

Matricola	Nome e Cognome	Valutazione

1. Si consideri il seguente schema relazionale relativo alla gestione dei benefit e dei gadget assegnati agli impiegati di una azienda.

IMPIEGATO (matricola, nome, cognome, dipartimento)

DIPARTIMENTO (id, nome, sede)

BENEFIT (id, nome, valore)

GADGET (id, nome, tipo, valore)

BENEFITASSEGNATO (matricola, id, data)

GADGETASSEGNATO (matricola, id, data)

- a. Identificare le chiavi primarie ed esterne dello schema [1 punto];
- b. Rispondere alle seguenti query in algebra relazionale:
1. Trovare gli impiegati che nel 2018 non hanno avuto benefit ma hanno avuto gadget [2 punti];
 2. Trovare i dipartimenti che hanno avuto tutti i benefit e tutti i gadget [2 punti].
 3. Trovare i gadget che sono stati dati a tutti i dipendenti [3 punti].
- c. Rispondere alle seguenti query in SQL:
1. Trovare i dipartimenti che hanno avuto gadget per un valore totale maggiore di quello medio di tutti i dipartimenti con sede 'SICILIA' [2 punti];
 2. Trovare i dipendenti che hanno avuto tutti i tipi di gadget [2 punti];
 3. Trovare i dipendenti che hanno avuto benefit e dipendenti che non hanno avuto benefit (scrivere solo una query piana) [2 punti];
- d. Trigger:
1. Aggiungere l'attributo 'valore totale' alla relazione IMPIEGATO e scrivere un trigger che, all'assegnazione di un nuovo benefit o gadget, aggiorni tale attributo [3 punti];
- e. Estrapolare uno schema ER che rappresenti lo schema relazionale del punto 1 [3 punti].
2. Si consideri $R(A, B, C, D, E, F, G)$ con le dipendenze funzionali $\{A\} \rightarrow \{G\}$, $\{A, C\} \rightarrow \{D, E, F\}$, $\{C\} \rightarrow \{B\}$ e la decomposizione $R_1(A, G)$ $R_2(A, C, D, E, F)$ $R_3(C, B)$ rispondere alle seguenti domande:
- a. Identificare la chiave di R [1 punto];
 - b. La decomposizione è lossless join? [2 punti]
 - c. La decomposizione preserva le dipendenze? [2 punti]
 - d. La decomposizione è in BCNF? [3 punti]
 - e. Puoi dare una decomposizione in BCNF che preservi le dipendenze? [2 punti]

Matricola	Nome e Cognome	Valutazione

1. Si consideri il seguente schema relazionale relativo alla gestione di un ricettario.

RICETTA (codice, nome, istruzioni, tipo)

TIPOLOGIA (id, nome)

ALIMENTO (id, nome, costo, gruppo_alimentare)

UTENSILE (id, nome, quantita_disponibile)

INGREDIENTI (ricetta, alimento, quantita)

USAUTENSILE (ricetta, utensile, numero)

- Identificare le chiavi primarie ed esterne dello schema [1 punto];
 - Rispondere alle seguenti query in algebra relazionale:
 - Per ogni ricetta trovare l'ingrediente usato in maggior quantità [3 punti];
 - Trovare le tipologie di ricette che richiedono tutti gli utensili e tutti i cibi [2 punti].
 - Trovare gli utensili che sono stati usati in tutte le ricette [2 punti].
 - Rispondere alle seguenti query in SQL:
 - Trovare le tipologie di ricette che hanno un costo di cibo maggiore di quello medio di tutte le ricette di tipo 'NOUVELLE CUISINE' [2 punti];
 - Trovare le ricette che hanno usato tutti gli utensili [2 punti];
 - Trovare le ricette che hanno usato utensili e quelle che non hanno usato utensili (scrivere solo una query piana) [2 punti];
 - Trigger:
 - Aggiungere l'attributo 'costo totale' alla relazione RICETTA e scrivere un trigger che, all'aggiunta di un ingrediente, aggiorni tale attributo [3 punti];
 - Estrapolare uno schema ER che rappresenti lo schema relazionale del punto 1 [3 punti].
2. Si consideri $R(A, B, C, D, E, F, G)$ con le dipendenze funzionali $\{A\} \rightarrow \{B\}$, $\{B\} \rightarrow \{A\}$, $\{A, C\} \rightarrow \{D, E\}$, $\{E\} \rightarrow \{F, G\}$ e la decomposizione $R_1(A, B)$ $R_2(A, C, D, E)$ $R_3(E, F, G)$ rispondere alle seguenti domande:
- Indicare la chiave di R [1 punto];
 - La decomposizione è lossless join? [2 punti]
 - La decomposizione preserva le dipendenze? [2 punti]
 - La decomposizione è in 3NF? [3 punti]
 - Puoi dare una decomposizione in 3NF che preservi le dipendenze? [2 punti]