

EURISTICHE

L'euristica è una strategia particolare che consente all'individuo di risolvere un problema tenendo conto, da una parte, della complessità del compito e, dall'altra, delle caratteristiche dei suoi sistemi di acquisizione, mantenimento ed elaborazione delle informazioni.

1

Le **Euristiche** possono essere metodi per risolvere problemi complessi per cui non sono disponibili altre procedure

bivio in montagna



comprare un'anguria buona



2

Comprare un cellulare



3

Le euristiche possono anche essere valutazioni spontanee che le persone eseguono in modo automatico nel corso del processo di percezione e comprensione del messaggio

“una palla e una mazza da baseball costano 1,10 euro, la mazza costa 1 euro più della palla. Quanti centesimi costa la palla?”

4

Euristiche

Strategie di risoluzione di problemi
Economiche ed efficaci
Non garantiscono la soluzione

Bias

Errori sistematici
Risultano dall'applicazione di
un'euristica in un contesto inappropriato

5

Le euristiche sono particolarmente usate
per produrre stime probabilistiche:

- Stima di appartenenza categoriale
- Previsione di eventi

6

La ricerca ha dimostrato che abbiamo difficoltà a
produrre stime probabilistiche che soddisfino i
criteri normativi

Nonostante il gioco d'azzardo esista fin
dall'antichità (ossicini di quadrupede come
antenati dei dadi) solo nel XVIII secolo è
stato sviluppato un sistema normativo (la
teoria della probabilità)

Kahneman e Tversky (1972,1973, 1982)

Il ragionamento probabilistico umano è
caratterizzato dall'applicazione di EURISTICHE⁷

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

*“che probabilità c'è che un uomo adulto di
razza bianca di età superiore ai 50 anni si
ammali di cancro allo stomaco?”*

Stima di probabilità basata sulla **disponibilità**, cioè sulla
facilità con cui si presentano in memoria eventi simili a
quello rispetto cui si deve produrre la stima.

L'immediata disponibilità di fatti o eventi costituisce
un buon indizio per stimarne la frequenza: **spesso i
casi più frequenti sono anche i più facili da
ricordare**

8

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

Esistono però altri fattori che indipendentemente dalla frequenza influenzano la disponibilità

Omicidio - diabete

Tornado - fulmine

Incidente automobilistico - cancro allo stomaco

per ogni coppia quale dei due eventi è più probabile?

9

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

Il campionamento sarà influenzato da:

- rilevanza
interessi e circostanze personali
bias egocentrico (Ross e Sicoly, 1979: contributo individuale)
- salienza
media
percettiva (Taylor & Fiske, 1975: valutare ruolo svolto in una discussione)
- recenza
Anderson e Sechler (1986): effetto della spiegazione (tesi opposte su vigili del fuoco e propensione al rischio¹⁰)

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

Due modalità d'uso dell'euristica della disponibilità:

disponibilità per recupero

Tversky e Kahneman (1973)

- una lista con nomi di 19 attrici e 20 attori
- le attrici erano molto più famose degli attori
- dopo avere sentito tutti i nomi, i partecipanti dovevano dire se nella lista c'erano più attori o più attrici

→ l'80% rispose che nella lista c'erano più attrici

11

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

Due modalità d'uso dell'euristica della disponibilità:

- disponibilità per costruzione

Date 10 persone quanti gruppi di 8 persone si possono costruire? Risposta media: 20

Date 10 persone quanti gruppi di 2 persone si possono costruire? Risposta media: 70

Risposta corretta: 45

12

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

Numero di casi recuperati o difficoltà/facilità a recuperarli?

Schwarz et al (1991)
recuperare 12 /6 esempi di
comportamento assertivo/non assertivo

4 condizioni

Le persone non basano i loro giudizi solo tenendo conto degli esempi che vengono loro mente, ma anche sulla sensazione di facilità/difficoltà a recuperarli

13

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

Difficoltà/facilità nel recupero

Wanke, Bless e Biller (1996)
quando abbiamo difficoltà a generare argomenti a favore di una certa tesi tendiamo a perdere fiducia in essa

14

Tversky e Kahneman (1974)

“Steve è una persona molto timida che tende a stare in disparte. E' sempre pronto ad aiutare gli altri, ma mostra uno scarso interesse per il mondo e per le persone che lo circondano. E' tranquillo e remissivo, ha bisogno che tutto sia sempre chiaro e preciso e mostra particolare attenzione per i dettagli”

Trapezista
Chirurgo
Bibliotecario
Operaio
Pilota

15

Euristica della rappresentatività

Se un individuo o un evento è considerato *rappresentativo* di una classe

⇒ il giudizio sulla probabilità che l'individuo/ evento appartenga alla classe verrà influenzato dal grado stimato di *rappresentatività*, mentre verranno trascurate variabili statisticamente rilevanti (ad es. probabilità di base).

16

L'uso dell'euristica di rappresentatività è appropriato:

- quando le caratteristiche dell'esempio sono altamente diagnostiche della categoria a cui esso appartiene (ad es.: categorie naturali)
- quando mancano indici statistici adeguati

17

Kahneman e Tversky (1983)

Una donna di 45 anni ha avuto un'embolia polmonare documentata da un'angiografia dieci giorni dopo una colecistectomia.

Ordinate le seguenti alternative in funzione della probabilità che si presentino nella paziente

- Dispnea ed emiparesi
- Dolori ai polpacci
- Dolore pleurico
- Emiparesi
- Emottisi

In un campione di 100 medici il 90% riteneva più probabile "dispnea ed emiparesi" rispetto a "emiparesi"

Tversky e Kahneman (1983)

C'è un dado con quattro lati verdi (V) e due lati rossi (R). Il dado sarà lanciato per una ventina di volte e i risultati dei lanci saranno registrati. Tu devi scegliere una delle tre seguenti sequenze di lanci:

1. RVRRR
2. VRVRRR
3. VRRRRR

Se si verificherà la sequenza che hai scelto, vincerai 25 dollari. Su quale sequenza preferisci scommettere?

19

Tversky e Kahneman (1983)

C'è un dado con quattro lati verdi (V) e due lati rossi (R). Il dado sarà lanciato per una ventina di volte e i risultati dei lanci saranno registrati. Tu devi scegliere una delle tre seguenti sequenze di lanci:

1. RVRRR
2. VRVRRR
3. VRRRRR

Se si verificherà la sequenza che hai scelto, vincerai 25 dollari. Su quale sequenza preferisci scommettere?

20

Rappresentazione di un evento casuale

Se ci sono due simboli (T e C) che possono verificarsi ognuno con una probabilità del 50%

Ci si aspetta che in una sequenza di N uscite:

- ci sia più o meno il 50% di T e il 50% di C
- C e T escano in modo più o meno regolare

TCCTCTTCTC TTTTTTTTTT

La sequenza a sinistra viene considerata più probabile → *euristica della rappresentatività*

21

Mazzo di carte da poker

40 carte: 24 dorso rosso e 16 dorso blu
[60%] [40%]

Compito: prevedere una sequenza di 7 estrazioni

RBRBRB
RBRBRB

RRRRRR

"TCCTCTTCTC" vs "TTTTTTTTTT"

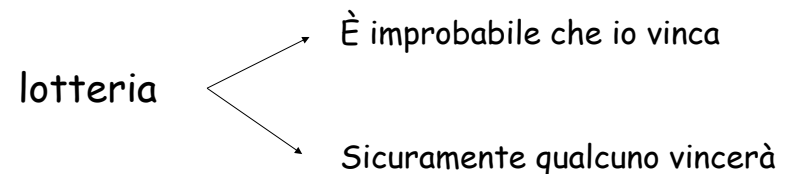
→ diversa percezione di "rarietà" associata ai due eventi

→ tendenza a credere che la prima sia il risultato di un'estrazione casuale e a sospettare che la seconda sia il risultato di un imbroglio

→ tendenza a costruire improbabili teorie causali o a basarsi su credenze magiche quando si percepiscono coincidenze

23

Ma gli eventi rari accadono ...



24

Difficoltà a percepire il ruolo del caso diventa particolarmente evidente quando si valutano eventi che dipendono da competenza e abilità

→ Una sequenza anche piccola di successi/insuccessi ha come conseguenza l'attribuzione di competenza/incompetenza

25

Immagina che nella tua università venga attivata una campagna di prevenzione per la malattia X che prevede che gli studenti si sottopongano a un esame per la diagnosi precoce della malattia X. Ecco i dati sulla malattia e sul test che serve a diagnosticarla:

Nella tua fascia d'età la probabilità di avere la malattia è dello 0,1% di. Se una persona è malata ha il 100% di probabilità di risultare positiva al test. Se non è malata, ha comunque il 5% di probabilità di risultare positiva al test.

Ti sottoponi al test e hai una reazione positiva. Qual è la probabilità che tu sia malato?

26

Kahneman e Tversky (1973)

Un taxi è stato coinvolto in un incidente notturno con omissione di soccorso. In città ci sono solo due compagnie di taxi, i taxi verdi e quelli blu. Hai a tua disposizione i seguenti dati:

(a) 85% dei taxi sono verdi e 15% sono blu
(b) un testimone ha identificato come blu il taxi coinvolto nell'incidente. Il tribunale, che ha controllato l'attendibilità del testimone in circostanze simili a quelle della notte in cui si è verificato l'incidente, ha concluso che il testimone ha identificato correttamente i taxi nell'80% dei casi e ha sbagliato nel 20% dei casi.

Qual è la probabilità che il taxi coinvolto nell'incidente sia blu?

27

Viene richiesta:

- la probabilità che un taxi identificato come blu sia effettivamente blu

Vengono fornite:

- la probabilità che in città ci sia un taxi blu o un taxi verde (15% vs 85%)
- la probabilità che il testimone identifichi il colore di un taxi blu o di un taxi verde (80%)
- il fatto che il colore del taxi coinvolto nell'incidente è stato dichiarato blu

28

$$P(\text{Blu} / \text{"Blu"}) = \frac{P(\text{"Blu"} / \text{Blu}) P(\text{Blu})}{P(\text{"Blu"} / \text{Blu}) P(\text{Blu}) + P(\text{"Blu"} / \text{Verde}) P(\text{Verde})}$$

$$P(\text{Blu} / \text{"Blu"}) = \frac{(.80)(.15)}{(.80)(.15) + (.20)(.85)} = .41$$

["Blu": identificato come blu; Blu: di colore blu]

29

Risposta modale: 80%

I soggetti tendono a considerare solo l'informazione specifica e a trascurare la probabilità di base (*base-rate fallacy*)

Tendenza a trascurare la probabilità di base & vita reale:

valutazione di una prestazione

percezione del rischio

interpretazione di un test medico

30

Rimedi per l'uso sporadico di principi statistici

- insegnamento della statistica
 - influenza limitata della competenza statistica su
 - euristica della rappresentatività ed euristica della disponibilità
- migliorare la capacità di inferenza
 - efficace in particolari domini
- acquisire consapevolezza sulle euristiche e sulle condizioni in cui esse possono condurre al fallimento

31