

Limiti degli archivi tradizionali



➤ Esempio di archivio:

➤ iscrizioni.csv

```
id,nome,cognome,classe,gioco,email,telefono
1,Andrea,Rossi,5A,Rocket League,andrea.rossi@email.it,333-1234567
2,Luca,Bianchi,5B,Rocket League,luca.bianchi@email.it,3331234567
3,Sara,Verdi,5A,League of Legends,sara.verdi@email.it,333 123 4567
4,Marco,Russo,5C,rocketleague,marco.russo@email.it,333.123.4567
5,Andrea,Rossi,5A,RocketLeague,andrea.rossi+alt@email.it,333-1234567
6,Giulia,Neri,5A,RL,giulia.neri@email.it,
7,Paolo,Bruno,5B,Fortnite,paolo.bruno@email.it,333-7654321
8,Anna,Conti,5A,"Rocket League;Fortnite",anna.conti@email.it,0039-3331234567
9,René,Dupré,5A,League of Legends,rene.dupre@email.it,333-1112223
```

➤ pagamenti.csv

```
email,quota,pagamento_data
andrea.rossi@email.it,10,01/09/2025
luca.bianchi@email.it,10,2025-09-02
andrea.rossi+alt@email.it,10,25-09-04
giulia.neri@email.it,0,
paolo.bruno@email.it,10,2025-09-03
rene.dupre@email.it,10,2025-09-01
```



- Quanti studenti diversi sono iscritti a “Rocket League”?
 - Quanti Andrea Rossi sono iscritti?
- Chi gioca a *Fortnite*?
- Cosa succede se il sistema che legge questi file non supporta le lettere accentate?
- Come facciamo a contattare telefonicamente Giulia?
- Cosa succede se Andrea passa in 5B?
- Cosa succede se Luca ritira la sua iscrizione?
- Riordina i pagamenti dal più recente al più vecchio.
- Se due utenti cercano di modificare contemporaneamente il file?
- Ci possono essere problemi di sicurezza?



Problemi emersi

- **Duplicazione dei dati (ridondanza)**
 - Es. Andrea Rossi compare due volte con email diverse
 - Spazio sprecato, rischio di aggiornamenti incoerenti
- **Incoerenza nei valori**
 - Es. “Rocket League” è scritto come Rocket League, rocketleague, RocketLeague, RL
 - Difficoltà a fare ricerche o statistiche affidabili
- **Attributi multi-valore**
 - Es. Anna ha "Rocket League;Fortnite" nello stesso campo gioco
 - Difficoltà a fare ricerche
- **Anomalie di aggiornamento**
 - Es. Se cambia la classe di Andrea (5A → 5B), bisogna aggiornare in più punti
 - Rischio incoerenza



Problemi emersi

➤ Anomalie di cancellazione

- Es. Se Luca si disiscrive si perde anche il suo numero di cellulare
- rischio di perdita di dati utili o storici

➤ Campi mancanti

- Es. Giulia non ha il numero di telefono
- Dati incompleti

➤ Validazione assente/formati diversi

- Es. numeri di telefono scritti come 333-1234567, 333.123.4567, 0039-3331234567
- Difficoltà nei controlli, impossibile confrontare dati simili

➤ Problemi di concorrenza

- Se due programmi leggono uno stesso valore e lo modificano in contemporanea solo l'ultima operazione di modifica sarà registrata



Problemi emersi

➤ Sicurezza/privacy

- Es. tutti vedono email e numeri di telefono senza restrizioni
- Rischio di violazione della privacy

➤ Scalabilità/performance

- Se il numero di iscrizioni cresce il file diventa ingestibile
- Una qualunque modifica della struttura di un record comporta la modifica di tutti i programmi che lo utilizzano