

## 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=0000)
- 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 di aerei costruiti prima del 2010 e mai revisionati con cui sono stati effettuati voli diretti a New York tra il 2019 e il 2021

1b) Trovare nome e cognome e Codice Fiscale di membri del personale che non hanno mai fatto parte dell'equipaggio di voli partiti da Roma dopo le ore 23:00.

---

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

$F=\{A \rightarrow CD, BC \rightarrow AE, D \rightarrow BE, AB \rightarrow EF\}$

2a) Determinare la/le 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 135.700 record. Ogni record occupa 370 byte. Un blocco contiene 2048 byte. Un puntatore a blocco occupa 5 byte. Si utilizza una organizzazione hash con record distribuiti uniformemente tra 200 bucket.

3a) Calcolare l'occupazione in blocchi 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?