

# **Tasca avaluable**

## **CE\_5072 1.1**

Sistemas de aprendizaje automático

# Índice

<b>1 - DIFERÈNCIA ENTRE PROGRAMACIÓ TRADICIONAL I APRENTATGE AUTOMÀTIC</b>	<b>2</b>
<b>2 - CLASSIFICACIÓ I REGRESIÓ</b>	<b>2</b>
<b>3 - APRENTATGE PER REFORÇ</b>	<b>3</b>
<b>4 - IA GENERATIVA</b>	<b>5</b>
<b>5 - BIBLIOGRAFIA</b>	<b>7</b>

## **1 - DIFERÈNCIA ENTRE PROGRAMACIÓ TRADICIONAL I APRENTATGE AUTOMÀTIC**

### **A. Com es resol un problema amb programació tradicional?**

Generalmente un problema con programación tradicional se resuelve detallando los pasos y la lógica a seguir. A partir de un problema dado se estudia la mejor manera de afrontar el problema, después se razona sobre qué camino debería seguir el sistema para conseguir un resultado esperado.

Esto se basa en una lógica humana que en algunas situaciones puede quedarse estancada en unas instrucciones y resultados demasiado deterministas por lo que el sistema siempre reaccionará de la misma manera si se envían los mismos datos. Pero al final todo depende de la situación, el problema y el resultado que se quiera conseguir.

### **B. Com es resol un problema amb aprenentatge automàtic?**

El aprendizaje automático es una rama de la inteligencia artificial que tiene una base muy distinta a la programación tradicional. A partir de un gran número de datos y un algoritmo de aprendizaje, el sistema aprende a encontrar patrones y crear predicciones sin necesidad de un camino programado.

Es un sistema que mejora el rendimiento conforme recibe más datos, es un enfoque muy útil cuando las reglas no están claras o son difíciles de programar.

## **2 - CLASSIFICACIÓ I REGRESIÓ**

### **A. Quines són les dues categories de sortida a l'exemple de classificació del vídeo?**

En el ejemplo de clasificación se habla de la opción de crear un modelo que predice una categoría como por ejemplo si un animal es gato o no es gato, basado en unas características.

### **B. Quines són les característiques (en anglès, features) a partir de les quals s'obté aquesta etiqueta de sortida de classificació?**

Las características para obtener el resultado de salida variará dependiendo de cada caso. En el vídeo se comenta el caso de animales, en el que a partir de las características peso, tamaño o tipo de huella, la máquina puede clasificar los datos de entrada.

### **C. Quina és la variable de sortida de l'exemple de regressió?**

En el ejemplo de regresión se estudia el caso de crear un modelo que predice el precio de una casa, lo que sería la variable de salida, a partir de sus características.

### **D. Quines són les variables d'entrada a partir de les quals s'obté la variable de sortida?**

Según el vídeo, las variables de entrada en el ejemplo de regresión serían, el tamaño de la casa, el tamaño del jardín y el número de habitaciones.

## **3 - APRENTATGE PER REFORÇ**

### **A. Explorau amb perplexity.ai quins sistemes d'aprenentatge per reforç ha desenvolupat Google DeepMind. Demanau-li quin any es va presentar cada un, investigadors destacats que hi han participat, i alguna explicació sobre aspectes de la descripció que trobeu interessant. Lliurau la URL del vostre diàleg amb un mínim de cinc preguntes vostres, adreçant les qüestions proposades.**

Aquí adjunto el [link de la conversación](#) con Perplexity.ai

Las preguntas propuestas han sido:

- ¿Cómo se compara AlphaGo con otros sistemas de IA en términos de innovación?
- Me gustaría saber si cada uno de estos sistemas que desarrolló google DeepMind son aprendizaje por refuerzo pasivo o activo
- ¿Cómo funcionan las recompensas en los sistemas de aprendizaje por refuerzo de DeepMind?
- ¿Cuánto tarda este proceso de aprendizaje por refuerzo? ¿Hay un estándar del tiempo recomendado para tener unos resultados óptimos?
- ¿Qué retos enfrenta el aprendizaje por refuerzo en situaciones del mundo real, como la robótica o los vehículos autónomos, y cómo los está resolviendo Google DeepMind?

**B. Demanau-li una imatge eix cronològic amb les dates i el nom dels sistemes, semblant al de la imatge. Perplexity aconsegueix realitzar-lo?**

El plan gratuito de Perplexity no permite generar imágenes directamente. Sin embargo, me ha proporcionado la siguiente información sobre las fechas y los sistemas desarrollados:

- 2015: AlphaGo
- 2017: AlphaZero
- 2019: AlphaStar
- 2020: MuZero
- 2020: Agent57

**C. La informació és correcta? Justificau-ho contrastant-la amb fonts de referència (per exemple, entrades del blog de DeepMind).**

Tras investigar en el blog de DeepMind, especialmente en el artículo sobre [Deep Reinforcement Learning](#), puedo contrastar la información que proporciona Perplexity. Aunque Perplexity no es incorrecto, su contenido no está completo. Por ejemplo, no menciona a DQN, el primer sistema de aprendizaje por refuerzo desarrollado por Google DeepMind que combina redes neuronales profundas con el algoritmo Q-learning, el cual también se muestra en la imagen de ejemplo de la tarea. Además, no comenta nada acerca de A3C (Asynchronous Actor-Critic Agents), un algoritmo de aprendizaje por refuerzo que emplea varios agentes que operan de forma asíncrona.

A pesar de esto, los demás datos presentados por Perplexity son correctos.

**D. Aconseguíu una imatge semblant a partir de prompts vostres. Donau l'enllaç a l'artefact.**

Aquí [adjunto el link](#) del artefact que contiene la imagen de los sistemas en una línea de tiempo, generada con Claude.ai

#### 4 - IA GENERATIVA

- A. Construïu una taula de sistemes d'IA generativa, on les fileres siguin modalitats (text, imatge, codi...) i les columnes les empreses que les desenvolupen (Google, OpenAI...) a partir de la informació que trobareu a l'article [https://en.wikipedia.org/wiki/Generative\\_artificial\\_intelligence](https://en.wikipedia.org/wiki/Generative_artificial_intelligence)

Categoría	Google	OpenAI	Microsoft	Meta
Texto	Gemini	Chat GPT	Microsoft Copilot	LLaMA
Imagen	Imagen	DALL-E	DALL-E (licenciado)	Make-A-Scene
Vídeo	Imagen Video	-	-	Make-A-Video
Código	-	Copilot	Microsoft Copilot	-
Música	MusicLM	-	-	-

Categoría	Runway	Stable Diffusion	Midjourney
Texto	-	-	-
Imagen	-	Stable Diffusion	Midjourney
Vídeo	Gen-1	-	-
Código	-	-	-
Música	-	-	-

- B. Accediu al web següent

<https://www.unesco.org/en/articles/promising-future-and-responsible-challenges-generative-ai-insights-panelists> i resumiu quins problemes ètics planteja la IA generativa. No faceu la feina a mà, sinó fent-hi servir justament una eina d'IA generativa. Introduïu a diverses eines de text generatiu (<http://chat.openai.com>, <http://gemini.google.com>, <http://claude.ai>, <http://perplexity.ai>) el text de la web i demanau-li un resum d'una pàgina. Valorau si els resums s'ajusten al contingut original, i decidiu amb quin dels resultats us quedariéu. Podeu modificar les indicacions que donau (prompts) per millorar el resultat que obteniu.

Tras comparar las respuestas de ChatGPT, Gemini, Perplexity y Claude, me decanto por la de ChatGPT. Aunque todas son bastante completas, ChatGPT

consigue un equilibrio ideal entre la longitud, la claridad de la explicación y el tono.

Perplexity, en mi opinión, ha sido demasiado conciso, en lugar de hacer un resumen de una página simplemente ha extraído los puntos clave y ha generado una breve conclusión. Gemini, por el contrario, se ha extendido más de lo necesario, incluso incluyendo información que no aparece en el artículo, como la mención de los deepfakes. Y por último, Claude no lo ha hecho nada mal, pero opino que le ha faltado mencionar algún dato como por ejemplo, el comentario de Ángel Melguizo (UNESCO) sobre el potencial económico de la IA, en concreto sobre América Latina.

Por lo tanto, según ChatGPT, este es el resumen de los problemas éticos que plantea la IA generativa:

1. **Riesgos en su uso:** La IA generativa puede generar innovación, pero también puede traer riesgos que deben evaluarse, como la falta de transparencia en su funcionamiento o los posibles sesgos en los algoritmos.
2. **Concentración de mercado:** La IA podría exacerbar la concentración de poder en empresas grandes, afectando a las comunidades más vulnerables.
3. **Brecha de conectividad:** En regiones con conectividad limitada, como América Latina, la implementación de IA puede aumentar las desigualdades.
4. **Impacto en la democracia:** Algoritmos sesgados y decisiones automatizadas pueden afectar procesos democráticos y amplificar injusticias sociales.
5. **Responsabilidad:** Existe una falta de claridad sobre quién es responsable de regular y supervisar la IA, tanto desde el sector privado como desde el público.

**Conclusión:** La IA generativa ofrece un potencial transformador para la sociedad, pero su aplicación ética y responsable es esencial para evitar la amplificación de desigualdades y riesgos sociales. La colaboración entre el sector privado, gobiernos y organizaciones internacionales será clave para asegurar que la IA beneficie a todos de manera equitativa.

## 5 - BIBLIOGRAFIA

*The Promising Future and Responsible Challenges of Generative AI: Insights from Panelists.* (2023, 8 septiembre). UNESCO.

<https://www.unesco.org/en/articles/promising-future-and-responsible-challenges-generative-ai-insights-panelists>

*Deep reinforcement learning.* (2024, 9 octubre). Google DeepMind.

<https://deepmind.google/discover/blog/deep-reinforcement-learning/>

*Wikipedia contributors.* (2024, 8 octubre). Generative artificial intelligence.

Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Generative\\_artificial\\_intelligence](https://en.wikipedia.org/wiki/Generative_artificial_intelligence)

*ChatGPT.* (2024, octubre 12). Resumen del artículo "The Promising Future and Responsible Challenges of Generative AI: Insights from Panelists". OpenAI.

*Perplexity.* (2024, octubre 12). Resumen del artículo "The Promising Future and Responsible Challenges of Generative AI: Insights from Panelists". Perplexity AI.

*Gemini.* (2024, octubre 12). Resumen del artículo "The Promising Future and Responsible Challenges of Generative AI: Insights from Panelists". Google.

*Claude.* (2024, octubre 12). Resumen del artículo "The Promising Future and Responsible Challenges of Generative AI: Insights from Panelists". Anthropic.