

Psicologia delle emozioni e AI

Pietro Alberto Rossi
Giuseppina Nicole Porcello



Agenda

Parte 1

Chi siamo e cosa facciamo?

Parte 2

Psicologia delle emozioni

Parte 3

Infrastruttura tecnica

Parte 4

Caso studio e analitiche



Chi siamo e cosa facciamo?

Pietro Alberto Rossi

- Kebab lover
- Pizza enthusiast
- AI addicted



Giuseppina Nicole Porcello

- Laureanda magistrale in Comunicazione pubblica, d'Impresa e Pubblicità
- Pet lover
- AI curious



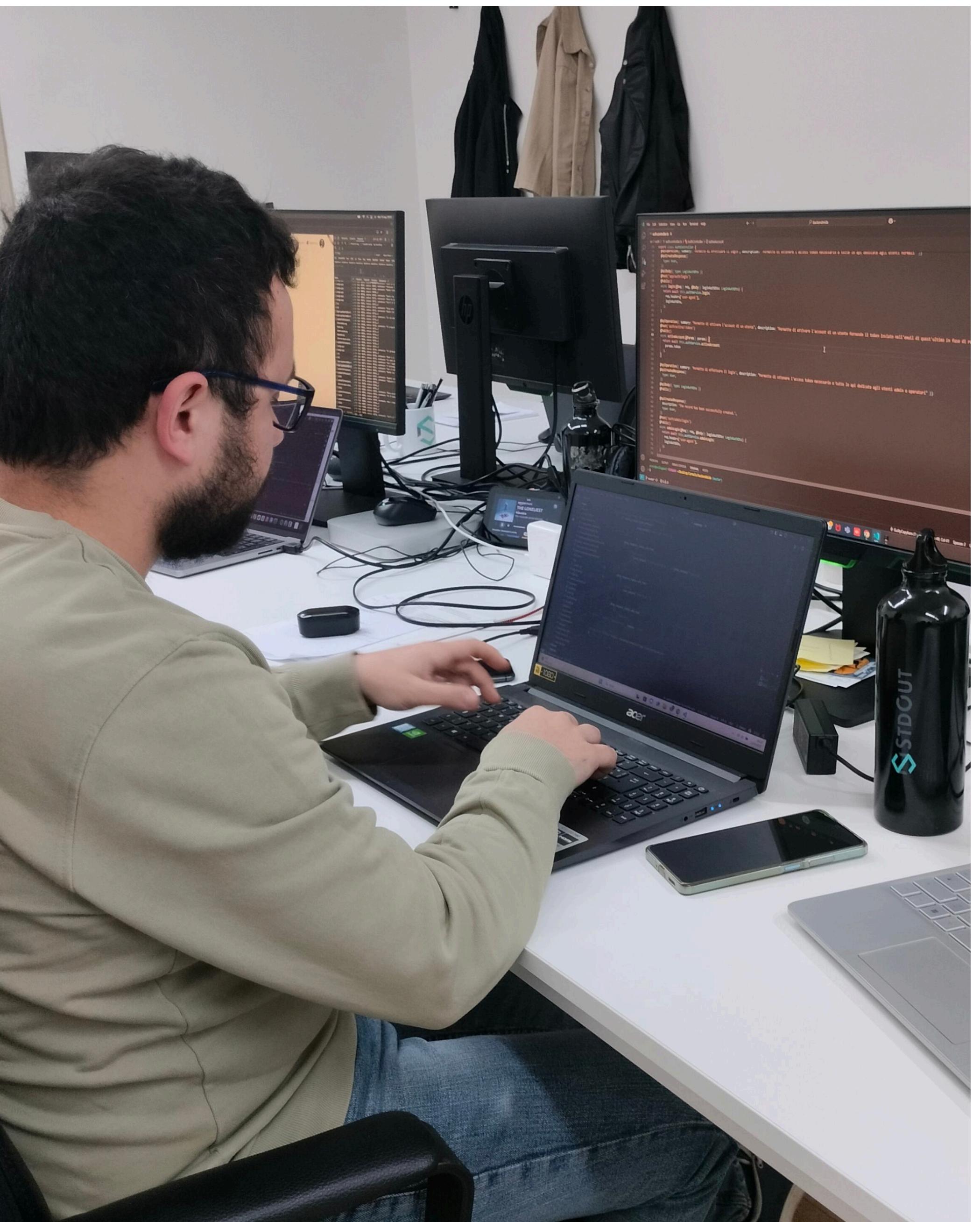
Cosa facciamo?

Siamo specializzati nel campo dell'intelligenza artificiale, con un focus particolare sull'emotion analysis.

Il nostro obiettivo è aiutare le aziende a capire meglio le emozioni e le opinioni dei clienti, grazie a soluzioni innovative e affidabili.

Con un team di esperti in tecnologia e analisi dei dati, lavoriamo su progetti personalizzati per offrire approfondimenti utili e supporto strategico.

La nostra missione è rendere la comprensione delle emozioni un elemento chiave per il successo di ogni business.





Psicologia delle emozioni

Io: Chiedo all'AI come gestire le mie emozioni

L'AI: Non le gestisco nemmeno io bro

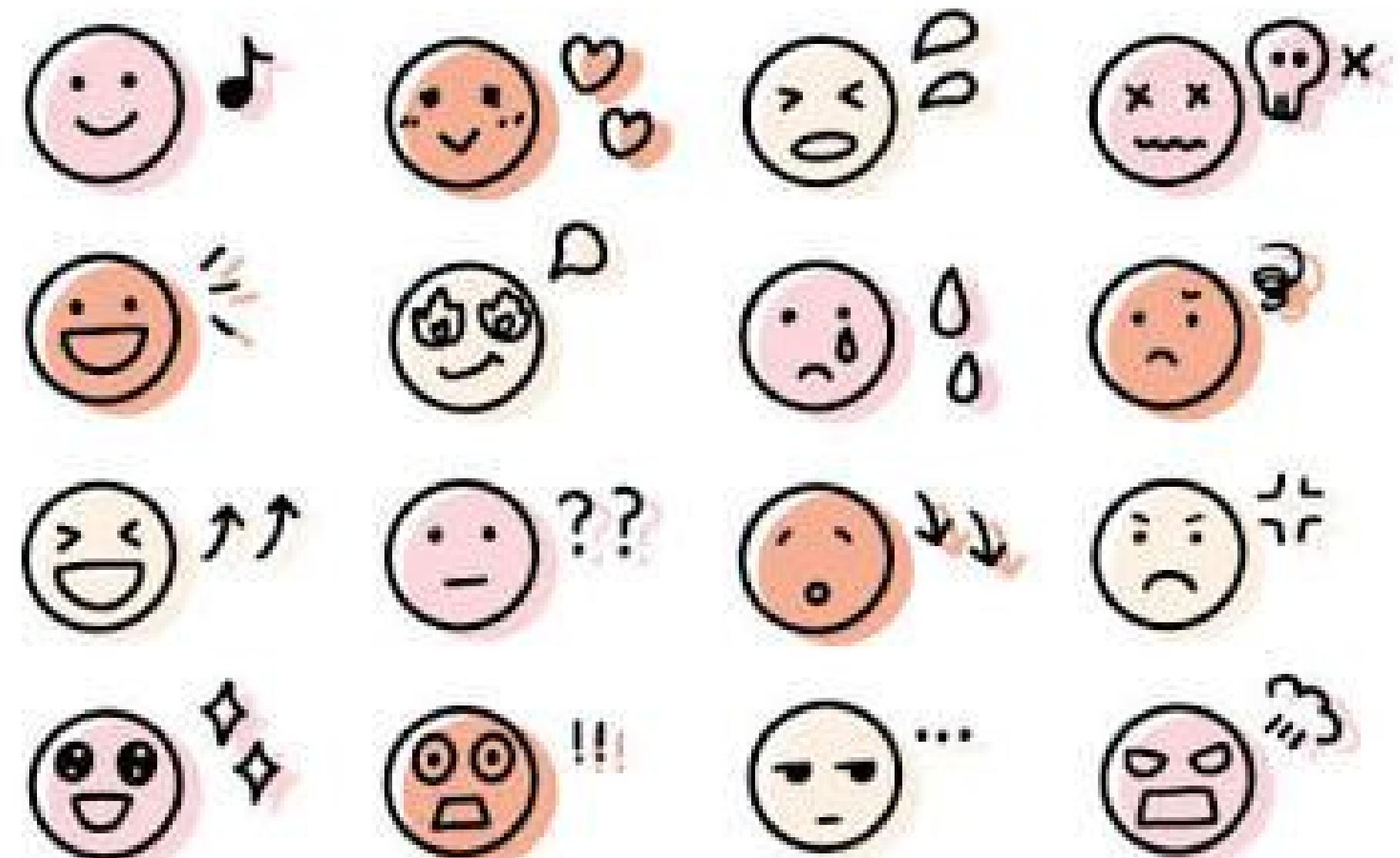


Psicologia delle emozioni

La psicologia delle emozioni studia come le persone provano, riconoscono e gestiscono le proprie emozioni nella vita quotidiana.

Le emozioni influenzano il modo in cui pensiamo, prendiamo decisioni, apprendiamo e ci relazioniamo con gli altri, non sono solo reazioni istintive, ma processi complessi legati al corpo, alla mente e al contesto.

Comprenderle significa migliorare la lettura dei comportamenti umani e creare strumenti più efficaci per supportare benessere, apprendimento e comunicazione.



Emozioni

L'emozione consiste in una serie di modificazioni che avvengono nel nostro corpo sia a livello fisiologico, sia di pensieri e reazioni comportamentali, che il soggetto utilizza in risposta ad uno stimolo.

Le componenti che costituiscono le emozioni sono:

- La valutazione cognitiva da parte di un individuo di un determinato stimolo
- L'attivazione fisiologica dell'organismo
- Le espressioni verbali e non verbali
- Il comportamento



Emozioni primarie

Sono emozioni innate, riscontrabili in qualsiasi popolazione e per questo sono definite primarie, ovvero universali.

Emozioni secondarie

Sono emozioni che hanno origine dalla combinazione delle emozioni primarie e si sviluppano con la crescita dell'individuo e con l'interazione sociale.



Teorie, modelli e classificazioni

Myers-Briggs (MBTI): Temperamento, Processo Percettivo, Processo Decisionale, Preferenza Decisionale (ISTJ, ISFJ, ESFP, ENFP, ecc)

Big Five: Estroversione, Gradevolezza, Coscienziosità, Stabilità emotiva, Apertura mentale

JEDI: Giustizia, Equità, Diversità, Inclusione, Differenza di genere

Stati del dolore: Negazione, Rabbia, Contrattazione, Depressione, Accettazione

Aspetti: Accogliente, Accorto, Adattabile, Amichevole, Aperto, Ascoltatore, ed altri 56...

Emozioni primarie: Disgusto, Paura, Gioia, Rabbia, Sorpresa, Tristezza, Disprezzo

Emozionale: Attenzione, Autoconsapevolezza, Intuito sociale, Prospettiva, Resilienza, Sensibilità al contesto



Infrastruttura tecnica

Architettura

Due elementi principali:

- VertexAI
- Pico.ai

VertexAI

Vertex AI è una piattaforma di intelligenza artificiale offerta da Google Cloud, progettata per aiutare le aziende a sviluppare, addestrare e implementare modelli di machine learning in modo più efficiente. La piattaforma unisce diversi strumenti e servizi di Google Cloud, permettendo agli utenti di gestire il ciclo di vita completo dei modelli di intelligenza artificiale.



VertexAI

bucket_csv

Località	Classe di archiviazione	Accesso pubblico	Protezione
europe-west8 (Milano)	Standard	Non pubblica	Eliminazione

Oggetti Configurazione Autorizzazioni Protezione Ciclo

Bucket > bucket_csv

Crea cartella Carica ▾ Trasferimento dei dati ▾ Altri servizi

Filtra solo per prefisso nome ▾ Filtra Filtra oggetti e cartelle

<input type="checkbox"/> Nome	Dimensioni	Tipo
<input type="checkbox"/> dataset.csv	1,1 MB	text/csv

VertexAI

Crea un nuovo indice

Nome visualizzato *

index



Come fare riferimento a questo indice nella visualizzazione elenco.

Descrizione

Indice per la ricerca vettoriale

Descrivere lo scopo dell'indice.

Regione

europe-west8 (Milano)



URI cartella GCS

gs://bucket_csv

Stoglia

Questa è la cartella GCS in cui sono archiviati i tuoi dati vettoriali. [Scopri di più sulla formattazione dei dati](#)

Tipo di algoritmo

Algoritmo tree-AH



Il tipo di algoritmo utilizzato da Vector Search per una ricerca efficiente.

Dimensioni *

1024

Il numero di dimensioni dei vettori di input.

Numero approssimativo di vicini *

20

Il numero predefinito di vicini da trovare tramite una ricerca approssimativa prima che venga eseguito il riordinamento esatto.

VertexAI

Indici	Endpoint indice
Regione	europe-west8 (Milano)
Nome	ID
index	874314054221430784

Indici	Endpoint indice	
Regione	europe-west8 (Milano)	
Nome	ID	Stato
indice_endpoint	269952094851563520	Pronta

Un po' di codice...

```
const answer_input = "Prima di un'interrogazione, mi sento un po' ansioso ma anche determinato.  
Cerco di focalizzarmi sulle mie conoscenze e di mantenere la calma.  
La preparazione che ho fatto mi dà una certa sicurezza, ma la paura di sbagliare può essere forte.  
Tuttavia, spero di esprimere al meglio ciò che ho studiato.";  
  
const tensor = await extractor(answer_input); //Calcolo degli embedding dei singoli token dell'input  
const queryEmbedding = meanEmbedding(tensor); //Calcolo dell'embedding totale dell'input  
  
const request = { //Query per la vector search, data l'answer in input  
  indexEndpoint: `projects/${project}/locations/${location}/indexEndpoints/${indexEndpoint}`,  
  deployedIndexId,  
  queries: [  
    { datapoint: { featureVector: queryEmbedding } } //Esegue vector search con l'embedding dell'answer in input  
  ],  
  numNeighbors: 20, //Limita alla ricerca dei migliori 20 vicini (neighbors)  
  returnFullDatapoint: true,  
};
```

- Dichiarazione answer di input
- Chiamata funzione di estrazione embedding dall'answer
- Definizione richiesta di vector search per Vertex AI



Un po' di codice...

```
const extractor = await pipeline(
  "feature-extraction",
  "Xenova/bge-large-en-v1.5" //Modello da 1024 dimensioni
);

function meanEmbedding(tensor) { //Calcolo del totale embedding di input a partire dagli embedding dei singoli token.
  const [batch, tokens, dim] = tensor.dims;
  const data = tensor.data;
  const textEmb = new Float32Array(dim);
  for (let t = 0; t < tokens; t++) {
    for (let d = 0; d < dim; d++) {
      textEmb[d] += data[t * dim + d];
    }
  }
  for (let d = 0; d < dim; d++) {
    textEmb[d] /= tokens;
  }
  return Array.from(textEmb);
}
```

- Costruzione di estrattore di embedding
- Generazione embedding totale dell'input

Un po' di codice...

```
const [response] = await client.findNeighbors(request);
const neighbors = response.nearestNeighbors?.[0]?.neighbors || [];
const clusters = [];
const answers = [];

for (const neighbor of neighbors) { //Cicla nei neighbor per prendere i rispettivi cluster e answer
    const restricts = neighbor.datapoint?.restricts || [];

    for (const r of restricts) { //Istruzioni If per assicurarci che i due elementi esistano effettivamente nei neighbor
        if(r.namespace === "cluster" && r.allowList?.length > 0) {
            clusters.push(r.allowList[0]);
        }
        if(r.namespace === "answer" && r.allowList?.length > 0) {
            answers.push(r.allowList[0]);
        }
    }
}
```

- Invio della richiesta a Vertex AI
- In output otteniamo da Vertex AI i migliori neighbors
- Estrazione di cluster e answer da ogni neighbor

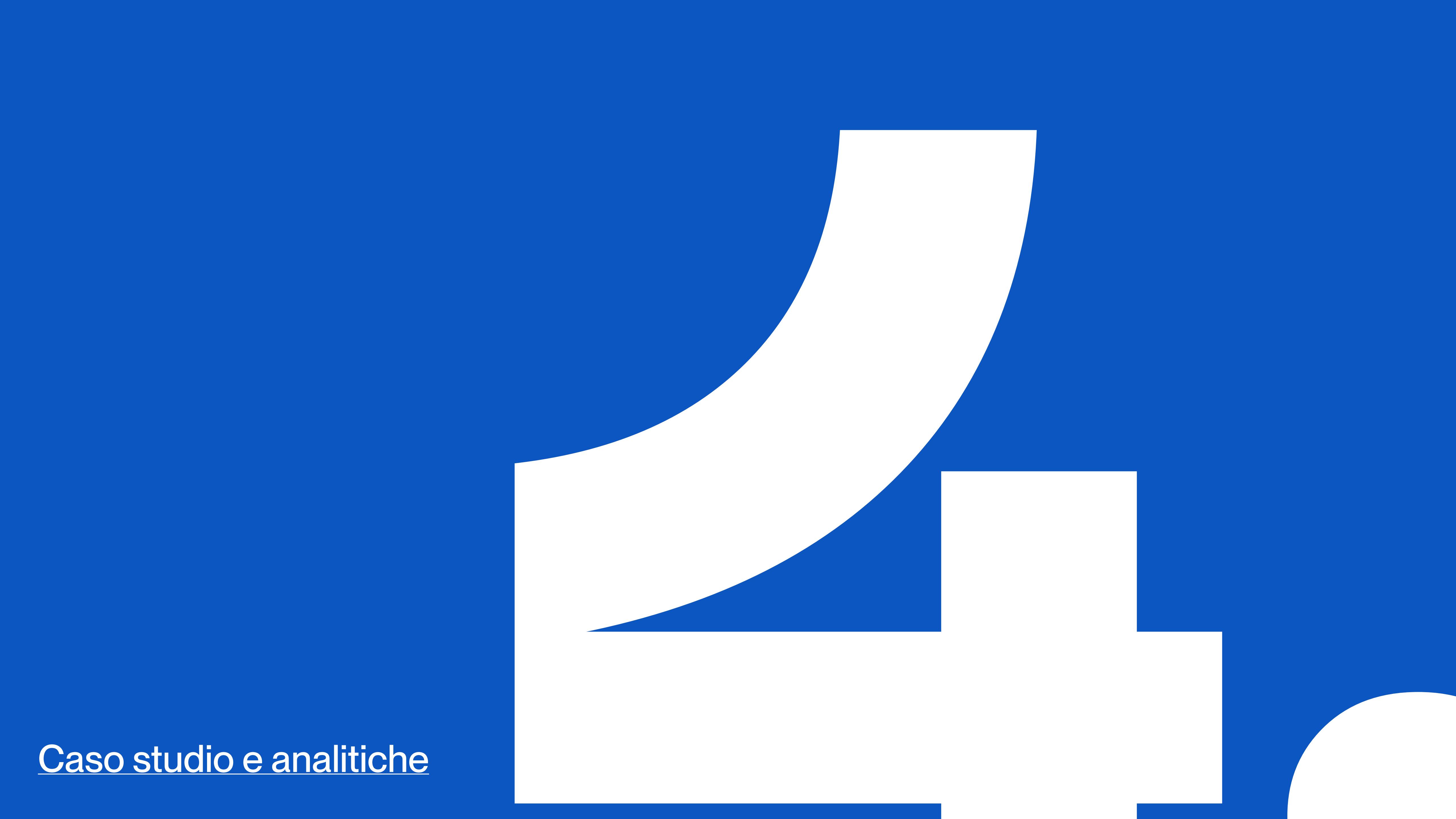
Un po' di codice...

```
const freq = {};
clusters.forEach(l => freq[l] = (freq[l] || 0) + 1);

let maxCluster = null;
let maxCount = 0;
for(const [k, count] of Object.entries(freq)) { //Calcolo del migliore cluster, ovvero quello maggiormente presente tra i neighbor
    if(count > maxCount) {
        maxCluster = k;
        maxCount = count;
    }
}

console.log(`Cluster predetto migliore: ${maxCluster}`); //Stampa del cluster maggiormente presente, in teoria il "migliore"
console.log(`\nRisposte simili: ${answers}`); //Stampa delle risposte più vicine a quella di input, secondo vicinanza di embedding
for(const answer of answers) {
    console.log(`Answers: ${answer}`);
}
```

- Conta del numero di cluster presenti tra tutti i neighbor
- Calcolo del cluster più presente
- Stampa finale del cluster accurato e delle answers più simili a quella di input



Caso studio e analitiche

Caso studio

Abbiamo sviluppato, insieme alle psicologhe dell'azienda, un set di domande specifiche per rilevare lo stato emotivo degli studenti in momenti critici del percorso scolastico, esse sono poi state testate su un campione specifico.

Metodologia

- Utilizzo dei dataset “Emotion No Surprise” e “Big Five” per classificare le emozioni primarie espresse nel linguaggio naturale.
- Analisi semantica delle parole chiave per identificare pattern emotivi ricorrenti.

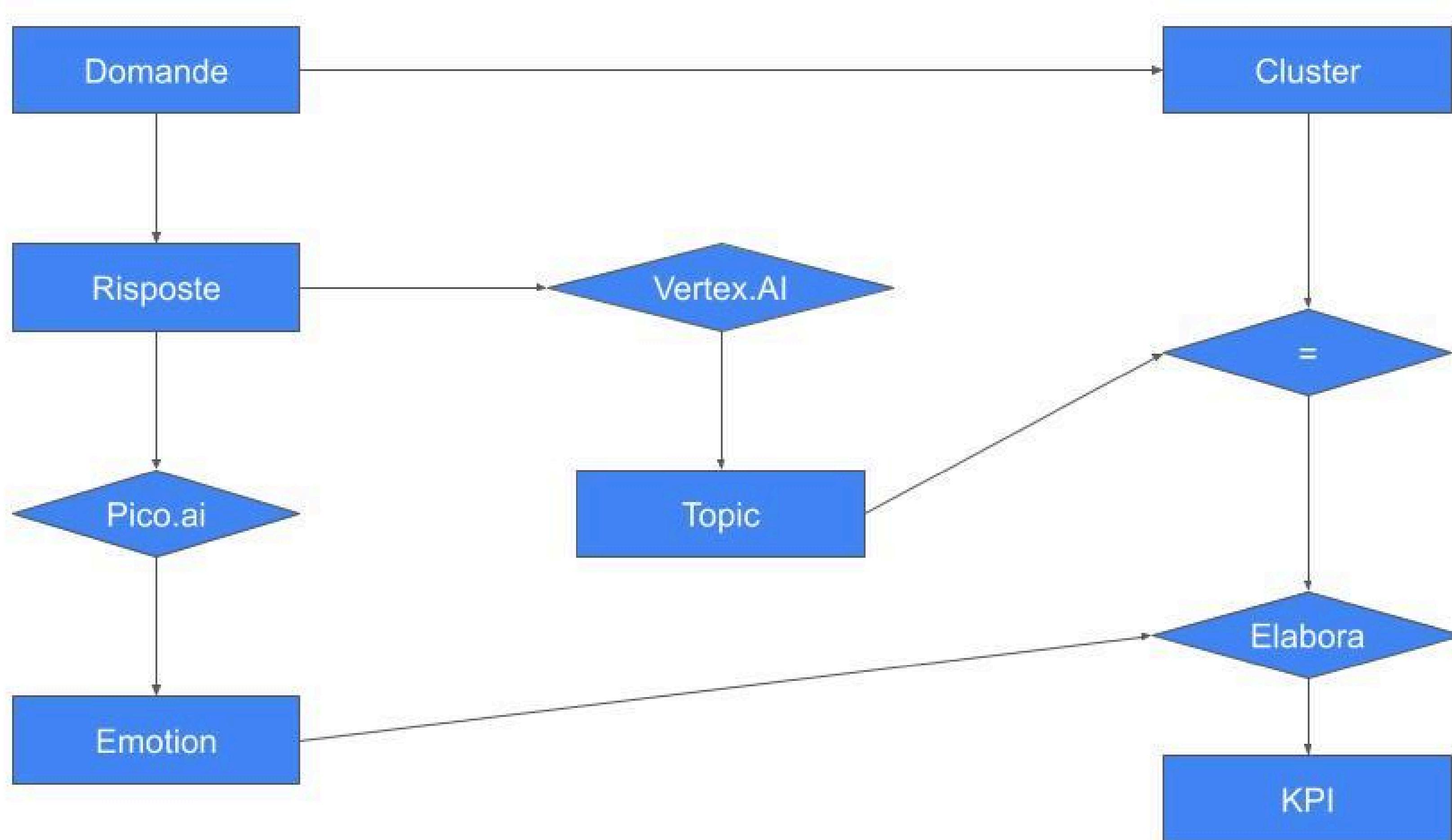
Risultati attesi

- Rilevazione accurata delle emozioni espresse implicitamente nel testo.
- Possibilità di individuare momenti di stress elevato e bisogni psicologici emergenti.
- Supporto alla progettazione di interventi educativi mirati e personalizzati.

Esempi di domande chiave

- Come vivi il confronto con gli altri?
- Ti senti coinvolto nello studio?
- Cosa pensi quando entri in classe per un test?

Flusso operativo



Looker

DEVFEST25 13.12

File Modifica Vista Inserisci Pagina Disponi Risorsa Guida

Reimposta Condividi Visualizza Sospendi aggiornamenti

Aggiungi filtro Aggiungi dati Armonizzazione Aggiungi un grafico Aggiungi un controllo Sospendi aggiornamenti

1 2

Aggiungi filtro

Reimposta

Iniziamo

Trascina un campo dal riquadro dei dati al canvas per aggiungere un nuovo grafico o seleziona un componente sul canvas del report per modificarlo.

Dati

Cerca

DatasetRisposte - domande_devfest_...

answer cluster cod dataset emotion person qid score Record Count

Record Count

Autostima Energia mentale Coinvolgimento Gestione fallimento Gestione imprevisto Motivazione Percezione esperienza complessiva Relazione con ambiente Ansia da prestazione

Record Count

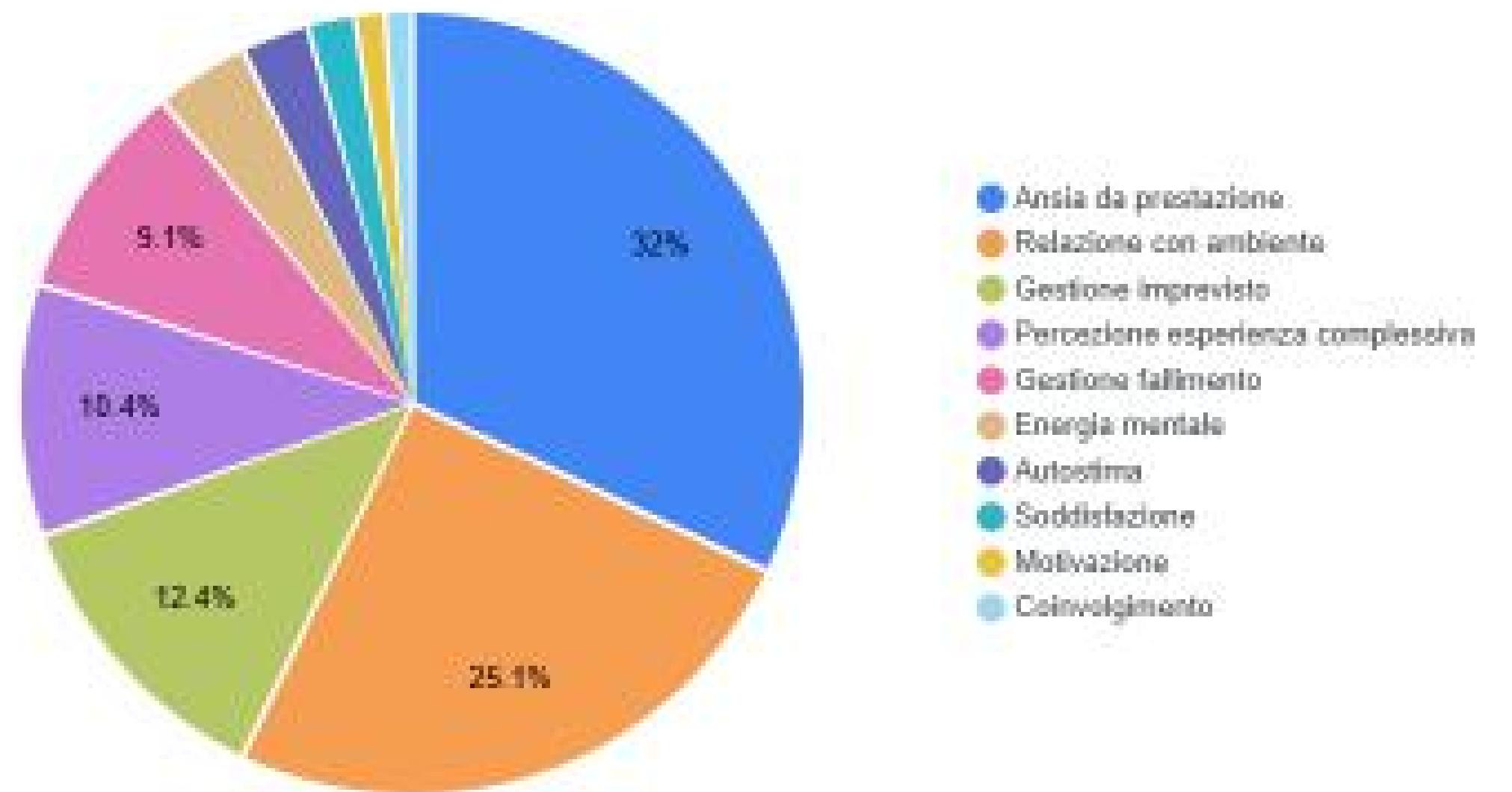
Aggiungi un campo Aggiungi un parametro Aggiungi dati

The screenshot shows the Looker interface with a dashboard titled "DEVFEST25 13.12". The dashboard contains two main visualizations: a pie chart and a bar chart. The pie chart is divided into several segments with percentages: 16%, 14%, 12%, 10%, 10%, 10%, 8%, 6%, and 4%. The bar chart shows "Record Count" on the y-axis, ranging from 4K to 3K, with several bars of varying heights. On the right side, there is a sidebar titled "Dati" (Data) with a search bar and a list of fields: answer, cluster, cod, dataset, emotion, person, qid, score, and Record Count. Below the sidebar, there are three buttons: "Aggiungi un campo" (Add a field), "Aggiungi un parametro" (Add a parameter), and "Aggiungi dati" (Add data). The top navigation bar includes "Reimposta", "Condividi", "Visualizza", and other standard menu items like "File", "Modifica", "Vista", etc. The overall layout is clean and modern, designed for data analysis and reporting.

Cluster

La clusterizzazione è una tecnica di intelligenza artificiale che raggruppa automaticamente dati simili tra loro in “cluster”, senza che l’utente debba dire in anticipo quali gruppi cercare.

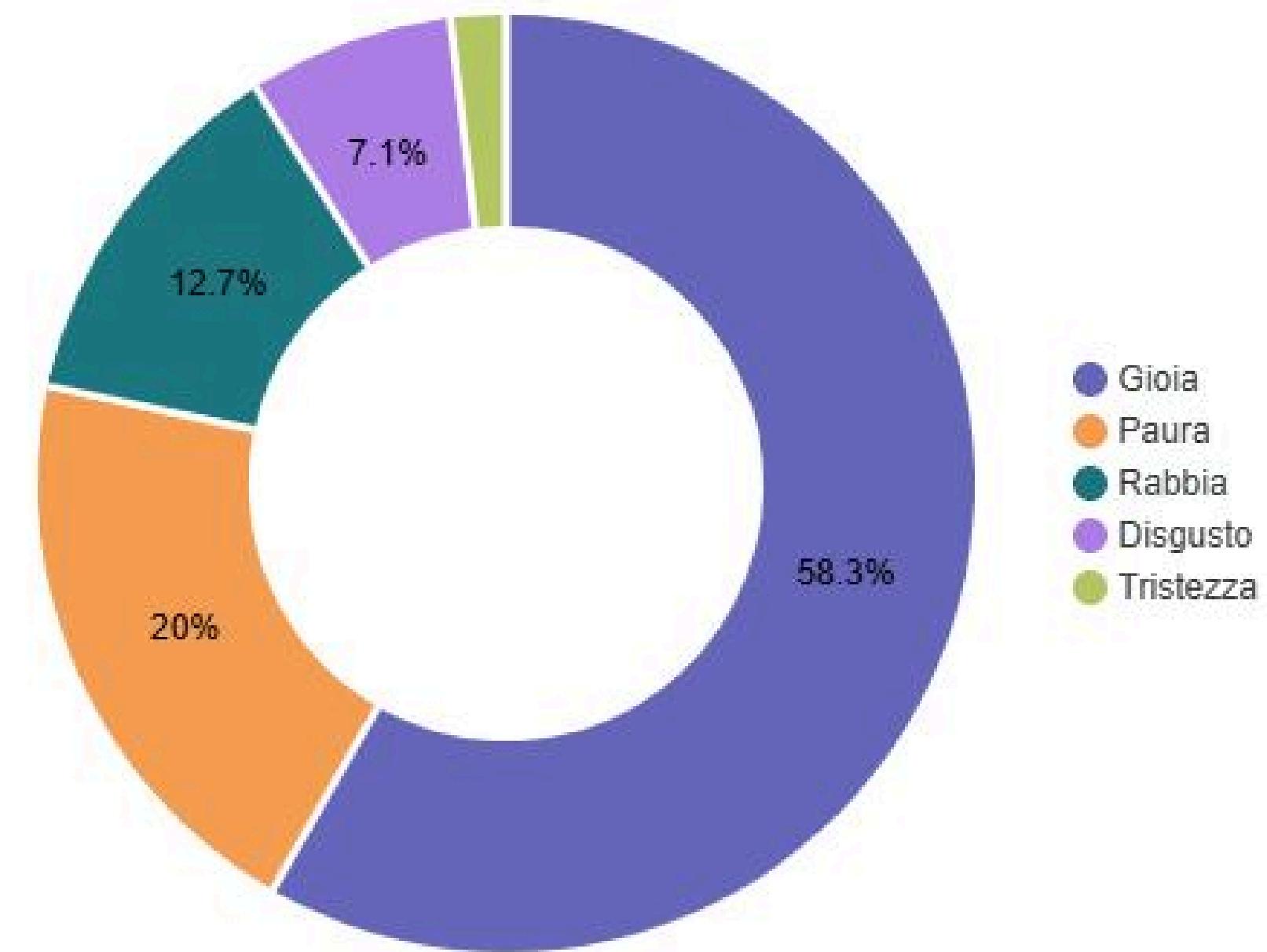
L’algoritmo analizza le caratteristiche dei dati e li organizza in insiemi omogenei, evidenziando strutture spesso nascoste nei dati.



Emotion No Surprise

Il nostro dataset Emotion No Surprise analizza le emozioni espresse nelle risposte testuali degli studenti, classificandole in cinque categorie principali che rispecchiano quelle che sono le emozioni primarie.

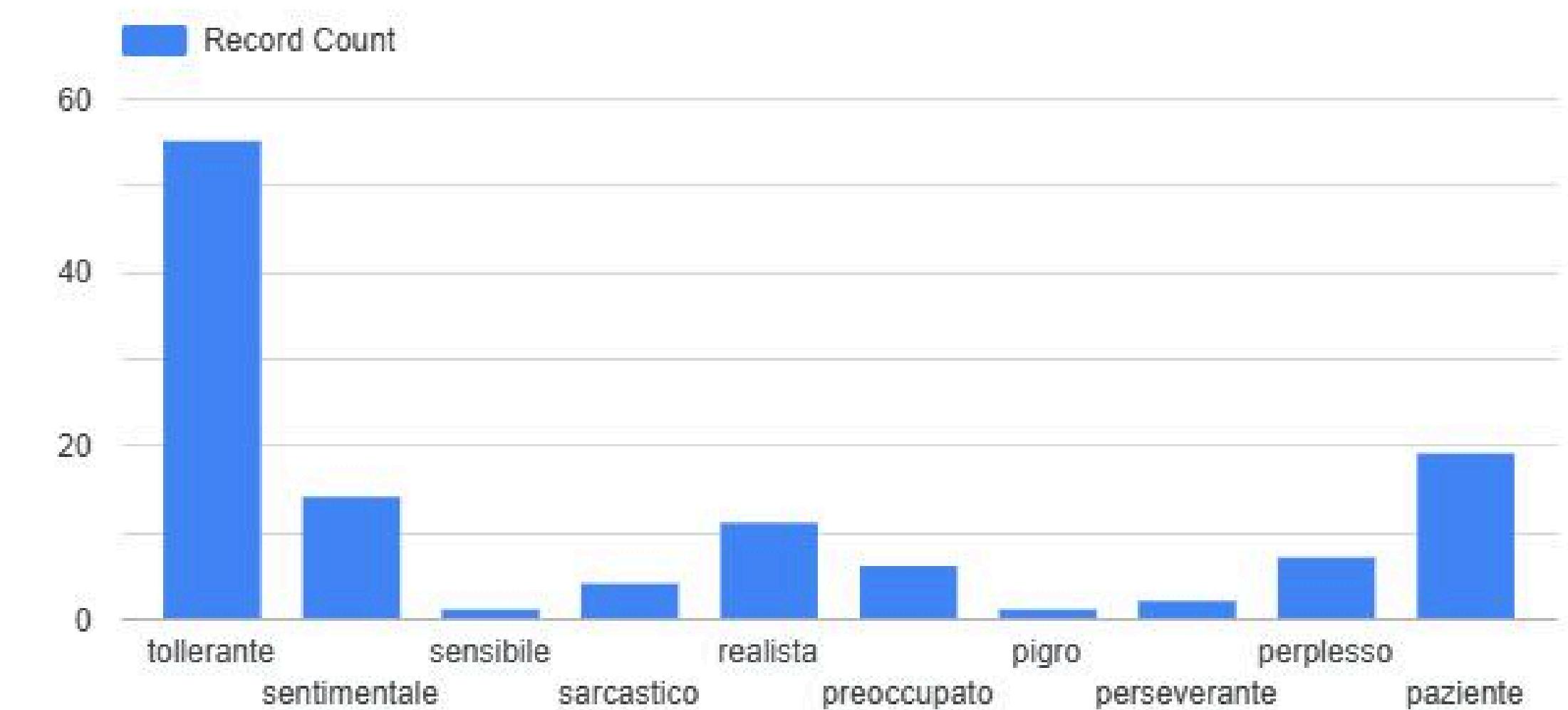
Ciò permette di comprendere il tono emotivo prevalente e individuare eventuali aree di fragilità o benessere emotivo.



Big Five

Le sottocategorie dei Big Five permettono di capire come si manifesta ogni tratto negli studenti: dalla gestione dell'ansia, alla motivazione e disciplina, dalla sociabilità, all'empatia, fino alla creatività e apertura mentale.

Tra le sottodimensioni emerse nel nostro campione, la più alta è la **tolleranza**: gli studenti mostrano una notevole capacità di accogliere e comprendere prospettive diverse, mantenendo relazioni costruttive anche nei momenti emotivamente intensi come verifiche o esami.



Conclusioni: I KPI

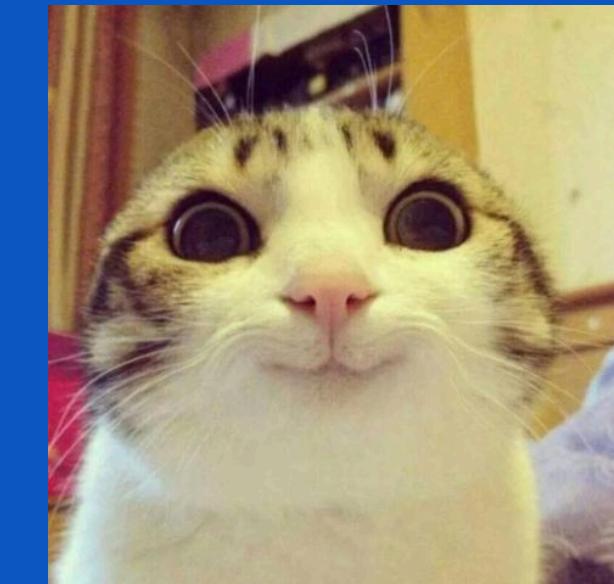
Il KPI risultante dall'analisi dei dati raccolti è **amicabile**, esso prende in considerazione l'unione dell'emozione primaria principale ovvero *gioia* e il tratto della personalità *tollerante*.

Questo indicatore evidenzia una forte predisposizione dei ragazzi a instaurare relazioni positive e collaborative, suggerendo un clima di classe sereno e armonico.

DAI RISULTATI EMERGE TOLLERANZA
DEGLI STUDENTI NEI MOMENTI STRESSANTI



Domande ?





Grazie per l'attenzione!

Email

info@picostudio.ai

Telefono

02-80898140

Sito Web

www.picostudio.ai

Seguici su

