

Attività 2.1.3 - Provare a utilizzare un generatore di immagini basato sull'IA

Durata	90 minuti
Requisiti	Aver svolto l'Attività 1 del Modulo 1
Strumenti software e hardware utilizzati	<i>Necessari:</i> un computer e una connessione a Internet.
Glossario	Deep learning o Apprendimento profondo, DALL-E

Procedimento (fasi)

Craiyon (<https://www.craiyon.com/>) è un modello di intelligenza artificiale in grado di disegnare immagini a partire da qualsiasi testo richiesto dall'utente. Ad esempio, se si scrive "un dipinto di una classe gremita di studenti, in stile Picasso", l'algoritmo genera queste immagini:



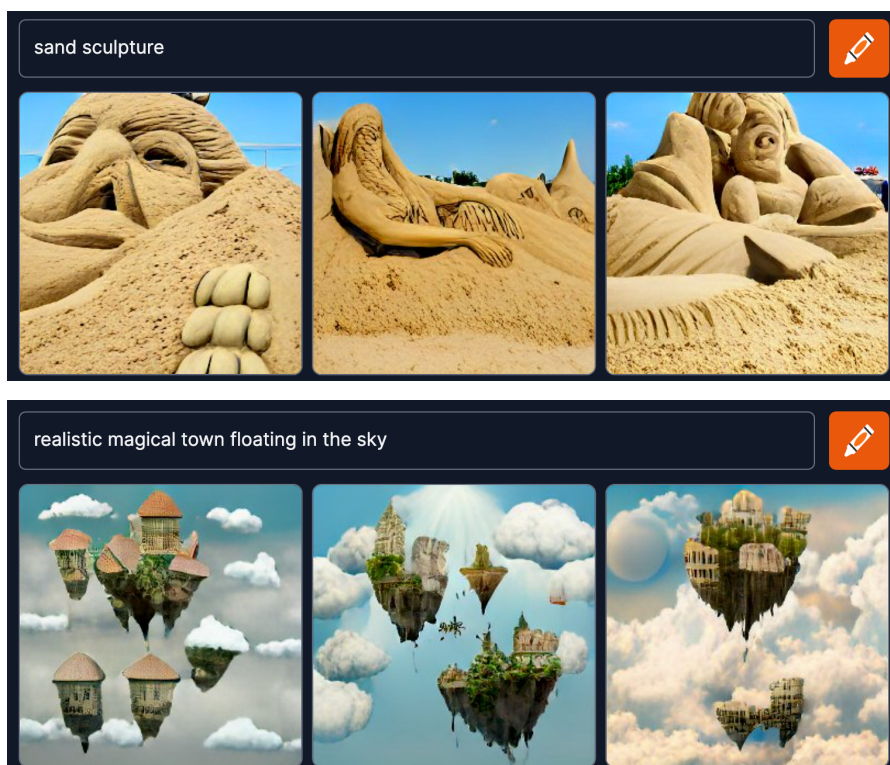
L'uso di Craiyon è gratuito per scopi non commerciali, ma è finanziato tramite inserzioni pubblicitarie. Il modello è una versione alternativa di DALL-E mini, realizzata dagli stessi sviluppatori, e utilizza una versione di GPT-3 modificata per generare immagini. In sostanza, il modello utilizza il significato semantico estratto dal prompt per generare immagini possibili. Le immagini generate sono il risultato dell'addestramento mediante un enorme database di immagini e didascalie. Negli ultimi mesi sono state diffuse molte notizie su DALL-E e su modelli di apprendimento automatico simili, e si è discusso sulle potenzialità e i limiti di tali strumenti (ad esempio per la manipolazione di immagini o la creazione di deepfakes). Sono emerse anche alcune preoccupazioni di carattere etico in relazione al set di dati utilizzato per l'addestramento e alle rappresentazioni distorte generate dal modello (ad esempio, la ridotta probabilità di rappresentare le donne negli output o il fatto che rappresentino soprattutto persone bianche). Le capacità dei modelli di generazione di immagini sono impressionanti, ma presentano alcune limitazioni: da un lato è vero che il modello genera creazioni inaspettate, però queste sono anche limitate da stereotipi e bias che caratterizzano la fonte di informazioni con cui si è addestrato il modello (questo argomento può essere approfondito nel Modulo 3).

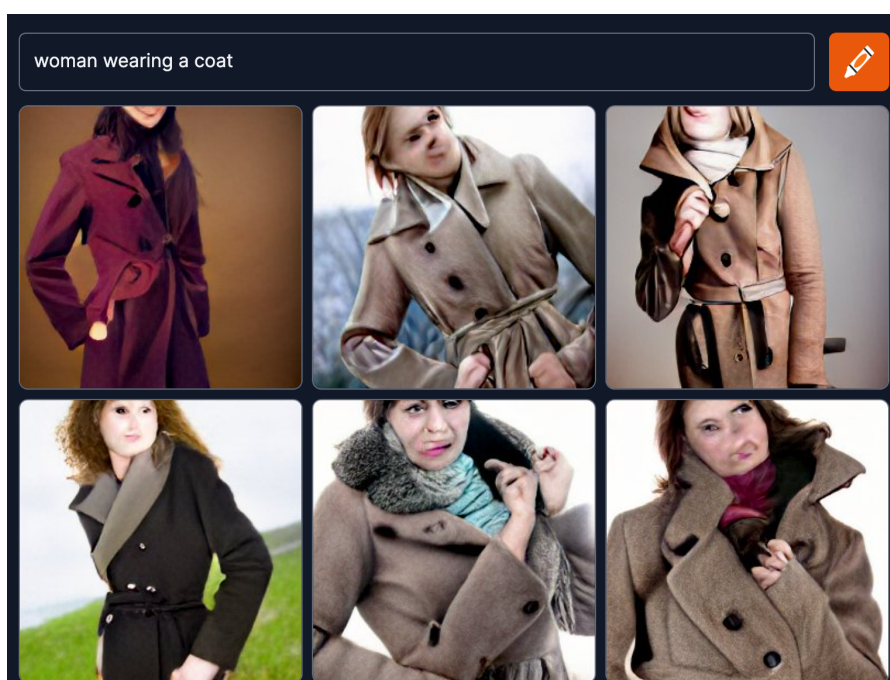
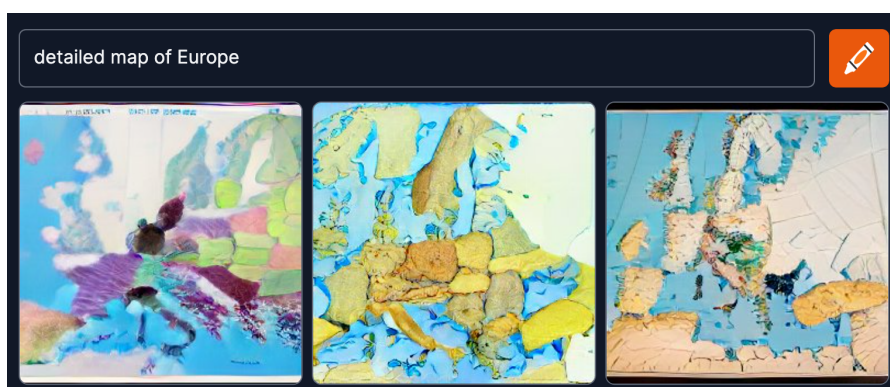
Istruzioni dirette e Pratica guidata

Presentare agli studenti l'interfaccia di Craiyon e testare alcune richieste, ad esempio:

- “unicorno realistico”
- “scultura di sabbia”
- “disegno a matita di una scuola”
- “immagine realistica di città magica fluttuante nel cielo”
- “mappa dettagliata dell'Europa” (Questo comando può essere utilizzato per far riflettere la classe sulla qualità delle immagini create).
- "Donna con cappotto" / "Uomo con cappotto" (informare gli studenti che i volti ricreati dall'algoritmo potrebbero essere mostruosi e non realistici - si veda sotto).

L'insegnante deve assicurarsi che le immagini create dal modello siano originali e non copie di altre immagini presenti sul web - si può fare un confronto tra i risultati di una ricerca di immagini (come Google Image) e l'output di Craiyon.





Attività pratica indipendente

Dopo questa prima attività, che può essere svolta con tutta la classe, l'insegnante può creare gruppi di 5-7 studenti, a cui verrà chiesto di fare alcune prove con Craiyon e salvare le immagini create. Un buon modo di procedere sarebbe quello di creare una serie di Immagini aventi lo stesso soggetto con diversi stili grafici. Ad esempio:

- Gli studenti possono ricreare lo stile di determinati artisti o movimenti modificando le istruzioni fornite al programma (specificando il nome di un'artista verrà generata un'immagine che tenderà a riprodurre lo stile, ad esempio "Picasso", "Klimt", "Da Vinci", "stile futurista", "realismo", "impressionismo". Anche specificare il titolo di un dipinto può influenzare lo stile dell'immagine).
- L'uso di parole chiave può influenzare lo stile grafico delle immagini generate (ad esempio "fumetto", "bozzetto", "steampunk", "horror").

- Gli studenti possono usare Craiyon per rappresentare oggetti, luoghi, animali o persone. La qualità delle immagini generate potrebbe variare in base al soggetto.

Chiusura

Questo è il momento perfetto per avviare una discussione di gruppo nella classe. Gli insegnanti possono porre domande agli studenti per aiutarli a comprendere l'importanza dell'attività, ad esempio: "Come funziona Craiyon?", "Chi è l'insegnante di Craiyon?", "In che modo i risultati vengono influenzati dalle descrizioni che forniamo?".

Gli studenti potrebbero anche notare il fatto che persone famose o personaggi dei cartoni animati spesso vengono riprodotti in modo che solo lontanamente ricorda l'originale, o anche rendersi conto che il modello non riesce a ricreare molto bene i volti. Questo avviene perché le persone sono molto attente al riconoscimento dei tratti somatici e qualsiasi imperfezione viene subito notata. Il modello utilizza la stessa tecnica per ricreare altri oggetti, come la luna, un paesaggio o un albero, ma in questo caso tendiamo a non riconoscere la presenza di inesattezze, per cui il risultato appare soddisfacente.

Risoluzione dei problemi

Possibile problema	Possibile soluzione
Le istruzioni possono essere fornite al sistema solo in lingua inglese	L'insegnante può preparare anticipatamente alcune descrizioni da usare in classe. In alternativa si potrebbe cogliere l'occasione per richiedere il coinvolgimento degli insegnanti di inglese
Per la creazione delle immagini da parte del servizio può essere necessario un certo tempo	Invece di concentrarsi sulla creazione di diverse immagini, fare in modo che gli studenti utilizzino una sola descrizione, per poi salvare l'immagine creata e utilizzarla per il lavoro
I volti generati dall'algoritmo potrebbero essere spaventosi o inquietanti	L'insegnante dovrebbe tenere conto di questo aspetto prima di utilizzare lo strumento in classe. L'insegnante potrebbe anche fare uso di descrizioni predeterminate per mostrare alla classe le modalità di funzionamento dell'algoritmo (senza attività pratica indipendente)

Risorse per gli insegnanti

Di seguito sono riportate alcune risorse online che possono essere utili per facilitare la trasmissione dei concetti da parte degli insegnanti durante l'attività proposta in classe:

- Articolo che parla del modello Dall-E (analogo a quello utilizzato da Craiyon)
<https://cv-tricks.com/how-to/dall-e-text-to-image-generation/>
- Articolo sulle preoccupazioni etiche dei generatori di immagini basati sull'IA
<https://www.wired.com/story/the-joy-and-dread-of-ai-image-generators-without-limits/>
- Sito web contenente esempi e consigli per creare descrizioni <https://dallery.gallery/>

Wordalle è un gioco che unisce Wordle e DALL-E, in cui il giocatore deve indovinare la descrizione utilizzata per generare le immagini utilizzando le regole di Wordle. Il gioco permette di combinare attività di lingua inglese con una discussione sul funzionamento dei modelli di IA.

<https://huggingface.co/spaces/huggingface-projects/wordalle>