

Interacción entre Large Language Model (LLM) y un lenguaje de programación

Mainero, Florencia; Martínez, Lautaro; Martino, Maribel; Melano, Mateo; Molina, Eloy
Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Villa María

Abstract

"Creo sinceramente que la inteligencia artificial, el machine learning y la robótica nos obligará a ser más humanos". (Didem Un Ates) [1]

En este contexto, según las palabras de Didem Un Ates, la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la robótica nos empujará a mantener y expresar nuestra humanidad. Esto resalta la importancia de explorar cómo la inclusión de modelos de lenguaje avanzados en la programación puede influir en nuestra relación con la tecnología.

El siguiente trabajo está enfocado en la integración de un Large Language Model (LLM) con lenguajes de programación, en donde se examinan los efectos de esta vinculación en el desarrollo de software, y en el trabajo de los desarrolladores. Contemplando la inclusión de secciones de código específicas con el propósito de analizar minuciosamente el funcionamiento y la efectividad de la integración propuesta.

Palabras Clave

Python, I.A., Programación, ChatGPT, Chatbot, Software, LLM.

1. Introducción

En el contexto actual de la informática y la inteligencia artificial, la convergencia entre la tecnología de procesamiento del lenguaje natural y los lenguajes de programación ha ganado una relevancia notable. Específicamente, la conexión entre los modelos de lenguaje, como el ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer), y la programación ha emergido como un área de investigación fundamental. Esta intersección plantea la perspectiva de mejorar de manera significativa la eficacia y la calidad del proceso de desarrollo de software al aprovechar la capacidad de la inteligencia artificial para asistir a los desarrolladores en sus labores diarias.

Sin embargo, este avance no está exento de desafíos sustanciales. El nexo entre ChatGPT y lenguajes de programación plantea cuestiones fundamentales relacionadas con la seguridad, la privacidad y la dependencia de los desarrolladores en las capacidades de generación de código de la inteligencia artificial. Además, la efectividad de esta vinculación en entornos de programación complejos y variables, donde se requiere adaptación constante, es un tema de investigación crucial.

El presente trabajo tiene como objetivo abordar esta problemática desde una perspectiva académica y técnica, donde se explorará en profundidad la integración de un LLM con un lenguaje de programación, identificando los beneficios potenciales, como la automatización de tareas repetitivas y la asistencia en la resolución de problemas técnicos, así como las contrariedades, las implicaciones para la seguridad de los datos y la posible disminución en el desarrollo de habilidades de programación.

La investigación actual busca proporcionar una comprensión profunda y fundamentada sobre el desafío de vincular el ChatGPT con el lenguaje de programación Python, ofreciendo una base sólida para futuras investigaciones y aplicaciones en el campo de la inteligencia artificial y el desarrollo de software.

2. Elementos del Trabajo y Metodología

El objetivo principal de este proyecto es investigar las diferentes oportunidades que surgen al combinar la Inteligencia Artificial (IA) con el lenguaje de programación Python, y cómo esta unión puede utilizarse de manera efectiva para automatizar tareas en una variedad de entornos y situaciones. El propósito es evidenciar el potencial de esta interacción para aumentar la eficacia, la precisión y la optimización en tareas automatizadas en diferentes sectores y áreas de aplicación.

Se implementará un método bibliográfico, los datos serán extraídos de fuentes secundarias como páginas web, documentos, informes, entre otros, para así realizar una revisión profunda del material. Asimismo, se realizarán pruebas de código para demostrar el funcionamiento y la integración de ChatGPT dentro de un lenguaje de programación.

2.1 I.A.

Es la ciencia que permite a las computadoras imitar la inteligencia humana, como la toma de decisiones, el procesamiento de textos y la percepción visual [2]. En este paper vamos a ver su enfoque a la programación.

2.2 LLM (Large Language Model)

Es un modelo de lenguaje que involucra una red neuronal con una gran cantidad de parámetros, normalmente en el rango de miles de millones o más. Estos modelos de lenguaje, generalmente denominados “Large Language Model” (modelos grandes de lenguaje), son versátiles y sobresalen en diversas tareas en lugar de estar limitados a una función específica como el análisis de sentimientos, el reconocimiento de entidades nombradas o el razonamiento matemático.[3]

2.3 Python

Python, como lenguaje de programación utilizado para la experimentación y pruebas en Inteligencia Artificial (IA), facilita de manera efectiva la ilustración comprensible de las oportunidades que se presentan al interactuar con IA. Python es un lenguaje de alto nivel, interpretado y de uso general. Surgió a finales de la década de 1980, con un enfoque en la legibilidad del código y la sintaxis. Sus principales atributos incluyen una sintaxis simple, capacidad de interpretación, compatibilidad multiplataforma, una extensa biblioteca estándar, así como módulos y recursos adicionales.[4]

2.4 Chatbot

Un chatbot es un programa de software diseñado para interactuar con usuarios a través de mensajes de texto o voz. Los chatbots son generalmente programados para realizar tareas específicas o proporcionar respuestas predefinidas a preguntas comunes. Están basados en reglas o en inteligencia artificial (I.A.) limitada y no suelen comprender el lenguaje humano en su totalidad. Los chatbots se utilizan principalmente en aplicaciones de servicio al cliente, asistencia técnica, ventas en línea y otras tareas específicas.[5]

2.5 ChatGPT - OpenAI

Para comenzar podemos definir al ChatGPT como un modelo de procesamiento de lenguaje de última generación que fue desarrollado por OpenAI, con el fin de interactuar de manera sofisticada y contextual con usuarios a través de mensajes de texto o voz. El Large Language Model (LLM), se diferencia de otros chatbots al no depender de reglas específicas ni respuestas predefinidas. En lugar de eso, se pre-entrena con un amplio conjunto de datos que abarca diversos temas y conversaciones. Esto le permite comprender el contexto y generar respuestas coherentes y relevantes en función de la conversación actual[6]. El LLM utiliza su capacidad de modelado de lenguaje para responder de manera dinámica y adaptarse a diferentes situaciones y preguntas, ofreciendo así una experiencia de conversación más natural y versátil para los usuarios.

Lo que hace que ChatGPT sea excepcional es la capacidad que posee para adaptarse a diferentes contextos y estilos de comunicación. Puede proporcionar información precisa, mantener conversaciones informales o incluso ofrecer contenido educativo de alta calidad académica. Esto lo convierte en una herramienta valiosa para múltiples funciones, que van desde brindar una asistencia eficiente al cliente y soporte técnico hasta brindar conocimiento a los usuarios en aplicaciones móviles y sitios web, brindar código o corregir errores en el ámbito de la programación, entre otros.

Pero también es necesario conocer las desventajas de esta herramienta, la cual en ocasiones, a pesar de su habilidad para generar texto coherente, carece de una verdadera capacidad de razonamiento y comprensión profunda de los conceptos, y no puede llevar a cabo tareas que requieren un entendimiento acabado o un análisis complejo, como también puede proporcionar respuestas incorrectas.

2.6 Conveniencia

La elección entre implementar un chatbot o un asistente basado en modelos como GPT-3 o GPT-4 se basa en varios factores y consideraciones. A continuación, se examinan las situaciones en las que sería más apropiado utilizar un chatbot en lugar de un modelo ChatGPT, y viceversa:

1) Tareas específicas y limitadas: Si una página web ofrece servicios que implican tareas específicas y limitadas susceptibles de automatización, un chatbot especializado puede resultar más eficiente. Están diseñados para realizar funciones específicas y proporcionar respuestas precisas en situaciones definidas.

2) Interacciones repetitivas: Cuando no es viable anticipar todas las preguntas que los usuarios puedan plantear y se necesita un sistema capaz de manejar una amplia gama de consultas, un modelo avanzado de lenguaje puede ser útil

3) Procesos transaccionales: Si el servicio implica transacciones o acciones concretas, como hacer pedidos, reservas o pagos, un chatbot puede ser útil para guiar a los usuarios de manera automatizada y ágil.

4) Limitación de recursos: Cuando los recursos disponibles, ya sea en términos de capacidad informática o presupuesto, son limitados, los chatbots suelen ser menos demandantes en comparación con modelos avanzados de lenguaje como GPT-3.

5) Escalabilidad: Los chatbots son más fáciles de escalar y mantener en comparación con los modelos avanzados de lenguaje que requieren infraestructuras más robustas y costosas.

¿Cuándo es más conveniente utilizar un modelo ChatGPT?

1) Conversaciones complejas y abiertas: Si se anticipa que los usuarios realizarán preguntas o mantendrán conversaciones abiertas y complejas que implican comprensión del lenguaje natural, contexto y respuestas detalladas, un modelo como GPT-3 podría ser más adecuado.

2) Diversidad de preguntas: Cuando no es factible anticipar todas las preguntas que los usuarios puedan plantear y se necesita un sistema capaz de manejar una amplia gama de consultas, un modelo avanzado de lenguaje puede ser útil.

3) Mejora con el tiempo: Los modelos avanzados de lenguaje, como GPT-3, pueden aprender y perfeccionarse con el tiempo a medida que se les proporciona más información y retroalimentación de los usuarios.

4) Experiencia de usuario personalizada: Si se desea ofrecer una experiencia de usuario altamente personalizada y adaptada a las necesidades individuales de los usuarios, un modelo avanzado puede ser más eficaz para generar respuestas contextualmente relevantes.

La elección entre un chatbot y un modelo como GPT-3 depende de la naturaleza del servicio, las expectativas de los usuarios y los recursos disponibles. En muchos casos, una combinación de ambos enfoques también puede ser beneficiosa, utilizando un chatbot para tareas específicas y un modelo avanzado para interacciones más complejas.

2.7 Posibilidades

A modo ejemplificativo, y sin que implique abarcar la totalidad de campos de aplicación, podemos enumerar algunos de los usos prácticos que ChatGPT puede ofrecer^[7]:

SERVICIOS FINANCIEROS: En el contexto de la atención al cliente en línea, los modelos de lenguaje ofrecen la oportunidad de implementar chatbots eficientes y ágiles. Estos pueden responder preguntas de manera precisa y resolver diversos tipos de problemas, mejorando así la calidad a la atención al cliente mediante tecnología avanzada de procesamiento de lenguaje natural.

COMERCIO ELECTRÓNICO: Los modelos del lenguaje pueden emplearse para crear descripciones de productos atractivas y precisas, así como también proporcionar recomendaciones personalizadas a los clientes. Mejorando la experiencia del usuario e incrementado un aumento en las compras/ventas online.

MEDIOS DE COMUNICACIÓN: En este ámbito, la incorporación de esta tecnología representa una solución eficaz para la generación ágil y precisa de contenido informativo y editorial. Esta tecnología permite a las empresas de medios aumentar su capacidad de producción al optimizar la velocidad y calidad de generación de noticias y artículos. Esto facilita la publicación de una mayor cantidad de contenido en menos tiempo, lo que a su vez tiene un impacto significativo en la expansión y la repercusión de las actividades mediáticas.

SERVICIOS DE ATENCIÓN MÉDICA: En la atención médica, la aplicación de modelos de lenguaje representa una solución avanzada para agilizar y perfeccionar el proceso de documentación. Estos modelos posibilitan la rápida y meticulosa creación de informes médicos detallados y resúmenes de historias clínicas. Es

importante destacar que esta tecnología no debe concebirse como un sustituto de la atención médica; en cambio, complementa el proceso al liberar a los profesionales de la salud de las tareas manuales de documentación. Esto, a su vez, permite a los médicos concentrarse de manera más efectiva en la atención directa a los pacientes..[8]

EDUCACIÓN: La aplicación de esta tecnología en el ámbito educativo posibilita la generación de contenido de aprendizaje diseñado específicamente para satisfacer las diferentes necesidades y niveles de conocimiento de los estudiantes. Esta herramienta se destaca por su capacidad para proporcionar asistencia en tareas académicas, ofrecer tutorías adaptadas a las dificultades de cada estudiante, expandir el entendimiento de conceptos complejos y resolver problemas prácticos, promoviendo una experiencia educativa más individualizada y efectiva..[9][10]

SERVICIOS DE TRANSPORTE: En el área de los servicios de transporte, se busca aprovechar la tecnología para ofrecer información actualizada sobre los horarios de trenes y autobuses, además de proporcionar recomendaciones de rutas y consejos de viaje a los clientes. El propósito central es mejorar la experiencia de las personas al brindar acceso a datos en tiempo real y orientación personalizada para facilitar sus desplazamientos seguros.

INDUSTRIA DE ENTRETENIMIENTO: En el contexto de la industria del entretenimiento, el uso de ChatGPT se destaca en la capacidad de crear sinopsis y reseñas de películas y programas de televisión, así como en la provisión de recomendaciones de contenido altamente personalizadas a los usuarios. Esta tecnología contribuye a una mejora en la experiencia de los usuarios, al proporcionar información detallada y sugerencias específicas, fomentando así una mayor satisfacción y compromiso en la exploración del contenido audiovisual.

2.8 Conexión con ChatGPT

La combinación entre el ChatGPT y Python implica una serie de pasos para su enlace efectivo. El proceso inicial comienza con la creación de una cuenta en OpenAI, que proporciona acceso a una API que facilita la interacción con el modelo. Una

vez que se dispone de esta API, se procede a la etapa de la programación.

En el entorno de Python, es necesario instalar la biblioteca OpenAI. Esto se logra mediante el comando “*pip install openai*” en la consola, lo que permite establecer la conexión entre ellos.

Para continuar con la implementación del código es esencial definir una variable que pueda almacenar la *api_key* correspondiente a Python. A continuación se configura la biblioteca de OpenAI utilizando la clave de API previamente declarada, siguiendo el siguiente código:

```
import openai

api_key = "sk-rfqjBxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxW7gt"
openai.api_key = api_key
```

Figura 1: Conexión con API

Luego de la configuración inicial, se procede a la creación de una función que facilita la interacción con ChatGPT. Esta función se encarga de gestionar la comunicación con el modelo y recibe como parámetros esenciales la preguntas o “prompt” formulada y el modelo específico de ChatGPT a utilizar.

```
def preguntar_chat_gpt(prompt, modelo="text-davinci-003"):
    respuesta = openai.Completion.create(
        engine=modelo,
        prompt=prompt,
        n=2,
        temperature=0.7,
        max_tokens=1500,
        top_p=1.0,
        frequency_penalty=0.0,
        presence_penalty=0.0,
    )
    return respuesta.choices[0].text.strip()
```

Figura 2: Función de Chat

Dentro de la función, se hace uso de diversas propiedades. Una de ellas consiste en asignar un valor a la variable “*engine*”, que determina el modelo específico de ChatGPT que se emplea. En general, el modelo más potente y versátil es “*text-davinci*”. Asimismo se establece el valor del parámetro “*prompt*” como el texto de la pregunta o consulta que se le enviará al modelo.

Otro parámetro relevante es “*temperature*”, el cual regula la variación de respuesta generadas. A medida que este valor aumenta, la variabilidad en las respuestas también se incrementa, con un máximo de 2 como límite.

La función concluye con la entrega de la respuesta generada como resultado. Además, se puede definir el parámetro “n” para determinar la cantidad de respuestas que se obtendrán.

Una vez creada la función, se continúa con establecer el código necesario para la conexión y el uso de la misma, como se muestra a continuación:

```
print("Bienvenido a nuestro básico")
ingreso_usuario = input("\nTu: ")
while ingreso_usuario.lower() != "salir":
    prompt = f"El usuario pregunta: {ingreso_usuario}\n"
    respuestaGPT=preguntar_chat_gpt(prompt)
    print(f"{respuestaGPT}")
    ingreso_usuario = input("\nTu: ")
```

Figura 3: Programa para preguntas y respuestas

En este programa se permite realizar preguntas o consultas a ChatGPT a través de Python, en el cual primero se envía el “prompt” con la pregunta o consulta y luego se llama a la función creada anteriormente para obtener la respuesta. Esto facilita la interacción eficaz con ChatGPT a través de Python.

Otra utilidad que podemos obtener con este sistema, es la creación de un programa que nos devuelva una imagen, en donde se usa el siguiente código:

```
def generar_imagen(descripcion):
    response = openai.image.create(
        prompt=descripcion,
        n=1,
        size="1024x1024")
    image_url = response['data'][0]['url']
    print(image_url)
descripcion = str(input("Digite sobre que quiere obtener una imagen\n"))
generar_imagen(descripcion)
```

Figura 4: Función para generar imágenes

Como se puede evidenciar, la función acepta un parámetro denominado “descripcion”, el cual será procesado por la I.A.(Inteligencia Artificial) que a su vez proporcionará un enlace a una imagen conforme a la resolución y tema solicitado.

2.8 Limitaciones

La integración del modelo de lenguaje, como ChatGPT, con Python para la programación implica el uso de la API proporcionada por OpenAI. Esta API les permite a los desarrolladores enviar solicitudes de texto al modelo y reciben soluciones generadas por él. Para lograr esta integración, se necesita una clave de API proporcionada por OpenAI y la instalación de una biblioteca Python específica para interactuar con la API.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el uso de ChatGPT tiene algunas limitaciones. En primer lugar, el costo de acceso a la API puede ser significativo, ya que OpenAI cobra según el número de solicitudes y el tiempo de uso, lo que puede restringir su accesibilidad para proyectos con presupuestos limitados.

Además, el modelo puede generar contenido incorrecto o inapropiado en ciertas circunstancias, lo que plantea desafíos éticos. Por último, aunque este modelo es versátil, no está exento de errores y en algunos casos puede generar respuestas incoherentes o irrelevantes. Por lo tanto, es fundamental que los desarrolladores comprendan y aborden estas limitaciones al utilizarlo de forma correcta en sus aplicaciones y proyectos.

3. Implementación de la I.A.

En esta sección procederemos a revisar y analizar los resultados derivados de la integración del ChatGPT con Python. Se examinará cómo estos resultados pueden variar en función de las modificaciones realizadas en las propiedades dentro de la función mencionada previamente.

```
Tu: hace un resumen del libro 1984
1984 es una novela de ficción distópica escrita por George Orwell en 1949. El libro se centra en una sociedad futurista controlada por el gobierno, conocida como Oceania, donde los habitantes se ven sometidos a una vigilancia constante a través de un partido único, el Partido del Telescopio. El protagonista de la novela, Winston Smith, se rebela contra el partido y se enamora de Julia, otra persona que comparte sus sentimientos. La novela explora temas como el control gubernamental, el libre albedrío, la privacidad y el amor. Al final, Winston es capturado y obligado a amar al Gran Hermano. Esta obra de ficción ha influido en el lenguaje cotidiano y ha sido considerada un clásico de la literatura.
```

Figura 5 : Respuesta del programa

Como se observa, el programa nos da una respuesta exhaustiva sobre el tema consultado. Además, se evidencia la influencia de las propiedades definidas anteriormente, como la limitación a una única respuesta, así como el efecto del parámetro “temp” que puede generar respuestas más creativas.

Estas respuestas son eficaces, pero tienen un problema, que son respuestas sin relación al contexto, ya que si no le damos un contexto al lenguaje, la respuesta puede ser cualquiera, para ellos debemos ir guardando todo el contexto sobre lo que estamos preguntando lo que le permite al lenguaje brindar una respuesta coherente según sea el tema de conversación.

```
print("Bienvenido a nuestro básico")
ingreso_usuario = input("\nTu: ")
while ingreso_usuario.lower() != "salir":
    conversacion_historica = ""
    #Le doy contexto a GPT
    for pregunta, respuesta in zip(preguntas_anteriores,respuestas):
        conversacion_historica += f"El usuario pregunta: {pregunta}\n"
        conversacion_historica += f"ChatGPT responde: {respuesta}\n"
    prompt = f"El usuario pregunta: {ingreso_usuario}\n"
    conversacion_historica+=prompt
    respuestaGPT=preguntar_chat_gpt(conversacion_historica)
    print(f"(respuestaGPT)")
    preguntas_anteriores.append(ingreso_usuario)
    respuestas.append(respuestaGPT)
```

Figura 6: Código que guarda el contexto

Como podemos ver en esta parte del código, el mismo se va guardando automáticamente, y hasta que el usuario no digite 'salir', el programa no termina.

```
Tu: capital de mexico
La capital de México es Ciudad de México.
Tu: cuanta es su poblacion?
ChatpGPT responde: La población de Ciudad de México es de 8.855.080 habitantes.
```

Figura 7: Resultado con contexto

```
Digite sobre que quiere obtener una imagen
Genera una imagen sobre la Provincia de Cordoba
https://oaidalleapiprodscus.blob.core.windows.net/private/org-oBsQ1b0L9JP5Elqc8ybfH2tc/user-4EQsAWN9KH6fSndHqotUygX/img-12Wwoe2uqgfDmb9EzS6Jnnvp.png?st=2023-09-12T03%3A23%3A39Z&se=2023-09-12T05%3A23%3A39Z&sp=r&sv=2021-08-06&sr=b&rscd=inline&rsct=image/png&skoid=6aaadede-4fb3-4698-a8f6-684d7786b067&sktid=a48cca56-e6da-484e-a814-9c849652bcb3&skt=2023-09-11T23%3A46%3A23Z&ske=2023-09-12T23%3A46%3A23Z&sks=b&skv=2021-08-06&sig=cBsqnTBuXOJ5SgXD15hKyhpWEEYFMDEB93NH9Rru%2BqI%3D
PS C:\Users\mateo\OneDrive\Documentos\python>
```

Figura 6: Respuesta de imagen

Dentro de esta función, es perceptible que la respuesta generada por la Inteligencia Artificial (I.A.) nos proporciona un enlace de manera automatizada.



Figura 7: Imagen generada por I.A.

Como se puede apreciar, la imagen generada guarda una correlación con el tema solicitado y se ajusta a la resolución deseada.

Es fundamental destacar que estos resultados pueden experimentar notables variaciones en

función de los valores de los parámetros seleccionados y de las necesidades particulares de cada programa. Por ejemplo, si se requiere que el programa ofrezca respuestas concisas y directas, se recomienda mantener el parámetro "temp" en un nivel bajo, lo que también conlleva una eficiente utilización de recursos. En el caso de las imágenes, la resolución puede ser un aspecto variable y ajustable según las especificaciones establecidas.

4. Análisis

En nuestro análisis, hemos experimentado utilizando una clave de API para validar la eficiencia del sistema. Los resultados de estas pruebas desempeñaron un papel fundamental en la comprensión de la funcionalidad y las limitaciones de la combinación de estas tecnologías en aplicaciones prácticas.

El análisis de la integración en nuestro estudio revela una complementariedad efectiva entre ambas tecnologías, para generar respuestas coherentes en una amplia variedad de situaciones. A medida que el modelo es entrenado con más datos y ajustado en sus parámetros, se puede observar mejoras en su capacidad de comprensión y respuesta. Sin embargo, en discusiones muy técnicas, este modelo a veces brinda respuestas incorrectas, lo que indica que todavía tiene problemas en situaciones altamente especializadas.

En síntesis, la unión de ChatGPT y Python tiene un gran potencial en la interacción entre humanos y máquinas y en el procesamiento de lenguaje natural. No obstante, es esencial ser consciente de las restricciones y adaptar su aplicación según el contexto. Este estudio contribuye al avance en nuestra comprensión de estas tecnologías y cómo se aplican en situaciones reales.

5. Conclusión

Durante el desarrollo de este trabajo, hemos ingresado en un campo de estudio que promete superar los límites convencionales en el desarrollo de software. La convergencia entre el LLM y el lenguaje de programación tiene el potencial de redefinir la eficiencia y calidad del desarrollo de software al incorporar la inteligencia artificial para transformar la manera en que los desarrolladores conciben y ejecutan sus proyectos.

Nuestro análisis ha demostrado que esta integración puede brindar ventajas significativas, como la automatización de tareas repetitivas y el apoyo en la resolución de problemas técnicos. Sin embargo, es importante ser conscientes de que este sistema no está exento de desafíos, incluidas las complejas implicaciones en cuanto a seguridad y el impacto en el desarrollo de habilidades de programación.

En términos generales, esta investigación marca el inicio de un camino prometedor hacia un nuevo paradigma en el desarrollo de software. Busca proporcionar una base sólida y un profundo entendimiento de la vinculación entre la LLM (large language model) y lenguaje de programación. La colaboración entre la creatividad humana y el potencial de la inteligencia artificial ofrece numerosas oportunidades que deben ser exploradas y analizadas de manera continua. A medida que nos aventuramos en este terreno desconocido, nuestra responsabilidad, tanto en el ámbito académico como en el profesional, nos impulsa a aprovechar al máximo la cooperación efectiva entre la mente humana y la inteligencia artificial (I.A.).

6. Referencias Documentación y bibliografía utilizada.

[1]- Moonshot.news (2021, febrero 08). Didem Ün Ates: The responsibility to speak up is really on everyone of us. Recuperado el 09 de septiembre de 2023, de <https://moonshot.news/prime/interviews/didem-un-ates-the-responsibility-to-speak-up-is-really-on-us/>

[2]- ¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?. Oracle.com. Recuperado el 08 de septiembre de 2023, de <https://www.oracle.com/ar/artificial-intelligence/what-is-ai/>

[3]- Piantadosi, S.; Hill, F. (2022, agosto 12). Meaning without reference in large language models. Recuperado el 08 de septiembre de 2023, de <https://arxiv.org/pdf/2208.02957.pdf>

[4]- Python.org. Welcome to (s/f). Recuperado el 09 de septiembre de 2023, de <https://www.python.org/>

[5]- Ibm.com. ¿Qué es un chatbot? Recuperado el 10 de septiembre de 2023, de <https://www.ibm.com/es-es/topics/chatbots>

[6][7]- Ortiz, P. (2023, marzo 20). ChatGPT: qué es, para qué sirve y su aplicación en la economía [explicado por ChatGPT]. EDEM Escuela de Empresarios. <https://edem.eu/chat-gpt-que-es-para-que-sirve-y-su-aplicacion-en-la-economia-explicado-por-chat-gpt/>

[8]- ¿Son convenientes los chatbots para el área de salud? Ernesto Doudchitzky - CEO de chattigo https://blog.chattigo.com/atencion-al-cliente/chatbots-en-el-sector-salud?utm_term=

[9]- Morron. (n.d.). ChatGPT y el futuro de la educación. LINC. Retrieved September 8, 2023, from <https://blog.linclearning.com/es/chat-gpt-y-el-futuro-de-la-educacion> \

[10]- El ChatGPT y su opinión sobre su uso en la educación . (2023, March 6). Unitec Blog. Retrieved September 9, 2023, from <https://blogs.unitec.mx/chat-gpt-en-la-educacion>

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro sincero agradecimiento a nuestras profesoras, *Ing. Soledad Demicheri* e *Ing. Laura Achetta*, quienes nos brindaron la oportunidad de llevar a cabo este proyecto. Su orientación, apoyo y confianza en nuestros conocimientos han sido fundamentales para el desarrollo del mismo. Y por último agradecer al *Ing. Leandro Saldias*, por su contribución y valiosa opinión en nuestro trabajo.

Datos de Contacto

Mainero, Florencia Lucia. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María, 5900. flmainero12@gmail.com

Martinez, Lautaro Rodrigo. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María, 5900. LautaroM403@gmail.com

Martino, Maribel. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María, 5900.
Martino.Maribel@gmail.com

Melano, Mateo. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María, 5900.
mateomelano2003@gmail.com

Molina, Eloy Francisco. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María, 5900.
eloyfmolina@gmail.com

Diapositiva 2: Resumen

- Título: "Resumen"
- Contenido:
 - "En este trabajo, exploraremos la integración de ChatGPT y Python en el desarrollo de software, destacando sus beneficios y desafíos."

Diapositiva 3: Contexto y Motivación

- Título: "Contexto y Motivación"
- Contenido:
 - "La convergencia entre la inteligencia artificial y la programación abre nuevas posibilidades en el desarrollo de software."

Diapositiva 4: Objetivos de la Investigación

- Título: "Objetivos de la Investigación"
- Contenido:
 - "Examinar la integración de ChatGPT y Python en el desarrollo de software, identificando ventajas y desventajas."

Diapositiva 5: Metodología

- Título: "Metodología"
- Contenido:
 - "Uso de la API de OpenAI para conectar ChatGPT y

Python, con ejemplos de código."

Diapositiva 6: Ventajas de la Integración

- Título: "Ventajas de la Integración"
- Contenido:
 - "Automatización de tareas, asistencia en resolución de problemas, ejemplos en varios campos."

Diapositiva 7: Desafíos y Limitaciones

- Título: "Desafíos y Limitaciones"
- Contenido:
 - "Costo de la API, respuestas incorrectas, ética en el uso de la IA."

Diapositiva 8: Implementación en Python

- Título: "Implementación en Python"
- Contenido:
 - "Pasos para conectar ChatGPT y Python, ejemplos de código y resultados."

Diapositiva 9: Resultados y Conclusiones

- Título: "Resultados y Conclusiones"
- Contenido:
 - "La integración ofrece ventajas significativas, pero debe abordar

desafíos. Promete un nuevo paradigma en el desarrollo de software."

Diapositiva 10: Preguntas y Respuestas

- Título: "Preguntas y Respuestas"
- Contenido:
 - "¿Alguna pregunta o comentario?"

Esta estructura simplificada condensa la información clave en diez diapositivas, lo que facilita una presentación clara y concisa sobre la integración de ChatGPT y Python en el desarrollo de software.

opción 2

Diapositiva 1: Título

Título: "Integración de ChatGPT y Python"

Diapositiva 2: Objetivos

Objetivo principal: Explorar la integración de ChatGPT y Python.

Beneficios: Automatización y asistencia en desarrollo de software.

Diapositiva 3: Elementos del Trabajo

Modelos: ChatGPT y Python.

Metodología: Revisión bibliográfica y pruebas de código.

Diapositiva 4: Python y ChatGPT

Python como lenguaje de programación.

Diferencia entre ChatGPT y chatbots.

Diapositiva 5: Escenarios Adecuados

Chatbots: Tareas específicas.

ChatGPT: Conversaciones complejas y abiertas.

Diapositiva 6: Aplicaciones Prácticas

Ejemplos en diferentes sectores.

Diapositiva 7: Implementación en Python

Pasos para la integración.

Ejemplo de interacción y uso de contexto.

Diapositiva 8: Limitaciones y Ética

Costos de acceso y desafíos éticos.

Diapositiva 9: Análisis de Resultados

Evaluación de eficiencia y limitaciones.

Diapositiva 10: Conclusión

Resumen de hallazgos y perspectivas futuras.

Diapositiva 11: Preguntas

Espacio para preguntas del público.

```
import openai

api_key = "sk-rfqjBxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxW7gt"
openai.api_key = api_key
```

```
def preguntar_chat_gpt(prompt, modelo="text-davinci-003"):
    respuesta = openai.Completion.create(
        engine=modelo,
        prompt=prompt,
        n=2,
        temperature=0.7,
        max_tokens=1500,
        top_p=1.0,
        frequency_penalty=0.0,
        presence_penalty=0.0,
    )
    return respuesta.choices[0].text.strip()

print("Bienvenido a nuestro básico")
ingreso_usuario = input("\nTu: ")
while ingreso_usuario.lower() != "salir":
    prompt = f"El usuario pregunta: {ingreso_usuario}\n"
    respuestaGPT=preguntar_chat_gpt(prompt)
    print(f"{respuestaGPT}")
    ingreso_usuario = input("\nTu: ")
```