

Basi di Dati e Programmazione Web
Prova di verifica - 9 Aprile 2010

Tempo a disposizione: 2 ore

Es. 1) SQL [10 punti]: I seguenti esercizi hanno lo scopo di verificare la conoscenza del linguaggio SQL. Il DB di riferimento è formato dalle seguenti relazioni:

```
PROGETTI(CodProg, Budget, AnnoInizio, AnnoFine);  
-- AnnoFine è NULL per progetti ancora in corso  
  
SPESE(IdSpesa, Descrizione, Data, Importo, CodProg, CodRic),  
-- CodProg è una FK che riferenzia PROGETTI;  
-- ogni spesa grava sul budget di un progetto  
-- ed è imputata a un ricercatore
```

Si descriva a parole cosa restituiscono le seguenti query SQL:

a) [1 p.]

```
SELECT P.CodProg  
FROM PROGETTI P  
WHERE P.Annofine IS NULL  
AND P.AnnoInizio <= 2007  
AND P.Budget >= 500000
```

b) [1 p.]

```
SELECT DISTINCT P.CodProg  
FROM PROGETTI P JOIN SPESE S ON (P.CodProg = S.CodProg)  
WHERE S.Importo > 0.01*P.Budget
```

c) [2 p.]

```
SELECT P.CodProg  
FROM PROGETTI P LEFT JOIN SPESE S  
ON (P.CodProg = S.CodProg) AND (S.Importo > 0.01*P.Budget)  
WHERE S.IdSPesa IS NULL  
AND P.Annofine IS NOT NULL
```

d) [2 p.]

```
SELECT P.CodProg, P.Budget - SUM(S.Importo) AS XXX  
FROM PROGETTI P JOIN SPESE S ON (P.CodProg = S.CodProg)  
WHERE P.Annofine IS NOT NULL  
GROUP BY P.CodProg, P.Budget  
HAVING SUM(S.Importo) <> P.Budget
```

e) [2 p.]

```
SELECT S.CodRic, SUM(S.Importo)  
FROM SPESE S  
WHERE S.CodRic NOT IN (SELECT S1.CodRic  
FROM SPESE S1  
GROUP BY S1.CodRic  
HAVING MAX(S1.Importo) > 100000)  
GROUP BY S.CodRic
```

f) [1 p.] Con riferimento alla query d), si proponga un nome significativo per il secondo campo in uscita e si spieghi perché è necessario raggruppare anche su P.Budget

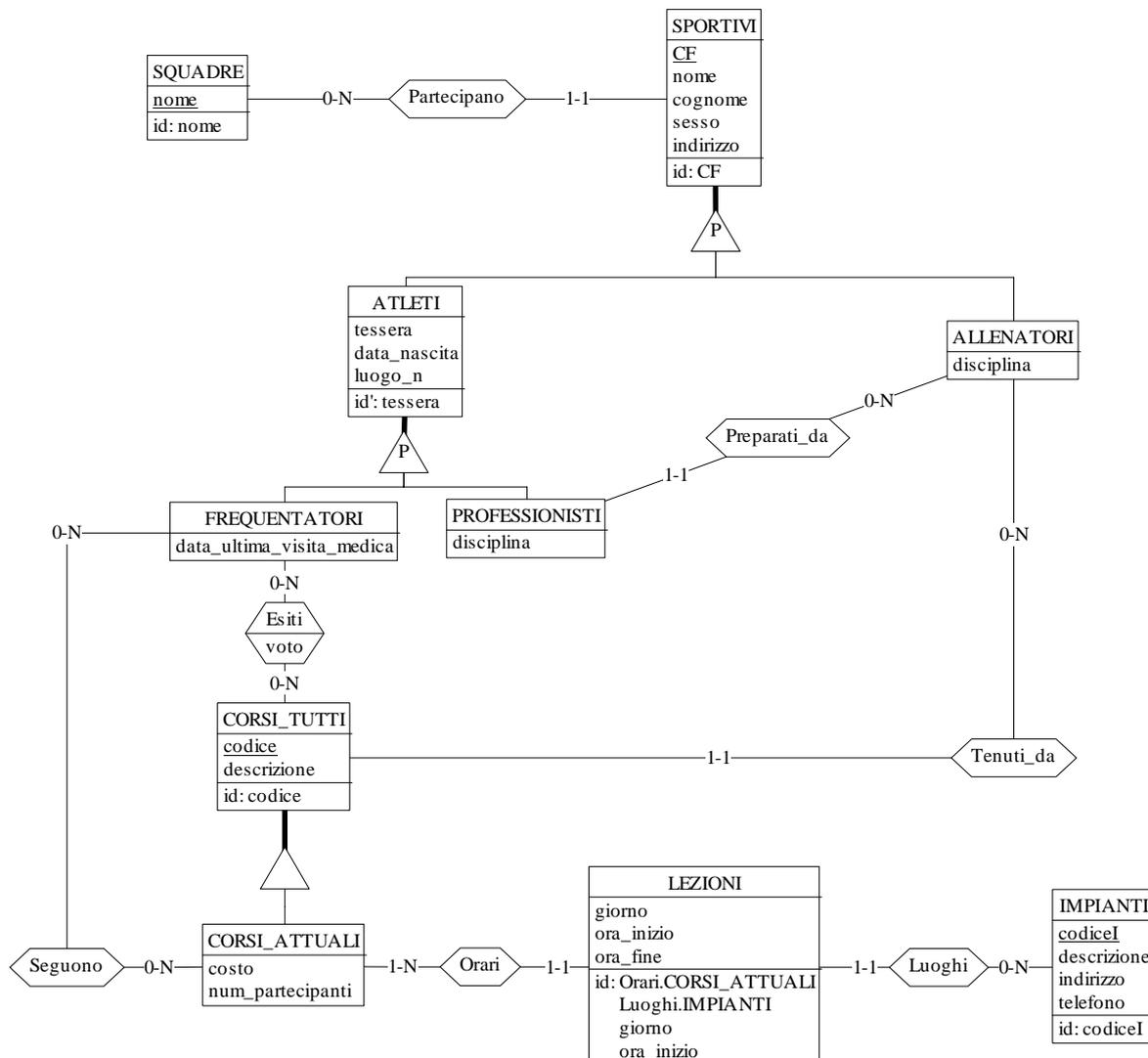
g) [1 p.] Si modifichi la query e) in modo da ottenere una query equivalente in cui la subquery non faccia uso di GROUP BY

Basi di Dati e Programmazione Web

Prova di verifica - 9 Aprile 2010

Es. 2) Modello E/R [5 punti]

Si descriva a parole il seguente schema E/R, relativo a una società sportiva (per brevità, si tralasci di descrivere gli attributi di entità e associazioni)



Es. 3) Progettazione logica [5 punti]

Si fornisca una rappresentazione relazionale dello schema E/R dell'esercizio 2), indicando primary keys e foreign keys. Entrambe le gerarchie vanno tradotte collasandole verso l'alto e, quando possibile, le associazioni non vanno tradotte separatamente

Es. 4) Vincoli [3 punti]

Si descrivano a parole i vincoli che non vengono preservati nella traduzione relazionale e si dica come è possibile farli rispettare

Es. 5) Esecuzione di interrogazioni [3 punti]

Considerando lo schema generato nell'es. 3), si descriva una possibile modalità di esecuzione per la seguente query:

Trovare gli orari delle lezioni dei corsi tenuti dagli istruttori di pallacanestro

Es. 6) Transazioni [4 punti]

Si consideri un DBMS che gestisce le transazioni secondo la modalità STEAL/FORCE. Si descriva come viene usato il Log in caso di transaction e system failure.