

Sistemes d'Aprenentatge Automàtic

Pràctica 1



Jorge Osarenkhoe Petro

15 d'octubre de 2024

Índex

		Page
1	Diferència entre programació tradicional i aprenentatge automàtic	1
1.1	Com es resol un problema amb programació tradicional?	1
1.2	Com es resol un problema amb aprenentatge automàtic?	1
2	Classificació i regressió	1
2.1	Quines són les dues categories de sortida a l'exemple de classificació del vídeo?	1
2.2	Quina és la variable de sortida de l'exemple de regressió?	1
2.3	Quines són les variables d'entrada a partir de les quals s'obté la variable de sortida?	2
3	Aprenentatge per reforç	2
3.1	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.	2
3.2	Demanau-li una imatge eix cronològic amb les dates i el nom dels sistemes, semblant al de la imatge. Perplexity aconsegueix realitzar-lo?	2
3.3	La imatge següent està obtinguda amb Claude.ai, utilitzant els seus artifacts. La informació és correcta? Justificau-ho contrastant-la amb fonts de referència (per exemple, entrades del blog de DeepMind).	2
3.4	Aconseguiu una imatge semblant a partir de prompts vostres. Donau l'enllaç a l'artifact.	3
4	IA generativa	3
4.1	Construiu 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	3
4.2	Accediu al web següent: Article Unesco 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 quedaríeu. Podeu modificar les indicacions que donau (prompts) per millorar el resultat que obteniu.	3

1 Diferència entre programació tradicional i aprenentatge automàtic

1.1 Com es resol un problema amb programació tradicional?

En la programació tradicional, el programador dona instruccions explícites o regles que el ordinador ha de seguir per solucionar un problema. Això vol dir que la lògica i/o algorítmica per resoldre el problema està predefinida i hardcodeada per el desenvolupador.

1.2 Com es resol un problema amb aprenentatge automàtic?

En el machine learning (aprenentatge automàtic), el sistema aprèn des de dades enlloc de ser explícitament programat. El model és entrenat emprant un conjunt de dades per identificar patrons, que emprarà posteriorment per fer prediccions o decisions sense que explícitament donem instruccions programant en cada problema.

2 Classificació i regressió

2.1 Quines són les dues categories de sortida a l'exemple de classificació del vídeo?

Aprenentatge supervisat i no supervisat.

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

Aprenentatge supervisat: dades etiquetades: el model s'entrena utilitzant un conjunt de dades on cada entrada té una etiqueta o resultat conegut (per exemple, una imatge etiquetada com a moix o ca). Això vol dir que l'algorisme sap quina és la sortida correcta mentre aprèn. Tasques típiques: classificació i regressió. En el procés de aprenentatge el model aprèn a mapear les entrades a les sorties correctes minimitzant el error entre prediccions i les etiquetes correctes en el conjunt d'entrenament. Aprenentatge no supervisat: dades no etiquetades: en aquest cas, el model treballa amb dades que no tenen etiquetes. L'algorisme ha d'identificar patrons o estructures ocultes a les dades sense saber a priori què cercar. Tasques típiques: agrupament (clustering): Es busca agrupar les dades en grups o clústers basats en similituds (per exemple, segmentar clients en diferents grups segons el comportament). Reducció de dimensionalitat: S'intenta reduir el nombre de variables d'un conjunt de dades per simplificar l'anàlisi (per exemple, l'anàlisi de components principals o PCA).

2.2 Quina és la variable de sortida de l'exemple de regressió?

Es tracta de una etiqueta numèrica, probablement una mitjana o una regressió lineal.

2.3 Quines són les variables d'entrada a partir de les quals s'obté la variable de sortida?

Tamanys de la casa i del jardí.

3 Aprenentatge per reforç

3.1 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.

<https://www.perplexity.ai/search/talk-a-little-about-deepmind-DGF3wSG6SEeqTZ9w0p7bgA>

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

La resposta que torna és disculpant-se, però que no pot crear, generar, editar o manipular imatges.

3.3 La imatge següent està obtinguda amb Claude.ai, utilitzant els seus artifacts. La informació és correcta? Justificau-ho contrastant-la amb fonts de referència (per exemple, entrades del blog de DeepMind).

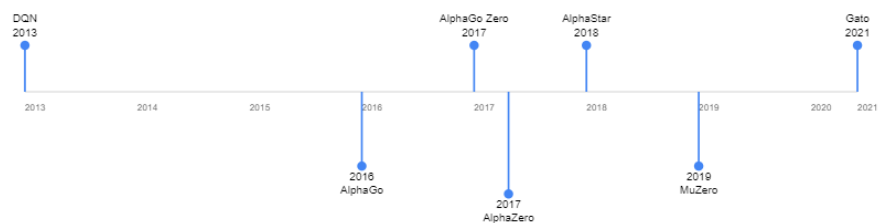


Figura 1: Cronograma

Els anys no coincideixen en alguns casos com el cas de la data del moment de la victòria d'AlphaGo sobre el campió de Go europeu (Perplexity AI-2016, Wikipedia-2015) o la data de llançament d'AlphaZero (Perplexity (AI-2018, Wikipedia-2017).

3.4 Aconseguíu una imatge semblant a partir de prompts vostres. Donau l'enllaç a l'artifact.

He generat fins 8 imatges intentant que es semblàs. Degut a les limitacions i a la poca comprensió que tenc de com construeix els gràfics claude, se ha obtingut un resultat relativament paregut però no exactament el dessitjat. <https://claude.site/artifacts/439c84c5-708d-4d54-a6b8-9c1c07a538e9>

4 IA generativa

4.1 Construíu 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

AI Type	OpenAI	Anthropic	Microsoft	Google	Baidu	Meta	Midjourney	Stability AI
Text/Language	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Code	✓		✓	✓				
Image	✓			✓		✓	✓	✓
Audio/Speech	✓			✓		✓		
Music				✓		✓		
Video	✓					✓		
Robotics	✓							

Taula 1: Capabilities of AI Companies in Different Generative AI Domains

4.2 Accediu al web següent: Article Unesco 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.

El resultat que dona ChatGPT és el següent. Per millorar la precisió, el prompt ha estat en anglès.

```

1 Upon revisiting the web page, I found that the ethical challenges of
  Generative AI were not explicitly listed in the text. However, the
  text does touch upon the importance of responsible and ethical use of
  AI. Here are the implicit ethical issues as discussed by the page:
2
3 - Bias and Discrimination: The text emphasizes the need for a
  responsible and ethical approach to AI governance, which includes

```

assessing potential risks. This suggests that bias and discrimination are concerns that need to be addressed in the use of Generative AI.

- **Transparency and Accountability**: The text highlights the importance of understanding customers' usage patterns and evaluating risks across the technology stack. This implies a need for transparency and accountability in the use of Generative AI.
- **Access and Equity**: The text mentions that Generative AI can contribute trillions of dollars to the global economy annually, and that Latin America, in particular, can benefit significantly from AI. However, it also cautions that AI can exacerbate social challenges. This suggests a concern for access and equity in the benefits of Generative AI.

These implicit ethical issues align with the broader ethical challenges of Generative AI that I mentioned in my previous response.