliente para detectar patrones de comportamiento fraudulento.

- **Agente de Análisis de Redes Sociales:**

Funcionalidades: Analiza las redes sociales y otras fuentes en línea para buscar evidencia que respalde o refute la legitimidad de la reclamación.

Ejemplo de conversación entre los agentes:

Agente de Monitoreo de Reclamaciones: "Se ha presentado una nueva reclamación por accidente automovilístico. Necesito más detalles para evaluar su autenticidad."

Agente de Monitoreo de Reclamaciones: "Aquí están los datos de la reclamación. ¿Puedes buscar algún patrón sospechoso?"

Agente de Análisis de Datos de Reclamaciones: "Estoy identificando múltiples reclamaciones con características similares en un corto período de tiempo. Esto podría ser indicativo de un esquema fraudulento."

Agente de Monitoreo de Reclamaciones: "Necesito que verifiques la autenticidad de los documentos adjuntos a esta reclamación."

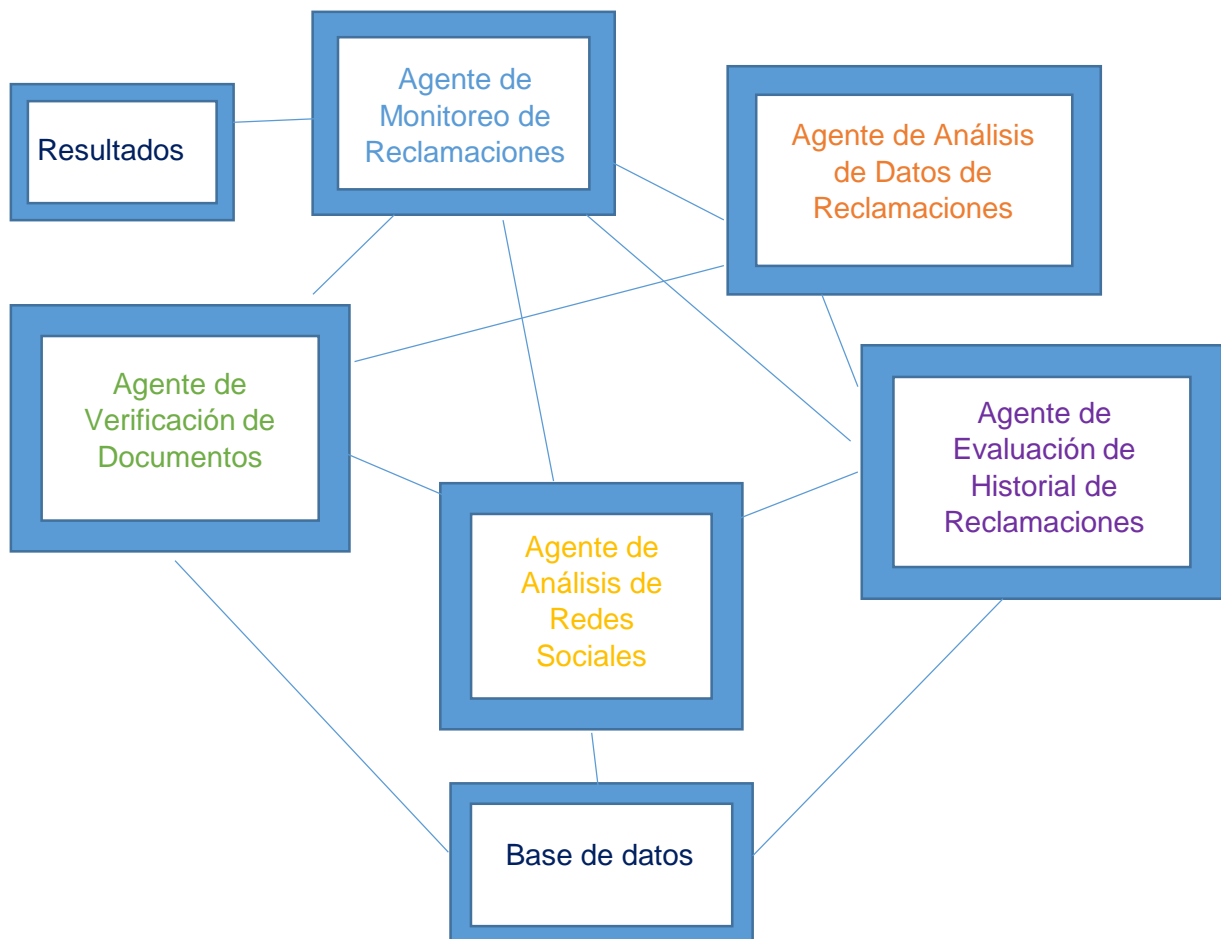
Agente de Verificación de Documentos: "Estoy analizando la firma y la validez de los documentos presentados."

Agente de Monitoreo de Reclamaciones: "¿Puedes revisar el historial de reclamaciones de este cliente en los últimos seis meses?"

Agente de Evaluación de Historial de Reclamaciones: "Estoy identificando múltiples reclamaciones con características similares realizadas por este cliente en un corto período de tiempo."

Agente de Monitoreo de Reclamaciones: "Busca en las redes sociales del cliente para ver si hay alguna actividad que pueda estar relacionada con la reclamación."

Agente de Análisis de Redes Sociales: "Estoy identificando publicaciones recientes relacionadas con el incidente reclamado por el cliente."



Ventajas:

Detección precisa: La colaboración entre múltiples agentes especializados permite una detección más precisa de reclamaciones fraudulentas.

Análisis exhaustivo: El sistema puede analizar diferentes aspectos de una reclamación, incluidos datos, documentos y comportamiento del cliente, para una evaluación más completa.

Detección temprana: La detección temprana de reclamaciones fraudulentas puede minimizar las pérdidas económicas y proteger la reputación de la empresa.

Mejora continua: Los agentes pueden aprender y mejorar con el tiempo a medida que se recopila más información y se ajustan los algoritmos de evaluación.

Eficiencia en el procesamiento: La distribución de tareas entre los agentes permite un procesamiento más rápido de las reclamaciones y una respuesta más ágil.

Desventajas:

Complejidad de coordinación: Se requiere una coordinación efectiva entre los agentes para evitar conflictos y garantizar una evaluación coherente de las reclamaciones.

Costos de implementación y mantenimiento: El desarrollo y la implementación de un sistema multiagente pueden requerir inversiones significativas en términos de recursos y tiempo.

Dependencia de datos de calidad: La precisión del sistema depende de la calidad y la integridad de los datos utilizados, lo que puede ser un desafío en entornos de datos complejos y desestructurados.

Necesidad de actualización: El sistema debe actualizarse periódicamente para adaptarse a nuevas tácticas y tecnologías de fraude.

Resistencia al cambio: Algunos miembros del equipo pueden resistirse o tener dificultades para adaptarse a un nuevo sistema basado en agentes.