

SCHEDA ATTIVITÀ: Come funziona l'IA - Il riconoscimento facciale e il gioco delle immagini

A cura del progetto DIG4FUTURE realizzato da Save the Children e Fondazione Bruno Kessler

Obiettivo:

accompagnare gli studenti a comprendere come funziona un algoritmo di riconoscimento facciale senza l'uso di computer o robot. L'obiettivo di questa attività è illustrare il concetto chiave dell'IA di estrazione delle caratteristiche: la conversione dei dati nel formato originale (ad esempio, un'immagine) in una serie di caratteristiche quantitative o qualitative che possono essere utilizzate per distinguere i diversi oggetti presenti nei dati originali. Un computer non può "vedere" una foto come un essere umano, ma è in grado di confrontare un elenco di caratteristiche. Convertendo l'immagine originale in una serie di elementi, un computer può riconoscere una persona all'interno di una foto.

Attività in semplici passi

L'insegnante prepara sette fogli con immagini a colori di personaggi a sua scelta su un lato e un elenco di domande sulle caratteristiche fisiche dei personaggi sull'altro lato. Può anche utilizzare il materiale già elaborato nell'**Allegato 1**. Ci sono 5 immagini di personaggi diversi e 2 immagini diverse dello stesso personaggio. Le domande riguardano aspetti come il colore del vestito, il colore dei capelli, il colore della pelle, la lunghezza dei capelli e così via.

A. (Apertura): (20')

L'attività di riconoscimento facciale è un gioco "unplugged". Gli studenti devono individuare il nome di un personaggio, data una serie di immagini di personaggi simili e una serie di caratteristiche fisiche di quei personaggi. Questo tipo di tecnologia è simile al tagging automatico delle foto su Facebook.

Prima dell'attività, l'insegnante può spiegare alla classe che il riconoscimento facciale non è così facile come sembra poiché le persone possono apparire diverse in diverse foto a causa di vari fattori. Un computer può confrontare due foto pixel per pixel per verificare se c'è una corrispondenza esatta. Tuttavia, nella vita reale la stessa persona può apparire diversa in ogni foto a causa della diversa postura, dell'abbigliamento e dell'espressione del viso. Noi esseri umani siamo in grado di riconoscere facilmente i volti. Lo facciamo perché il nostro cervello estrae e abbina le caratteristiche chiave della persona nelle foto. Per esempio, (**vedi allegato 1**) Biancaneve ha i capelli corti e scuri e indossa sempre un vestito, mentre Ariel ha i capelli lunghi e rossi e ha la coda da sirena.

B. (Attività centrale): (30')

L'attività si compone di due parti: l'estrazione delle caratteristiche e la ricerca nel database.

Nella fase di **estrazione delle caratteristiche**, l'insegnante seleziona sei studenti e assegna a ciascuno di loro un personaggio in modo casuale. Ogni studente riceve un foglio con l'immagine del personaggio su un lato e un elenco di domande sulle caratteristiche fisiche del personaggio sull'altro lato. Ad esempio, le domande potrebbero riguardare il colore degli abiti, dei capelli, della pelle. L'obiettivo per gli studenti è rispondere alle domande basandosi sull'immagine del personaggio che hanno in mano.

Successivamente, l'insegnante sceglie un altro studente e gli dà un'immagine "senza nome" di uno dei personaggi scelti dai sei studenti iniziali. Questo studente deve compilare le domande sulle caratteristiche del personaggio che ha ricevuto, ma può mostrare l'immagine alla classe. A questo punto, i personaggi possono essere descritti tramite una serie di descrizioni testuali delle loro caratteristiche.

La fase successiva è la **ricerca nel database**. Gli studenti che hanno ricevuto i personaggi devono mettersi in piedi davanti alla classe senza mostrare le immagini. Lo studente con l'immagine "senza

nome" va davanti a ciascuno dei sei compagni di classe e conta quante caratteristiche fisiche corrispondono tra il suo personaggio e quello del compagno di classe, basandosi solo sull'elenco delle caratteristiche fisiche senza guardare direttamente le immagini. Il numero di caratteristiche corrispondenti viene chiamato **punteggio di somiglianza**.

Dopo aver confrontato tutti i personaggi, lo studente con l'immagine "senza nome" deve identificare il personaggio che ha ottenuto il punteggio di somiglianza più alto. A questo punto, l'insegnante può chiedere a tutti e sei gli studenti di mostrare i loro personaggi alla classe. Se tutto procede come previsto, l'immagine "senza nome" dovrebbe corrispondere al personaggio con il punteggio di somiglianza più alto, confermando che il riconoscimento delle caratteristiche ha permesso di individuare correttamente il personaggio.

C. (Chiusura): (10')

Questo gioco cerca di dimostrare il concetto chiave dell'estrazione delle caratteristiche: la conversione di un tipo di dati (immagine) in un altro formato che faciliti il confronto. Le due immagini selezionate possono non avere una corrispondenza perfetta in ogni singola caratteristica, ma devono essere le più simili tra un grande database di foto. La precisione di questo tipo di riconoscimento facciale dipende dalla qualità e dalle dimensioni del database di foto di sfondo. Ecco perché i "big data" sono una componente così importante della moderna IA.

Suggerimenti per i docenti e i formatori

- Punti di forza: consente di spiegare concetti molto complessi senza utilizzare computer, connessione a internet o robot.
- Può essere adattato alle diverse classi, scegliendo personaggi di loro interesse.
- Per coinvolgere tutta la classe, si può far fare la stessa attività a più gruppi contemporaneamente e poi presentare i risultati un gruppo per volta.

Tempo: 1 ora

Materiale: stampe dei personaggi a colori, penne, forbici

Allegato 1

https://www.teachermagazine.com/au_en/articles/ai-classroom-activity-facial-recogniti