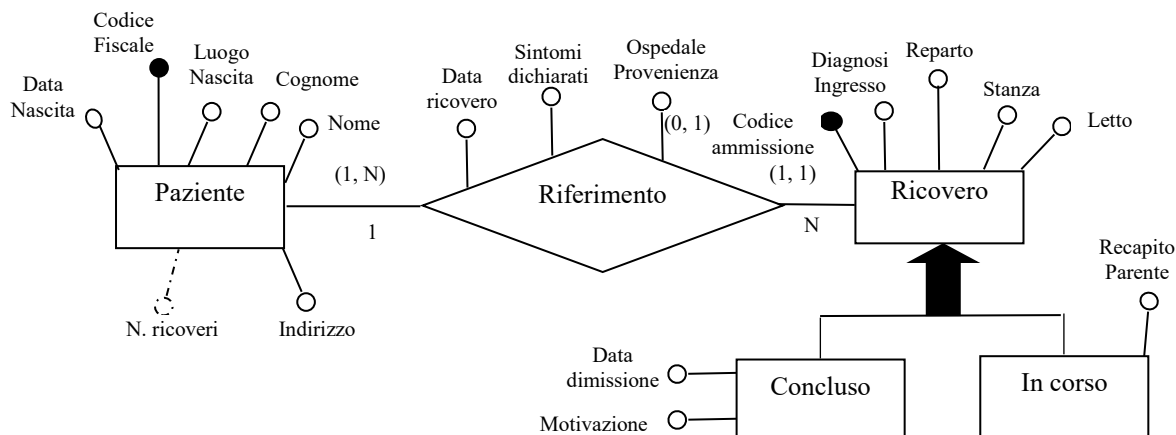


Nome e Cognome:

Matricola/Alias:

*(Scrivere solo nello spazio sottostante ciascun esercizio. Se necessario, usare il retro del foglio. Non sono ammessi elaborati su fogli diversi.)*

Dato il seguente schema concettuale del database di un ospedale:



A regime l'ospedale ospita circa 250 pazienti, mentre nel database vengono mantenuti i dati dei ricoveri degli ultimi 10 anni, durante i quali solitamente vengono fatti circa 50.000 ricoveri, per un totale di circa 25.000 diversi pazienti. L'attributo ridondante *N.ricoveri* memorizza il totale dei ricoveri conclusi ed in corso. Le operazioni da eseguire su questo database sono 15, di cui le 3 più frequenti sono le seguenti:

- OP1) Nuovo ricovero (da quanto detto, solo nel 50% dei casi si tratta un nuovo paziente).
- OP2) Dimissione (frequenza uguale a OP1, entrambe deducibili dai dati di cui sopra).
- OP3) Stampa mensile di un report con i dati di ciascun paziente, incluso il numero totale di ricoveri effettuati.

1. **Esercizio1 (punti 7 su 30)** – Sviluppare il carico applicativo (Tavole volumi, operazioni e accessi) e, sulla base dello stesso, ristrutturare lo schema, valutando l'opportunità di mantenere o eliminare l'attributo ridondante *N.ricoveri*. Inoltre, analizzare la generalizzazione ed eliminarla, giustificando la scelta progettuale effettuata.

**Esercizio2 (punti 3 su 30)** – Applicando le regole di mapping allo schema ristrutturato dell'esercizio 1, produrre lo schema logico relazionale (evitando tabelle ridondanti), mostrando graficamente chiavi esterne e chiavi primarie.

**Esercizio3 (punti 6 su 30)** – Scrivere una query con l'algebra relazionale al fine di estrarre Nome, Cognome, CF e Indirizzo dei pazienti correntemente ricoverati.

**Esercizio4 (punti 8 su 30)** – Scrivere una query con l'algebra relazionale al fine di estrarre i dati dei pazienti che nell'anno corrente sono stati ricoverati almeno 2 volte.

**Esercizio5 (punti 6 su 30)** – Riscrivere la query dell'esercizio 4 usando JDBC. In particolare, preso in input un intero X, estrarre i dati dei pazienti che nell'anno corrente sono stati ricoverati almeno X volte, con indicazione del numero di ricoveri per ciascuno di essi.