

Basi di Dati – Modulo 1

Prof. De Marsico

18 gennaio 2022

1) Sia data la seguente base di dati relativa ad una compagnia aerea

AEREO(<u>ID</u> , Costruttore, Modello, NPosti, AnnoC, AnnoR)
VOLO(<u>Sigla</u> , Partenza, Arrivo, Orario)
AEROPORTO(<u>Sigla</u> , Città)
VIAGGIO(<u>ID</u> , SiglaVolo, Aereo, Data)
PERSONALE(<u>CE</u> , ID, Nome, Cognome, DataNascita)
EQUIPAGGIO(<u>Viaggio</u> , <u>Pers</u>)

NOTE

- AEREO.AnnoC e AEREO.AnnoR sono rispettivamente l'anno di costruzione e l'anno di ultima revisione di un aereo (se l'aereo non è stato mai revisionato AnnoR=00/00/00)
- VOLO.Sigla è la sigla di un volo
- VOLO.Partenza e VOLO.Arrivo sono sigle di aeroporti
- Le città più grandi possono avere più aeroporti
- Un volo viene effettuato sempre alla stessa ora in più date
- VIAGGIO.SiglaVolo è la sigla di un volo effettuato in data VIAGGIO.Data
- VIAGGIO.Aereo è l'ID di un aereo
- EQUIPAGGIO.Viaggio è l'ID di un viaggio
- EQUIPAGGIO.Pers è l'ID di un membro del personale
- Un membro del personale può partecipare a più viaggi in date diverse.

1a) Trovare i modelli e numero posti di aerei revisionati prima del 2019 con cui sono stati effettuati voli in partenza da Milano nel 2021

1b) Trovare i modelli di aerei che non hanno mai volato verso New York partendo Napoli nel 2018.

2) Siano dati lo schema $R=ABCDEF$ e l'insieme di dipendenze funzionali

$F=\{AE \rightarrow BD, BE \rightarrow AC, D \rightarrow AC, B \rightarrow CF\}$

2a) Determinare le tre chiavi dello schema

2b) Dire se lo schema è 3NF e giustificare l'affermazione

2c) Trovare una decomposizione dello schema tale che:

- ogni sottoschema è 3NF
 - la decomposizione preserva le dipendenze
 - la decomposizione ha un join senza perdita.
-

3) E' dato un file di 145.500 record. Ogni record occupa 400 byte. Un blocco contiene 2048 byte. Un puntatore a blocco occupa 4 byte. Si utilizza una organizzazione hash con record distribuiti uniformemente tra 250 bucket.,

3a) Calcolare l'occupazione della bucket directory e dei bucket

3b) Calcolare il costo medio di una ricerca considerando chiavi di hash univoche

3c) Quanti bucket occorrerebbero per avere un costo medio di ricerca minore o uguale a 20 accessi?