

Sceneggiatura dell'animazione



Un'introduzione al teorema di Bayes con la dottoressa Catia Scricciolo

Per utilizzare al meglio questa sceneggiatura, potresti:

- Incollarla sul tuo quaderno o sul libro per documentare di aver visto l'animazione di Catia
- Mettere in pausa l'animazione e prendere appunti man mano
- Aggiungere le tue illustrazioni alla paginat
- Creare la tua animazione per accompagnarla
- Aggiungere note prese da discussioni in classe
- Prendere appunti su aspetti o parti da approfondire in seguito
- Prendere nota di parole chiave e definizioni
- Aggiungere domande a cui vorresti risposta – p:uoi inviare un messaggio a Catia attraverso la sezione dei commenti alla fine del suo articolo futurumcareers.com/how-statistical-innovations-are-cleaning-up-noisy-data

SCENEGGIATURA:

La dottoressa Catia Scricciolo lavora come docente di Statistica presso l'Università di Verona, in Italia. Nella sua ricerca usa il teorema di Bayes, una formula matematica sviluppata nel Settecento da un pastore presbiteriano inglese di nome Thomas Bayes, che ha cambiato il modo in cui impariamo dall'evidenza.

Il teorema di Bayes calcola le probabilità condizionate inverse - ovvero, permette di calcolare la probabilità di una causa se si conoscono i suoi effetti. Se non conosci la probabilità, p , che un evento si verifichi, ma osservi 'm' successi e 'n' insuccessi, il teorema di Bayes permette di chiedere: 'Considerando i tuoi dati di m successi ed n insuccessi, qual è la probabilità che p sia, diciamo, tra 0,4 e 0,6?'

Per 150 anni, il teorema di Bayes è stato ampiamente ignorato. Poi, nel ventesimo secolo, i computer ne hanno sbloccato il potenziale. Ingegneri, economisti e analisti di dati hanno compreso che il teorema di Bayes formalizza la logica dell'incertezza, rendendolo uno strumento estremamente utile. Oggi, il teorema di Bayes è ovunque e viene usato per tutto, dal calcolare la probabilità di eruzione di un vulcano all'insegnare all'intelligenza artificiale a riconoscere il tuo volto per sbloccare il telefono.

Sceneggiatura dell'animazione

Per esempio, immagina che Catia stia correggendo degli esami e sospetti che uno dei suoi studenti abbia usato l'IA per scrivere il proprio elaborato. Quando inserisce il tema in un rilevatore di IA, questo segnala che c'è una probabilità pari al 99% che sia stato scritto dall'IA. Ma Catia si può fidare di questa affermazione?

Catia sa solo che l'1% dei temi presentati sono stati effettivamente scritti dall'IA. Sa che il rilevatore è ottimo e che riesce a smascherare il 95% di quelli scritti con l'IA, ma sa anche che commette errori e che segnala erroneamente come generati dall'IA il 5% dei temi scritti da persone.

Questo significa che, se Catia riceve 10.000 temi da studenti, solo 100 di questi saranno generati dall'IA e il rilevatore identificherà correttamente 95 di essi. Gli altri 9.900 temi sono stati scritti da studenti, ma il rilevatore identificherà erroneamente 495 di essi come generati dall'IA.

In totale, il rilevatore contrassegnerà 590 temi come generati dall'IA, ma solo 95 di essi lo sono veramente. Quindi, quando segnala a Catia che uno studente ha utilizzato l'IA per scrivere il suo tema, la probabilità che ciò sia vero è pari solo al 16% - e dunque lo studente è probabilmente innocente!

Il teorema di Bayes coglie l'essenza del pensiero razionale: prima di osservare l'evidenza empirica, si ha un'opinione iniziale; poi, quando arrivano nuovi dati, si aggiornano le opinioni basandosi sulla nuova evidenza. Bayes ha dimostrato che cambiare idea non è un segno di debolezza - è imparare. Restare attaccati alle vecchie credenze, nonostante la presenza di nuove evidenze, è irrazionale.

Ecco perché il teorema di Bayes è ben più di una formula: è il modo in cui il tuo telefono ti riconosce, è il modo in cui gli scienziati salvano vite, è come l'IA impara a smascherare - o non smascherare - ChatGPT.

Inizia con un'ipotesi, guarda l'evidenza empirica e aggiorna le tue opinioni...