

## Basi di Dati – Modulo 1

22 marzo 2022

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

IMPIEGATO(**CF**, Codice, Nome, Cognome, DataNascita, DataAssunzione, Ruolo, Settore)  
SETTORE(**CODICE**, Funzione, CapoSettore)  
PROGETTO(**CODICE**, Titolo)  
PARTECIPAZIONE(**CodiceIMP**, **CodicePROG**, DataInizio, DataFine)

NOTE:

IMPIEGATO.Settore fa riferimento ad un valore di SETTORE.Codice

IMPIEGATO.Ruolo può assumere i valori “Tecnico”, “Amministrativo”, “Capo Settore”

SETTORE.CapoSettore fa riferimento ad un valore di IMPIEGATO.Codice

SETTORE.Funzione può assumere i valori “Supporto Clienti”, “Sviluppo”, “Contabilità”

PARTECIPAZIONE.CodiceIMP fa riferimento ad un valore di IMPIEGATO.Codice

PARTECIPAZIONE.CodicePROG fa riferimento ad un valore di PROGETTO.CODICE

PARTECIPAZIONE.DataInizio e PARTECIPAZIONE.DataFine sono la data in cui un impiegato ha iniziato a partecipare ad un certo progetto e quella in cui ha terminato la partecipazione.

Tutte le date sono espresse nel formato AAAA-MM-GG

1) Trovare i codici fiscali, nomi e cognomi dei capi dei settori di “Sviluppo” in cui lavora qualche impiegato coinvolto nel progetto “SUPERCAR”

2) Codice fiscale, Nome e Cognome degli impiegati che hanno iniziato per ultimi a partecipare al progetto “CASAMIA”

---

2a) Dati lo schema di relazione  $R=ABCDE$ , l'insieme di dipendenze funzionali  $F=\{AC \rightarrow E, AE \rightarrow CD, CE \rightarrow B, DC \rightarrow EB\}$  e la decomposizione  $\rho=\{ABCE, CD\}$  di  $R$ , dire se  $\rho$  preserva  $F$  e giustificare e illustrare il procedimento seguito per giungere alla risposta

2b) Dati lo schema di relazione  $R=ABCDEG$ , l'insieme di dipendenze funzionali  $F=\{A \rightarrow GB, GC \rightarrow ED, E \rightarrow B, BE \rightarrow A\}$  e la decomposizione  $\rho=\{AGB, ADE, CDG\}$  di  $R$ , dire se  $\rho$  ha un join senza perdita e illustrare il procedimento seguito per giungere alla risposta

---

3) Supponiamo di avere un file di 16.450.000 record. Ogni record occupa 250 byte, di cui 15 per il campo chiave. Ogni blocco contiene 2048 byte. Un puntatore a blocco occupa 5 byte. Usiamo una organizzazione B-tree con i **blocchi sia del file principale che del file indice pieni al minimo**. Calcolare:

- il numero totale di blocchi del file principale
- il numero totale di blocchi del file indice
- il numero di accessi necessari per ricercare un record del file principale

2A

$$F = \{AG \rightarrow E, AE \rightarrow CD, CE \rightarrow B, DC \rightarrow EB\}$$

$$p = \{ABCE, CD\}$$

$$F \in G^+ \quad \text{DE VO VERIFICARE}$$

in particolare ogni sua dipendenza

NOW DE VO fare PER TUTTE, DEVO CALCOLARE PER:

$$- AE \rightarrow CD \in G_F^+ ?$$

$$- DC \rightarrow EB \in G_F^+ ?$$

$$\text{Calcolo } (AE)_G^+$$

$$S_i = \bigcup (Z_i \cap R_j)_F^+ \cap R_j$$

$$Z_0 = AE$$

$$S_0 = \underbrace{(AE \cap ABCE)_F^+}_{R \cap ABCE} \cap ABCE \cup \underbrace{(AE \cap CD)_F^+}_{\emptyset} \cap CD$$

$$S_0 = ABCE$$

$$S_0 \neq Z_0$$

$$Z_1 = ABCE$$

$$S_1 = \underbrace{(ABCE \cap ABCE)_F^+}_{ABCE \cup C} \cup \underbrace{(ABCE \cap CD)_F^+}_{C} \cap CD$$

$$ABCE \cup C = ABCE$$

$$S_1 \subseteq Z_1 \quad \checkmark \quad \text{MI FERMO}$$

ABCE NOW PRESERVATA  $\Rightarrow$  NOW DE VO CALCOLARE

MAN CA **D** DI CD ANCHE UALIDA

(28)

 $i F = \{AC \rightarrow E, AE \rightarrow CD, CE \rightarrow B, DC \rightarrow EB\}$ 
 $R = ABCDEG$ 
 $\rho = \{AGB, ADE, CDG\}$ 

$z$	A	B	C	D	E	G
AGB	a	a	$b_1$	$b_1$	$b_1$	a
ADE	a	$b_2$	$b_2$	a	a	$b_2$
CDG	$b_3$	$b_3$	a	a	$b_3$	a

1° caso

\*

 $A \rightarrow GB \checkmark$ 
 $GC \rightarrow ED \checkmark$ 
 $E \rightarrow B \checkmark$ 
 $BE \rightarrow A \checkmark$ 
 $\Downarrow$ 

No cambiamento di attributi

$z$	A	B	C	D	E	G
$T_1$ AGB	a	a	$b_1$	$b_1$	$b_1$	a
$T_2$ ADE	a	<del><math>b_2</math></del> <sup>a</sup>	$b_2$	a	a	<del><math>b_2</math></del> <sup>a</sup>
$T_3$ CDG	$b_3$	$b_3$	a	a	$b_3$	a

\* Devo controllare  $(X \rightarrow Y)$  se ci sono zone = su X che sono diverse su Y e cambiare

2

$A \rightarrow GB$

2 TUPLE = su A  $T_1, T_2$

5 ANCHE su GB

↓

Now CAMBIO NIENTE

2	A	B	C	D	E	G
A G B	a	a	b <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	a
A D E	a	a	b <sub>2</sub>	a	a	a
C D G	b <sub>3</sub>	b <sub>3</sub>	a	a	b <sub>3</sub>	a

$BC \rightarrow EDV$

$E \rightarrow BV$

$BF \rightarrow AV$

Now Ho CAMBIO NIENTE  $\Rightarrow$  MI FERMA

||

Now HA IL JOIN SENZA PERDITA

PERCHÉ NO RIGA con TUTTE ("a")