

Esercizio 1

Si consideri il seguente schema di base di dati che vuole tenere traccia delle informazioni relative ai partecipanti a gare di equitazione regionali:

Gara (Codice, Nome, Regione, Disciplina)
Edizione (Gara, Categoria, Data)
Cavaliere (IdC, Nome, Cognome, Sesso, Città, DataN)
Appartiene (Cavaliere, Categoria)
Partecipa (Gara, Cavaliere, Categoria, OrdineArrivo)

dove

- Gara di Edizione riferisce a Codice di Gara
- Cavaliere di Appartiene riferisce a IdC di Cavaliere
- (Gara, Categoria) di Partecipa riferisce a (Gara, Categoria) di Edizione
- (Cavaliere, Categoria) di Partecipa riferisce a (Cavaliere, Categoria) di Appartiene

Scrivere le interrogazioni SQL che permettono di determinare

Le gare a cui ha partecipato il maggior numero di cavalieri, con l'indicazione della regione e della disciplina delle gare stesse.

1)

```
CREATE VIEW NUMC (G, N)
AS SELECT GARA, COUNT(*)
FROM PARTECIPA
GROUP BY GARA
```

```
SELECT GARA, REGIONE, DISCIPLINA
FROM GARA, NUMC
WHERE G = CODICE AND N >= (SELECT MAX(N)
FROM NUMC)
```

I cavalieri che hanno partecipato ad almeno 10 gare della regione Toscana e che appartengono ad almeno 3 categorie diverse.

2)

```
SELECT CAVALIERE
FROM PARTECIPA, GARA
WHERE GARA = CODICE AND REGIONE = 'TOSCANA'
GROUP BY CAVALIERE
HAVING COUNT(*) >= 10
INTERSECT
SELECT CAVALIERE
FROM APPARTIENE
GROUP BY CAVALIERE
HAVING COUNT(*) >= 3
```

GROUP BY CAVALIERE
HAVING COUNT(*) >= 3

Per ogni edizione di una gara della regione Toscana, il numero dei cavalieri di Pescara che hanno partecipato a tale edizione. Se per una specifica edizione di una gara della regione Toscana non c'è nessun cavaliere di Pescara, non si vuole comunque perdere l'informazione sull'edizione.

3)

```
CREATE VIEW TP (G,C)
AS SELECT GARA, CAVALIERE
FROM PARTECIPA, CAVALIERE
WHERE CAVALIERE = IDC AND CITTA' = 'PESCARA'
```

```
SELECT CODICE, COUNT (C)
FROM GARA LEFT JOIN TP
ON CODICE = G
WHERE REGIONE = 'TOSCANA'
GROUP BY CODICE
```

I cavalieri che hanno partecipato a tutte le gare della regione "Toscana"

4)

```
CREATE VIEW NUMT (C,N)
AS SELECT CAVALIERE, COUNT(N)
FROM PARTECIPA, GARA
(WHERE GARA = CODICE AND REGIONE = 'TOSCANA')
```

```
SELECT C
FROM NUMT
WHERE N = (SELECT COUNT(*)
FROM GARA
WHERE REGIONE = 'TOSCANA')
```

(opzionale) Le gare a cui hanno partecipato cavalieri tutti della stessa città

```
SELECT GARA
FROM PARTECIPA, CAVALIERE
WHERE CAVALIERE = IDC
GROUP BY GARA
```

WHERE CAVALIERE = IDC
 GROUP BY GARA
 HAVING COUNT(DISTINCT CITA) = 1

Esercizio 2

Si consideri lo schema dato per l'esercizio 1 e riportato di seguito:

Gara (Codice, Nome, Regione, Disciplina)
 Edizione (Gara, Categoria, Data)
 Cavaliere (IdC, Nome, Cognome, Sesso, Città, DataN)
 Appartiene (Cavaliere, Categoria)
 Partecipa (Gara, Cavaliere, Categoria, OrdineArrivo)

Dove

- Gara di Edizione riferisce a Codice di Gara
- Cavaliere di Appartiene riferisce a IdC di Cavaliere
- (Gara, Categoria) di Partecipa riferisce a (Gara, Categoria) di Edizione
- (Cavaliere, Categoria) di Partecipa riferisce a (Cavaliere, Categoria) di Appartiene

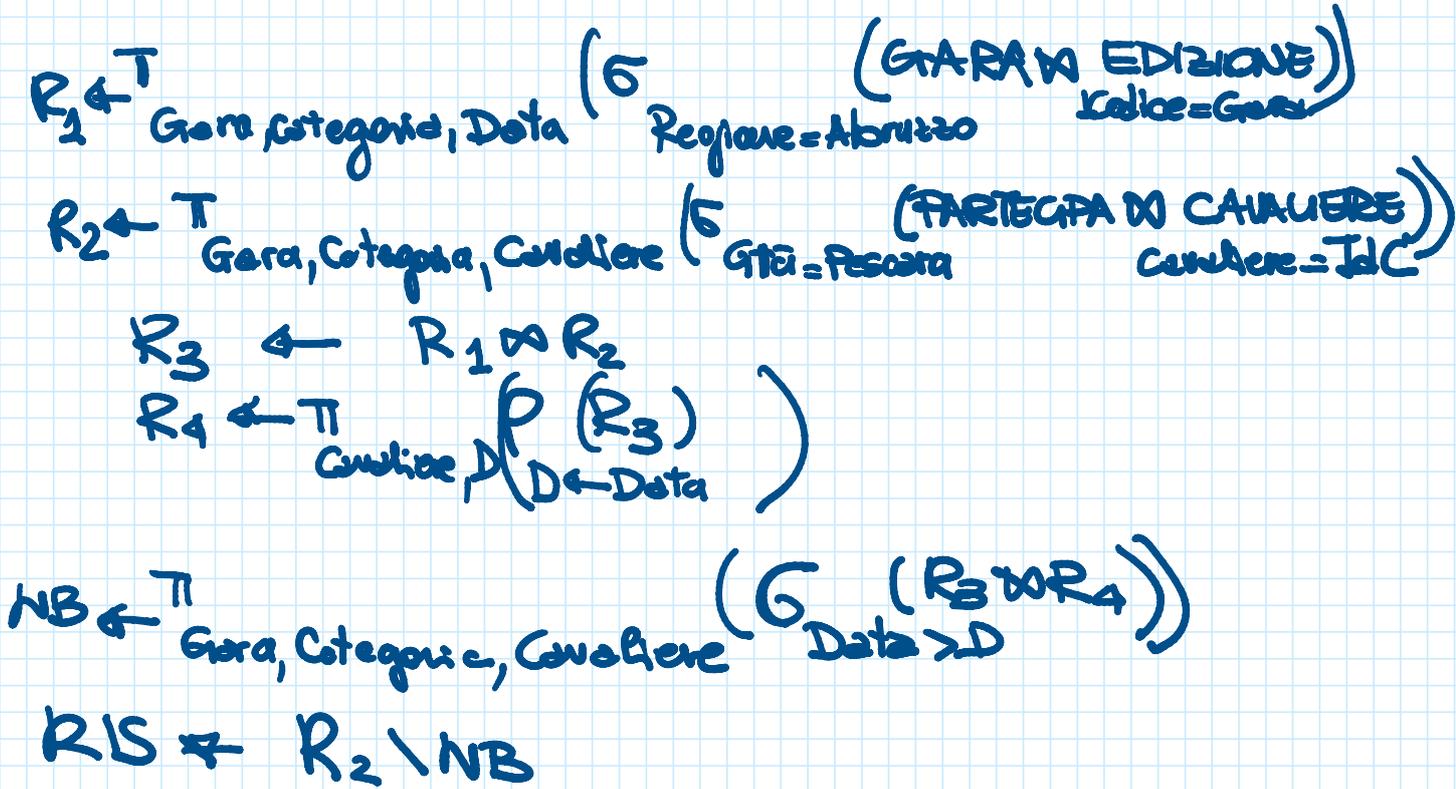
Scrivere le interrogazioni in Algebra Relazionale che permettono di determinare
 Le edizioni a cui hanno partecipato cavalieri di entrambi i sessi.

$R_1 \leftarrow \pi_{Gara, Categoria, Sesso} (\sigma_{CAVALIERE = IDC} (PARTECIPA \bowtie CAVALIERE))$
 $M \leftarrow \pi_{Gara, Categoria} (\sigma_{Sesso = M} (R_1))$
 $F \leftarrow \pi_{Gara, Categoria} (\sigma_{Sesso = F} (R_1))$
 $RS \leftarrow M \cap F$

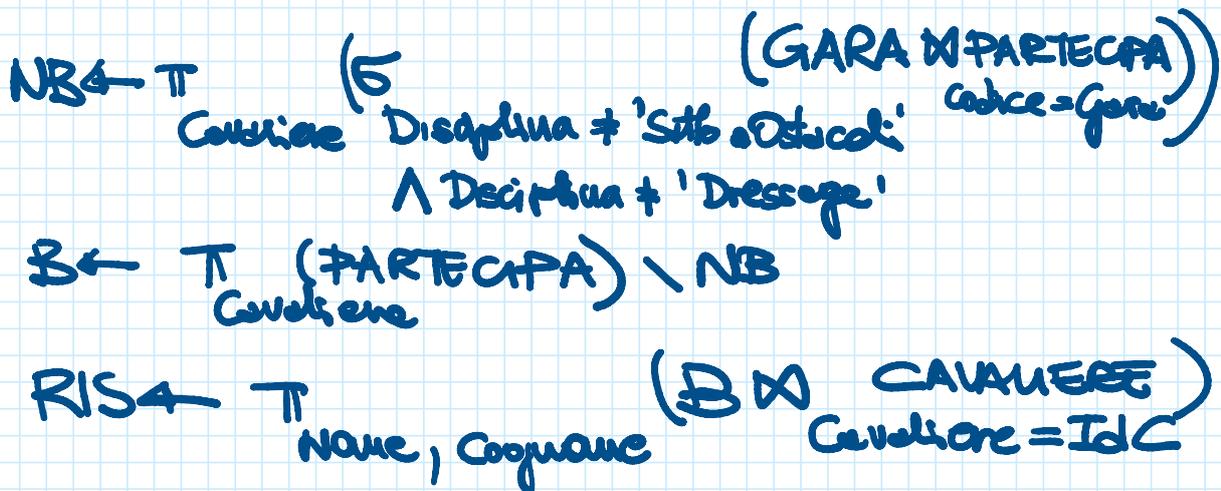
I cavalieri che non hanno mai partecipato a gare di una stessa regione in categorie diverse.

$R_1 \leftarrow \pi_{Codice, Regione, Categoria} (\sigma_{Gara = Codice} (PARTECIPA \bowtie GARA))$
 $R_2 \leftarrow \rho_{C \leftarrow Categoria} (R_1)$
 $NB \leftarrow \pi_{Cavaliere, Categoria} (\sigma_{Cavaliere \neq C} (\sigma_{Cavaliere \neq C} (R_1 \bowtie R_2)))$
 $RS \leftarrow \pi_{IdC} (CAVALIERE) \setminus \rho_{IdC \leftarrow Cavaliere} (NB)$

Per ogni cavaliere di Pescara, la prima edizione di una gara della regione Abruzzo a cui ha partecipato



I nomi e cognomi dei cavalieri che partecipano a gare solo nella disciplina "Salto a Ostacoli" o nella disciplina "Dressage".



Esercizio 3

Per chi ha l'esame da 9 CFU

Sia il seguente insieme di tabelle uno stato della base di dati corrispondente allo schema dato per l'esercizio 1 e riportato di seguito

Gara (Codice, Nome, Regione, Disciplina)
Edizione (Gara, Categoria, Data)
Cavaliere (IdC, Nome, Cognome, Sesso, Città, DataN)
Appartiene (Cavaliere, Categoria)
Partecipa (Gara, Cavaliere, Categoria, OrdineArrivo)

Dove

- Gara di Edizione riferisce a Codice di Gara
- Cavaliere di Appartiene riferisce a IdC di Cavaliere
- (Gara, Categoria) di Partecipa riferisce a (Gara, Categoria) di Edizione
- (Cavaliere, Categoria) di Partecipa riferisce a (Cavaliere, Categoria) di Appartiene

| Gara | | | | Edizione | | |
|---------------|--------|---------|------------|-------------|------------------|------------|
| <u>Codice</u> | Nome | Regione | Disciplina | <u>Gara</u> | <u>Categoria</u> | Data |
| G01 | Blu | Abruzzo | Ostacoli | G01 | Femminile | 2021-02-21 |
| G04 | Bianco | Toscana | Dressage | G01 | Maschile | 2021-02-21 |
| G05 | Verde | Molise | Americana | G05 | Under18 | 2021-04-23 |
| | | | | G05 | Maschile | 2021-05-16 |

| Cavaliere | | | | | | Appartiene | |
|------------|-------|---------|---------|-------|------------|------------------|------------------|
| <u>IdC</u> | Nome | Cognome | Città | sesso | DataN | <u>Cavaliere</u> | <u>Categoria</u> |
| C01 | Maria | Bianchi | Roma | F | 1990-02-14 | C01 | Femminile |
| C05 | Luigi | Verdi | Pescara | M | 2004-12-11 | C05 | Maschile |
| C06 | Carlo | Nero | Pisa | M | 1997-05-16 | C05 | Under18 |
| C04 | Luigi | Gialli | Roma | M | 2004-04-11 | C04 | Under18 |

Partecipa

| <u>Gara</u> | <u>Cavaliere</u> | Categoria | OrdineArrivo |
|-------------|------------------|-----------|--------------|
| G01 | C01 | Femminile | 19 |
| G05 | C05 | Under18 | 21 |
| G05 | C04 | Under18 | 25 |

Si esaminino tutti i vincoli di integrità violati (se ve ne sono) dall'esecuzione separata di ciascuna delle seguenti operazioni e si specifichino i possibili rimedi (rifiuto, propagazione, impostazione a valore null, impostazione a valore predefinito) per ciascuna operazione che causa violazione, in accordo con le politiche adottate in SQL. Si dica inoltre qual è l'effetto della possibile applicazione di tali politiche sulla base di dati considerata.

1. Si inserisca < G01, C01, Under18, null > in Iscrizione.
Violazione chiave primaria. Il sistema blocca l'operazione

2. Si elimini da Partecipa le tuple con valore dell'attributo Categoria uguale a Femminile.
Non ci sono violazioni
3. Si inserisca < G06, C06, null, null> in Partecipa.
Non ci sono violazioni
4. Si modifichi in Maschile il valore dell'attributo Categoria della tupla di Partecipa con valore di Cavaliere uguale a C05.
Violazione al vincolo di integrità referenziale da (Cavaliere, Categoria) di Partecipa a (Cavaliere, Categoria) di Appartiene per MODIFICA ad attributo referente. Il sistema blocca l'operazione