Clase 22

Ética en CS

IIC2513 - Tecnologías y Aplicaciones Web

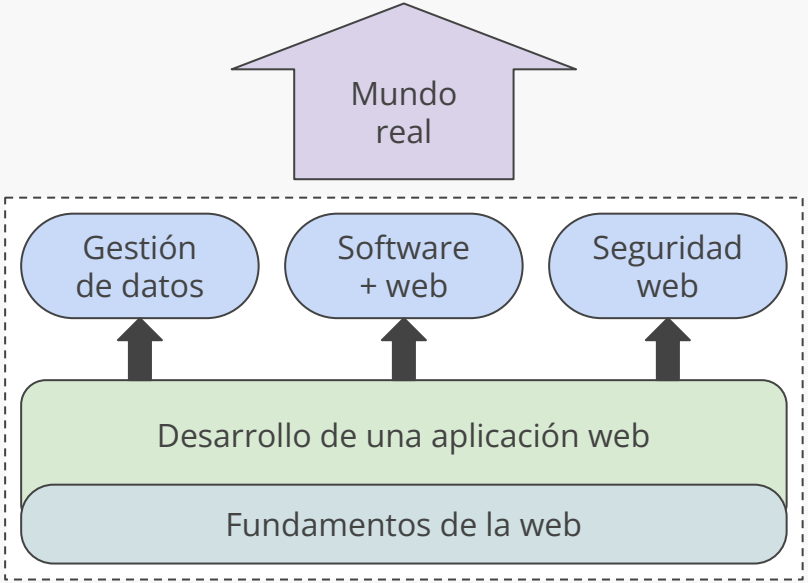
Antonio Ossa Guerra
aaossa@ing.puc.cl

1. Mucho ánimo con la E2
2. Veamos la ECA

Anuncios

Contenidos del curso

(1) Fundamentos de la web
(2) Desarrollo de una app web
(3) Gestión de datos
(4) Software + web
(5) Seguridad web
(6) El mundo real

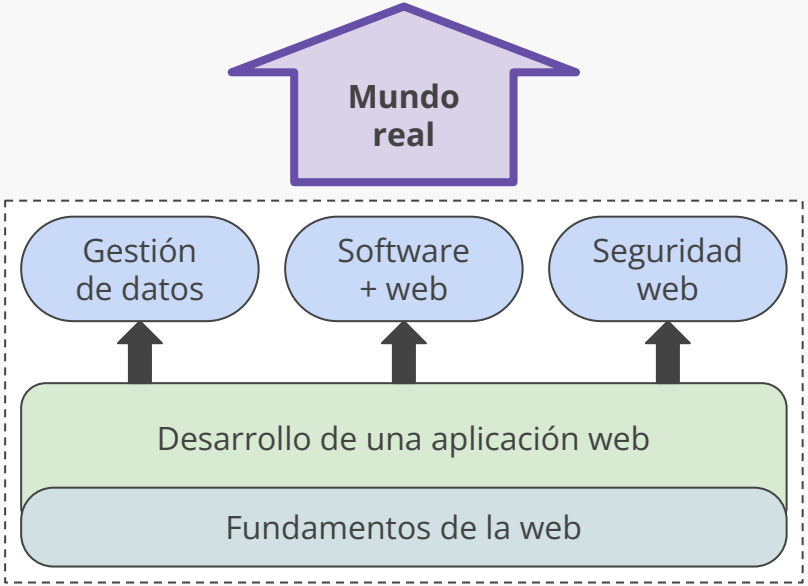


Contenidos del curso

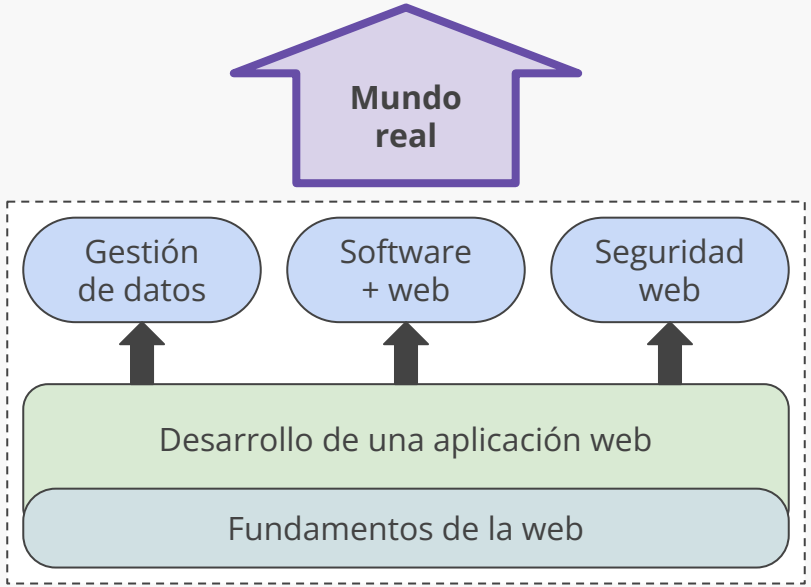
El mundo real

Discutiremos temas como **privacidad**, **ética** y **cómo son el desarrollo y las aplicaciones web en el mundo real**...

... para asegurar de que los aprendizajes del curso permiten crear **soluciones reales, útiles y que generen valor** para la sociedad



Contenidos del curso



Menti*#Ética en CS*

Mentimeter

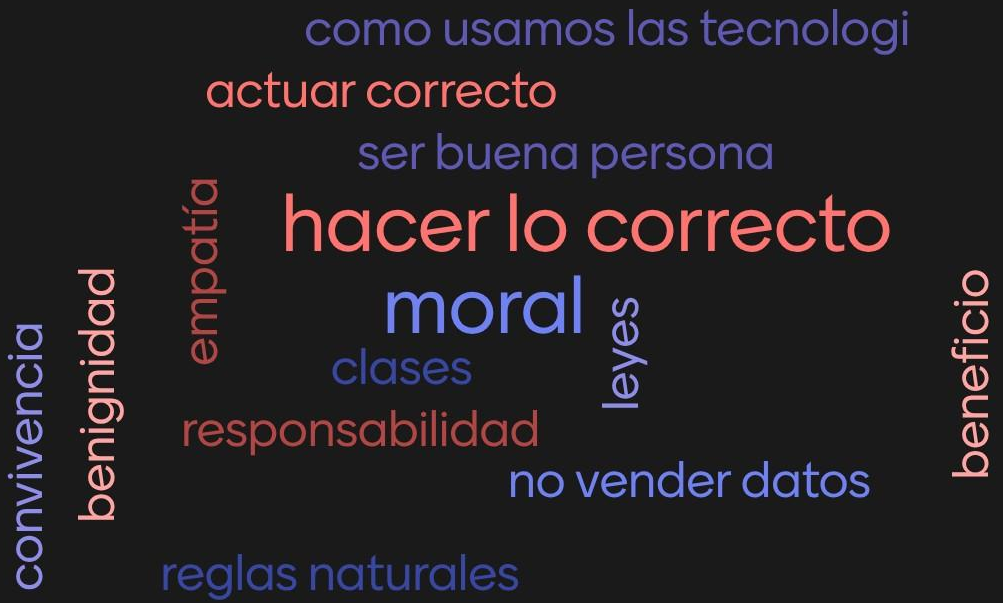
Clase 22 - Ética en CS

- Ética para devs
- Casos y aplicaciones

1 1 ?

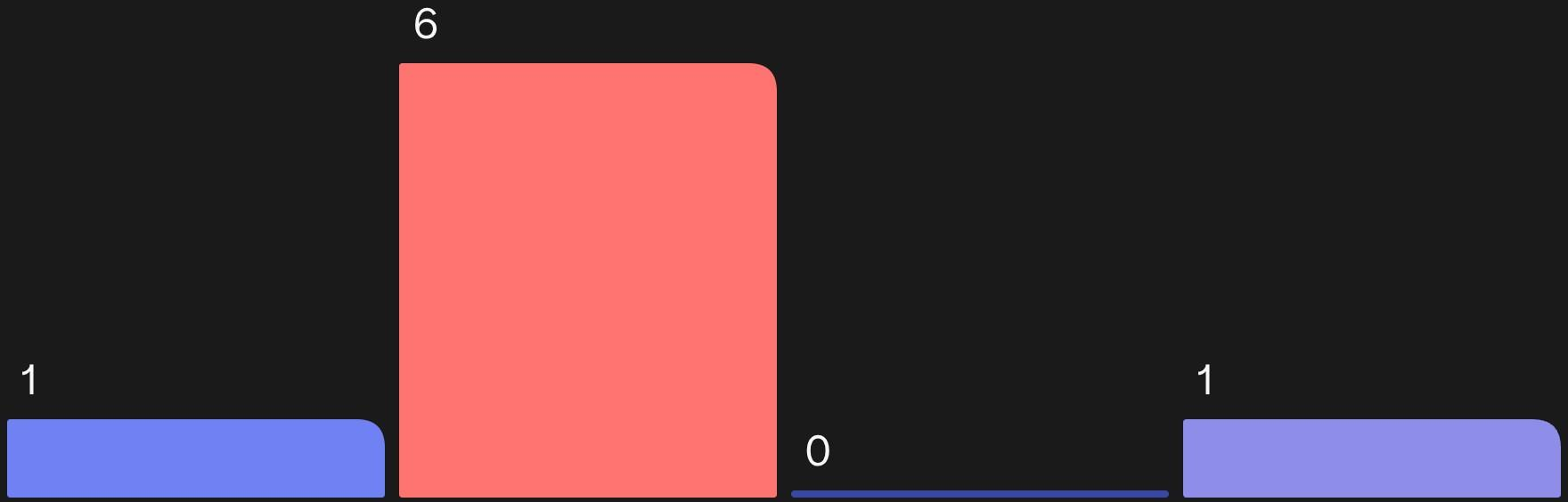
Mentimeter

¿Con qué relacionas "ética"?



1 1 9

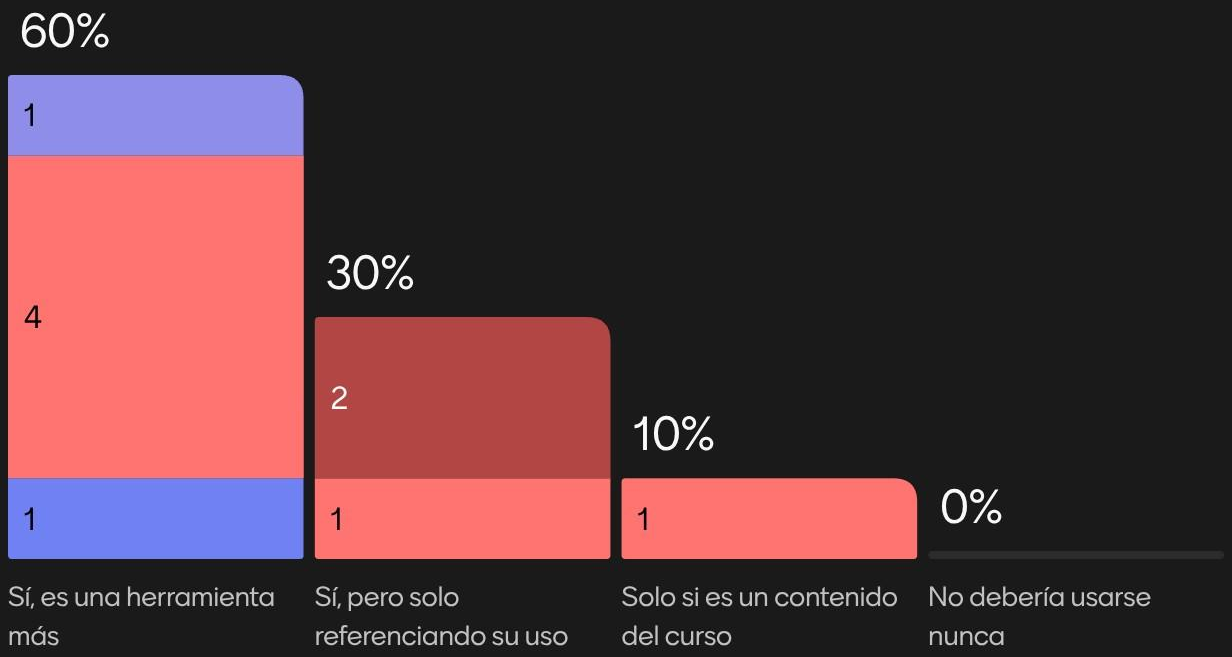
¿Debería estar permitido el uso de IA en evaluaciones?



Mentimeter

Mentimeter

¿Podría su profesor usar IA para elaborar material del curso?



3 1 10

Mentimeter

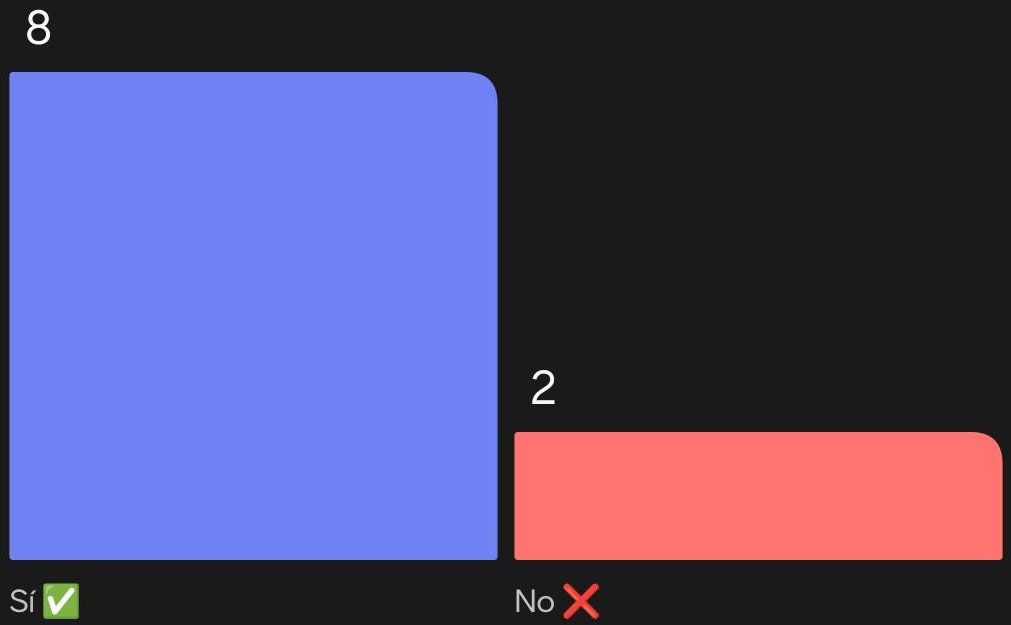
Clase 22 - Ética en CS

- Extra: Open Source

2

Mentimeter

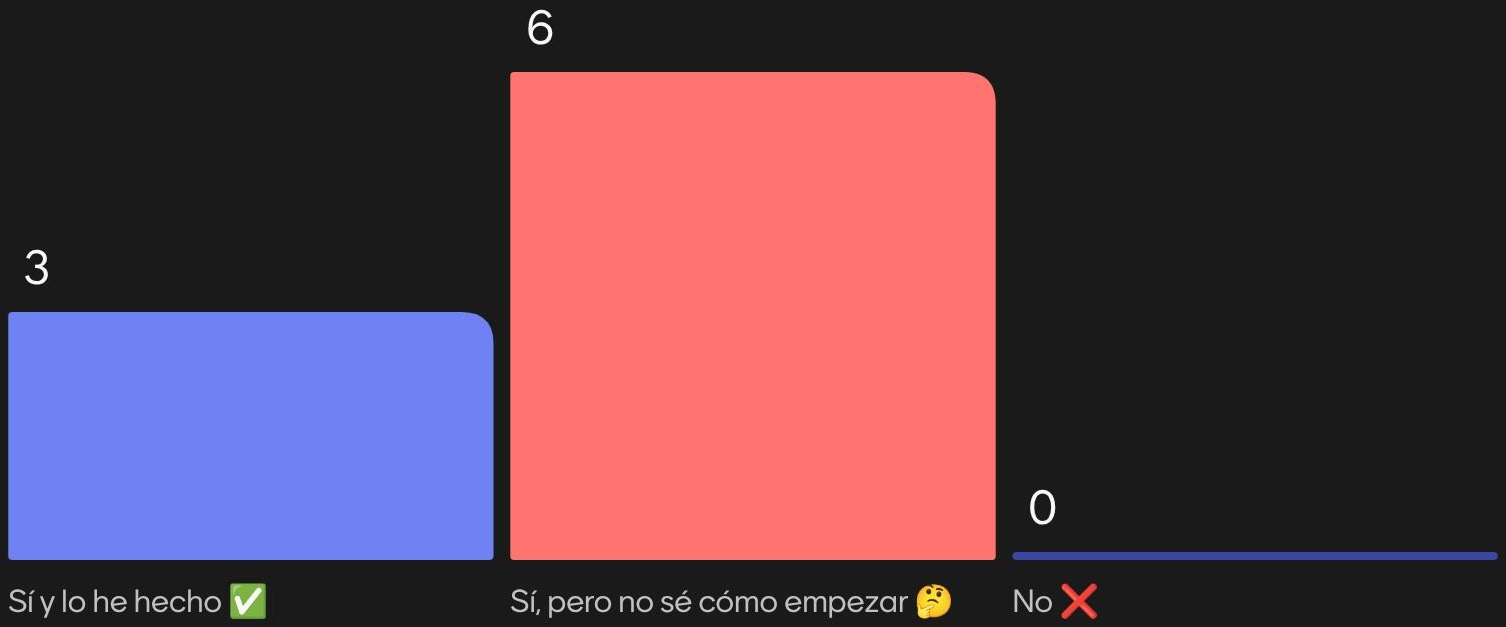
¿Has hecho alguna PR este semestre?



1 2 9

Mentimeter

¿Has pensado alguna vez en contribuir código?



1 1 1 9

Mentimeter

¡Gracias por responder!



Agenda

✨ **Ética en CS**

Casos y aplicaciones

Extra: Open Source Software

Algunas responsabilidades

Nuestra responsabilidad incluye **minimizar riesgos**:

- Privacidad
- Seguridad de los datos
- Seguridad de las personas
- Confiabilidad
- Facilidad de uso

Las buenas prácticas existen para reducir riesgo de problemas

Impacto práctico

Baja calidad

- Cybermonday - cyberday
- ~~PortalUC~~
- Therac-25
- Toyota y Tesla
- Más ejemplos

Alta calidad

- Rover Perseverance de la NASA
- Google Suite (😢)
- ¿Alguno más?

¿Por qué ética en CS?

- Una de las responsabilidades de quienes desarrollamos código es **estar consciente de que lo que desarrollamos tendrá un impacto** en otros y en el entorno

- **El software no existe en existe en un vacío**, sino que lo hace dentro de un contexto sobre el que influye

- **Hay deberes** legales, éticos y morales en juego

¿Por qué ética en CS?

- Una de las responsabilidades de quienes desarrollamos código es **estar consciente de que lo que desarrollamos tendrá un impacto** en otros

Pregunta#¿En cuáles situaciones se les ocurre que podría ser relevante la ética?

- **El software no existe en existe en un vacío**, sino que lo hace dentro de un contexto sobre el que influye

- **Hay deberes** legales, éticos y morales en juego

Código de ética de la ACM

ACM Code of Ethics and Professional Conduct

- Adoptado por la ACM (Association of Computing Machinery) y la IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) Computing Society
- Disponible en https://www.acm.org/code-of-ethics
- Provee un estándar para enseñar y practicar ingeniería de software



Fuente: *ACM Code of Ethics and Professional Conduct*

Código de ética de la ACM: 7 principios generales

Un profesional de computación debería...

1. **Contribuir a la sociedad y al bienestar humano**
   "Usa la tecnología para hacer del mundo un lugar mejor para todos."
2. **Evitar el daño**
   "Primero, no hagas daño; si ocurre, repáralo."
3. **Ser honesto y confiable**
   "Di la verdad sobre lo que tu tecnología puede y no puede hacer."
4. **Ser justo y no discriminar**
   "Construye tecnología que incluya a todos por igual."
5. **Respetar el trabajo intelectual**
   "Da crédito donde se debe y respeta el trabajo de otros."
6. **Respetar la privacidad**
   "Protege los datos personales como si fueran tuyos."
7. **Honrar la confidencialidad**
   "Guarda los secretos que te confían, salvo que la ley o la ética lo impidan."

Fuente: *ACM Code of Ethics and Professional Conduct*

ACM Code of Ethics and Professional Conduct:
Código de ética y conducta profesional de la ACM

ACM Code of Ethics and Professional Conduct

ACM Code of Ethics and Professional Conduct

Preamble

Computing professionals' actions change the world. To act responsibly, they should reflect upon the wider impacts of their work, consistently supporting the public good. The ACM Code of Ethics and Professional Conduct ("the Code") expresses the conscience of the profession.

The Code is designed to inspire and guide the ethical conduct of all computing professionals, including current and aspiring practitioners, instructors, students, influencers, and anyone who uses computing technology in an impactful way. Additionally, the Code serves as a basis for remediation when violations occur. The Code includes principles formulated as statements of responsibility, based on the understanding that the public good is always the primary consideration. Each principle is supplemented by guidelines, which provide explanations to assist computing professionals in understanding and applying

On This Page

Preamble
1. GENERAL ETHICAL PRINCIPLES.
1.1 Contribute to society and to human well-being, acknowledging that all people are stakeholders in computing.
1.2 Avoid harm.
1.3 Be honest and trustworthy.
1.4 Be fair and take action not to discriminate

Agenda

Ética en CS

✨ **Casos y aplicaciones**

Extra: Open Source

Bugs que son noticia...

Explosión del cohete Ariane 5

- El 4 de junio de 1996 se lanzó el primer cohete Ariane 5. A los 37 segundos, giró 90 grados en la dirección incorrecta, activando el mecanismo de autodestrucción
- **¿El bug?** En el Sistema de Referencia Inercial. Una variable usada para determinar si el cohete apunta hacia arriba o hacia abajo se almacena como un float de 64 bits, pero se intentó hacer una conversión a 16 bits.
- **¿El costo?** Cerca de 370 millones de dólares



Figura: *Wikimedia Commons*
Fuente: *The Worst Computer Bugs in History: The Ariane 5 Disaster | BugSnag Blog*

Bugs que son noticia...

El apagón mundial de CrowdStrike

- El 19 de julio de 2024, una actualización defectuosa del software de seguridad CrowdStrike Falcon causó fallos masivos en sistemas Windows a nivel global
- **¿El bug?** Un archivo de configuración corrupto (`C-00000291*.sys`) con datos malformados causó que el driver del kernel de CrowdStrike accediera a memoria no válida, provocando el conocido "Blue Screen of Death" (BSOD)
- **¿El costo?** Pérdidas estimadas en más de 10 mil millones de dólares globalmente, con la cancelación de miles de vuelos, interrupción de servicios bancarios y hospitalarios, y más

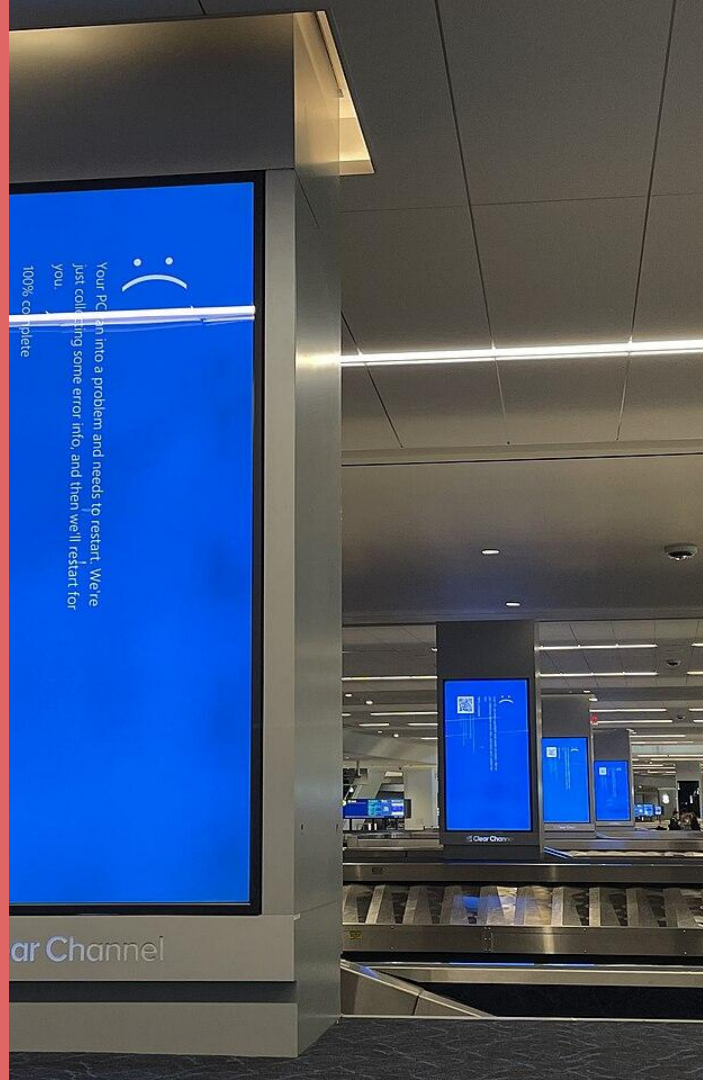


Figura: *Wikimedia Commons*
Fuente: *2024 CrowdStrike-related IT outages - Wikipedia*

Riesgos de fake news...

Tecnología utilizada para la desinformación

- Durante el enfrentamiento (en progreso) entre Ucrania y Rusia, se han identificado distintas *fake news* elaboradas a partir de videos y audios generados artificialmente
- **¿El problema?** La calidad de videos y audios generados es tal que parecen reales y son capaces de pasar por verdaderos ante quien no sabe que no es real



Roscoe Johns, creador del primer *deep fake* en USA.

En verdad esta persona no existe, es el *output* de un algoritmo para generar imágenes de caras en alta calidad. "Roscoe Johns" tampoco existe, es el output de una función de la librería Faker para generar nombres falsos.

Figura: *Random Face Generator*
Fuentes: *Deepfake presidents used in Russia-Ukraine war* y *The deepfakes in the disinformation war – DW – 03/18/2022*

Redes sociales y su impacto...

Tecnología que influye en comportamiento y bienestar

- Los algoritmos de recomendación están diseñados para maximizar el tiempo de permanencia en la plataforma, no necesariamente el bienestar del usuario
    - **Refuerzo intermitente**: Técnicas utilizadas para generar adicción (similar a las máquinas tragamonedas)
    - **Echo chambers**: Los algoritmos muestran contenido que confirma las creencias existentes, polarizando las opiniones
    - **Manipulación emocional**: Priorizan contenido que genera reacciones fuertes (enojo, miedo, sorpresa) porque genera más engagement
- **¿El problema?** La optimización para métricas de negocio (tiempo en pantalla, clicks, compartidos) puede estar en conflicto directo con el bienestar de los usuarios, especialmente jóvenes y poblaciones vulnerables

Experimento emocional de Facebook (2014)
Manipularon el feed de casi 700 mil usuarios para estudiar contagio emocional sin consentimiento explícito

Cambridge Analytica (2018)
Uso de datos de 87 millones de usuarios de Facebook para influir en elecciones

Radicalización en YouTube (2020)
El algoritmo lleva a contenido cada vez más extremo. A partir de ver videos de "fitness" se llega a "*white supremacy*"

Instagram y salud mental (2021)
Estudios internos de Meta mostraron que Instagram empeora la imagen corporal en adolescentes

Fuentes: *La polémica por la manipulación emocional de Facebook - BBC News Mundo*

Redes sociales y su impacto...

Pensemos en la existencia de las aplicaciones de redes sociales:

- ¿Están obligadas las plataformas a **filtrar el contenido** que se publica en ellas? ¿Depende de si la plataforma es un monopolio?
- ¿Quién es **dueño de los datos** sobre los usuarios de estas plataformas? ¿Bajo qué condiciones se pueden compartir/vender?
- Las plataformas de redes sociales, ¿**son negocios o son tecnologías** para encontrar intereses similares? ¿Debería esta diferencia marcar cómo tratan a sus empleados?
- ¿Cuál es la **responsabilidad de una compañía** en sobre cómo otros usan sus productos?

Referencia: *CS 182: Ethics, Public Policy, and Technological Change*

(Recomendaciones para ver más)

The Great Hack (2019)
Documental sobre el oscuro mundo del delito cibernético, en particular sobre el episodio en el que los datos personales de millones de usuarios de Facebook se utilizaron indebidamente en la primavera de 2018. (Disponible en Netflix)

The Social Dilemma (2020)
Documental en que expertos en tecnología de Silicon Valley hacen sonar la alarma sobre el peligroso impacto de las redes sociales, que Big Tech utiliza en un intento de manipular e influir. (Disponible en Netflix)

Coded Bias (2020)
Este documental investiga errores en los algoritmos después de que Joy Buolamwini, investigadora del MIT, revelara fallos en la tecnología de reconocimiento facial. (Disponible en Netflix)

[Corto] **The Code of Family** (2024)
"Después de la muerte de su esposo, una abuela asiática decide aprender ciencias de la computación para cumplir su último deseo, pero casi pone en peligro su relación con el resto de la familia al intentar mantenerlo en secreto". (Disponible en Viddsee)

Tecnología que es peligrosa... [2022]

Modelos de lenguaje (GPT-2) demasiado buenos

- En febrero de 2019, OpenAI anunció su sistema GPT-2, un sistema de IA que permite generar texto. El texto producido es de gran calidad, similar a lo que podrían escribir personas.
- **¿El problema?** Un sistema tan avanzado puede escribir artículos, noticias, historias, poemas, e incluso código. Esto podría ser utilizado para inventar noticias, falsificar textos, y engañar.

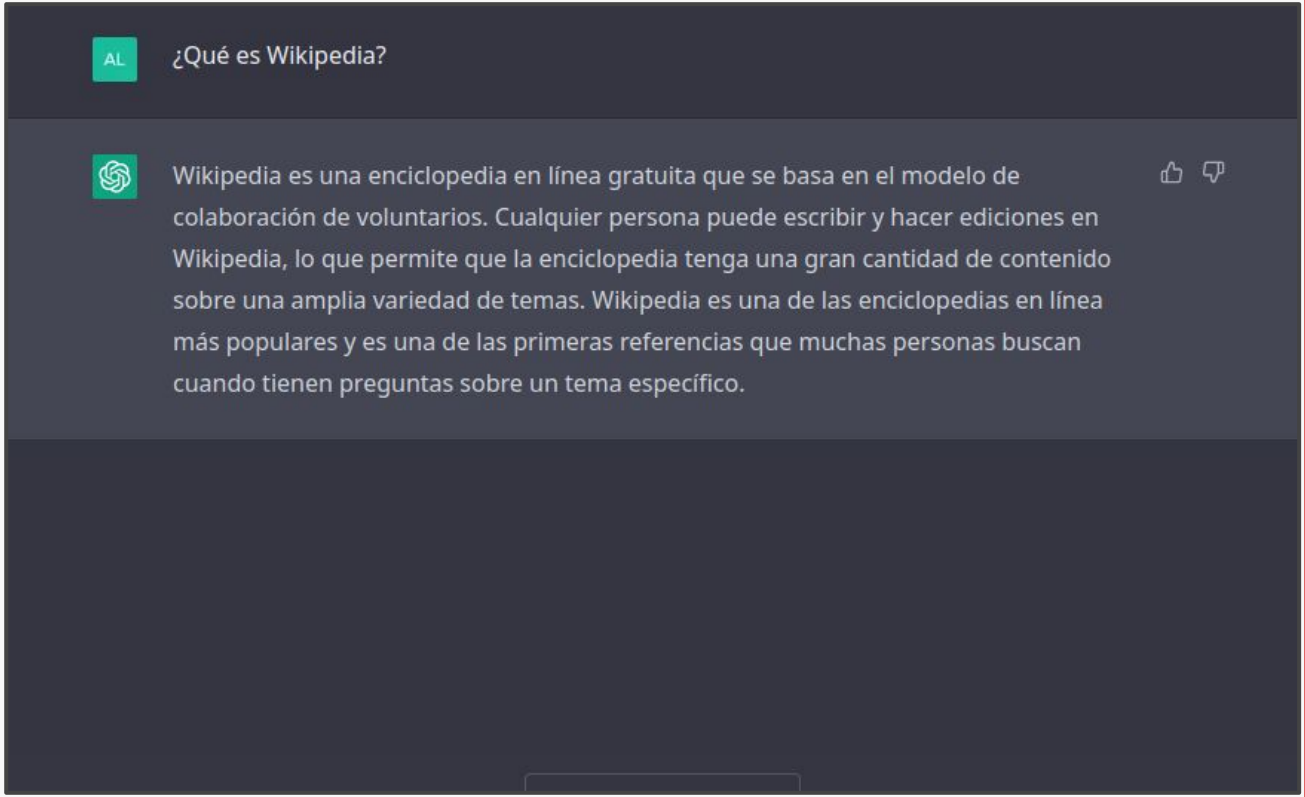
Caso de estudio de este tema en www.scu.edu

Input: "Recycling is good for the world. NO! YOU COULD NOT BE MORE WRONG"

Output: "Recycling is NOT good for the world. It is bad for the environment, it is bad for our health, and it is bad for our economy. I'm not kidding. Recycling is not good for the environment. It is destructive to the earth and it is a major contributor to global warming. Recycling is not good for our health. It contributes to obesity and diseases like heart disease and cancer. Recycling is bad for our economy. It increases the cost of a product, and in turn, the price of everything that is made with that product. Recycling is not good for our nation. We pay a tremendous price for the privilege of having the world's most advanced and efficient recycling system. Recycling is a huge, colossal waste of time, energy, money, and resources."

Fuente: *OpenAI has published the text-generating AI it said was too dangerous to share - The Verge*

… pero también es accesible [2024]



Figuras: *ChatGPT - Wikipedia, la enciclopedia libre*

Problemas asociados a su uso

Desafíos emergentes en la era de la IA generativa

- **¿Cómo se respeta la propiedad intelectual?** Los modelos son entrenados con millones de obras protegidas por derechos de autor sin consentimiento explícito de los creadores originales
- **¿Quién es dueño de lo que genera?** ¿Quién es dueño del contenido generado? ¿El usuario que hace el prompt, la empresa del modelo, o los autores del contenido de entrenamiento?
- **Sobre el consumo de recursos** Una sola consulta a ChatGPT consume el equivalente a una botella de agua de 500ml, y entrenar GPT-3 emitió tanto CO_2 como 125 vuelos ida y vuelta entre NY y Beijing

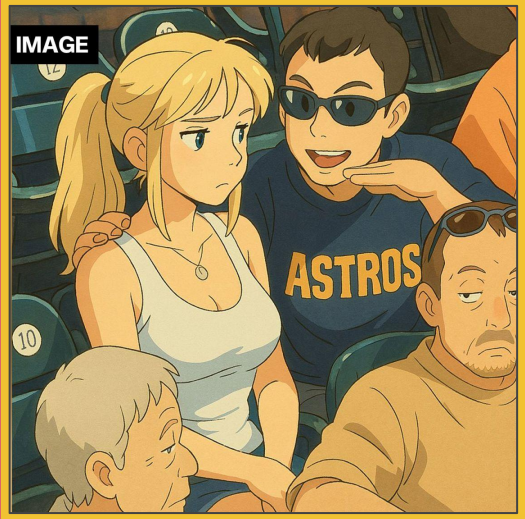


Figura: Viral Studio Ghibli-style AI images showcase power – and copyright concerns (...) | CNN
Fuentes: *La sed de ChatGPT | NatGeo España* & Why AI is a disaster for the climate | The Guardian

Problemas asociados a su uso

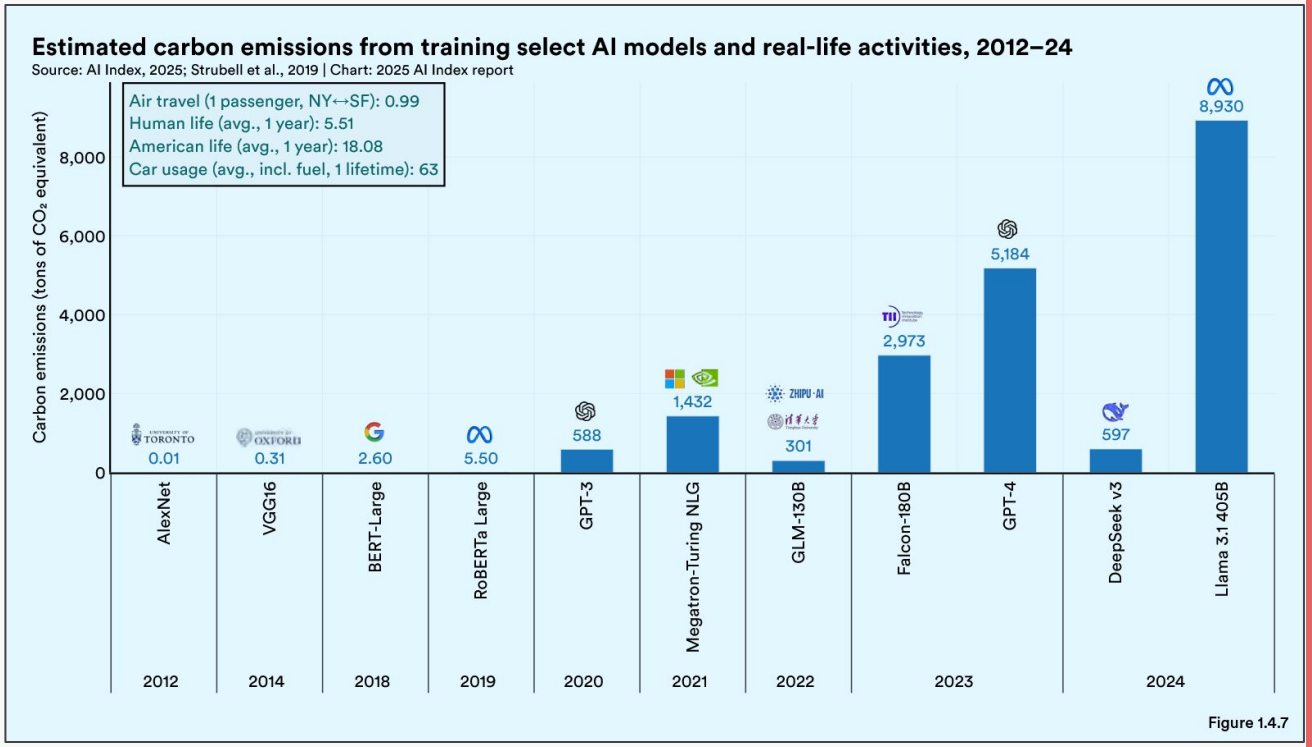
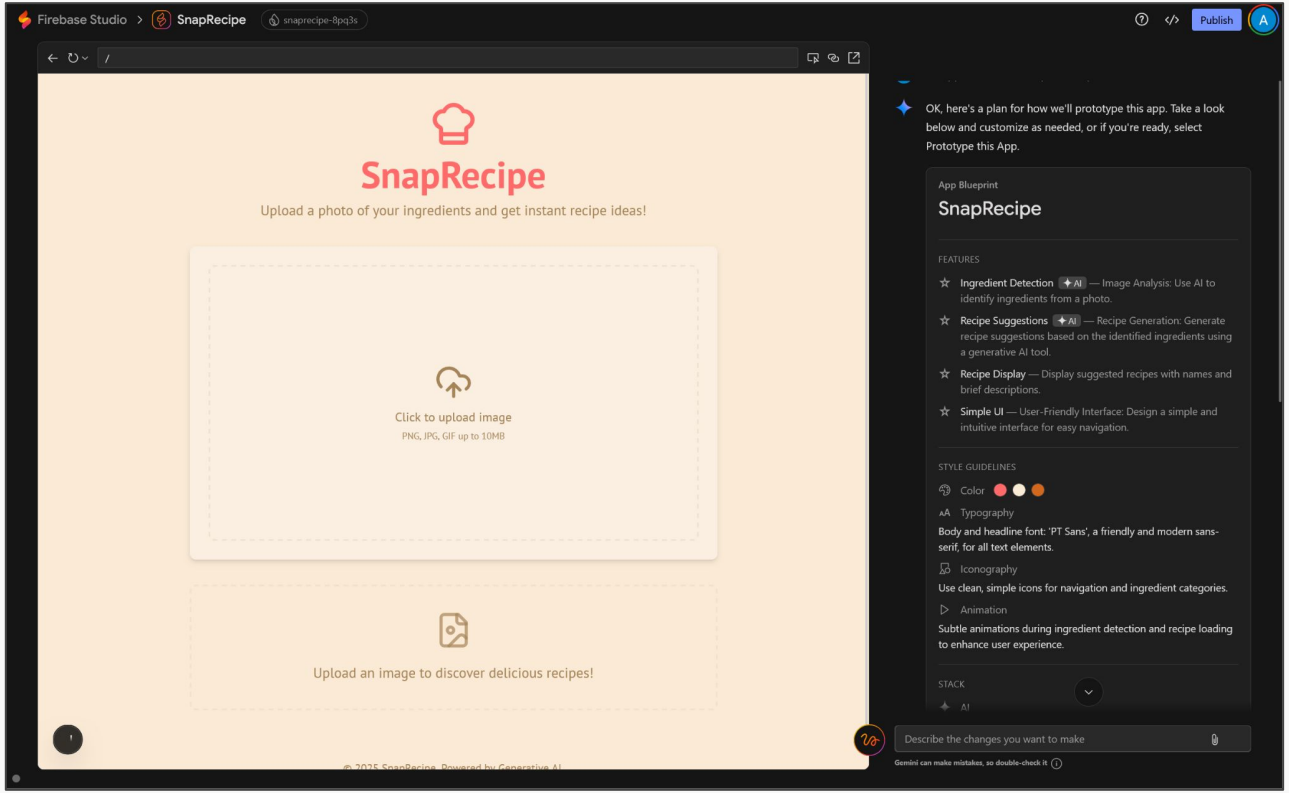


Figura: [The 2025 AI Index Report | Stanford HAI]

Stanford University
Human-Centered
Artificial Intelligence

¿Muy poderosa y accesible?



Lovable

bolt

Firebase Studio

¿Muy poderosa y accesible?



Pregunta#¿En qué contextos el uso de estas herramientas podría implicar cuestionamientos éticos?

Lovable

bolt

Firebase Studio

¿Muy poderosa y accesible?



Una confesión#Esta clase fue hecha completamente con ayuda de una IA (yo solo puse las fotos)

Lovable

bolt

Firebase Studio

¿Muy poderosa y accesible?



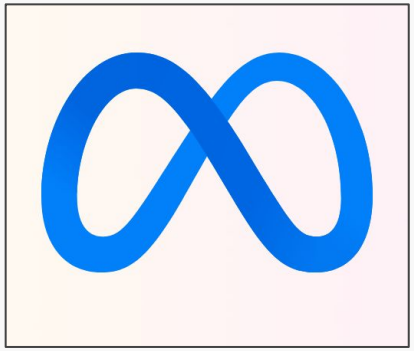
Es mentira #¿o no?

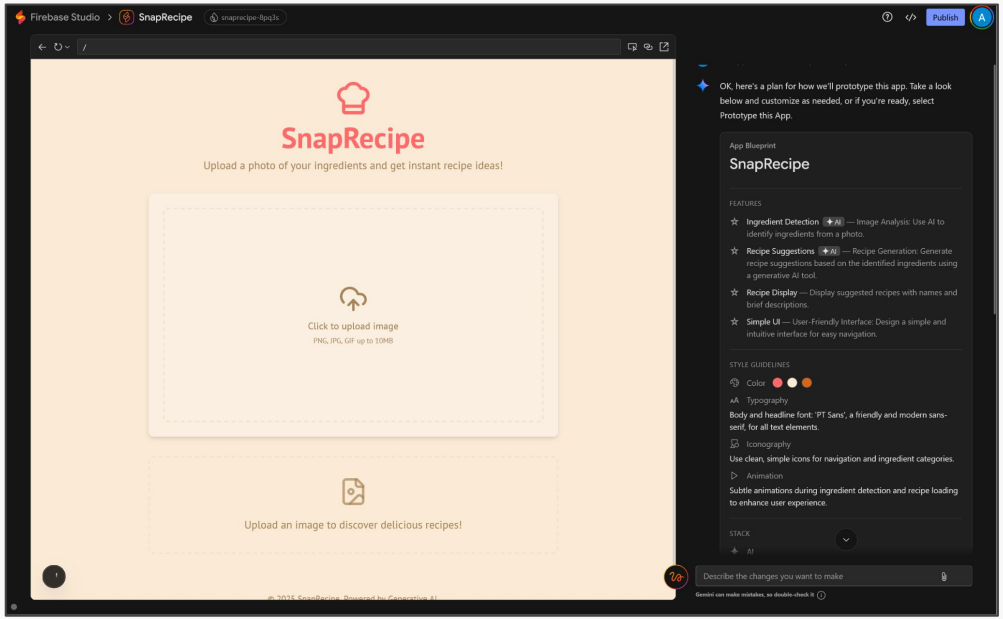
Lovable

bolt

Firebase Studio






Firebase Studio
SnapRecipe
snaprecipe-8pq3s
Publish
/
SnapRecipe
Upload a photo of your ingredients and get instant recipe ideas!
Click to upload image
PNG, JPG, GIF up to 10MB
Upload an image to discover delicious recipes!
OK, here's a plan for how we'll prototype this app. Take a look below and customize as needed, or if you're ready, select Prototype this App.
App Blueprint
SnapRecipe
FEATURES
Ingredient Detection AI — Image Analysis: Use AI to identify ingredients from a photo.
Recipe Suggestions AI — Recipe Generation: Generate recipe suggestions based on the identified ingredients using a generative AI tool.
Recipe Display — Display suggested recipes with names and brief descriptions.
Simple UI — User-Friendly Interface: Design a simple and intuitive interface for easy navigation.
STYLE GUIDELINES
Color
Typography
Body and headline font: 'PT Sans', a friendly and modern sans-serif, for all text elements.
Iconography
Use clean, simple icons for navigation and ingredient categories.
Animation
Subtle animations during ingredient detection and recipe loading to enhance user experience.
STACK
Describe the changes you want to make
Gemini can make mistakes, so double-check it


cité de l'espace
esa
esa
cnes
cnes



Facebook

This article is more than **10 years old**

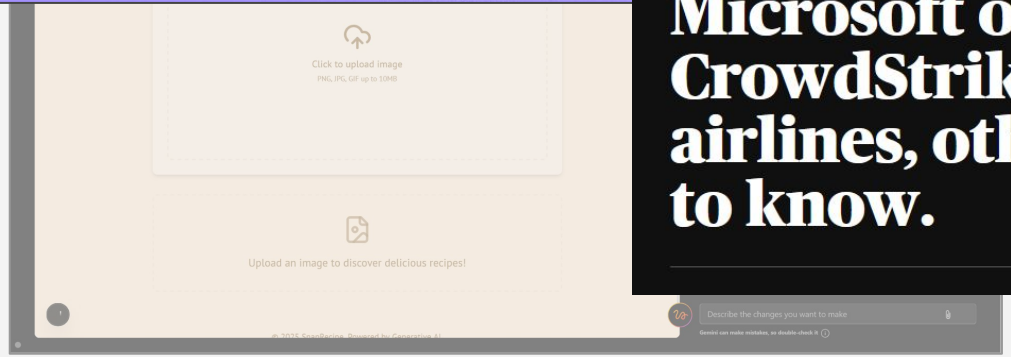
Facebook reveals news feed experiment to control emotions

Protests over secret study involving 689,000 users in which friends' postings were moved to influence moods

TECH

OpenAI has published the text-generating AI it said was too dangerous to share





WORLD

Microsoft outages caused by CrowdStrike software glitch paralyze airlines, other businesses. Here's wha to know.



Facebook

This article is more than **10 years old**

Facebook reveals news feed experiment to control emotions

Protests over secret study involving 689,000 users in which friends' postings were moved to influence moods

TECH

Pregunta#¿Qué deberían (podrían?) hacer las instituciones educacionales al respecto?

WORLD

Microsoft outages caused by CrowdStrike software glitch paralyze airlines, other businesses. Here's wha to know.

¿Ahora qué?

Si bien puede parecer que el mundo es un lugar peligroso y que el *software* puede ser utilizado para fines malintencionados, lo opuesto también es cierto: **el mundo puede ser mejor y podemos usar *software* para el bien**.

Lo importante es estar conscientes de que nuestro código tiene un impacto en el mundo. **Es decisión e interpretación nuestra si ese impacto es positivo o negativo**

Depende de ustedes

- Casos de ética en computación (Santa Clara University)
- CS106S Coding for Social Good (Stanford University)

CS106S: Coding for Social Good:
Curso de Stanford sobre aplicaciones para la sociedad



CS106S

Coding for Social Good

Autumn 2024 | Lathrop 190 | Thursday 4:30-6:20pm

News
Instructors
Schedule
Syllabus

CS 106S is a survey course on the applications of fundamental computer science concepts from CS 106B to problems in the social good space (such as health, environment, cybersecurity, trust & safety). Some of the topics we will cover include satellite imagery, tumor classification with basic machine learning, sentiment analysis of tweets on refugees, and the ethical obligation of good security. We introduce JavaScript and the groundwork of web development, with no expectation of prior experience in these areas. Recommended prerequisite/corequisite: CS 106B.

News

11/07/24 Hi everyone! Just wanted to announce that **today's CS 106S lecture (Nov 7th / Week 7) is optional attendance**. Please let me know if you have any questions. Take care and thank you — Ben

09/20/24 Welcome to CS106S! Very excited for a fun quarter together . Our first

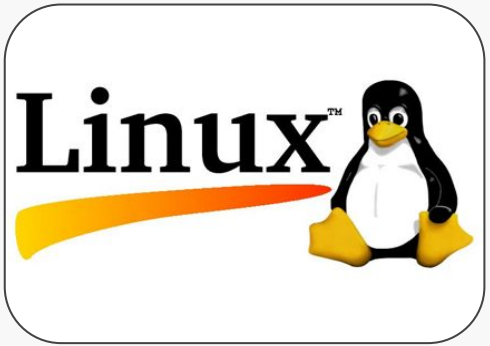
Agenda

Ética en CS

Casos y aplicaciones

✨ **Extra: Open Source**

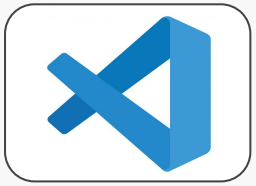
Software que es OSS















(*Chromium, no Google Chrome)

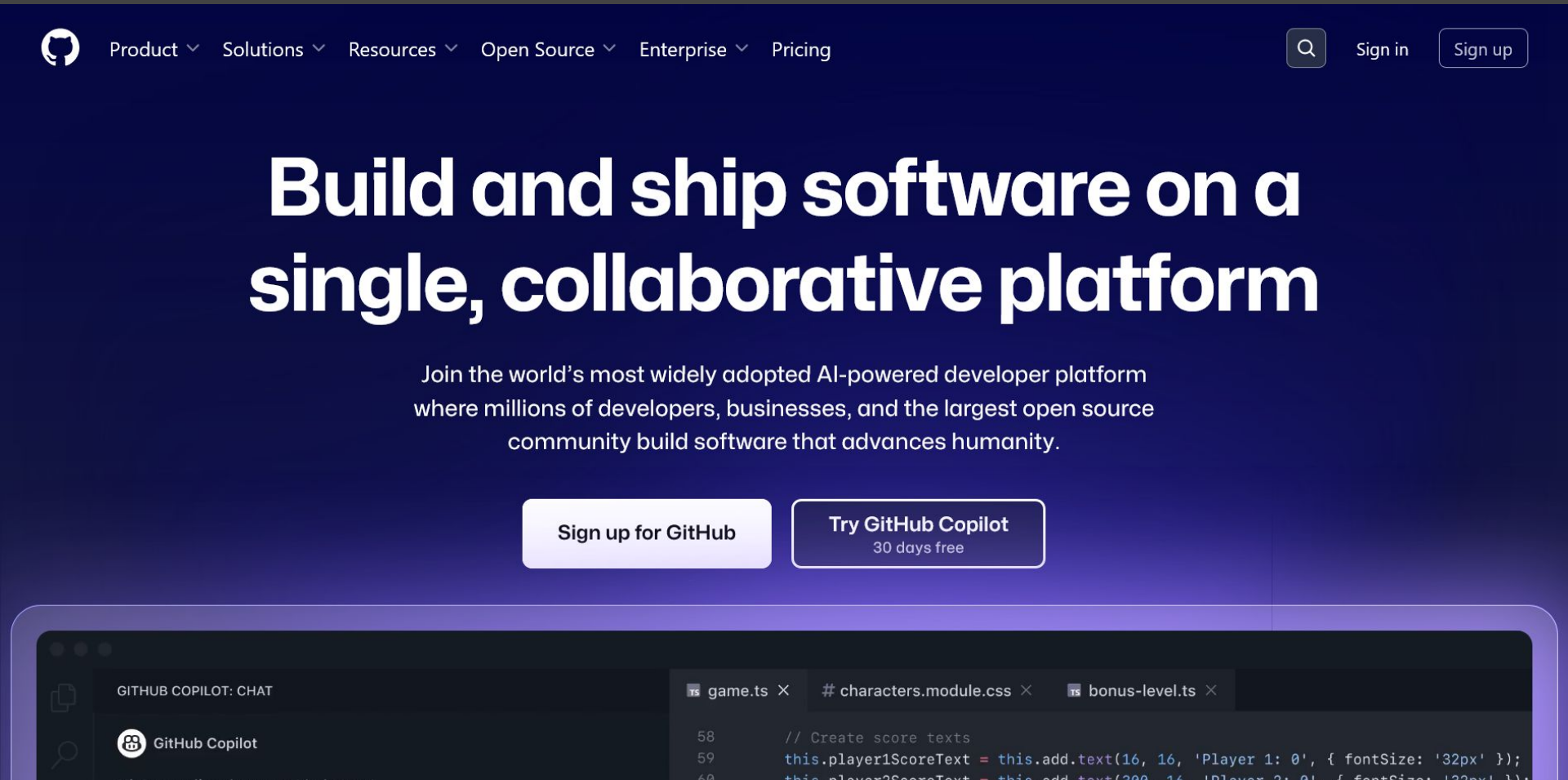








GitHub:
Un buen lugar para encontrar proyectos de código abierto



Convenciones/etiqueta

- **Sé respetuoso**: estás hablando con personas
- **Considera que los mantenedores son voluntarios**
- **Preguntar antes de hacer**: antes de trabajar en una PR, confirmar que esa contribución será bienvenida
- **Reporta *bugs***: Sé descriptivo, comprensivo y proactivo al reportar *bugs*
- **Respeta la licencia**: el licenciamiento es clave en OSS

Agenda

Ética en CS

Casos y aplicaciones

Extra: Open Source

✨ **¿Qué se viene pronto?**

Próximas fechas importantes: clases y ayudantías

	Clases y ayudantías						
	Lunes	**Martes**	**Miércoles**	**Jueves**	**Viernes**	**Sábado**	**Domingo**
Semana 14 (02/6 - 08/6)		Seguridad web		Protocolos seguros			
Semana 15 (09/6 - 15/6)		Privacidad		HOY			
Semana 16 (16/6 - 22/6)		Aplicaciones en el mundo real		TBC	Día Nacional de los Pueblos Indígenas		
Semana 17 (23/6 - 29/6)		Roles en SWE		**Cierre del curso**	Sagrado Corazón (13:00)		San Pedro y San Pablo
Semana 18 (30/6 - 06/7)							

Próximas fechas importantes: evaluaciones

	Evaluaciones						
	Lunes	**Martes**	**Miércoles**	**Jueves**	**Viernes**	**Sábado**	**Domingo**
Semana 14 (02/6 - 08/6)	Control 4						
Semana 15 (09/6 - 15/6)				HOY	Fin E2 / Inicio E3		
Semana 16 (16/6 - 22/6)	Control 5				Día Nacional de los Pueblos Indígenas		
Semana 17 (23/6 - 29/6)					Fin E3 / Sagrado Corazón (13:00)		San Pedro y San Pablo
Semana 18 (30/6 - 06/7)							

Clase 22

Ética en CS

IIC2513 - Tecnologías y Aplicaciones Web

Antonio Ossa Guerra
aaossa@ing.puc.cl