

Aprovechamiento de grafos

Andrea Manuel Simón y Ana López Palomo

October 2023

1 Análisis detallado de las limitaciones actuales de ChatGPT

El ChatGPT es muy útil y usado actualmente, dado que nos proporciona una gran ayuda en todo lo que podamos necesitar. Aunque se puede ver como una maravilla, a veces produce respuestas inexactas u obsoletas, que si no verificamos o revisamos puede generar un problema. Un ejemplo de esto es el caso de un abogado que utilizó al ChatGPT para realizar la demanda de un cliente, generando decisiones judiciales ficticias para respaldar sus argumentos.

Vamos a implementar grafos de conocimiento al ChatGPT para acercarlo más a la comprensión humana, y así solucionar este problema.

Un grafo de conocimiento es un formato estructurado compuesto por entidades y relaciones de conocimiento. Esta representación permite modelar relaciones complejas de una manera intuitiva y más humana.

2 Diseño y descripción de la propuesta que integra ChatGPT con grafos de conocimiento

Vamos a utilizar LangChain, para crear grafos de conocimiento con su componente "GraphIndexCreator". Con esta librería, añadimos frases y las podemos convertir en grafos. En el ejemplo que se implementa en el código, creamos uno con la frase: "Apple anunció VisionPro en 2023". Aunque inicialmente la IA no tenía conocimiento sobre este dispositivo, al enseñarle con "GraphQACChain" de la biblioteca LangChain, nos da una respuesta correcta.

Para ver cuánto abarca esta mejora, añadimos un grafo mucho más complejo, con una lista de tripletes (oraciones de tres bloques). En el ejemplo, como todas las frases están relacionadas con Apple, el grafo resultante es mucho más complejo. Al hacer la misma pregunta, vemos que la respuesta es también satisfactoria. Esto demuestra que el modelo no solo funciona, sino que puede navegar por bases de datos más extensas sin problema.

Este modelo se puede aplicar para cualquier tipo de información, desde tecnológica como en este ejemplo hasta documentos científicos o legales, ampliando el conocimiento de la IA de manera prácticamente infinita.

3 Implementación de la solución propuesta para un campo semántico nuevo

Esta parte está en los archivos .py, que se encuentran en el repositorio. Junto al código se añaden imágenes con los resultados.

4 Evaluación cualitativa y cuantitativa del modelo mejorado

El modelo no maneja posibles errores, como problemas de conexión con la API de OpenAI o problemas en la construcción del grafo. Sería útil agregar manejo de excepciones para estos casos.

La creación del grafo y su representación gráfica podrían ser ineficientes para grafos muy grandes debido al cálculo de las posiciones de los nodos. De hecho, en el ejemplo con un grafo más grande, la disposición de nodos y etiquetas resulta desordenada. Sin embargo, una visualización gráfica es útil para entender la estructura de los datos.

La integración de la API de OpenAI es sólida, y el uso de ChatGPT para responder preguntas funciona bien. Sin embargo, en el caso que se quisieran añadir datos de manera masiva, habría que buscar una manera de hacerlo rápido, sin tener que añadirlos a mano.

5 Reflexión sobre los resultados y recomendaciones para futuros desarrollos

En resumen, este modelo es útil y mejora el funcionamiento de ChatGPT, añadiéndole nueva información a tiempo real. Aunque debemos de tener cuidado con los posibles errores de conexión y la mala representación de los grafos de mayor dimensión. Por otra parte, se recomendaría automatizar este ingreso de datos, para no tener que estar pendientes de añadir cada evento manualmente.