

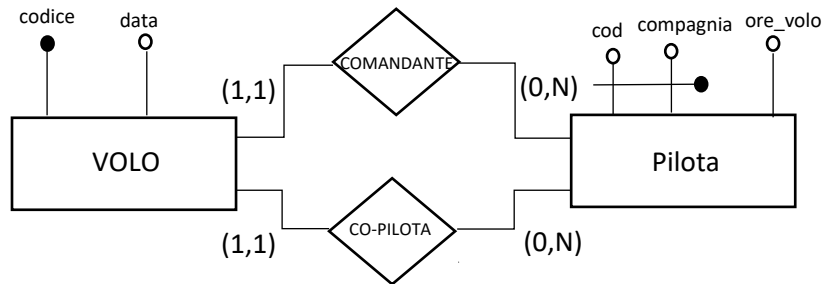
# Basi di Dati – Prova d'Esame

29 Luglio 2020 – Gruppo A

Tempo a disposizione: 1 ora.

## ESERCIZIO 1

Sia dato il seguente schema ER logico.



Produrre lo schema relazionale.

## ESERCIZIO 2

Sia data la seguente base di dati.

- **LIBRO**(ID\_Libro, titolo, pagine, disponibile)
- **AUTORE**(ID, nome, cognome, data\_nascita)
- **CLIENTE**(CF, nome, cognome, data\_nascita)
- **SCRITTO\_DA**(Libro\*, Autore\*)  
Con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo *Libro* e la relazione LIBRO e tra l'attributo *Autore* e la relazione AUTORE
- **PRESTITO**(ID\_Prestito, Libro\*, Cliente\*, Data)  
Con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo *Libro* e la relazione LIBRO e tra l'attributo *Cliente* e la relazione CLIENTE

**Parte 1.** Le seguenti interrogazioni in algebra relazionale sono valide? Cosa restituisce ognuna di esse?

- 1)  $\Pi_{cf}((\sigma_{data\_nascita=13/07/1950} \text{ Cliente}) \bowtie \text{Autore})$
- 2)  $\text{Libro} \bowtie \text{Prestito}$

**Parte 2.** Formulare inoltre, in SQL, le seguenti interrogazioni:

- 1) Trovare il titolo dei libri presi in prestito il 23/07/2020.
- 2) Trovare nome e cognome degli autori dei libri con il numero di pagine più alto. **N.B. più libri possono avere lo stesso numero di pagine.**

**Parte 3.**

- 1) Definire un trigger che imposti a FALSE l'attributo disponibile quando un libro viene dato in prestito.

### ESERCIZIO 3

---

I puntatori di un B+-tree sono lunghi 5 byte, mentre le chiavi occupano 100 byte. I nodi sono memorizzati su pagine di 2048 byte. Determinare

1. l'ordine  $m$  del B+-tree
2. la sua profondità nell'ipotesi che il numero di valori della chiave di indicizzazione sia pari a 500.000