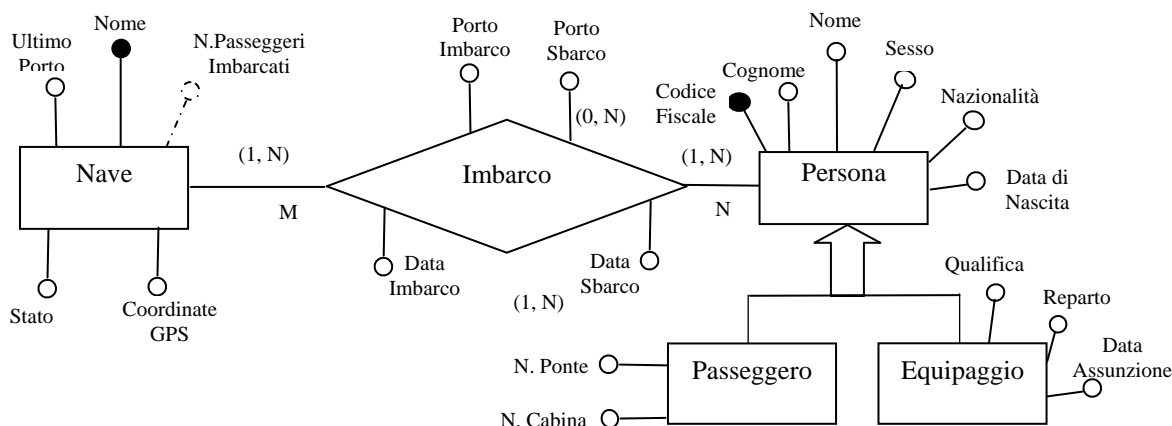


Nome e Cognome:

Matricola/Alias:

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

Una compagnia di navigazione ha deciso di costruire un database delle persone (passeggeri e membri d'equipaggio) imbarcate sulle proprie navi da crociera, sulla base del seguente schema:



L'attributo *ultimo porto* indica l'ultimo scalo in cui la nave ha attraccato, lo *stato* indica se la nave è ferma o in navigazione. In quest'ultimo caso, le coordinate GPS vengono aggiornate ogni ora, mentre durante la permanenza in un porto il dato non viene aggiornato fino alla partenza. La compagnia possiede 10 navi da crociera, ognuna delle quali viaggia con una media di 1.000 membri di equipaggio e 3.000 passeggeri. Ciascuna nave naviga per 10 mesi all'anno, attraccando ogni giorno in un porto diverso e trascorrendo circa il 75% delle ore in navigazione. In ciascun porto imbarcano nuovi passeggeri e sbarcano quelli che hanno terminato la crociera. Le operazioni da eseguire su questo database sono 15, di cui le 3 più frequenti sono le seguenti:

OP1) Aggiornamento delle coordinate GPS (20 volte al giorno).

OP2) Imbarco/Sbarco di passeggeri (in ogni porto sbarcano circa 500 passeggeri e ne imbarcano altrettanti nuovi, però l'operazione viene fatta in blocco e quindi l'attributo *N.Passeggeri Imbarcati* viene aggiornato una volta per ogni porto in cui si attracca).

OP3) Stampa mensile (solo durante i mesi di crociera) del numero di passeggeri imbarcati.

1. **Esercizio1 (punti 9 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.Passeggeri Imbarcati*. Inoltre, analizzare la generalizzazione ed eliminarla, giustificando la scelta progettuale effettuata.

Esercizio2 (punti 5 su 30) – Applicando le regole di mapping allo schema ristrutturato nell'esercizio 1, produrre lo schema logico relazionale (evitando tabelle ridondanti), mostrando graficamente chiavi esterne e chiavi primarie.

Esercizio3 (punti 7 su 30) – Sulla base dello schema prodotto nell'esercizio 2, scrivere una query in algebra relazionale per stampare i dati dei passeggeri che risultavano imbarcati sulla nave XX alla data del 13/1/2012.

Esercizio4 (punti 9 su 30) – Scrivere un programma Java attraverso la libreria JDBC per MySQL che legga in input un numero intero N e stampi i dati dei passeggeri che hanno fatto almeno N crociere con una delle navi della compagnia.

Dopo aver sottomesso questo esercizio in classe, una volta a casa occorre correggerlo e renderlo eseguibile. I file sorgenti, gli eseguibili ed il dump del database usato per testare il programma andranno messi in un unico file compresso che andrà sottomesso sulla piattaforma elearning di Facoltà entro le ore 11 di lunedì 30/1/2012. Nel file compresso includere anche un file di testo nel quale vengono spiegate le modifiche apportate all'elaborato consegnato in classe al fine di renderlo funzionante. **Sottomettere la versione corretta solo se le modifiche apportate a casa non superano il 40%.**