

**COGNOME****NOME****MATRICOLA**

## **Basi di Dati – 20 luglio 2021**

### **Esercizio 1. (NORMALIZZAZIONE)**

a) In riferimento allo schema di relazione

PARTECIPANTE(IdP, NomeP, CognomeP, TipoScuola, Classe, Genere, Comune, Regione, Team)

formulare le dipendenze funzionali corrispondenti alle seguenti frasi in linguaggio naturale.

Ogni team è composto da partecipanti dello stesso genere e provenienti da scuole dello stesso tipo della stessa regione. Ogni comune appartiene a una regione. Ogni partecipante è identificato da un id, ha un unico nome e cognome ed è componente di un solo team.

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

- b) Data la relazione  $R(A,B,C,D,E)$  e le dipendenze funzionali  $C \rightarrow D$ ,  $DE \rightarrow A$  e  $AB \rightarrow C$ , determinare le chiavi di  $R$  a specificare se  $R$  è in 3NF o in BCNF, motivando la risposta.

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

### Esercizio 2. (REVERSE ENGINEERING)

Si consideri il seguente schema relazionale, relativo ad un sondaggio di tipo “doodle” utilizzato per pianificare riunioni/incontri, dove i valori possibili per Risp sono ‘sì’, ‘no’, ‘se necessario’.

SONDAGGIO (IdD, Titolo, Luogo, Descrizione, TimeZone, IdCreatore<sup>PARTECIPANTE</sup>)

QUANDO (IdD<sup>SONDAGGIO</sup>, NumO, Data, OraI, OraF)

PARTECIPANTE (IdP, Nome, Cognome)

RISPOSTA (IdD<sup>QUANDO</sup>, NumO<sup>QUANDO</sup>, IdP<sup>PARTECIPANTE</sup>, Risp)

NOTA (IdD<sup>SONDAGGIO</sup>, IdP<sup>PARTECIPANTE</sup>, TestoNota)

QUANDO\_SCELTO (IdD<sup>QUANDO</sup>, NumO<sup>QUANDO</sup>)

a) si proponga uno schema concettuale Entity Relationship la cui traduzione dia luogo a tale schema logico

b) si modifichi lo schema per gestire incontri “uno a uno” (cioè per fissare appuntamenti individuali con il creatore del sondaggio) piuttosto che riunioni con più partecipanti. Questo vuol dire che

- ogni fascia oraria relativa a un certo sondaggio/riunione può essere selezionata da un solo partecipante
- ogni partecipante seleziona una sola fascia oraria relativa a un certo sondaggio/riunione
- non ci sarà più un unico orario (=quando) scelto per l’incontro

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

**Esercizio 3. (ALGEBRA RELAZIONALE)**

Si consideri il seguente schema relazionale, relativo ad un sondaggio di tipo “doodle” utilizzato per pianificare riunioni/incontri, dove i valori possibili per Risp sono ‘sì’, ‘no’, ‘se necessario’.

SONDAGGIO (IdD, Titolo, Luogo, Descrizione, TimeZone, IdCreatore<sup>PARTECIPANTE</sup>)

QUANDO (IdD<sup>SONDAGGIO</sup>, NumO, Data, OraI, OraF)

PARTECIPANTE (IdP, Nome, Cognome)

RISPOSTA (IdD<sup>QUANDO</sup>, NumO<sup>QUANDO</sup>, IdP<sup>PARTECIPANTE</sup>, Risp)

NOTA (IdD<sup>SONDAGGIO</sup>, IdP<sup>PARTECIPANTE</sup>, TestoNota)

QUANDO\_SCELTO (IdD<sup>QUANDO</sup>, NumO<sup>QUANDO</sup>)

Formulare le seguenti interrogazioni in **algebra relazionale**.

Per ogni interrogazione, dopo averla formulata, effettuare i controlli richiesti e validare con *V* se si ritiene che il controllo sia superato, con *X* se si ritiene che non lo sia.

- a) Determinare i nomi dei creatori dei sondaggi che hanno sia opzioni (=quando) in orari pomeridiani (cioè con OraI > 13) che mattutini (cioè OraF < 13)

- b) Determinare i partecipanti che hanno risposto almeno un ‘sì’ a tutti i sondaggi

Verifica/autovalutazione	a)	b)
L'interrogazione formulata è corretta dal punto di vista dei vincoli di schema		
La richiesta e l'interrogazione formulata restituiscono una relazione con lo stesso schema		
La richiesta e l'interrogazione formulata sono entrambe monotone/non monotone		
Su una piccola istanza, la richiesta e l'interrogazione formulata restituiscono lo stesso risultato		

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

#### Esercizio 4. (SQL)

Si consideri il seguente schema relazionale, relativo ad un sondaggio di tipo “doodle” utilizzato per pianificare riunioni/incontri, dove i valori possibili per Risp sono ‘sì’, ‘no’, ‘se necessario’.

SONDAGGIO (IdD, Titolo, Luogo, Descrizione, TimeZone, IdCreatore<sup>PARTECIPANTE</sup>)

QUANDO (IdD<sup>SONDAGGIO</sup>, NumO, Data, OraI, OraF)

PARTECIPANTE (IdP, Nome, Cognome)

RISPOSTA (IdD<sup>QUANDO</sup>, NumO<sup>QUANDO</sup>, IdP<sup>PARTECIPANTE</sup>, Risp)

NOTA (IdD<sup>SONDAGGIO</sup>, IdP<sup>PARTECIPANTE</sup>, TestoNota)

QUANDO\_SCELTO (IdD<sup>QUANDO</sup>, NumO<sup>QUANDO</sup>)

Formulare le seguenti interrogazioni in SQL.

a) Determinare il sondaggio contenente la fascia oraria (=quando) con l’ora di fine più tarda

a) Determinare per ogni fascia oraria (=quando) proposta dei sondaggi per cui non è ancora stato scelto l’orario, il numero di risposte ‘sì’ ottenute

15420765102 11454232046 27401706422 75721021601 24307131652 43135317123 23411544745

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

**COGNOME****NOME****MATRICOLA****PARTE III. DOMANDE, SOLO PER 12 CFU**

- a) Discutere e confrontare la modalità di esecuzione di un operatore in modalità materializzata o in pipeline, presentando almeno un esempio per ciascuna modalità.
- b) Descrivere, utilizzando opportuno esempi, almeno due anomalie che si possono presentare durante l'esecuzione di uno schedule concorrente.

15420765102 11454232046 27401706422 75721021601 24307131652 43135317123 23411544745

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

- c) Presentare un piano di esecuzione logico e un corrispondente piano di esecuzione fisico, per una interrogazione di vostra scelta.