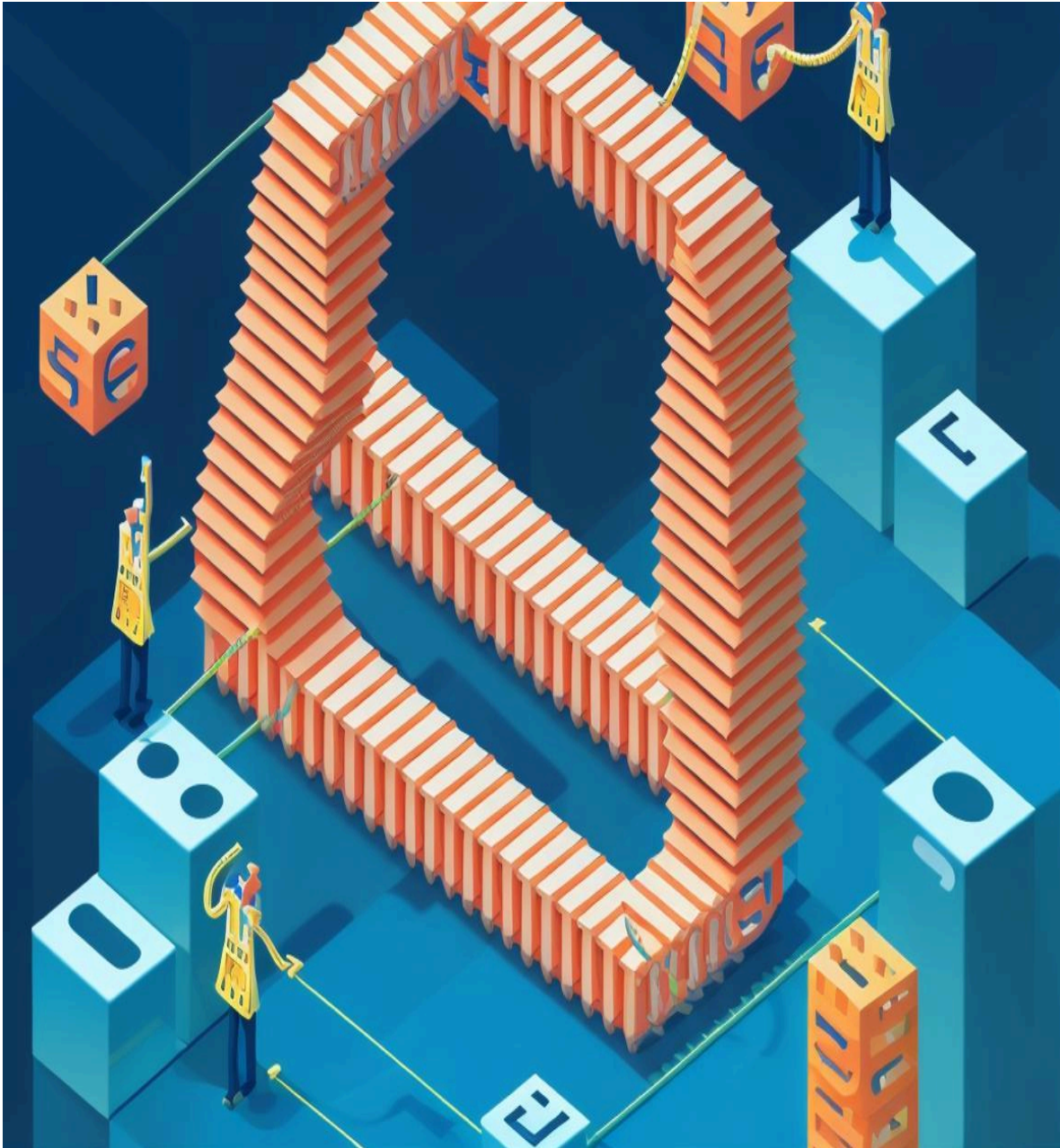


Análisis del Estado del Arte en Aplicaciones de Agentes Inteligentes con Modelos LLM Libres



Estudiante: Ponce, Daniel

Antes de comenzar esta versión del trabajo práctico, surgió de las correcciones sugeridas por la cátedra con el fin de mejorar el trabajo práctico, por lo cual se agradecen las sugerencias y que me permitieron tener una mejor versión de dicho archivo.

TRABAJO PRÁCTICO 2

Investigación respecto al estado del arte de las aplicaciones actuales de agentes inteligentes usando modelos LLM libres

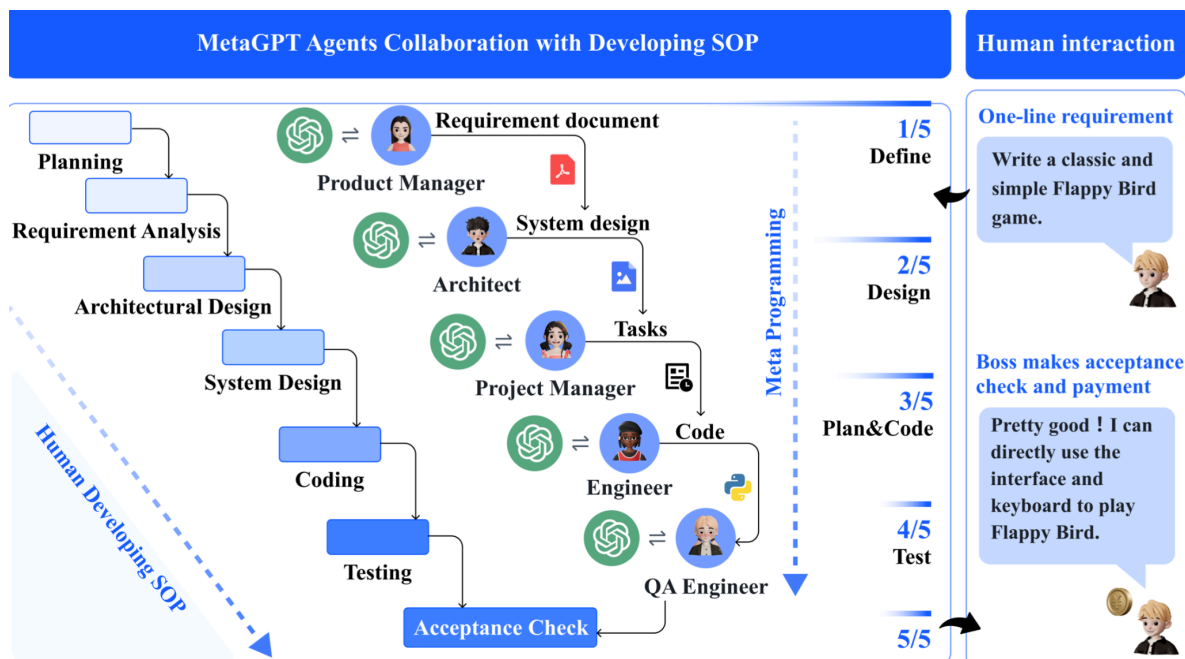
¿Qué es el estado del arte?

Un estado del arte implica una revisión exhaustiva y actualizada de la literatura existente, las tecnologías disponibles, los métodos utilizados y los avances recientes en el campo en cuestión. Este tipo de análisis ayuda a los investigadores a comprender el contexto en el que trabajan, identificar las lagunas en el conocimiento y las áreas que necesitan más investigación, así como también a entender las tendencias emergentes y las direcciones futuras del campo.

Para realizar este trabajo use como principal fuente arxiv.org, donde hay múltiples paper respecto este tema.

MetaGPT: Meta Programming for A Multi-Agent Collaborative Framework

En este paper se habla sobre MetaGPT que es un innovador framework de meta-programación que incorpora flujos de trabajo humanos eficientes en colaboraciones multi-agent basadas en LLM. MetaGPT codifica Procedimientos Operativos Estandarizados (SOP, por sus siglas en inglés) en secuencias de comandos de entrada para flujos de trabajo más eficientes, lo que permite a agentes con experiencia en el dominio similar a la humana verificar resultados intermedios y reducir errores. MetaGPT utiliza un paradigma de línea de montaje para asignar diversos roles a varios agentes, descomponiendo eficientemente tareas complejas en subtareas que involucran a muchos agentes trabajando juntos. En benchmarks colaborativos de ingeniería de software, MetaGPT genera soluciones más coherentes que los sistemas multiagentes basados en chat anteriores.

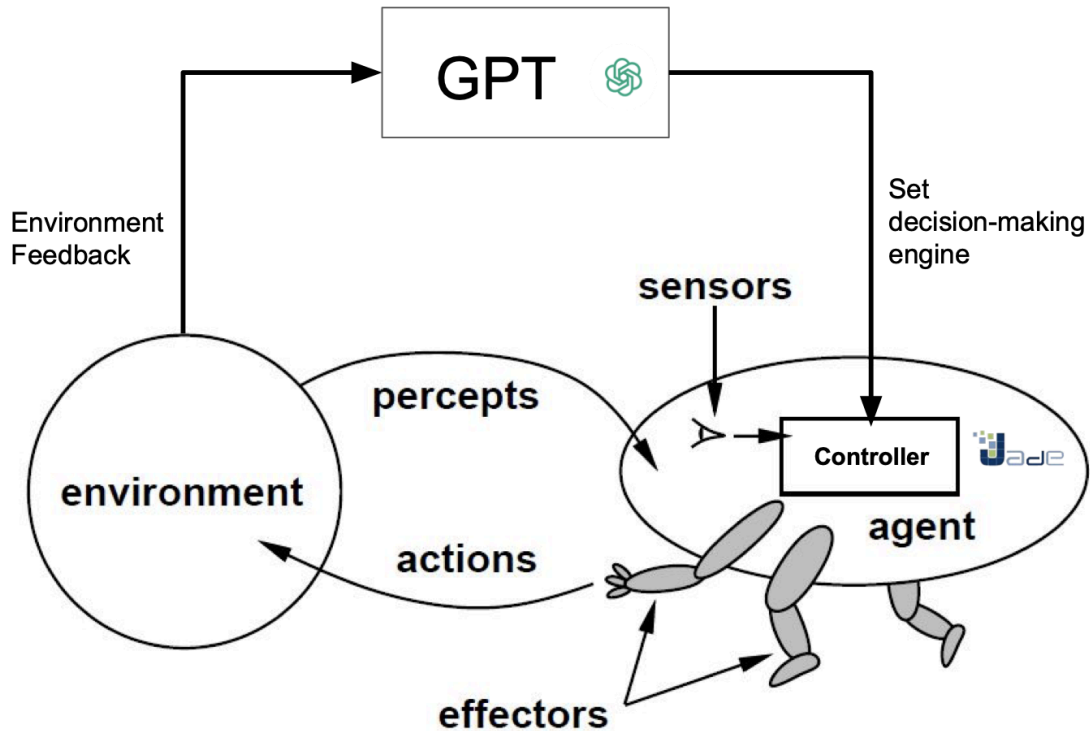


link: <https://arxiv.org/abs/2308.00352>

GPT-in-the-Loop: Adaptive Decision-Making for Multiagent Systems

En este paper se presenta el enfoque "GPT-in-the-loop", un método novedoso que combina las capacidades avanzadas de razonamiento de los Grandes Modelos de Lenguaje (LLMs, por sus siglas en inglés), como Generative Pre-trained Transformers (GPT), con sistemas multiagentes (MAS, por sus siglas en inglés). Aventurándonos más allá de los enfoques adaptativos tradicionales que generalmente requieren largos procesos de entrenamiento, nuestro marco utiliza GPT-4 para mejorar las habilidades de resolución de problemas y explicación. Nuestro telón de fondo experimental es la aplicación de Internet de las Cosas (IoT) de farolas inteligentes. Aquí, los agentes utilizan sensores, actuadores y redes neuronales para crear un sistema de iluminación energéticamente eficiente. Al integrar GPT-4, estos agentes logran una toma de decisiones superior y una adaptabilidad sin necesidad de un entrenamiento extenso. Comparamos este enfoque tanto con métodos neuroevolutivos tradicionales como con soluciones proporcionadas por ingenieros de software, destacando el potencial de los

sistemas multiagentes impulsados por GPT en IoT

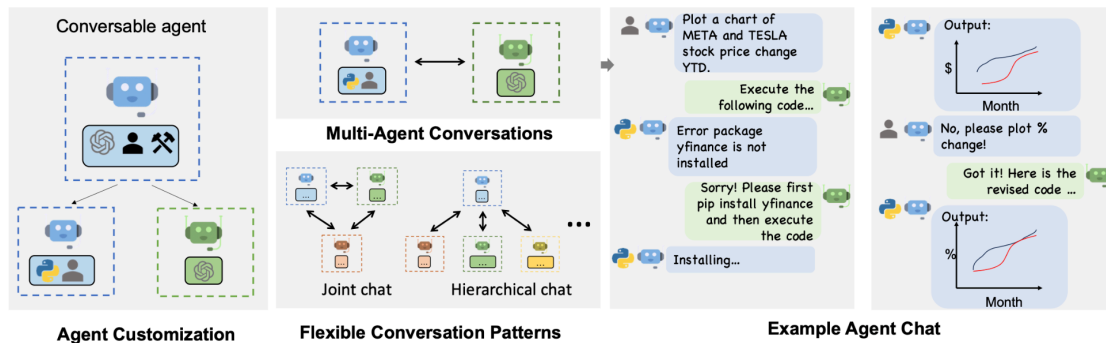


link: <https://arxiv.org/pdf/2308.10435.pdf>

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

AutoGen es un framework de código abierto que permite a los desarrolladores construir aplicaciones basadas en Grandes Modelos de Lenguaje (LLM) a través de múltiples agentes que pueden conversar entre sí para lograr tareas. Los agentes de AutoGen son personalizables, conversacionales y pueden operar en varios modos que emplean combinaciones de LLM, entradas humanas y

herramientas.



link: <https://arxiv.org/abs/2308.08155>

Problemática: La compra y venta de acciones.

Sistema Multiagente Propuesto:

Agente de análisis de mercado: Este agente utiliza algoritmos de análisis técnico y análisis fundamental para procesar grandes cantidades de datos del mercado y extraer información relevante para la toma de decisiones de inversión.

Agente de toma de decisiones: Este agente puede emplear estrategias predefinidas para evaluar la información proporcionada por el agente de análisis de mercado y tomar decisiones de compra o venta de acciones.

Agente de ejecución de operaciones: Este agente tiene la capacidad de realizar transacciones en el mercado de valores de manera eficiente y oportuna, teniendo en cuenta múltiples factores, como el precio y la liquidez de las acciones.

Agente de gestión de riesgos: Este agente utiliza técnicas avanzadas de gestión de riesgos, como la diversificación de la cartera y la asignación de activos, para minimizar las pérdidas potenciales asociadas con las operaciones de compra y venta de acciones.

Agente regulador: Aunque este agente no realiza operaciones de inversión directamente, supervisa las actividades del sistema multiagente para garantizar el cumplimiento de las regulaciones del mercado de valores y proteger los intereses de los inversores.

Diagrama:



Conversaciones:

Conversación entre el Agente de Análisis de Mercado y el Agente de Toma de Decisiones:

- Agente de Análisis de Mercado (AAM): "Basado en el análisis técnico y fundamental, he identificado una fuerte tendencia alcista en las acciones de la empresa XYZ."
- Agente de Toma de Decisiones (ATD): "Gracias por la actualización, AAM. Utilizaré esta información para ajustar nuestros modelos de predicción y determinar la estrategia óptima de compra o venta de acciones."

Conversación entre el Agente de Toma de Decisiones y el Agente de Ejecución de Operaciones:

- Agente de Toma de Decisiones (ATD): "He decidido comprar acciones de la empresa ABC. Por favor, ejecuta la orden de compra utilizando nuestra estrategia de negociación de alta frecuencia."
- Agente de Ejecución de Operaciones (AEO): "Orden de compra recibida, ATD. Ejecutaré la transacción y ajustaré nuestra cartera según lo especificado."

Conversación entre el Agente de Toma de Decisiones y el Agente de Gestión de Riesgos:

- Agente de Toma de Decisiones (ATD): "Estoy considerando una inversión en acciones volátiles. ¿Puedes evaluar el riesgo asociado y recomendar estrategias de mitigación?"
- Agente de Gestión de Riesgos (AGR): "Claro, ATD. Utilizaré nuestro modelo de riesgo para evaluar la volatilidad y recomendaré medidas como la diversificación o la utilización de instrumentos financieros para cubrir las posibles pérdidas."