Barbara Baldi [1] e
Giuliana Gelsomino [2]

[1] IC Santorre di Santarosa, Savigliano (CN)
[2] IC Virgilio-Gonzaga, Eboli (SA)

Il ritratto statistico

un gioco da tavolo per smontare la magia dell'IA generativa



[ITADINFO]
CONVEGNO ITALIANO
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA
Padova, 9-11 ottobre 2026

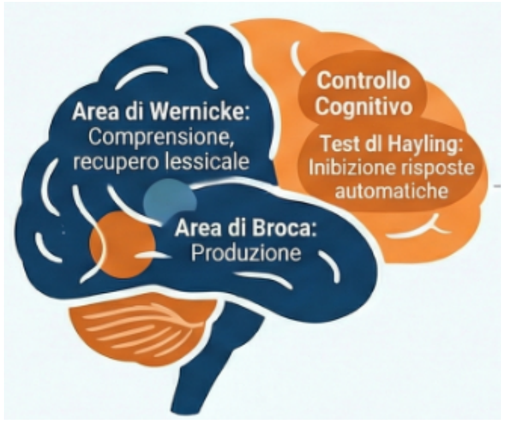
La risposta automatica



"La chiave per aprire la porta era..."

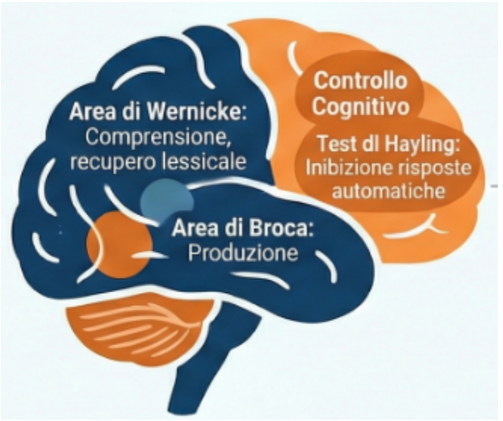
usate la **prima parola** che vi viene in mente.

Cosa succede nel cervello?



Risposta istintiva

Il cervello cerca la parola più probabile basandosi sull'esperienza



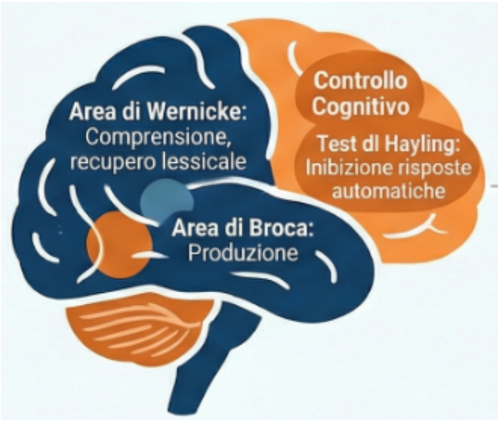
Cosa succede nel cervello?

Risposta istintiva

Il cervello cerca la parola più probabile basandosi sull'esperienza

Pattern linguistici

Recuperiamo frasi simili sentite in passato



Cosa succede nel cervello?

In questo primo caso, agiamo quasi come un sistema statistico: scegliamo ciò che è **più frequente** e **più atteso** nel contesto.

Risposta istintiva

Il cervello cerca la parola più probabile basandosi sull'esperienza

Pattern linguistici

Recuperiamo frasi simili sentite in passato

Prevedibilità

Parole come "rotta", "nascosta" emergono naturalmente



Il twist creativo

Ora completate la stessa frase in modo totalmente creativo o assurdo!

"La chiave per aprire la porta era..."

Esempi di creatività umana

"La chiave per aprire la porta era... un broccolo"

"La chiave per aprire la porta era... il sorriso di mia nonna"

"La chiave per aprire la porta era... ricordare che non esiste"

Ecco dove brilla l'intelligenza umana: possiamo scegliere risposte **improbabili**, **metaforiche**, persino **poetiche**. Non siamo vincolati dalla statistica!

CONCETTO CHIAVE

Benvenuti nel mondo delle "allucinazioni"

Cosa sono?

Le allucinazioni dell'IA sono errori che *sembrano plausibili* ma sono **statisticamente errati**

Perché accadono?

L'IA non "capisce" il significato, ma sceglie parole probabili. A volte la probabilità inganna!

Il problema

Un'allucinazione può suonare **convincente** anche quando è completamente **falsa**

Esempio pratico di allucinazione

"Quando è stata fondata l'Università di Bologna?"

Risposta IA: "L'Università di Bologna è stata fondata nel 1088, rendendola la più antica del mondo occidentale."

✓ Questa risposta è corretta perché statisticamente frequente e verificata nei dati di training.

"Chi era il rettore nel 1234?"

Risposta IA: "Il rettore era Giovanni da Ravenna, noto studioso di diritto canonico."

× Questa è un'**allucinazione**: suona plausibile ma è inventata!

Lezioni da portare a casa

01

L'IA non "pensa" come noi

Opera per probabilità statistica, non per comprensione semantica o intenzionalità

02

Le allucinazioni sono prevedibili

Quando i dati sono scarsi, l'IA "indovina" basandosi su pattern simili

03

L'uomo rimane essenziale

Solo noi possiamo verificare, contestualizzare e decidere con intenzionalità

04

Usare l'IA con consapevolezza

Conoscere questi limiti ci rende utenti più critici e efficaci

Il ritratto statistico



Il ritratto statistico

Demistificare l'IA generativa:

come funziona davvero la "creatività" artificiale

MACHINE LEARNING

PATTERN RECOGNITION

CONVEGNO ITALIANO
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

Padova, 9-11 ottobre 2026

L'IA non "immagina" nulla

La grande illusione

Quando un'IA genera un'immagine o un testo, sembra creare qualcosa di nuovo. Ma sta davvero "immaginando"?

In realtà, l'intelligenza artificiale non possiede creatività o fantasia. Opera attraverso un principio fondamentale: **calcola probabilità basandosi sulla frequenza dei pattern nei dati di addestramento**.

Ogni output è il risultato di complessi calcoli statistici, non di intuizione o ispirazione.

Il nostro esperimento: la famiglia Rossi



Il dataset

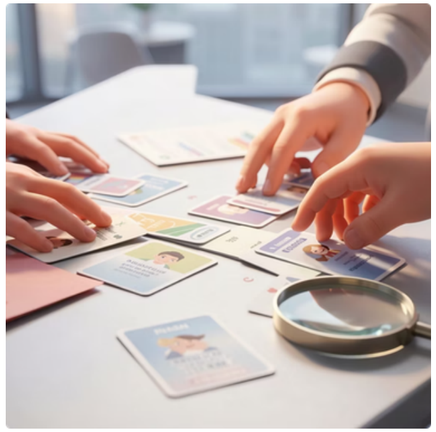
20 carte raffiguranti membri della famiglia immaginaria "I Rossi"

Il nostro esperimento: la famiglia Rossi



Il dataset

20 carte raffiguranti membri della famiglia immaginaria "I Rossi"



L'analisi

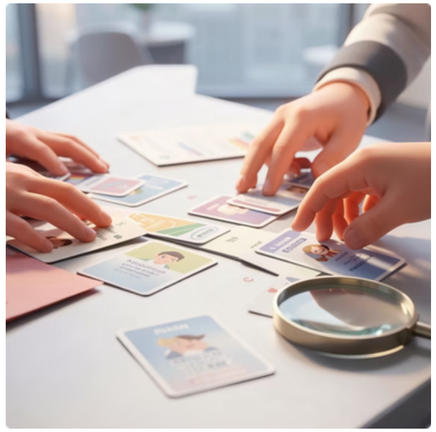
Pattern ricorrenti nascosti nelle caratteristiche visive

Fase 1 Il nostro esperimento: la famiglia Rossi



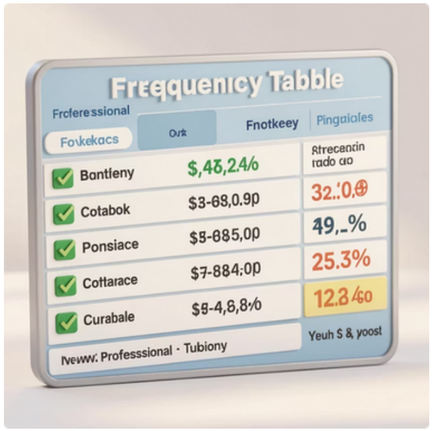
Il dataset

20 carte raffiguranti membri della famiglia immaginaria "I Rossi"



L'analisi

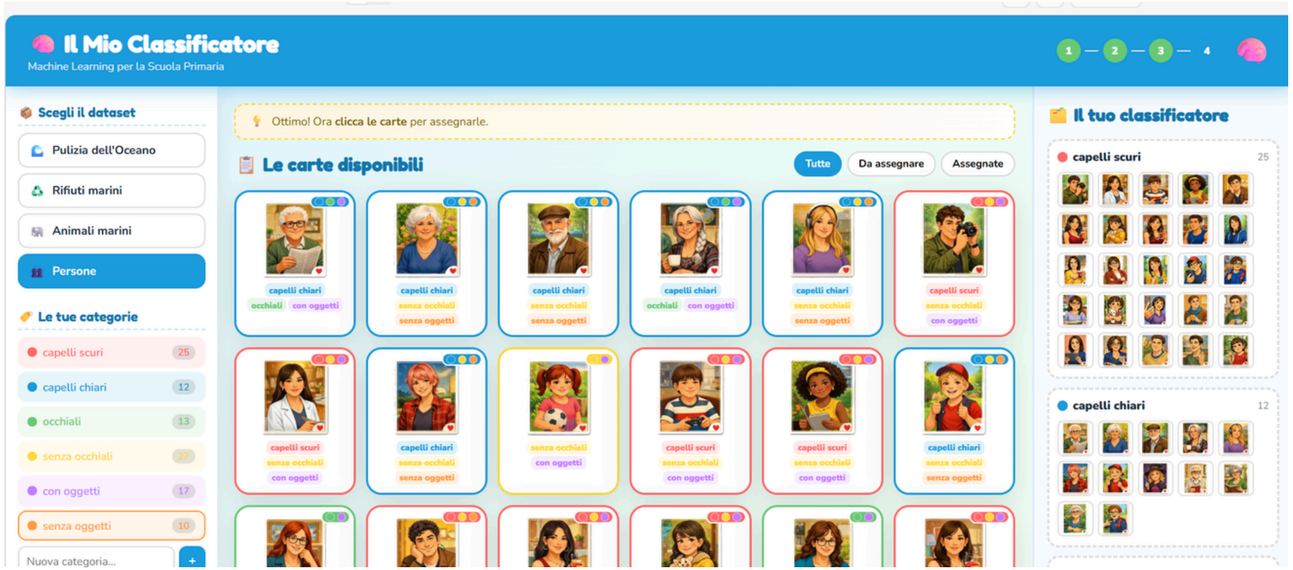
Pattern ricorrenti nascosti nelle caratteristiche visive



La statistica

Tracciare le frequenze di ogni tratto distintivo

I Pattern nascosti nel dataset



Cosa rivela la statistica?

Le carte sono costruite intenzionalmente con pattern ricorrenti. La maggioranza dei membri ha occhiali e capelli ricci, mentre il cappello è rarissimo.

Proprio come un algoritmo di machine learning, dobbiamo identificare quali tratti sono più probabili in un nuovo membro della famiglia.

Diventare "algoritmi umani"

01

Osservazione sistematica

Esaminare attentamente ogni carta del dataset, una alla volta

02

Compilare la tabella

Creare una matrice semplice: segna quante volte compare ogni tratto

03

Calcolare le frequenze

Trasformare i conteggi in percentuali o proporzioni

04

Identificare i pattern

Quali caratteristiche sono dominanti? Quali sono rare?

Fase 2: generare il personaggio "Tipo"

L'Istruzione chiave

> "Se dovessi generare un nuovo membro della famiglia basandoti solo sulla statistica, come sarebbe?"

Usando la tabella delle frequenze, disegnate e assemblate il membro **prototipico** della famiglia Rossi.



Il Risultato: un fantasma statistico



Occhiali

75% di probabilità



Capelli ricci

90% di probabilità



Maglia blu

60% di probabilità



Nessun cappello

90% di probabilità

Domanda provocatoria: Questo personaggio esiste davvero nel mazzo originale? Probabilmente no. È una media statistica, non una persona reale.

Bias e rappresentazione

Il problema dell'invisibilità

Se nel dataset non ci sono persone senza occhiali, l'IA non saprà generarle. **Ciò che non è rappresentato nei dati non esiste per l'algoritmo.**

Il bias di frequenza

I tratti rari (come il cappello) vengono quasi ignorati. Un modello addestrato su questi dati genererà sempre persone simili, perpetuando gli stereotipi.

La trappola della "normalità"

Il personaggio prototipico diventa la "norma". Ma chi decide cosa è normale? I dati riflettono scelte umane, non verità oggettive.

Il ritratto statistico

LA SPERIMENTAZIONE IN CLASSE

[ITADINFO]
CONVEGNO ITALIANO
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA
Padova, 9-11 ottobre 2026



studentesse e studenti di scuola secondaria di primo grado



suddivisi in piccoli gruppi



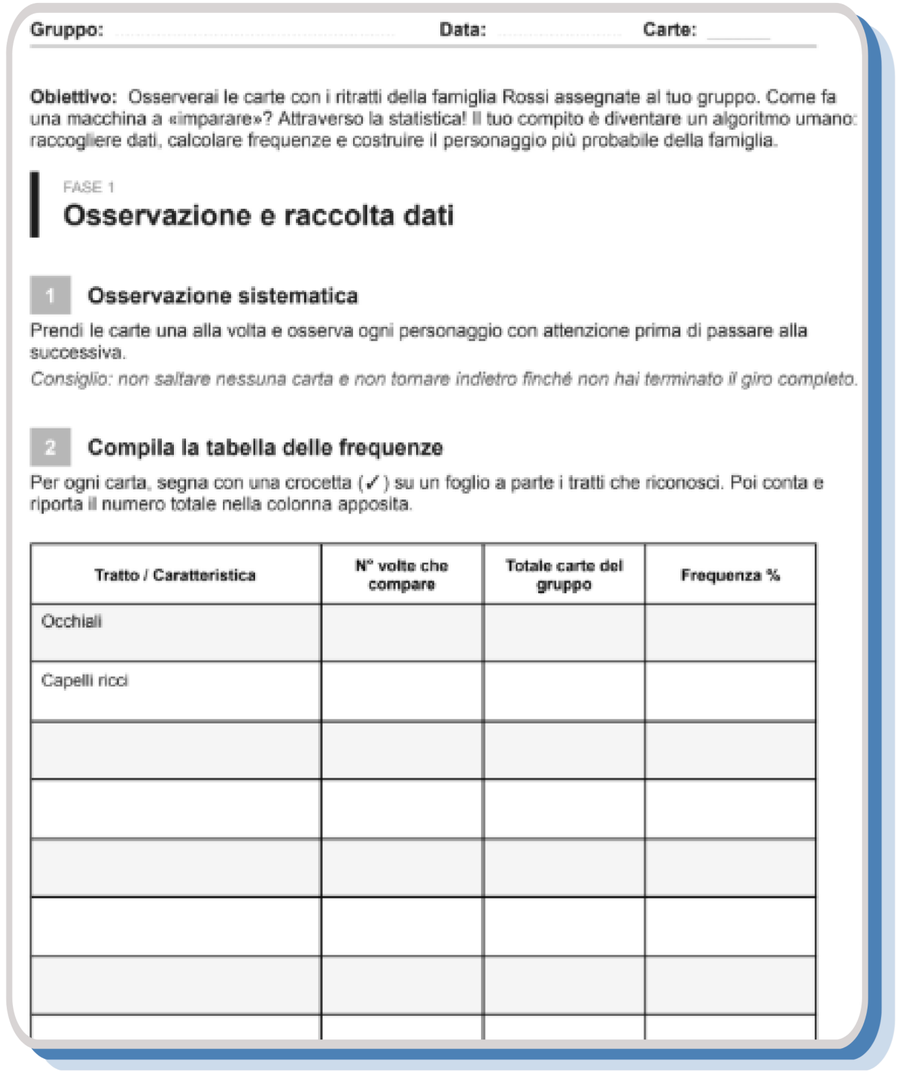
diventare un algoritmo umano: raccogliere dati, calcolare frequenze e costruire il personaggio tipo della famiglia.

Materiali

- Carte con i componenti della famiglia Rossi
- Scheda operativa

Fasi dell’attività

- Osservazione e raccolta dati
- Generazione del personaggio tipo
- Riflessione sui risultati



Gruppo: ..... **Data:** ..... **Carte:** _____

Obiettivo: Osserverai le carte con i ritratti della famiglia Rossi assegnate al tuo gruppo. Come fa una macchina a «imparare»? Attraverso la statistica! Il tuo compito è diventare un algoritmo umano: raccogliere dati, calcolare frequenze e costruire il personaggio più probabile della famiglia.

FASE 1

Osservazione e raccolta dati

1 Osservazione sistematica

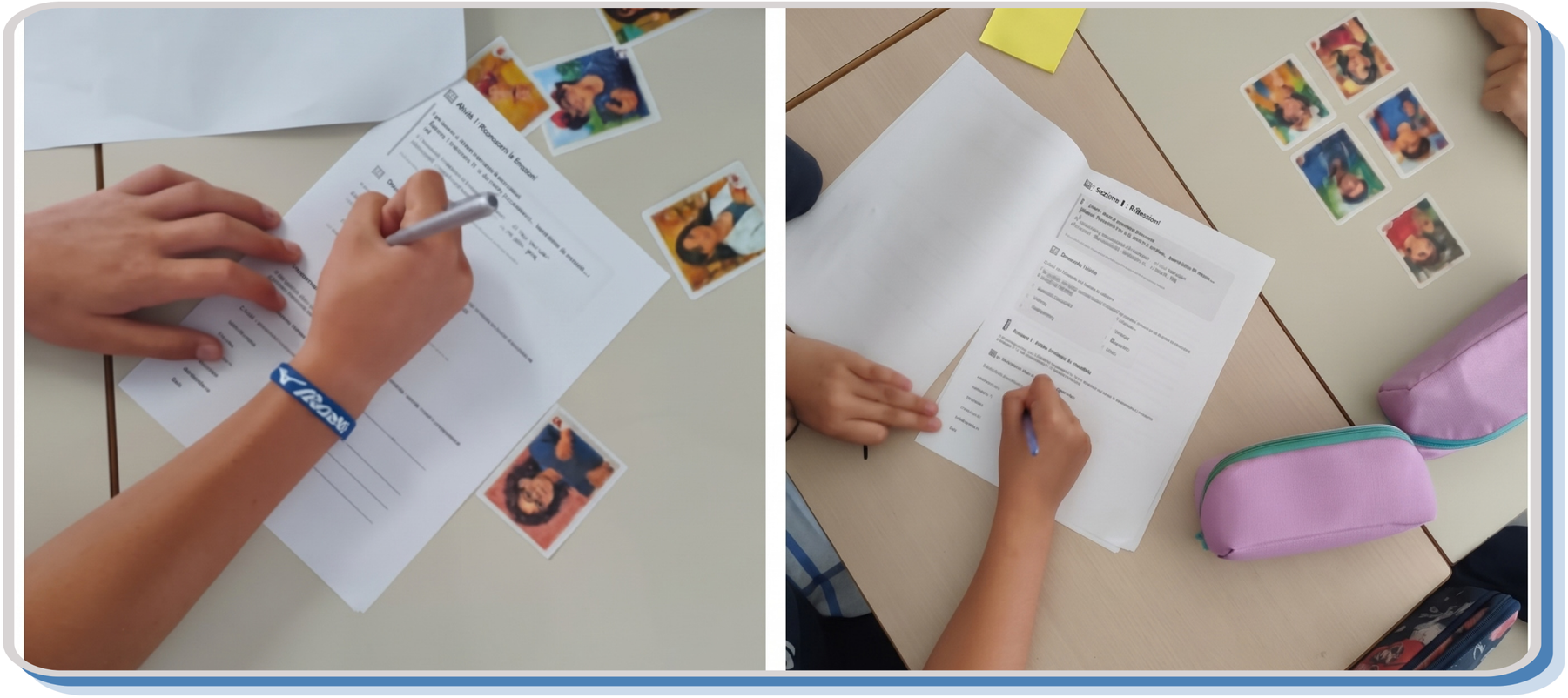
Prendi le carte una alla volta e osserva ogni personaggio con attenzione prima di passare alla successiva.

Consiglio: non saltare nessuna carta e non tornare indietro finché non hai terminato il giro completo.

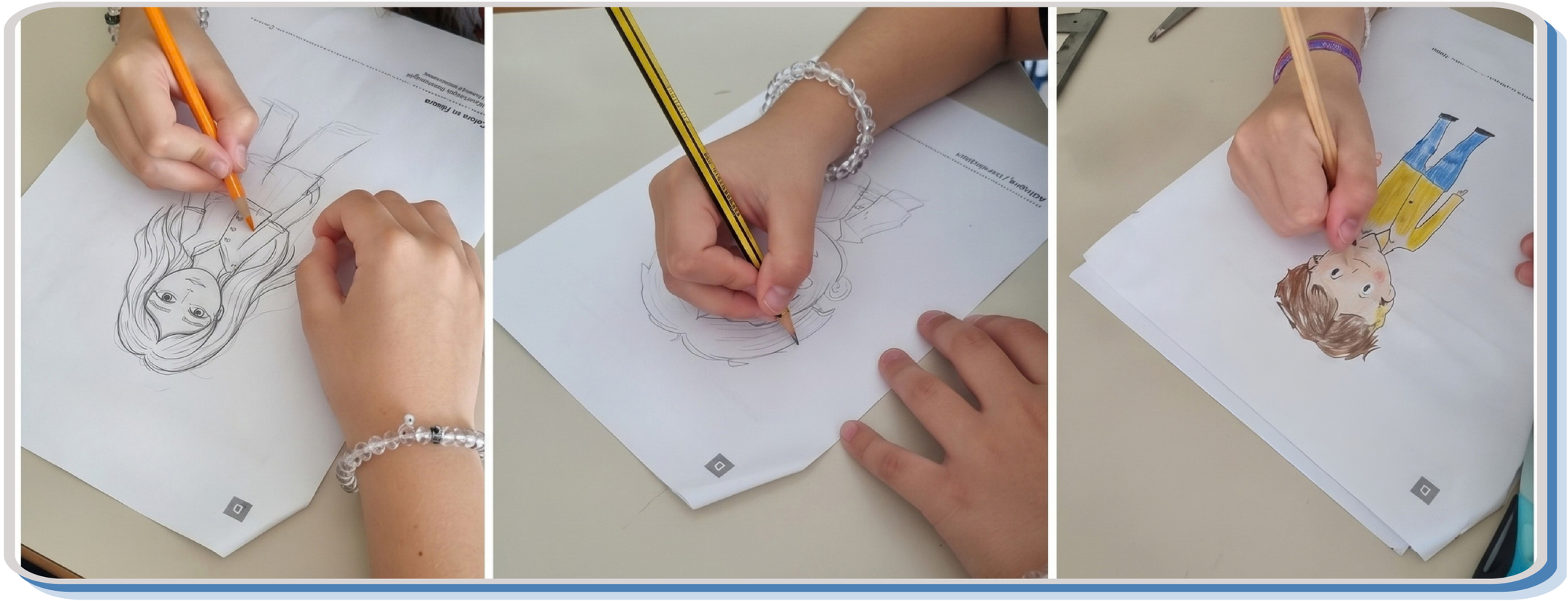
2 Compila la tabella delle frequenze

Per ogni carta, segna con una crocetta (✓) su un foglio a parte i tratti che riconosci. Poi conta e riporta il numero totale nella colonna apposita.

Tratto / Caratteristica	N° volte che compare	Totale carte del gruppo	Frequenza %
Occhiali			
Capelli ricci			

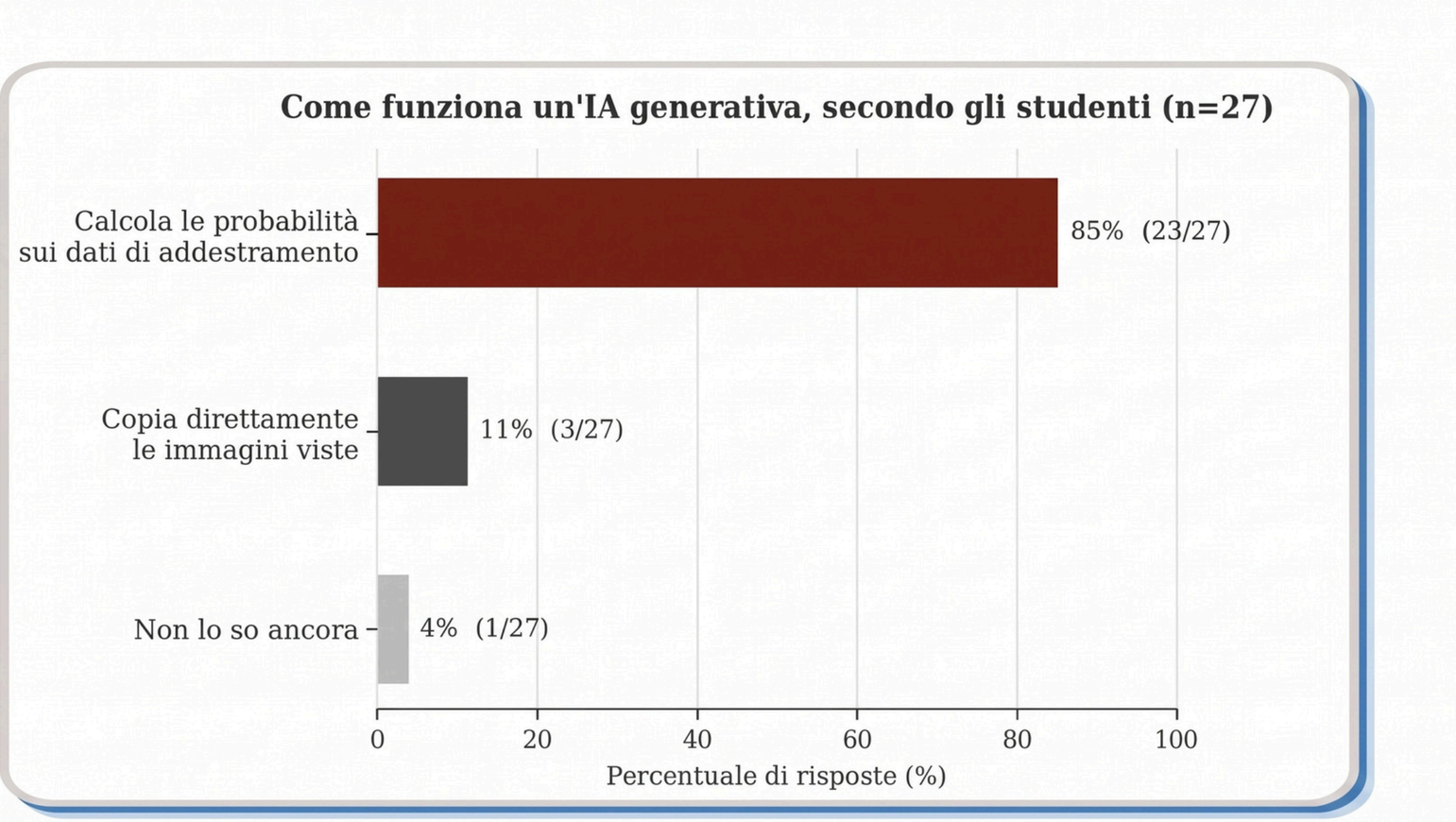


Selezione e classificazione delle caratteristiche dalle carte



Studentesse e studenti impegnati nella realizzazione del personaggio tipo

Assumendo il ruolo di “algoritmi umani”, le ragazze e i ragazzi hanno compreso la natura statistica e non creativa dei sistemi di IA generativa.



Costruire un dataset migliore



Riflessione finale

Quali immagini sceglieresti per addestrare un'IA a riconoscere i membri della famiglia Rossi?

Rappresentare **tutte** le varianti possibili

- Bilanciare le frequenze dei tratti
- Includere casi "atipici" o rari
- Evitare stereotipi e generalizzazioni

Un dataset rappresentativo e privo di bias è la chiave per un'IA più equa e accurata.

Takeaway: L'IA come specchio statistico

Non c'è magia

L'IA calcola probabilità, non crea dal nulla

I dati sono tutto

La qualità dell'output dipende dalla qualità del dataset

Il bias è inevitabile

Ma possiamo riconoscerlo e mitigarlo con consapevolezza

Comprendere questi meccanismi ci rende utenti più critici e responsabili delle tecnologie di IA generativa. **La statistica non mente, ma può ingannare se non sappiamo interpretarla.**

Grazie per l’attenzione

Giuliana Gelsomino

giuliana.gelsomino23@gmail.com

Barbara Baldi

profbaldi72@gmail.com