

Basi di Dati
A.A. 2012-2013
Prof. Alfredo Pulvirenti

Matricola	Nome	Materia

Dato lo schema dal titolo CompagniaNavigazione:

TRATTA(id, luogoPartenza, luogoDestinazione, orarioPartenza, orarioArrivo)
NAVE(id, nome, numeroPasseggeri, numeroAutomobiliImbarcabili)
ALISCAFO(id, nome, numeroPasseggeri)
COSTOTRATTA(id, idtratta, costo, TIPO)
CORSAAALISCAFI(id, data, idtratta, idaliscafo, numeroPasseggeri)
CORSANAVI(id, data, idtratta, idnave, numeroPasseggeri, numeroAuto)

L'attributo TIPO può assumere seguenti valori = {RESIDENTE_NAVE, RESIDENTE_ALISCAFO, NAVE, ALISCAFO}. Nella tabella tratta sono inclusi tutti i possibili collegamenti raggiungibili con una stessa nave anche con uno scalo intermedio (es. la tratta Milazzo-Lipari può nascondere la presenza di uno scalo a Vulcano). Ci possono essere delle tratte raggiungibili con un cambio di nave.

1. Definire le chiavi primarie ed esterne [0 punti - obbligatoria].
2. Scrivere le seguenti query in algebra relazionale:
 - a. Stampare la tratta che richiede più tempo per essere raggiunta [2 punti];
 - b. Trovare la nave, stampandone il nome, che ha portato più passeggeri in data 10/07/2013 [2 punti];
 - c. Trovare la nave più grande che sia mai stata utilizzata (come numero di automobili) nella tratta Milazzo-Napoli [2 punti];
 - d. Trovare gli aliscafi che sono stati usati in tutte le tratte [2 punti].
3. Rispondere anche alle seguenti query:
 - a. Trovare le tratte che sono servite solo dagli aliscafi [3 punti];
 - b. Trovare la destinazione raggiungibile solo per i RESIDENTI tramite nave [2 punti];
 - c. Supponendo che la tabella TRATTA contenga solo i collegamenti diretti senza scali intermedi (es. Milazzo-Vulcano, Vulcano-Lipari, ecc.). Scrivere una query per calcolare tutti i possibili collegamenti [5 punti].
 - d. Trovare la destinazione che è stata raggiunta da un numero massimo di passeggeri [3 punti].
4. Descrivere come deve essere esteso lo schema per gestire anche i ritardi delle navi/aliscafi [4 Punti].
5. Creare un trigger che ogni qual volta il numero di passeggeri per una corsa raggiunge il massimo, l'aliscafo assegnato è scambiato con un altro più grande se non usato in altre corse [4 Punti].
6. Definire gli assiomi di Armstrong e dimostrarne correttezza e completezza. [4 Punti].