

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^{PARTECIPANTE})

QUANDO (IdD^{SONDAGGIO}, NumO, Data, OraI, OraF)

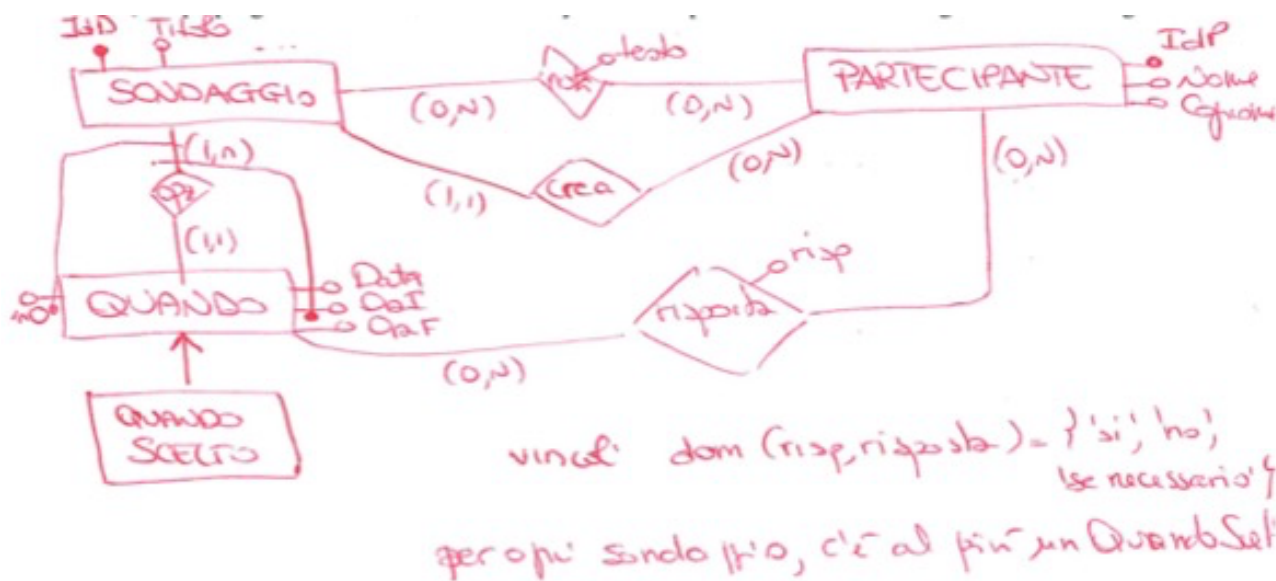
PARTECIPANTE (IdP, Nome, Cognome)

RISPOSTA (IdD^{QUANDO}, NumO^{QUANDO}, IdP^{PARTECIPANTE}, Risp)

NOTA (IdD^{SONDAGGIO}, IdP^{PARTECIPANTE}, TestoNota)

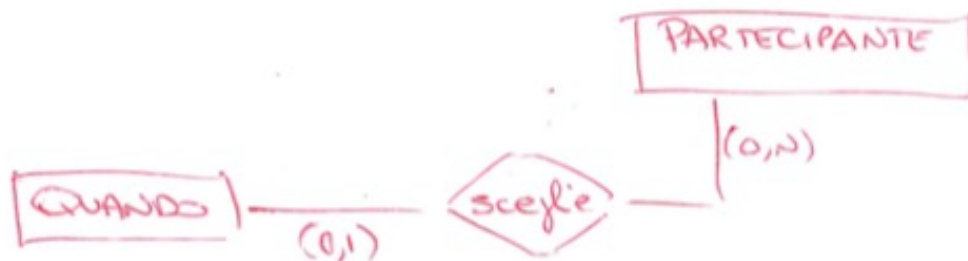
QUANDO_SCELTO (IdD^{QUANDO}, NumO^{QUANDO})

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



non si ha più entità QUANDO_SCELTO
 Unica:
 Per opz: SONDAGGIO, un partecipante
 sceglie al massimo un QUANDO

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^{PARTECIPANTE})

QUANDO (IdD^{SONDAGGIO}, NumO, Data, OraI, OraF)

PARTECIPANTE (IdP, Nome, Cognome)

RISPOSTA (IdD^{QUANDO}, NumO^{QUANDO}, IdP^{PARTECIPANTE}, Risp)

NOTA (IdD^{SONDAGGIO}, IdP^{PARTECIPANTE}, TestoNota)

QUANDO_SCELTO (IdD^{QUANDO}, NumO^{QUANDO})

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)

$$\pi_{\text{Nome}} (\text{PARTECIPANTE} \bowtie_{\text{IdP} = \text{IdCreatore}} \text{SONDAGGIO} \bowtie (\pi_{\text{IdD}} (\sigma_{\text{OraI} > 13} (\text{QUANDO})) \cap \pi_{\text{IdD}} (\sigma_{\text{OraF} < 13} (\text{QUANDO})))$$

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

$$\pi_{\text{IdD}, \text{IdP}} (\sigma_{\text{Risp} = \text{'sì'}} (\text{RISPOSTA})) \div \pi_{\text{IdD}} (\text{SONDAGGIO})$$

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^{PARTECIPANTE})

QUANDO (IdD^{SONDAGGIO}, NumO, Data, OraI, OraF)

PARTECIPANTE (IdP, Nome, Cognome)

RISPOSTA (IdD^{QUANDO}, NumO^{QUANDO}, IdP^{PARTECIPANTE}, Risp)

NOTA (IdD^{SONDAGGIO}, IdP^{PARTECIPANTE}, TestoNota)

QUANDO_SCELTO (IdD^{QUANDO}, NumO^{QUANDO})

Formulare le seguenti interrogazioni in SQL.

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

```
SELECT DISTINCT IdD
FROM RISPOSTA
WHERE IdD NOT IN (SELECT IdD
                  FROM QUANDO_SCELTO)
```

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

```
SELECT IdD
FROM QUANDO
GROUP BY IdD, Data
HAVING COUNT(*) ≥ 2
```