

# Prova finale di algoritmi e strutture dati 2025-2026

## *Il Catering Impossibile*

Devi organizzare una cena aziendale con tutti i dipendenti di una grande azienda. Ci sono diversi *piatti* possibili offerti dal ristorante identificati da un nome univoco. Ogni dipendente ha espresso delle richieste categoriche, dove ogni richiesta è una lista di opzioni, e al dipendente basta che almeno una delle sue opzioni venga soddisfatta (per esempio: *voglio la pizza oppure il sushi oppure che non ci sia il risotto*). Perché la serata sia un successo, tutti i dipendenti devono essere soddisfatti contemporaneamente. Il problema è capire *se esiste* un menu che non faccia lamentare nessuno.

Il proprietario del ristorante si rende conto però che, dati i numeri sia delle richieste che dei dipendenti, potrebbe essere impossibile soddisfare tutti. Per questo motivo il ristoratore suggerisce all'organizzatore di mettere in ordine i dipendenti in base al livello gerarchico nella società: in caso di impossibilità, si procederà a considerare le richieste senza l'ultimo dipendente, poi scartando il penultimo e così via, fino ad arrivare ad una soluzione possibile.

### Formato file in ingresso e stampe attese

Il nome di un piatto è una stringa con le stesse convenzioni di formato di un nome di variabile C (e.g., `Risotto`, `pasta_al_pesto`).

Ogni rigo del file in ingresso indica la preferenza di un dipendente: il nome del piatto indica che il piatto è gradito, quando è preceduto dal carattere -, indica che il piatto è sgradito. Un dipendente è soddisfatto se almeno uno dei piatti graditi viene servito, o almeno uno di quelli sgraditi è escluso.

Il file in ingresso inizia con una sequenza di nomi di piatti che indica i piatti disponibili; dalla riga successiva vengono elencate, una per riga, le richieste dei dipendenti, fornite come elenco di piatti, dal dipendente che occupa il posto più alto della gerarchia a quello che occupa il posto più basso.

Per esempio la richiesta *voglio la pizza oppure il sushi oppure che non ci sia il risotto* corrisponde alla riga:  
`pizza sushi -risotto`.

### Esempio di ingresso soddisfacibile

```
pizza sushi risotto torta
-pizza sushi
sushi risotto -pizza
```

In questo caso le richieste sono soddisfacibili, quindi in uscita si avrà:  
OK

### Esempio di ingresso insoddisfacibile

```
pizza sushi risotto torta
-pizza sushi -risotto
pizza -sushi risotto
-risotto
-sushi
risotto
sushi
```

In questo caso chiaramente le richieste non sono soddisfacibili, vista la discussione tra gli ultimi 4 dipendenti. L'uscita sarà:

```
KO
-1
-2
OK
```

KO perché non è in grado di soddisfare le richieste;  
-1 significa che si prova senza la richiesta dell'ultimo dipendente;  
-2 significa che non si è comunque riusciti, quindi si prova togliendo anche il penultimo;  
a questo punto la soluzione è possibile: OK.