Basi di Dati – Canali unificati

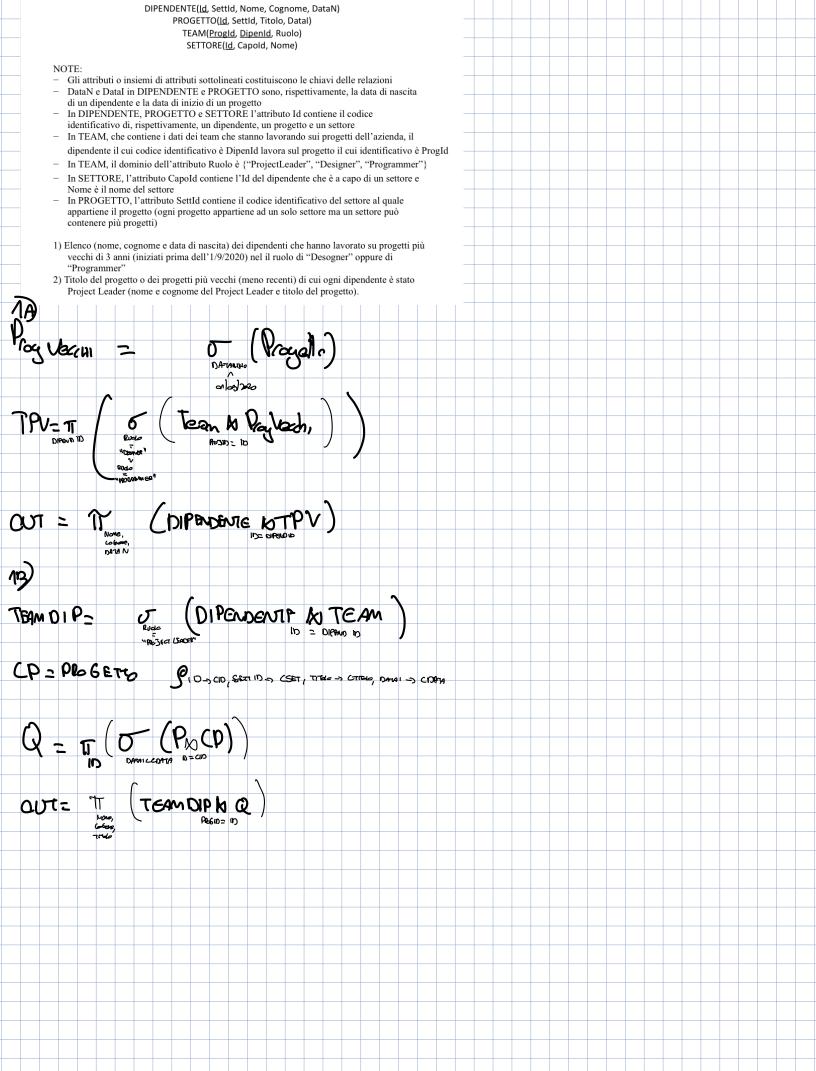
04 settembre 2023

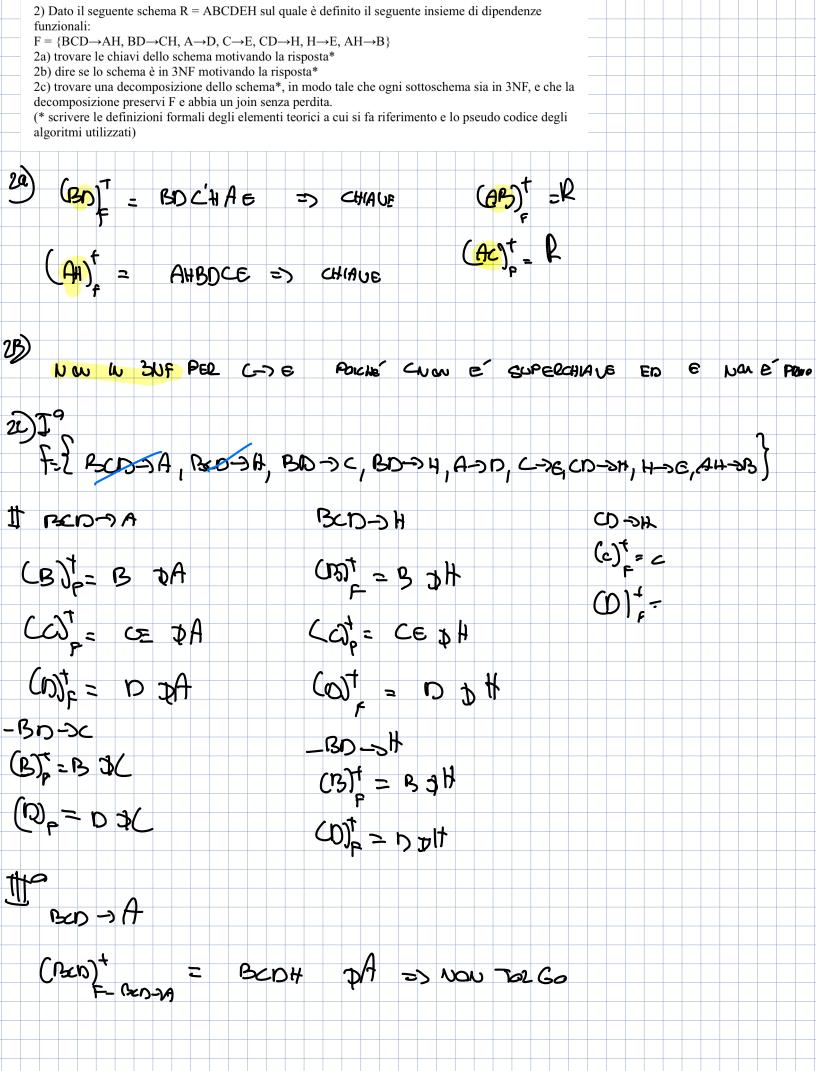
Dato il seguente schema di una base di dati contenente dati dei progetti di un'azienda

DIPENDENTE(<u>Id</u>, SettId, Nome, Cognome, DataN)
PROGETTO(<u>Id</u>, SettId, Titolo, DataI)
TEAM(<u>ProgId</u>, <u>DipenId</u>, Ruolo)
SETTORE(<u>Id</u>, CapoId, Nome)

NOTE:

- Gli attributi o insiemi di attributi sottolineati costituiscono le chiavi delle relazioni
- DataN e DataI in DIPENDENTE e PROGETTO sono, rispettivamente, la data di nascita di un dipendente e la data di inizio di un progetto
- In DIPENDENTE, PROGETTO e SETTORE l'attributo Id contiene il codice identificativo di, rispettivamente, un dipendente, un progetto e un settore
- In TEAM, che contiene i dati dei team che stanno lavorando sui progetti dell'azienda, il dipendente il cui codice identificativo è DipenId lavora sul progetto il cui identificativo è ProgId
- In TEAM, il dominio dell'attributo Ruolo è {"ProjectLeader", "Designer", "Programmer"}
- In SETTORE, l'attributo CapoId contiene l'Id del dipendente che è a capo di un settore e Nome è il nome del settore
- In PROGETTO, l'attributo SettId contiene il codice identificativo del settore al quale appartiene il progetto (ogni progetto appartiene ad un solo settore ma un settore può contenere più progetti)
- 1) Elenco (nome, cognome e data di nascita) dei dipendenti che hanno lavorato su progetti più vecchi di 3 anni (iniziati prima dell'1/9/2020) nel il ruolo di "Desogner" oppure di "Programmer"
- 2) Titolo del progetto o dei progetti più vecchi (meno recenti) di cui ogni dipendente è stato Project Leader (nome e cognome del Project Leader e titolo del progetto).
- 2) Dato il seguente schema R = ABCDEH sul quale è definito il seguente insieme di dipendenze funzionali:
- $F = \{BCD \rightarrow AH, BD \rightarrow CH, A \rightarrow D, C \rightarrow E, CD \rightarrow H, H \rightarrow E, AH \rightarrow B\}$
- 2a) trovare le chiavi dello schema motivando la risposta*
- 2b) dire se lo schema è in 3NF motivando la risposta*
- 2c) trovare una decomposizione dello schema*, in modo tale che ogni sottoschema sia in 3NF, e che la decomposizione preservi F e abbia un join senza perdita.
- (* scrivere le definizioni formali degli elementi teorici a cui si fa riferimento e lo pseudo codice degli algoritmi utilizzati)
- 3) E' dato un file di 145.950 record. Ogni record occupa 255 byte. Un blocco contiene 2048 byte. Un puntatore a blocco occupa5 byte. Si utilizza una organizzazione hash con record distribuiti uniformemente tra 250 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 10 accessi?





```
BED ->H
  COSCO) = PSOHEA SH => Tol Go
 F=2 PSCD-3A, B&D-3C, BD-34, A-3D, C-26, CD-3H, H-36, AH-3B)
 BD-> (
 CADIT BOSC = BOHE J ( => NOW TOLGO
  いりしかみ
  CBDJG-BOHH = BDCHGADH => TOLGO
F=2 BD-3A, BD-3C, BD-3C, BD-34, A-3D, C-3GCD-3H, H-3G, AH-3B)
-A->n
(A) = A D => Nor Talco
CCJ+ = < $ 5 => NON BX Co
-CD-> H
 Cas) + - CD 6 DH => Now Texce
-4->E
 (H)+ = H DE => Now Tox 60
— AN->B
  CAHOTE - AHDE DB => NO TOLGO
```

-) E' dato un file di 145.950 record. Ogni record occupa 255 byte. Un blocco contiene 2048 byte. Un untatore a blocco occupa5 byte. Si utilizza una organizzazione hash con record distribuiti niformemente tra 250 bucket.
- a) Calcolare l'occupazione in blocchi della bucket directory e dei bucket
- b) Calcolare il costo medio di una ricerca considerando chiavi di hash univoche
- c) Quanti bucket occorrerebbero per avere un costo medio di ricerca minore o uguale a 10 accessi?

