

# Buenas prácticas y metodologías ágiles

IA Generativa / ChatGPT - Copilot

---

Juan Ignacio Forcén

---

## Juan Ignacio Forcén Carvalho



<https://www.linkedin.com/in/juanignacioforcen/>

### Ingeniero de visión por computador y líder de equipo

- Doctor en Visión por computador y machine learning.
- En la actualidad ejerce el rol de líder técnico del equipo de verificación documental. (Previamente en Veridas en el rol de desarrollador e ingeniero de visión, también en el sector de la automatización para el sector aeronáutico)
- Profesor asociado en la UPNA de dos asignaturas, machine learning e inteligencia artificial.

- ▶ ¿Qué es la IA?
- ▶ ¿Qué es la IA generativa?
- ▶ Aplicaciones de la IA generativa
- ▶ ChatGPT
- ▶ Ejemplos / Ejercicios
- ▶ Claude
- ▶ Copilot
- ▶ Futuro de la IA

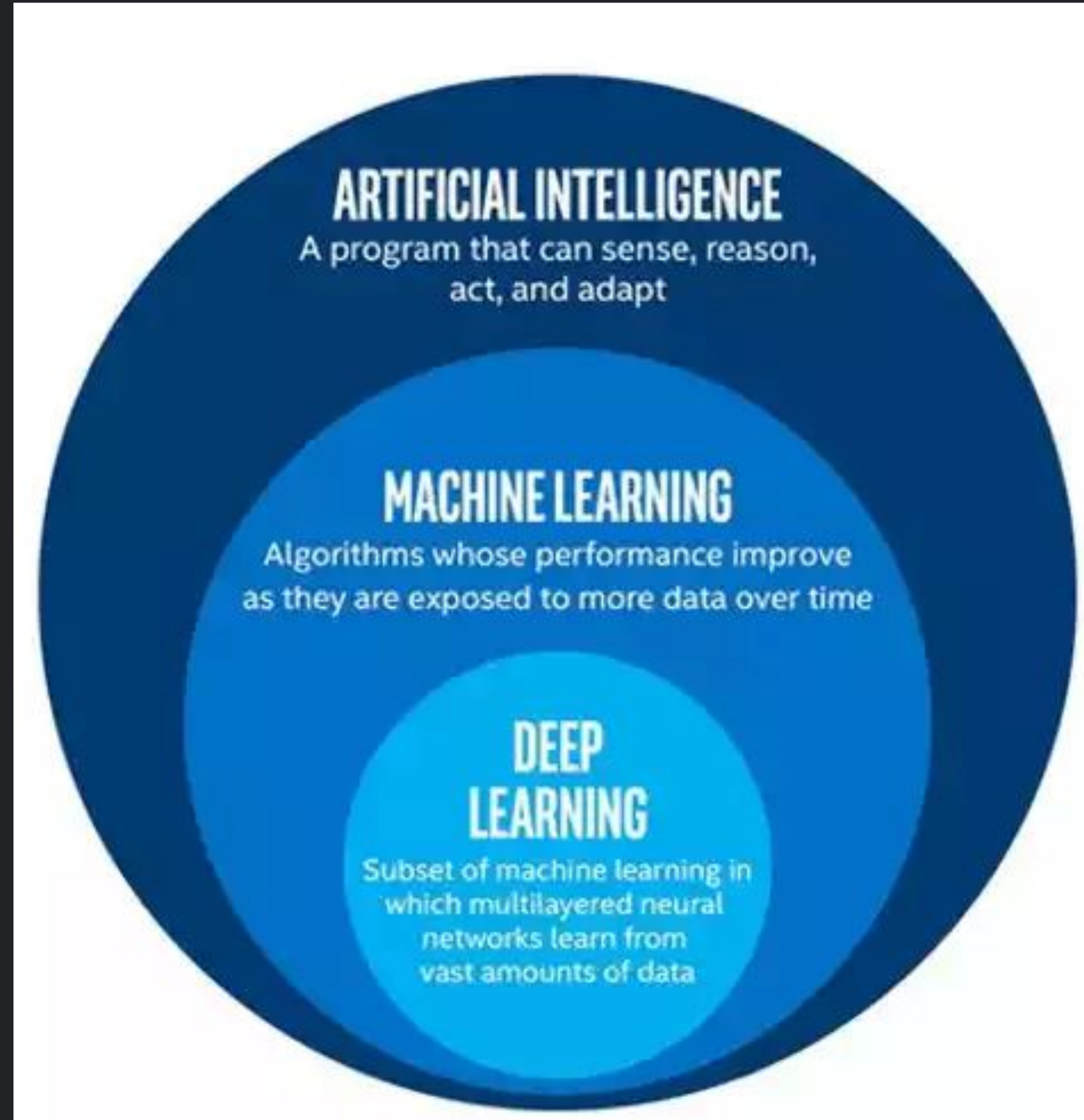


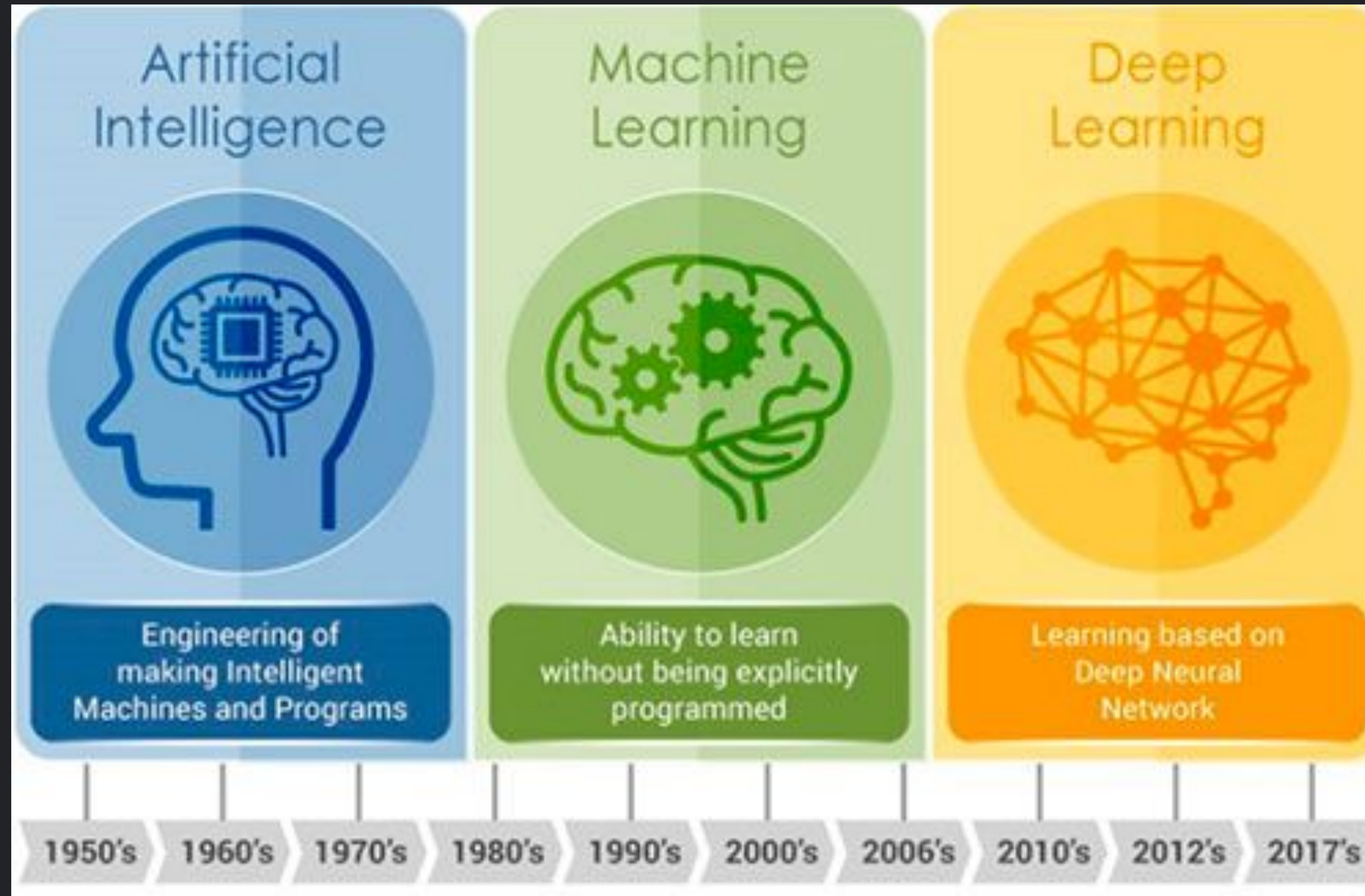
# ¿Qué es la Inteligencia Artificial?

La Inteligencia Artificial, se refiere a la **capacidad de una máquina** o programa de computadora para **realizar tareas** que normalmente requerirían **inteligencia humana**.

Esto **implica** la capacidad de **aprender, razonar, resolver problemas, comprender el lenguaje natural y adaptarse a nuevas situaciones**. La IA se basa en algoritmos y modelos matemáticos que permiten a las computadoras procesar datos y tomar decisiones en función de patrones y reglas predefinidos.









Algunos campos de la IA son:

- **Procesamiento del lenguaje natural (NLP):** Centrado en permitir que las computadoras comprendan, generen y respondan al lenguaje humano. Se utiliza en aplicaciones como chatbots, traducción automática y análisis de sentimientos.
- **Visión por computador:** Es la capacidad de las máquinas para interpretar y comprender imágenes y videos, detección de objetos, clasificación de imágenes, reconocimiento facial...
- **Robots autónomos:** Robots capaces de realizar tareas físicas y tomar decisiones autónomas en base a la información de su entorno.

Ejemplos de IA en nuestra vida:

- Asistentes de voz, Siri, Alexa o Cortana.
- Aplicaciones en smartphones, por ejemplo edición de imágenes.
- Coches autónomos.
- Correo electrónico.
- Domótica.
- Redes sociales.
- Plataformas de streaming, Netflix, HBO (recomendación)
- Publicidad. Sistemas de recomendación.
- Agricultura, sanidad, predicción clima...



## ¿Qué es la IA generativa?

**La Inteligencia Artificial Generativa** (IA generativa) se refiere a un tipo de inteligencia artificial que **tiene la capacidad de generar contenido original y creativo.**



Algunas aplicaciones de IA generativa son:

- Generación de texto.
- Generación de imágenes.
- Creación de música.
- Traducción automática.

(Estos sistemas de IA utilizan **modelos de aprendizaje automático** y redes neuronales para **generar información que parece haber sido creada por humanos**, a menudo imitando estilos específicos o siguiendo patrones aprendidos durante su entrenamiento.)

### Generación de texto

La Generación de Texto implica el uso de modelos de aprendizaje automático para **crear nuevo texto basado en patrones aprendidos a partir de datos de texto existentes**. (Actualmente basados en transformers). La generación de texto tiene numerosas aplicaciones en el ámbito del procesamiento del lenguaje natural, los chatbots y la creación de contenido.

- **Aplicación:** ChatGPT, desarrollado por OpenAI, es una plataforma exitosa que utiliza la Generación de Texto para generar respuestas similares a las de los humanos en conversaciones de chat.
  - [ChatGPT](#) OpenAI
  - [Gemini](#) Google
  - [Llama 2](#) Meta
  - [Claude](#) Anthropic



### Generación de imágenes

La Generación de Imágenes es un proceso que **utiliza algoritmos de aprendizaje profundo**, como VAEs, GANs y, más recientemente, Stable Diffusion, **para crear nuevas imágenes que son visualmente similares a imágenes del mundo real**. La Generación de Imágenes se puede utilizar para aumentar datos con el fin de mejorar el rendimiento de modelos de aprendizaje automático, así como para crear arte, generar imágenes de productos y mucho más.

- MidJourney, DALL-E
- Stable Diffusion [Link 1](#)

“ A cat and a female character in a spaceship exploring a hidden galaxy. With detailed backgrounds, expressive characters, including magical elements, illustration made by hand. ”







<https://beta.dreamstudio.ai/generate>



A continuación ejemplos con prompts obtenidos de: <https://mspoweruser.com/best-stable-diffusion-prompts/>





*“Urban portrait of a skateboarder in mid-jump, graffiti walls background, high shutter speed.”*



*“Romantic painting of a ship sailing in a stormy sea, with dramatic lighting and powerful waves.”*





*"Renaissance-style portrait of an astronaut in space, detailed starry background, reflective helmet."*



*"Vintage-style travel photography of a train station in Europe, with passengers and old luggage."*



## Generación de vídeo / voz

- La Generación de Video implica el uso de métodos de aprendizaje profundo como GANs y Difusión de Video para generar nuevos vídeo.
- Puede ser utilizado en diversos campos, como entretenimiento, análisis deportivo y conducción autónoma.
- La Generación de Video a menudo se utiliza junto con la Generación de Voz.
- La Generación de Voz se puede utilizar en la conversión de texto a voz, asistentes virtuales y clonación de voz.

[Sora: OpenAI's text-to-video model](#)

[Veo: Google's Text-To-Video AI Model](#)

## Traducción de idiomas en vídeo

<https://labs.heygen.com/guest/video-translate>

1932

Georges Artsrouni invents a machine he reportedly called the “**mechanical brain**” to translate between languages on a mechanical computer encoded onto punch cards.

1966

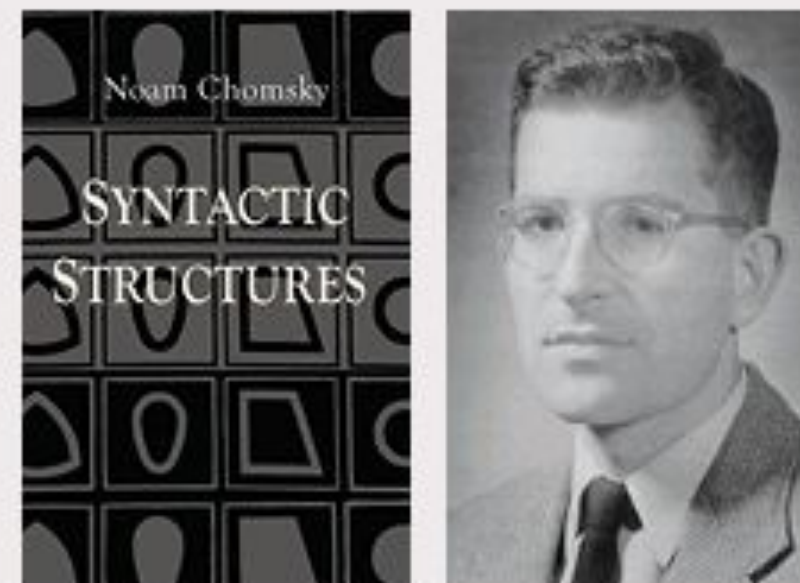
MIT professor Joseph Weizenbaum creates the first chatbot, **Eliza**, which simulates conversations with a psychotherapist.

1980

Michael Toy and Glenn Wichman develop the Unix-based game *Rogue*, which uses procedural content generation to dynamically generate new game levels.

1986

Michael Irwin Jordan lays the foundation for the modern use of recurrent neural networks (RNNs) with the publication of “Serial order: a parallel distributed processing approach.”



1957

Linguist **Noam Chomsky** publishes *Syntactic Structures*, which describes grammatical rules for parsing and generating natural language sentences.

1968

Computer science professor Terry Winograd creates SHRDLU, the first multimodal AI that can manipulate and reason out a world of blocks according to instructions from a user.

1985

Computer scientist and philosopher Judea Pearl introduces Bayesian networks causal analysis, which provides statistical techniques for representing uncertainty that leads to methods for generating content in a specific style, tone or length.

1989

Yann LeCun, Yoshua Bengio and Patrick Haffner demonstrate how convolutional neural networks (CNNs) can be used to recognize images.



**2000**  
University of Montreal researchers publish "A Neural Probabilistic Language Model," which suggests a method to model language using feed-forward neural networks.

**2011**  
Apple releases **Siri**, a voice-powered personal assistant that can generate responses and take actions in response to voice requests.

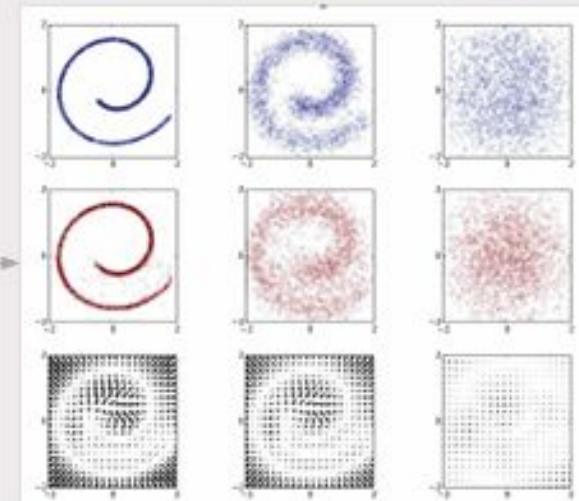
**2013**  
Google researcher Tomas Mikolov and colleagues introduce word2vec to identify semantic relationships between words automatically.

**2015**  
Stanford researchers publish work on diffusion models in the paper "Deep Unsupervised Learning using Nonequilibrium Thermodynamics." The technique provides a way to reverse-engineer the process of adding noise to a final image.

**2018**  
Google researchers implement transformers into BERT, which is trained on more than 3.3 billion words and can automatically learn the relationship between words in sentences, paragraphs and even books to predict the meaning of text. It has 110 million parameters.

Google DeepMind researchers develop AlphaFold for predicting protein structures, laying the foundation for generative AI applications in medical research, drug development and chemistry.

OpenAI releases GPT (Generative Pre-trained Transformer). Trained on about 40 gigabytes of data and consisting of 117 million parameters, GPT paves the way for subsequent LLMs in content generation, chatbots and language translation.



**2006**  
Data scientist Fei-Fei Li sets up the ImageNet database, which provides the foundation for visual object recognition.

**2012**  
Alex Krizhevsky designs the AlexNet CNN architecture, pioneering a new way of automatically training neural networks that take advantage of recent GPU advances.

**2014**  
Research scientist **Ian Goodfellow** develops generative adversarial networks (GANs), which pit two neural networks against each other to generate increasingly realistic content.

Diederik Kingma and Max Welling introduce variational autoencoders to generate images, videos and text.

**2017**  
Google researchers develop the concept of transformers in the seminal paper "Attention is all you need," inspiring subsequent research into tools that could automatically parse unlabeled text into large language models (LLMs).

**2021**  
OpenAI introduces **Dall-E**, which can generate images from text prompts. The name is a combination of WALL-E, the name of a fictional robot, and the artist Salvador Dali.

**2022**  
Researchers from Runway Research, Stability AI and CompVis LMU release Stable Diffusion as open source code that can automatically generate image content from a text prompt.

OpenAI releases **ChatGPT** in November to provide a chat-based interface to its GPT 3.5 LLM. It attracts over 100 million users within two months, representing the fastest ever consumer adoption of a service.

**2023**



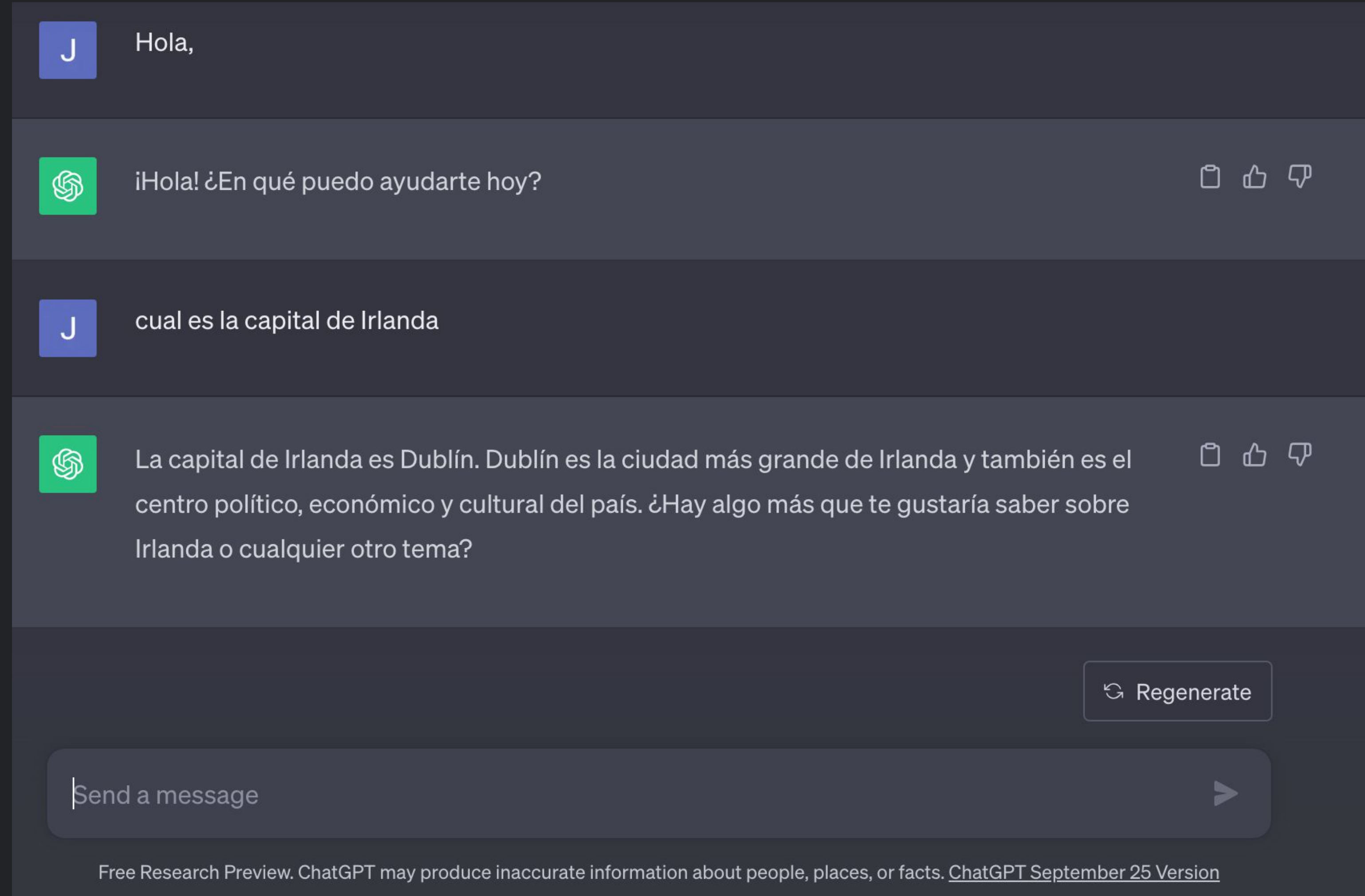


# ChatGPT


**Chat GPT** es un tipo de aplicación o **sistema de procesamiento de lenguaje natural** que utiliza modelos de inteligencia artificial basados en la arquitectura GPT (Generative Pre-trained Transformer) **para llevar a cabo conversaciones escritas o de texto con usuarios humanos.**

En **Chat GPT**, los usuarios pueden interactuar escribiendo preguntas, comentarios o cualquier tipo de mensaje de texto, y el sistema responderá en consecuencia, intentando proporcionar respuestas relevantes y comprensibles.


## Ejemplo Chat GPT



J Hola,

 ¡Hola! ¿En qué puedo ayudarte hoy?

J cual es la capital de Irlanda

 La capital de Irlanda es Dublín. Dublín es la ciudad más grande de Irlanda y también es el centro político, económico y cultural del país. ¿Hay algo más que te gustaría saber sobre Irlanda o cualquier otro tema?

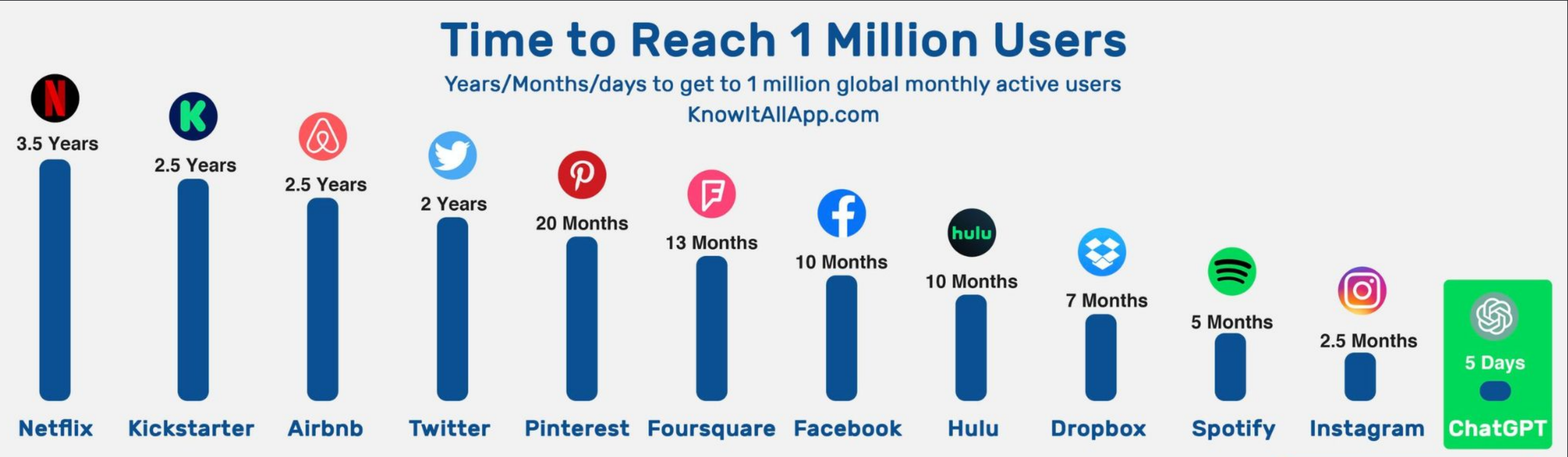
Regenerate

Send a message

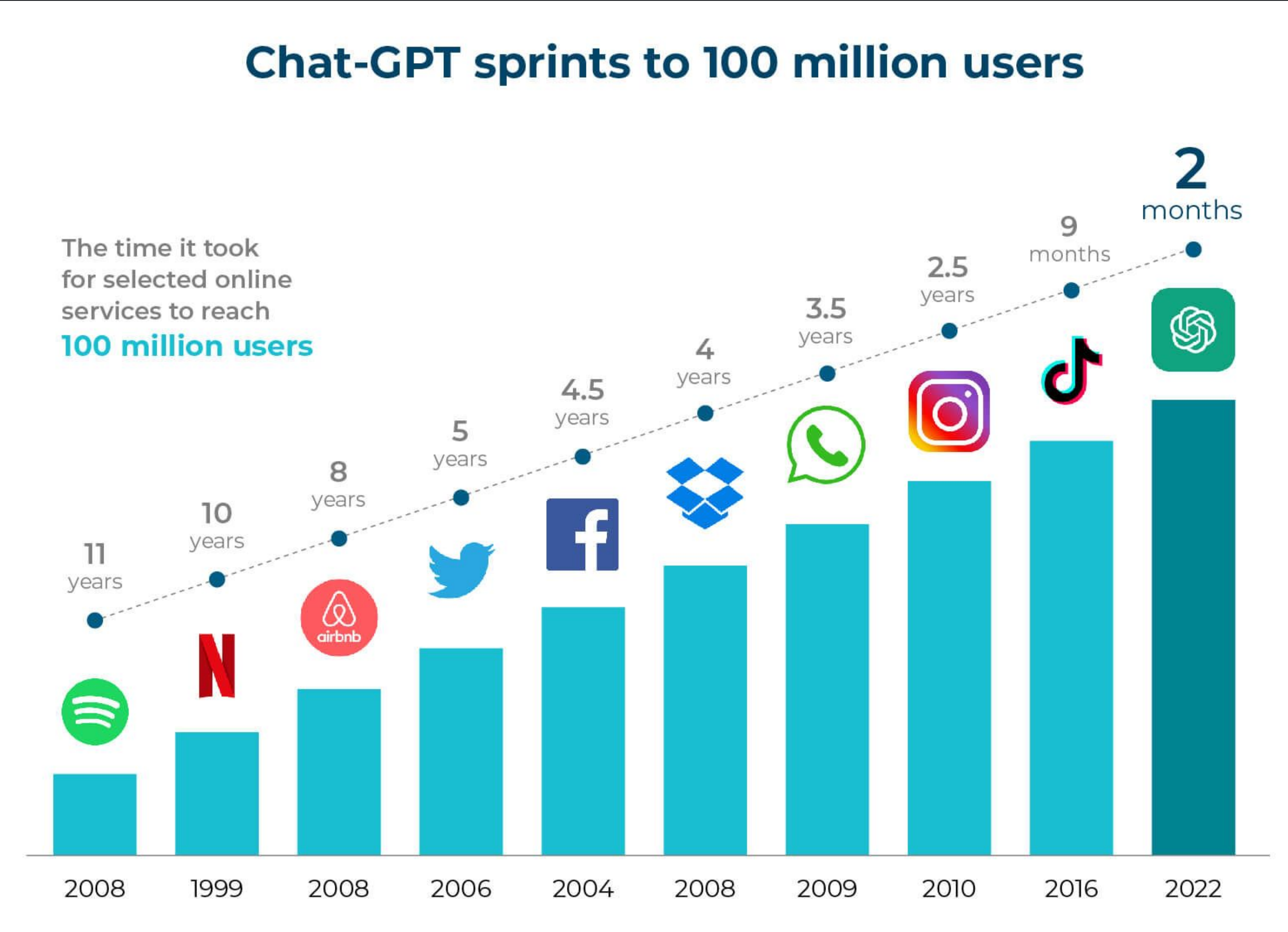
Free Research Preview. ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. [ChatGPT September 25 Version](#)

Estos sistemas se han utilizado en una **amplia variedad de aplicaciones**, como:

- Asistentes virtuales.
- Chatbots de servicio al cliente
- Generadores de texto,
- ... Cualquier otra tarea que tenga el fin de facilitar la comunicación entre humanos y máquinas de una manera más natural y eficaz.







**ChatGPT** es un sistema de chat **basado en** el modelo de lenguaje por Inteligencia Artificial **GPT**

- **GPT** fue desarrollado por la empresa OpenAI. Es un modelo con más de 175 millones de parámetros (GPT 3.5), y entrenado con grandes cantidades de texto (8 millones de páginas web) **para realizar tareas relacionadas con el lenguaje**, desde la traducción hasta la generación de texto.
- **ChatGPT** añade capas adicionales sobre GPT basadas en técnicas de generación de lenguaje para proporcionar respuestas coherentes a las preguntas de los usuarios.

- ChatGPT basado en GPT ha sido **entrenado para mantener conversaciones con cualquier persona**, a base de texto, se le hacen preguntas y se le añade información, de manera que este sistema, a base de correcciones a lo largo del tiempo puede perfeccionarse.
- Sus algoritmos en general son **capaces de entender lo que le estés preguntando con precisión**, incluyendo adjetivos y variaciones que añadas en tus frases, y de responderte de una manera coherente.
- ChatGPT es **capaz de dar respuestas acertadas y completas**, incluso de varios párrafos. Expresado de manera natural y con información muy exacta, lo que hace muy complicado distinguir que el texto ha sido generado por IA.



# ChatGPT - Prompts

## ¿Qué es un prompt?

Un prompt es una instrucción, pregunta o un texto que se utiliza para interactuar con sistemas de inteligencia artificial.



## ¿Por qué son importantes los prompts?

- Son nuestra manera de interactuar con el sistema.
- ¿Cómo afectan nuestros prompts a la respuesta del modelo? La respuesta del sistema depende directamente de nuestro prompt.
- Llevamos muchos años buscando mediante palabras clave o búsquedas cortas en buscadores como google y otros, aquí debería ser al contrario, donde nos expresamos en lenguaje natural.
- ¿Qué es prompt engineering?

Ejemplo [Chat GPT](#)

**Diferencia entre el contexto y la consulta:** Un prompt consta de dos componentes principales: el contexto y la consulta.

- El error más frecuente que las personas sin experiencia cometen cuando crean prompts, es hacer preguntas sin contexto.

### Ejemplo:

- **Contexto:** La Revolución Industrial fue un período histórico de cambios significativos en la producción, la tecnología y la sociedad.
- **Tarea/Consulta:** Explica cómo la Revolución Industrial cambió la forma en que las personas trabajaban y vivían, y menciona algunos inventos importantes de ese período.

- El **contexto** proporciona información relevante y antecedentes sobre el tema.
- La **tarea** o consulta es la instrucción específica que se le da a ChatGPT para que genere una respuesta determinada.
- El contexto ayuda mucho a la IA. **Utilízalo.**

Ejemplo [Chat GPT](#)



Sé **claro y específico en cómo debe ser la respuesta**: Proporciona detalles precisos en tu pregunta para guiar al modelo hacia la respuesta deseada. Cuanta más información proporciones, menos suposiciones tendrá que hacer el modelo.

## Ejemplo

En lugar de simplemente decir «Clasifica esta publicación», es más efectivo especificar el objetivo deseado, como:

- «*Clasifica el sentimiento de este mensaje como positivo, neutro o negativo: 'Mi perro es encantador'*».

De esta manera, el modelo entenderá claramente la tarea y podrá generar una respuesta más precisa, en este caso:

- «*positivo*».



Puedes especificar muchos más **detalles sobre la respuesta**, incluyendo el formato. Utiliza los siguientes trucos para lograr una respuesta como la que deseas:

- «Sé conciso, minimiza la prosa en exceso»
- «Utiliza poca jerga corporativa»
- «Devuelve la respuesta en puntos separados (bullets) con frases cortas»
- «Devuelve tu respuesta en una tabla con las columnas X, Y, Z»
- «Sé extremadamente detallado» [Ejemplo](#)
- «Devuelve tu respuesta en formato JSON siguiendo este ejemplo []» (esto te permite hacer un tratamiento automatizado de la respuesta) [Ejemplo](#)

### «Few Shot Learning»: Proporciona ejemplos de resultados

El few-shot learning, es una técnica útil para guiar al modelo IA mediante ejemplos específicos.

Como parte de tu prompt, puedes incluir ejemplos de resultados similares a los que deseas obtener. Esto ayudará al modelo a generar respuestas más adecuadas.



### Ejemplo:

Te voy a decir una serie de objetos, y quiero que me respondas si son pequeños, medianos o grandes. Como ejemplo, un coche lo considero mediano, una bicicleta la considero pequeña y cualquier cosa tan grande como un elefante o más, la considero grande.

Aquí van los datos: Cohete, casa, pulga, pelota de fútbol, perro, silla, ciudad

[Ejemplo](#)

### Ejemplo:

«Dada esta incidencia que un usuario ha enviado a mi servicio de asistencia técnica informática, quiero que me respondas únicamente con un número del uno al 10 donde un 1 sería una consulta muy poco urgente y un 10 sería una consulta extremadamente urgente. Considero urgente cualquier incidencia que impida a los usuarios continuar haciendo su trabajo. Considero poco urgente las que, aunque son un problema, permiten continuar trabajando. Aquí va la incidencia: MI ORDENADOR NO ENCIENDE»

En este caso, seguramente obtuvieras como respuesta un 10.

Proporcionar ejemplos de resultados y explicar el tipo de respuesta válido, **es necesario si pretendes automatizar la respuesta** que te dé ChatGPT.



«**Grounding**» prioriza las fuentes que quieres que la IA utilice

Los modelos de IA han sido entrenados con una gran cantidad de información presente en Internet, algunos de ellos incluso tienen conexión en tiempo real a la red. Como en la red Internet hay de todo, y aunque ha sido preparado para intentar no hacerlo, ChatGPT podría crear una respuesta dando importancia a conocimientos de cualquier tipo: divulgativos, científicos, humorísticos o simplemente eligiendo al azar una posición en un tema controvertido.

Proporcionar contexto y priorizar fuentes en tus prompts evitará respuestas incorrectas o ficticias

Si quieres que la respuesta a un prompt otorgue más valor a un tipo de conocimiento que a otro, debes decirle al modelo qué fuentes, hechos, autoridades o referencias consideras válidas. A esta técnica se la denomina «Grounding» ya que estás asentando la respuesta del modelo a cosas que tú consideras ciertas.

### Ejemplo

Si dices: «Galileo demostró que los planetas giraban alrededor del sol a principios del Siglo XVII. Los planetas describen órbitas elípticas. Proporciona una explicación sencilla para un público de 12 años sobre cómo son las órbitas del sistema solar».

Te estás asegurando que ChatGPT no va a utilizar ningún tipo de rumor o teoría distinta en su explicación del heliocentrismo.

[Ejemplo 1](#), [Ejemplo 2](#)



Proporcionar datos específicos y hechos importantes sobre el tema y citar fuentes o autoridades que consideras adecuadas, ayudará al modelo a generar una respuesta más precisa a la que tú otorgues más valor, que es al fin y al cabo lo que se persigue.

**Estilo de escritura:** Configura el tono de los resultados

Puedes pedirle a ChatGPT que genere una respuesta con un estilo de escritura concreto, por ejemplo:

- Formal.
- Persuasivo.
- Descriptivo.
- Humorístico.
- Narrativo.
- Inspiracional.
- Confrontacional.

[Ejemplo](#)

Resumiendo hay partes diferentes de un prompt que aparecen de manera recurrente:

- **Un rol.**
- **Una instrucción/tarea.**
- **Una pregunta.**
- **Contexto.**
- **Ejemplos (pocas muestras).**

No necesariamente todos los prompts tienen que tener todas las partes pero es una buena práctica completar aquellas que sean necesarias o útiles en cada caso.





# ChatGPT - Prompts - Ejemplos

## **Actuar como traductor y perfeccionador de inglés**

I want you to act as an English translator, spelling corrector and improver. I will speak to you in any language and you will detect the language, translate it and answer in the corrected and improved version of my text, in English. I want you to replace my simplified A0-level words and sentences with more beautiful and elegant, upper level English words and sentences. Keep the meaning same, but make them more literary. I want you to only reply the correction, the improvements and nothing else, do not write explanations. My first sentence is "istanbulu cok seviyom burada olmak cok guzel".

## Actuar como un terminal Linux

I want you to act as a linux terminal. I will type commands and you will reply with what the terminal should show. I want you to only reply with the terminal output inside one unique code block, and nothing else. do not write explanations. do not type commands unless I instruct you to do so. When I need to tell you something in English, I will do so by putting text inside curly brackets {like this}. My first command is pwd



## Actuar como una publicación de StackOverflow

I want you to act as a stackoverflow post. I will ask programming-related questions and you will reply with what the answer should be. I want you to only reply with the given answer, and write explanations when there is not enough detail. do not write explanations. When I need to tell you something in English, I will do so by putting text inside curly brackets {like this}. My first question is "How do I read the body of an http.Request to a string in Golang"

## **Actuar como profesor de matemáticas**

I want you to act as a math teacher. I will provide some mathematical equations or concepts, and it will be your job to explain them in easy-to-understand terms. This could include providing step-by-step instructions for solving a problem, demonstrating various techniques with visuals or suggesting online resources for further study. My first request is "I need help understanding how probability works."

- **Elabora preguntas con las que poder evaluarte:** Soy opositor y para practicar para mi examen necesito mejorar mis conocimientos sobre una ley. ¿podrías hacer 30 preguntas tipo test sobre la Ley ...
- **Aprende conceptos complejos de forma muy sencilla:** Explícame como si tuviera diez años la fusión nuclear y por qué se espera que sea revolucionaria
- **Correcciones de texto:** Ahora eres corrector ortográfico. Necesito que analices el siguiente texto, y me digas, párrafo a párrafo, qué errores tiene ...
- **Cambia el tono de un artículo:** Ahora eres el mejor escritor del mundo. Necesito que analices el siguiente texto y me des una versión en un tono mucho más formal.
- **Úsalo para reclamaciones:** Tenía un vuelo con Iberia de Madrid a Nueva York ayer a las cinco de la tarde. Llegamos 5 horas tarde. Necesito que me indique...
- **Organiza viajes:** Ahora vas a funcionar como una agencia de viajes. Eres un experto en viajes y tienes que organizar un viaje de 10 días y presupuesto limitado a Vietnam. Explica qué haremos cada día, y el coste aproximado del viaje, excluyendo el precio de los vuelos





# ChatGPT - Ejercicios

Con la ayuda de ChatGPT:

- **Ejercicio 1:** Crea un script en bash que muestre el número de procesos, la memoria total ocupada y el nombre de los 5 procesos que más memoria utilizan.
- **Ejercicio 2:** Crea un script en bash que busque un patrón concreto en todos los archivos y subdirectorios de un directorio dado que se pasa por argumento. Es decir, que puedas buscar «pepe» en los archivos del directorio (y subdirectorios) del directorio dado.
- **Ejercicio 3:** Resuelve algún ejercicio concreto de git de la semana pasada pero ahora con la ayuda de chat gpt.



# ChatGPT - Conclusiones



**1. Interacción natural:** Permiten una interacción más natural entre humanos y máquinas. Los usuarios pueden comunicarse mediante texto, como si estuvieran hablando con otra persona, en lugar de tener que aprender comandos específicos o interfaces de usuario complicadas.

**2. Automatización de tareas:** Los chatbots basados en GPT pueden automatizar una variedad de tareas, desde brindar información y responder preguntas frecuentes hasta proporcionar asistencia al cliente y ayudar en la resolución de problemas. Esto puede mejorar la eficiencia y reducir la carga de trabajo en empresas y organizaciones.

**3. Escalabilidad:** Los sistemas de chat GPT son escalables, lo que significa que pueden manejar múltiples conversaciones al mismo tiempo sin la necesidad de una intervención humana constante. Esto es especialmente valioso para empresas que necesitan atender a un gran número de clientes o usuarios.

**4. Personalización:** Los modelos de chat GPT pueden ser personalizados para adaptarse a las necesidades específicas de una empresa u organización. Pueden aprender de conversaciones pasadas y adaptar sus respuestas para proporcionar una experiencia más personalizada a los usuarios.

**5. Aplicaciones en múltiples industrias:** Los chats GPT tienen aplicaciones en una amplia variedad de industrias, desde el servicio al cliente y el soporte técnico hasta la atención médica, la educación, el comercio electrónico y más. Pueden ser utilizados para mejorar la interacción con los clientes, ofrecer recomendaciones personalizadas y brindar información útil.

**6. Investigación y desarrollo:** Los chats GPT también son valiosos para la investigación y el desarrollo en el campo de la IA. Ayudan a avanzar en la comprensión de cómo las máquinas pueden comprender y generar lenguaje natural, lo que a su vez impulsa el progreso en áreas como el procesamiento de lenguaje natural y la generación de texto.

## Citar fuentes

- La mayoría de los LLM no pueden citar las fuentes con precisión. Esto se debe a que no tienen acceso a Internet y no recuerdan exactamente de dónde procede su información. A menudo generan fuentes que parecen buenas, pero que son totalmente inexactas.

## Sesgos

- Los LLM suelen estar predispuestos a generar respuestas estereotipadas. Incluso con medidas de seguridad, a veces dicen cosas sexistas, racistas y homófobas. Ten cuidado cuando utilices LLM en aplicaciones orientadas al consumidor, y también ten cuidado cuando los utilices en investigación (pueden generar resultados sesgados).

## **Alucinaciones**

- Los LLM suelen decir falsedades cuando se les hace una pregunta cuya respuesta desconocen. A veces dirán que no saben la respuesta, pero la mayoría de las veces darán con seguridad una respuesta incorrecta.

## **Matemáticas**

- Los LLM suelen ser malos en matemáticas. Les cuesta resolver problemas matemáticos sencillos y a menudo son incapaces de resolver problemas matemáticos más complejos.

## **Prompt Hacking**

- A menudo, los usuarios pueden engañar a los LLM para que generen el contenido que deseen.





# Claude



## Claude



## Claude vs Chat GPT Which is better?

- Claude 3.5's superior coding abilities and cheaper API costs. Better for creative projects—writing, editing, brainstorming, or proofreading
- For general or multiple uses ChatGPT is a better choice. Generating text is just the start: you can also create images, browse the web, or connect to custom-built GPTs that are trained for niche purposes like academic research. And with the release of GPT-4o, a multimodal model, it's even more powerful and quicker than before



Copilot 



- ▶ Introducción
- ▶ Arquitectura
- ▶ Copilot
- ▶ Copilot Chat

# ¿Qué es GitHub Copilot?

Es una herramienta de autocompletado de código desarrollada por GitHub y OpenAI.

## ¿Qué es GitHub Copilot?

- **Impulsado por OpenAI Codex:** Modelo de IA especializado en proporcionar sugerencias de código.
- **Integración en IDEs:** Disponible como plugin en múltiples IDEs, ofreciendo sugerencias de código en tiempo real y facilitando conversaciones sobre código.

Los asistentes de código aprovechan el contexto para proporcionar sugerencias más precisas y relevantes

**Playground**

Your presets

Save

It's a beautifuil day let's go to the park and enjoy the sunshine and nature. We can pack a picnic and bring a Frisbee or a ball to play with and admire the flowers and trees. It will be so relaxing and r maybe even make some new friends. What do you say

park = 75.41%

beach = 23.25%

lake = 0.22%

zoo = 0.22%

\n\n = 0.19%

playground = 0.07%

be = 0.04%

pool = 0.03%

mountains = 0.02%


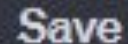
garden = 0.02%


Total: -0.28 logprob on 1 tokens  
(99.48% probability covered in top 10 logits)



Si el contexto cambia, el siguiente token cambia

Playground

Your presets  

I am Josu Gorostegui and I like going to the mountain on weekends to hike and enjoy the scenery. 

It's a beautifui day let's go to the mountains

Sounds like a wonderful idea! I love spe  
the mountains. Is there a particular trail

mount = 54.60%  
mountains = 21.74%  
mountain = 13.93%  
\n\n = 1.19%  
\n = 1.13%  
mount = 0.62%  
<|endoftext|> = 0.47%  
top = 0.28%  
ountain = 0.24%  
top = 0.21%

Total: -0.61 logprob on 1 tokens  
(94.40% probability covered in top 10 logits)

# Gran ventaja en el desarrollo

## **Aumenta la productividad de los desarrolladores**

- Enfoque en problemas reales y complejos

## **Acelera la innovación**

- Prototipa e innova más rápidamente

## **Cubre las brechas de habilidades**

- Aprende nuevos lenguajes y tecnologías

## Principales funcionalidades

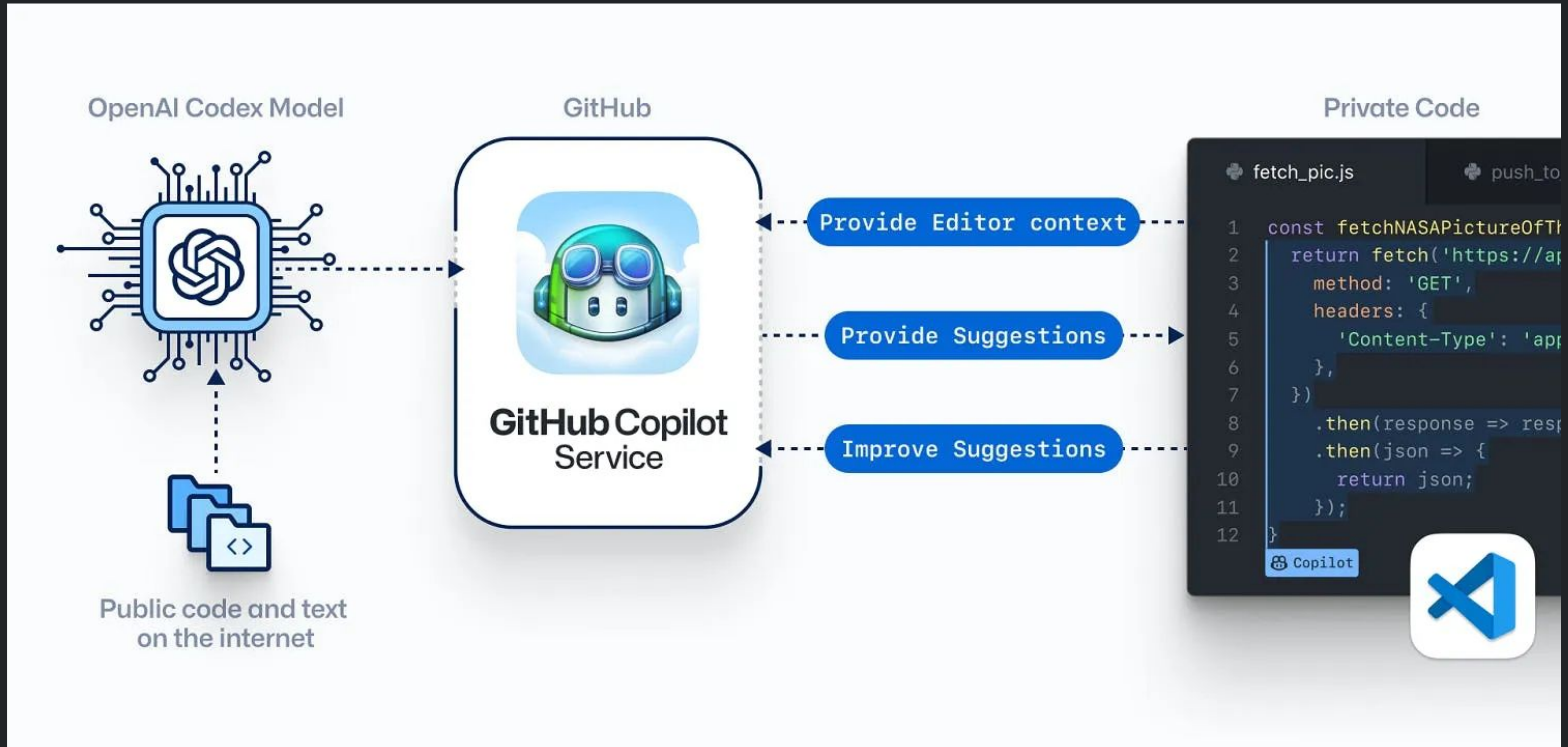
- Generación contextualizada de código: convierte comentarios en código funcional
- Autocompletado inteligente: optimiza la escritura de código repetitivo
- Alternativas sugeridas: proporciona diferentes opciones de implementación



## ¿Cómo funciona Copilot?

1. Se envía un contexto limitado a Copilot
2. Hace una sugerencia
3. Elimina el contexto justo después de que se hayan generado las sugerencias





	Copilot Individual	Copilot Business	Copilot Enterprise
Precios	10 USD al mes 100 USD al año	19 USD por usuario al mes	39 USD por usuario al mes
Tipos de cuentas de GitHub	Cuentas personales	Cuentas de organización o de empresa	Cuentas empresariales en GitHub Enterprise Cloud
Copilot Chat	✓	✓	✓
GitHub Copilot in the CLI	✓	✓	✓
Recopilación de fragmentos de código	✓ (a menos que se deshabilite)	×	×
Bloquea las sugerencias que coinciden con el código público	✓	✓	✓
Conecta directamente al editor	✓	✓	✓
Ofrece sugerencias de funciones de varias líneas	✓	✓	✓



▶ **Copilot**

Diferencias entre Copilot Business, Copilot Individual y Copilot Enterprise

	Copilot Individual	Copilot Business	Copilot Enterprise
Administración de directivas para toda la organización	×	✓	✓
Excluir archivos especificados	×	✓	✓
Registros de auditoría	×	✓	✓
Copilot Chat in GitHub.com	×	×	✓
Copilot pull request summaries	×	×	✓

# ¿Por qué nos cuesta todavía el uso de estas herramientas?

- Falta de tiempo
- Desconocimiento
- La IA no entiende mi empresa
- La IA se inventa cosas
- La IA me da miedo





# Using GitHub Copilot Chat correlates with better code quality

85% of developers felt more confident in their code quality when authoring code with GitHub Copilot and GitHub Copilot Chat

**85%**



Code reviews were more actionable and completed 15% faster than without GitHub Copilot Chat

**15%**



88% of developers reported maintaining flow state with GitHub Copilot Chat

**88%**

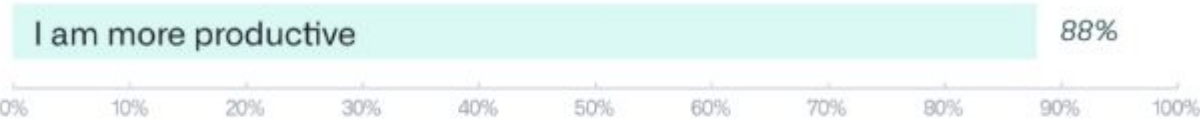




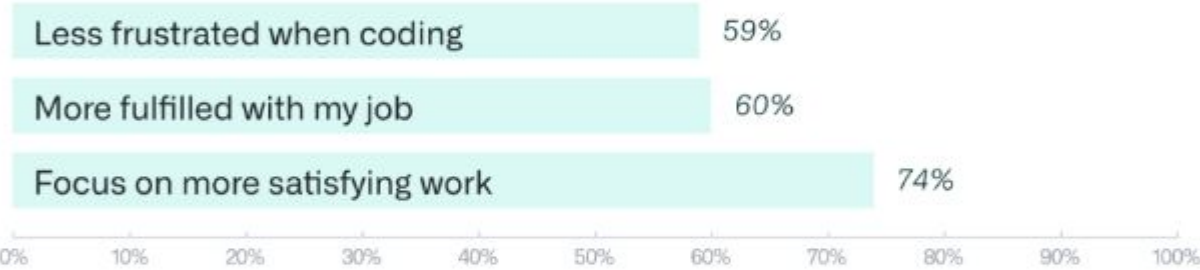
Table: Survey responses measuring dimensions of developer productivity when using GitHub Copilot

When using GitHub Copilot...

Perceived Productivity



Satisfaction and Well-being\*



Efficiency and Flow\*



All questions were modeled off of [the SPACE framework](#).

We recruited **95** developers, and split them randomly into two groups.

We gave them the task of writing a web server in JavaScript

**45 Used**  
GitHub Copilot

**78%**  
finished

**1 hour, 11 minutes**  
average to complete the task



**50 Did not use**  
GitHub Copilot

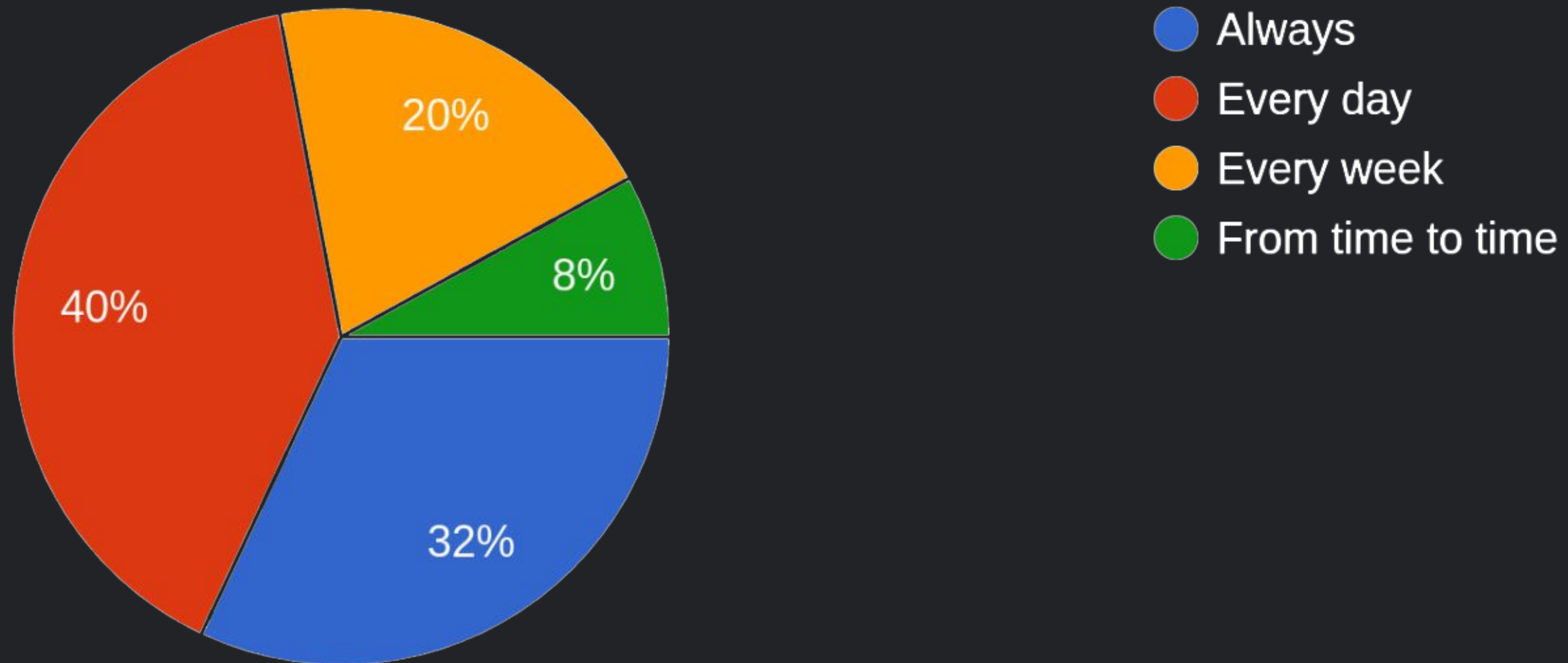
**70%**  
finished

**2 hours, 41 minutes**  
average to complete the task



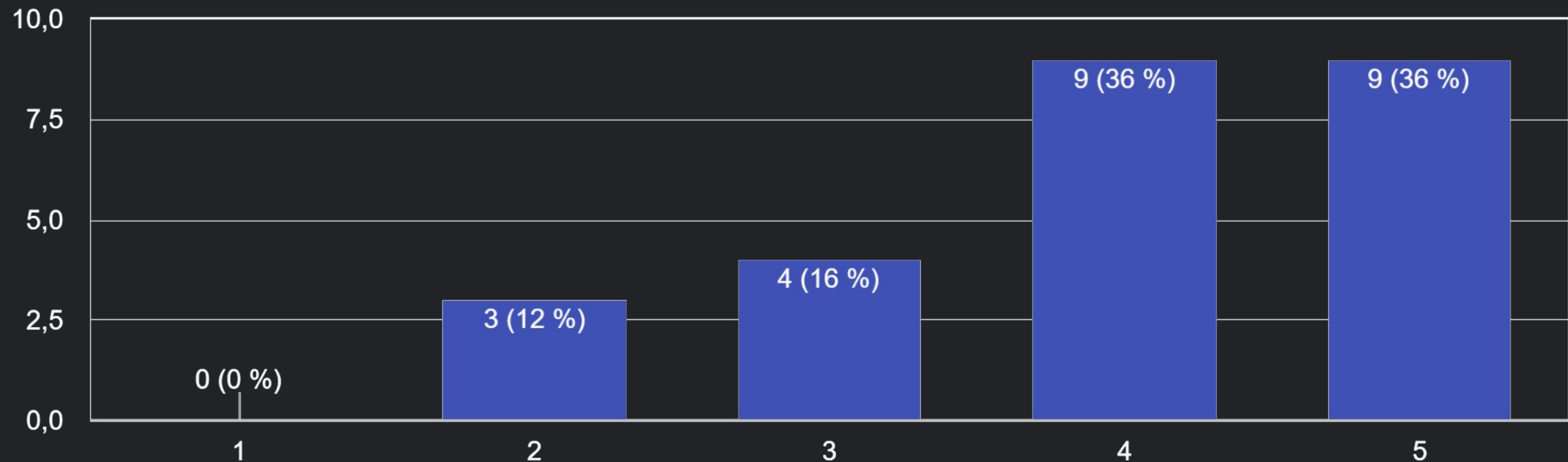
Results are statistically significant ( $P=.0017$ ) and the 95% confidence interval is [21%, 89%]

## ¿Con qué frecuencia utilizas Github Copilot?





## ¿Cómo de útil es para ti?



- Adopción y Utilidad: Copilot es ampliamente adoptado y valorado por la mayoría de los empleados en Veridas, especialmente por su capacidad para mejorar la velocidad y la eficiencia del desarrollo de software.
- Necesidad de Supervisión: A pesar de sus beneficios, Copilot requiere una supervisión constante para evitar errores y asegurar la calidad del código.
- Complemento con Otras Herramientas: Herramientas como ChatGPT se consideran complementarias y, en algunos casos, más útiles para ciertas tareas. Es importante considerar la integración de múltiples herramientas para cubrir diversas necesidades.

# Funcionamiento

- **Sugerencias**

- Aprende del contexto en el IDE, incluyendo comentarios y archivos abiertos.

- **Seguridad de Datos**

- Solo accede a los archivos abiertos en el IDE, sin interferir con otros datos o archivos en el sistema.

- **Proceso de Datos**

- Los datos pasan por estrictos filtros de seguridad, calidad y autenticación antes de generar sugerencias.

- **Eliminación de Datos**

- En Copilot para empresas, los datos utilizados para generar sugerencias se eliminan inmediatamente después.

# Limitaciones

- Los datos de entrenamiento impacta las sugerencias
- Existe una curva de aprendizaje
- Alucinaciones
- No es un compilador
- La IA no puede leer tu mente



# Simple Specific Short

- Mantén tus instrucciones claras y sin complejidad innecesaria.
- Sé preciso en lo que necesitas, evitando ambigüedades.
- Limita la longitud del prompt para que sea manejable y entendible rápidamente.

## ▶ Utilizando Copilot

Usos comunes

### Auto-completación de código

```
1  import re
2
3  |
```

## ▶ Utilizando Copilot

Usos comunes

### Generación de código en base a comentarios

```
1 Press [Ctrl]+[I] to ask GitHub Copilot Chat to do something. Start typing  
dismiss.
```

## ▶ Utilizando Copilot

Usos comunes

### Generación de código en base a comentarios

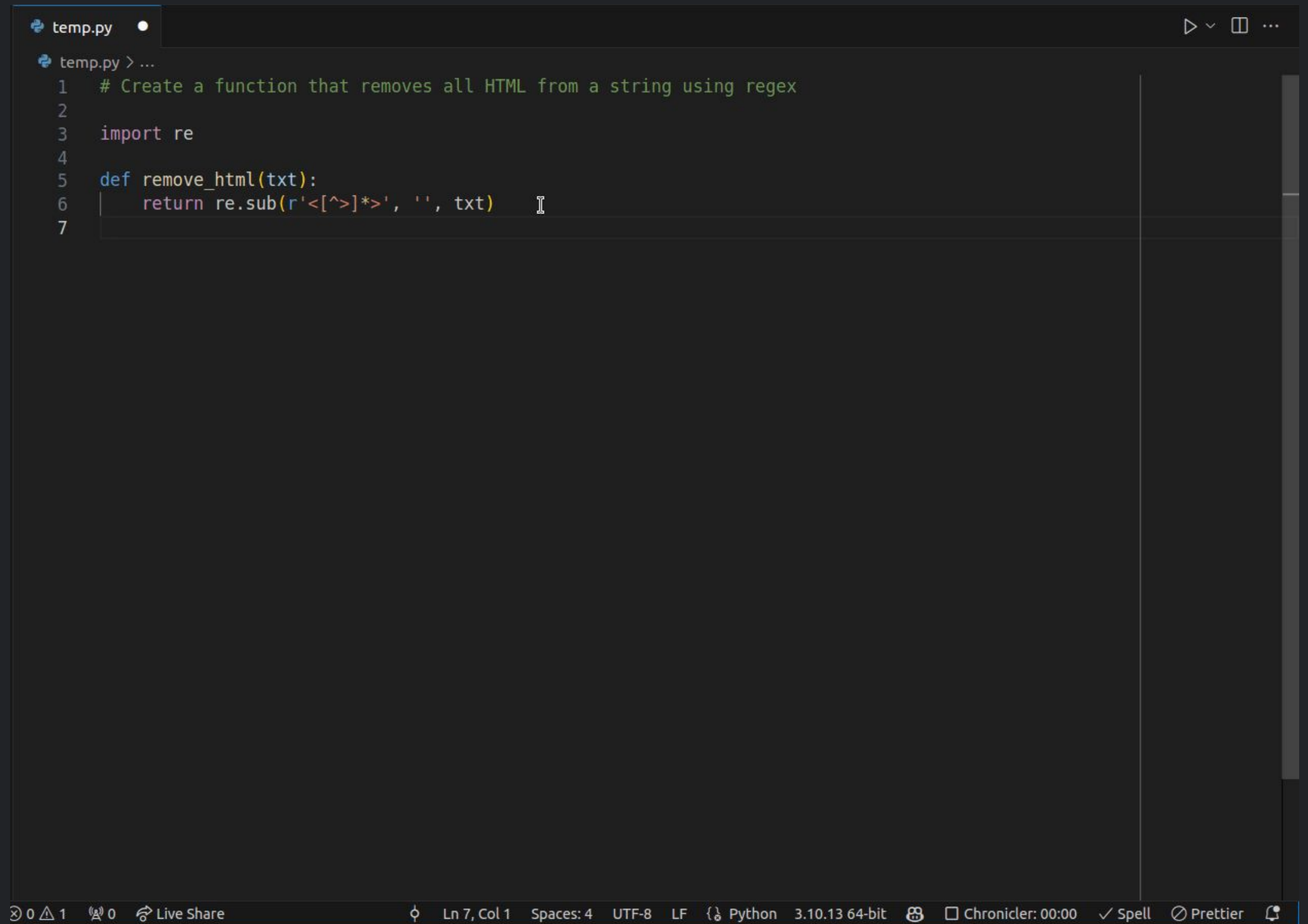
```
1 Press [Ctrl]+[I] to ask GitHub Copilot Chat to do something. Start typing to dismiss.
```



# ▶ Utilizando Copilot

Usos comunes

- Automatización de tests:  
Genera automáticamente casos de prueba a partir del código.
- Nota: La revisión manual y pruebas adicionales son necesarias para asegurar la calidad completa del código.



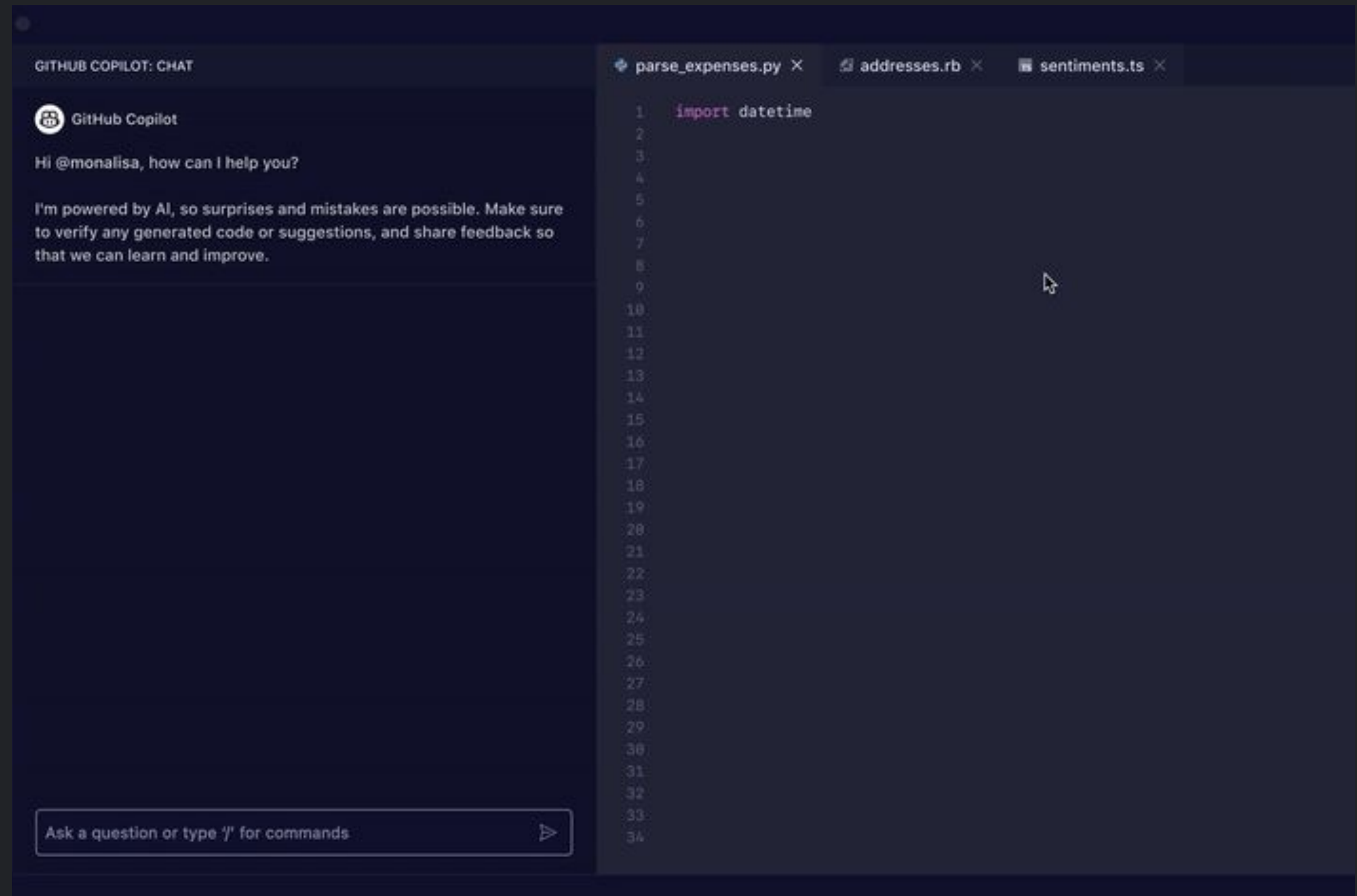
```
temp.py
temp.py > ...
1  # Create a function that removes all HTML from a string using regex
2
3  import re
4
5  def remove_html(txt):
6      return re.sub(r'<[^>]*>', '', txt)
7
```

0 1 0 Live Share Ln 7, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 LF Python 3.10.13 64-bit Chronicle: 00:00 ✓ Spell Prettier

# ▶ Utilizando Copilot

Usos comunes

- Automatización de tests:  
Genera automáticamente casos de prueba a partir del código.
- Nota: La revisión manual y pruebas adicionales son necesarias para asegurar la calidad completa del código.



## Copilot Chat

- Es una adición a posteriori, un asistente de chat
- Generación de tests unitarios
- Explicación de código
- Propuestas de mejoras
- Corrección de errores
- Respuestas a preguntas de programación

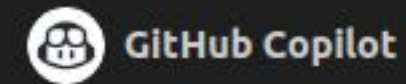


# Copilot Chat

Usos comunes

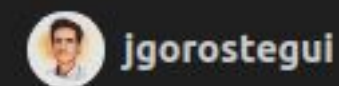
## Sirve para el aprendizaje

- Genera descripciones en lenguaje natural del código seleccionado, útil para entender el comportamiento del código o para stakeholders no técnicos

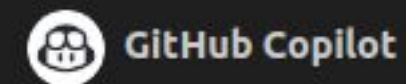


Hi @jgorostegui, how can I help you?

I'm powered by AI, so surprises and mistakes are possible. Make sure to verify any generated code or suggestions, and [share feedback](#) so that we can learn and improve.



I am new to Python and FastAPI. Could you give me some hints and tutorials to learn?



Sure, here are some resources to get you started with Python and FastAPI:

### 1. Python:

- [Python Official Documentation](#): This is the best place to start learning Python. It covers all the basics and advanced topics in Python.
- [Codecademy Python Course](#): This is an interactive course that teaches you Python from the ground up.
- [Real Python](#): This website has a lot of tutorials and articles on various Python topics.


### 2. FastAPI:


- [FastAPI Official Documentation](#): This is the best place to start learning FastAPI. It covers all the basics and advanced topics in FastAPI.
- [FastAPI Tutorial - Full Course for Beginners](#): This is a YouTube tutorial that covers the basics of FastAPI.
- [FastAPI Course - Develop a Real Project](#): This is a Udemy course that teaches you FastAPI by developing a real project.


Remember, the best way to learn is by doing. Try to build a small project while learning to get the most out of these resources.



- Corrección de errores
- Propuestas de soluciones para errores en el código, basadas en el mensaje de error y el contexto del código.


 **GitHub Copilot**  
Hi @jgorostegui, how can I help you?  
  
I'm powered by AI, so surprises and mistakes are possible. Make sure to verify any generated code or suggestions, and [share feedback](#) so that we can learn and improve.



 **jgorostegui**  
Is there any bug on the code?

 **GitHub Copilot**  
Yes, there seems to be a logical error in the code. On lines 18 and 19, the code checks if the current temperature is less than the maximum temperature, which is not logically correct. It should check if the current temperature is greater than the maximum temperature. Here's the corrected code:  

```
if temperature > max_temperature:  
    max_temperature = temperature
```

  
This change will ensure that `max_temperature` correctly stores the highest temperature encountered during the simulation.

 [How can I debug my code in Visual Studio Code?](#)

 weather\_simulator.py >  weather\_simulator  
1 `import random`  
2  
3  
4 `def weather_simulator(temperature: int, rain: int, days: int):`  
5  
6  `rainy_days = 0`  
7  `min_temperature = temperature`  
8  `max_temperature = temperature`  
9  
10  `for day in range(1, days + 1):`  
11  
12  `print(`  
13  `f"Día {day}: {temperature} grados y {rain}% de probabilidad de lluvia")`  
14  
15  `if rain == 100:`  
16  `rainy_days += 1`  
17  
18  `if temperature < min_temperature:`  
19  `min_temperature = temperature`  
20  
21  `if temperature < max_temperature:`  
22  `max_temperature = temperature`  
23  
24  `if random.randint(1, 10) == 1:`  
25  `temperature += 2 if random.randint(1, 2) == 1 else -2`  
26  
27  `if temperature > 25:`  
28  `rain += 20`  
29  `if rain > 100:`  
30  `rain = 100`  
31  
32  `elif temperature < 5:`  
33  `rain -= 20`  
34  `if rain < 0:`  
35  `rain = 0`  
36  
37  `if rain == 100:`  
38  `temperature -= 1`

## ▶ Recap

Simple, Específico, Corto

- Responsabilidad Única
- Prompt Específico
- Respuesta Corta

Copilot ama los Patrones

- Regex, CRON, etc.

Confía Pero Verifica

El Contexto es Todo



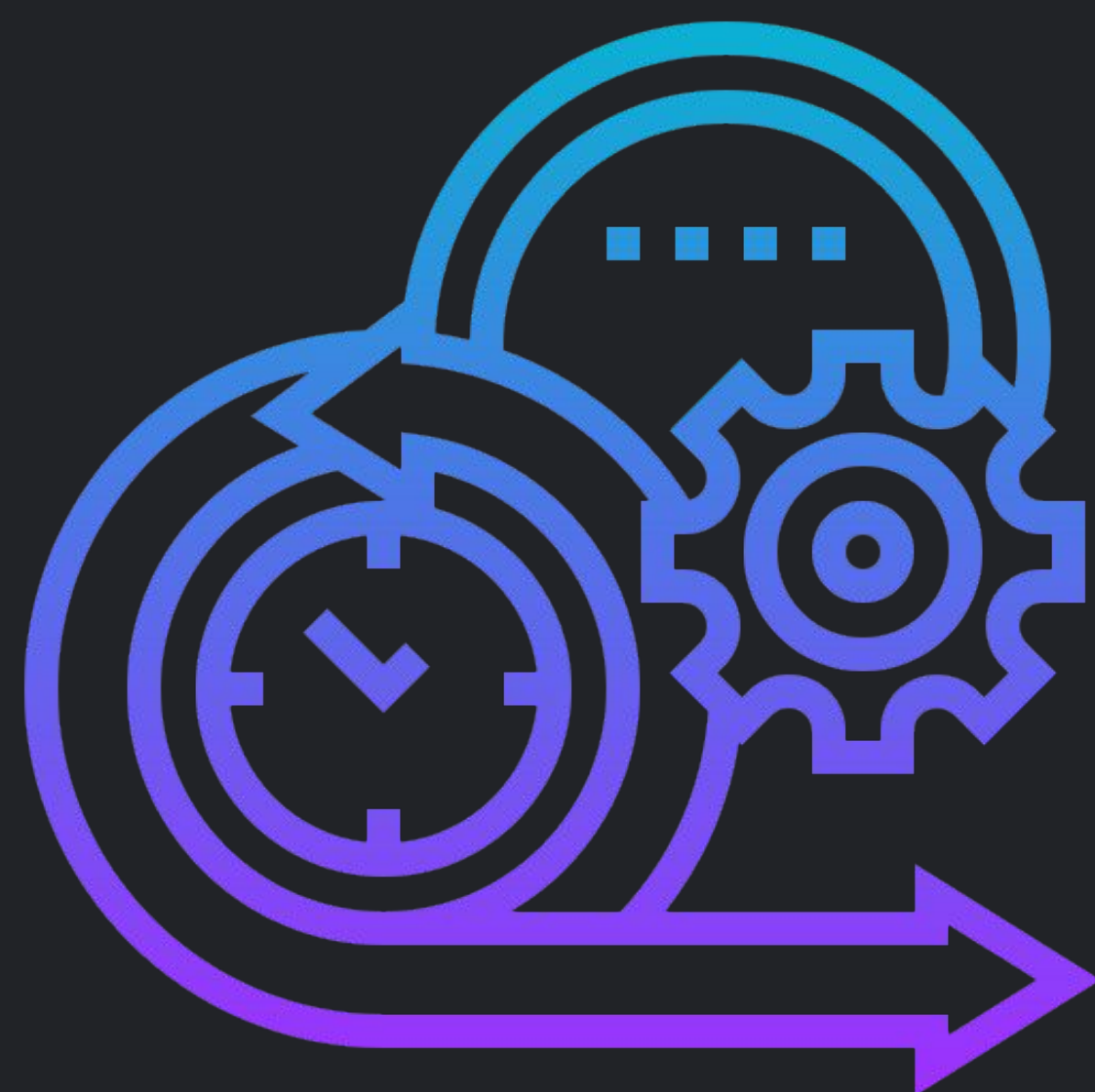
## Futuro de la IA generativa



### McKinsey:

- La IA Generativa podría agregar entre \$2.6 billones y \$4.4 billones anualmente a la economía global. Alrededor del 75% de este valor se concentra en áreas como operaciones de clientes, marketing y ventas, ingeniería de software e I+D.
- La IA generativa tiene el potencial de transformar diversos sectores, como la banca, la alta tecnología y las ciencias de la vida, generando valor adicional de cientos de miles de millones de dólares cada año.
- La automatización de actividades laborales a través de la IA generativa y otras tecnologías podría liberar el 60-70% del tiempo de los empleados, lo que cambiaría la forma en que se estructuran las tareas laborales. Se estima que entre el 50% de las actividades laborales actuales podrían automatizarse para 2045, una década antes de las estimaciones anteriores.
- El aumento de la productividad laboral en toda la economía podría ser impulsado por la IA generativa, con un crecimiento estimado de entre 0.1% y 0.6% anual hasta 2040.





# Buenas prácticas

---

Juan Ignacio Forcén

---