

TESTO

In occasioni delle Olimpiadi Internazionali di Informatica 2008, la società organizzatrice desidera realizzare un sistema informatico per la gestione delle gare e degli «atleti». La base di dati deve consentire la memorizzazione delle informazioni

- degli atleti, che possono partecipare alle gare sia singolarmente sia raggruppati in squadre;
- delle gare nelle varie fasi;
- delle sedi di gara.

Le Olimpiadi prevedono una fase scolastica (in ciascun istituto scolastico partecipante), una fase regionale, una finale nazionale e la gara internazionale che designerà il vincitore e la squadra vincitrice.

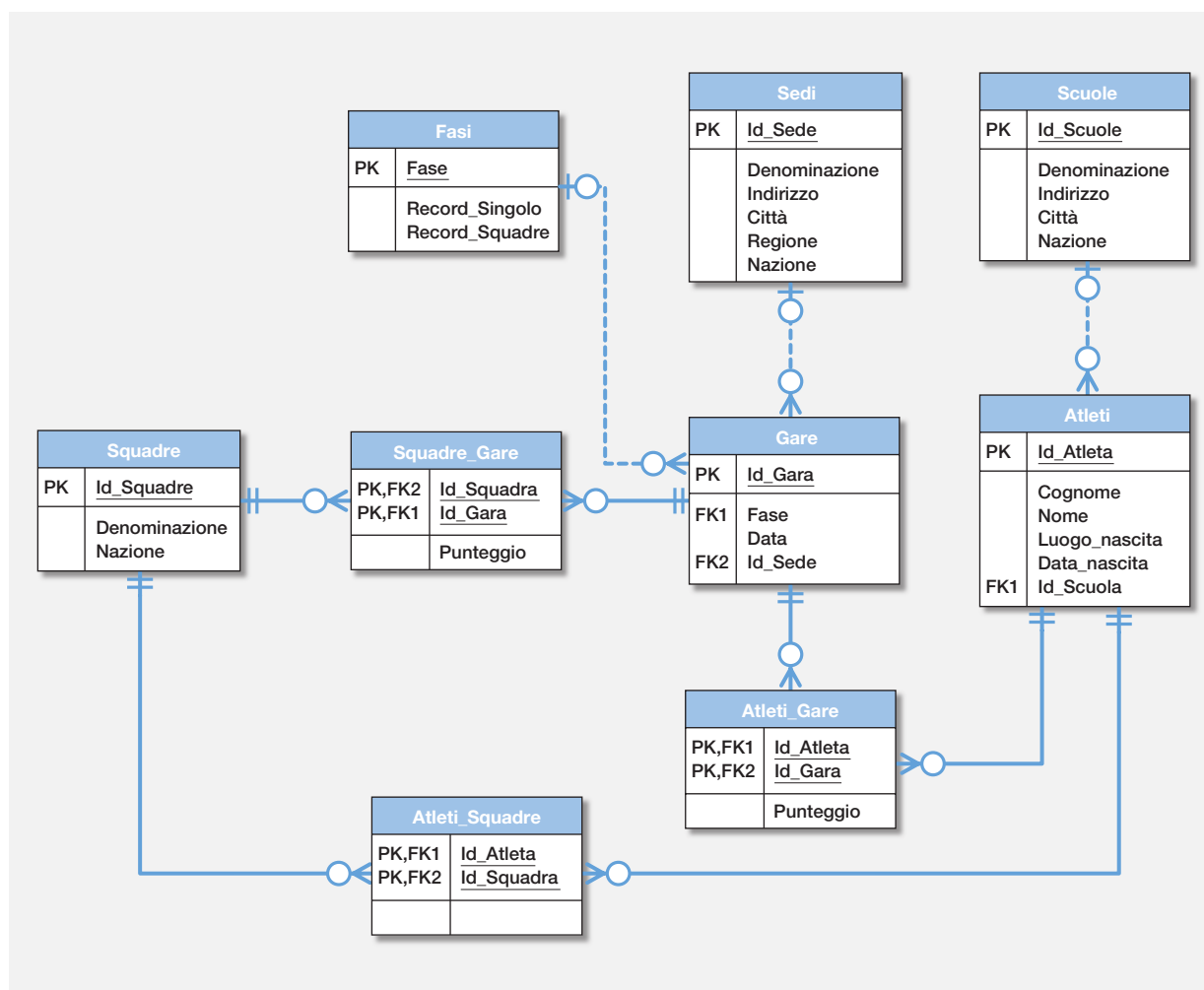
Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive, realizzi:

- 1 un'analisi della realtà di riferimento individuando le possibili soluzioni e scelga quella che a suo motivato giudizio è la più idonea a rispondere alle specifiche indicate;
- 2 uno schema concettuale della base di dati;
- 3 uno schema logico della base di dati;
- 4 la definizione delle relazioni della base di dati in linguaggio SQL;
- 5 le seguenti interrogazioni espresse in linguaggio SQL:
 - stampare l'elenco degli atleti raggruppati per squadre per ogni singola fase;
 - dato il nome di un atleta stampare i risultati ottenuti nelle diverse gare alle quali ha partecipato;
 - stampare il calendario delle gare;
 - stampare una scheda informativa (cognome, nome, istituto scolastico di provenienza, nazionalità) del vincitore e della squadra vincitrice;
 - stampare la classifica per ciascuna gara (a parità di punteggio vengono privilegiati gli atleti più giovani);
 - aggiornare, per ciascuna fase (scolastica, regionale, nazionale, internazionale) gli eventuali punteggi record;
 - calcolare il punteggio medio ottenuto durante la prima selezione per ciascun istituto scolastico;
 - stampare per ciascuna squadra il numero di «atleti» partecipanti e l'età media;
- 6 l'interfaccia utente che il candidato intende proporre per interagire con la base di dati e codificare in un linguaggio di programmazione a scelta un segmento significativo del progetto realizzato;
- 7 un sito Internet che presenti al pubblico le classifiche delle diverse gare.

3.1 Ipotesi aggiuntive

- Nella fase scolastica ogni atleta partecipa a titolo personale e non fa parte di nessuna squadra.

3.2 Diagramma database



3.3 Tabelle database

Atleti

È la tabella in cui sono censiti gli atleti partecipanti alle olimpiadi:

Campo	R	Tipo	Dim.	Descrizione
Id_Atleta	PK	Intero		Identificativo atleta
Cognome		Carattere	50	Cognome
Nome		Carattere	50	Nome
Luogo_nascita		Carattere	50	Luogo di nascita
Data_nascita		Data		Data di nascita
Id_Scuola	FK	Intero		Identificativo scuola di appartenenza

Chiave Primaria: Id_Atleta

Chiave Esterna: Id_Scuola → Scuole.Id_Scuola

La seguente è una possibile istanza della tabella *Atleti*:

Id_Atleta	Cognome	Nome	Luogo_nascita	Data_nascita	Id_Scuola
1	Rossi	Mario	Livorno	1991-10-21	1
2	Grieco	Samantha	Pisa	1990-11-02	10
3	Bianchi	Filippo	Cecina	1990-6-06	3
4	Bernardini	Elena	Pavia	1990-6-04	1
5	Pulowski	Rodion	Mosca	1992-8-03	5
6	Poli	Marco	Firenze	1992-5-13	10
7	Seri	Antonio	Mestre	1991-1-1	7
8	Biasci	Riccardo	Milano	1992-7-8	4
10	Scott	Philip	New York	1990-7-29	13
11	Kyoky	Rachél	Tokyo	1992-10-24	9

Atleti_Gare

È la tabella in cui sono fissate le associazioni tra gli atleti e le gare a cui essi hanno partecipato a titolo individuale con il punteggio conseguito:

Campo	R	Tipo	Dim.	Descrizione
Id_Atleta	PK	Intero		Identificativo atleta
Id_Gara	PK	Intero		Identificativo gara
Punteggio		Intero		Punteggio riportato

Chiave Primaria: Id_Atleta, Id_Gara

Chiave Esterna: Id_Atleta → Atleti.Id_Atleta

Chiave Esterna: Id_Gara → Gare.Id_Gara

La seguente è una possibile istanza della tabella *Atleti_Gare*:

Id_Atleta	Id_Gara	Punteggio
1	1	180
2	10	146
3	3	254
4	1	186
5	5	24
6	10	273
7	7	279
8	4	8
10	13	268
11	9	17
12	2	263
13	12	60
14	4	272
15	13	128
16	13	21
17	5	180
18	9	295
19	10	200
20	3	164
21	4	181
22	13	0
23	1	141

Atleti_Squadre

È la tabella che permette di definire la composizione delle varie squadre che partecipano all'Olimpiade:

Campo	R	Tipo	Dim.	Descrizione
Id_Atleta	PK	Intero		Identificativo atleta
Id_Squadra	PK	Intero		Identificativo squadra di appartenenza

Chiave Primaria: Id_Atleta, Id_Squadra

Chiave Esterna: Id_Atleta → Atleti.Id_Atleta

Chiave Esterna: Id_Squadra → Squadre.Id_Squadra

La seguente è una possibile istanza della tabella *Atleti_Squadre*:

Id_Atleta	Id_Squadra
2	10
3	3
4	6
5	1
6	10
7	7
8	5
10	13
11	9
13	12
14	5
15	13
16	13
18	9
20	3
21	5
22	13
23	5
26	1
27	11
28	3
29	5

Fasi

In questa tabella sono censite le varie fasi in cui si articola l'Olimpiade (scolastica, regionale, nazionale e internazionale) con il record riportato sia a livello di singolo partecipante sia di squadra in ognuna di esse:

Campo	R	Tipo	Dim.	Descrizione
Fase	PK	Carattere	50	Fase Olimpiadi
Record_Singolo		Intero		Punteggio record per partecipante singolo
Record_Squadra		Intero		Punteggio record per gare a squadre

Chiave Primaria: Fase

La seguente è una possibile istanza della tabella *Fasi*:

Fase	Record_Singolo	Record_Squadra
INTERNAZIONALE	0	0
NAZIONALE	0	0
REGIONALE	0	0
SCOLASTICA	0	0

Gare

È la tabella che fissa il calendario (luogo, data, ...) delle varie gare su cui si articola l'Olimpiade:

Campo	R	Tipo	Dim.	Descrizione
Id_Gara	PK	Intero		Identificativo gara
Fase	FK	Carattere	50	Fase
Data		Data		Data gara
Id_Sede	FK	Intero		Identificativo sede di svolgimento

Chiave Primaria: Id_Gara

Chiave Esterna: Fase → Fasi.Fase

Chiave Esterna: Id_Sede → Sedi.Id_Sede

La seguente è una possibile istanza della tabella *Gare*:

Id_Gara	Fase	Data	Id_Sede
1	SCOLASTICA	2007-10-20	1
2	SCOLASTICA	2007-10-20	2
3	SCOLASTICA	2007-10-20	3
4	SCOLASTICA	2007-10-20	4
5	SCOLASTICA	2007-10-20	5
7	SCOLASTICA	2007-10-20	7
8	SCOLASTICA	2007-10-20	8
9	SCOLASTICA	2007-10-20	9
10	SCOLASTICA	2007-10-20	10
11	SCOLASTICA	2007-10-20	11
12	SCOLASTICA	2007-10-20	12
13	SCOLASTICA	2007-10-20	13
14	REGIONALE	2008-4-12	1
15	REGIONALE	2008-4-12	7
16	REGIONALE	2008-4-12	4
17	REGIONALE	2008-4-12	11
18	REGIONALE	2008-4-12	9
19	REGIONALE	2008-4-12	12
20	REGIONALE	2008-4-12	13
21	NAZIONALE	2008-7-3	11
22	NAZIONALE	2008-7-3	12
23	NAZIONALE	2008-7-3	13
24	NAZIONALE	2008-7-3	9
25	INTERNAZIONALE	2008-11-21	12

Scuole

Contiene l'anagrafica delle scuole a cui appartengono i vari atleti partecipanti:

Campo	R	Tipo	Dim.	Descrizione
Id_Scuola	PK	Intero		Identificativo scuola
Denominazione		Carattere	50	Denominazione scuola
Indirizzo		Carattere	50	Indirizzo
Città		Carattere	50	Città
Nazione		Carattere	50	Nazione

Chiave Primaria: Id_Scuola

La seguente è una possibile istanza della tabella *Scuole*:

Id_Scuola	Denominazione	Indirizzo	Città	Nazione
1	ITI G. Galilei	Via Galilei	Livorno	Italia
2	LS E. Fermi	Via del Pero	Belluno	Italia
3	ITI L. Da Vinci	Via Roma	Grosseto	Italia
4	ITI A. Volta	Viale dell'Indipendenza	Milano	Italia
5	ITC N. Macchiavelli	Via Copernico	Pisa	Italia
7	ITC M. Polo	Via Del Corso	Venezia	Italia
8	ITI A. Pacinotti	Corso Italia	Casale Monferrato	Italia
9	Information Technology Institute of London	Oxford Street	London	United Kingdom
10	ITI E. Mattei	Via Dante	Prato	Italia
11	ITI E. Majorana	Via Garibaldi	Grugliasco	Italia
12	High Tech Institute	Fifth Avenue	New York City	USA
13	Escuela Tecnica J. Bernoulli	Las Ramblas	Barcelona	Espana

Sedi

Contiene l'anagrafica delle sedi (normalmente, ma non necessariamente, istituti scolastici) che ospitano le varie prove dell'Olimpiade:

Campo	R	Tipo	Dim.	Descrizione
Id_Sede	PK	Intero		Identificativo sede svolgimento prove
Denominazione		Carattere	50	Denominazione
Indirizzo		Carattere	50	Indirizzo
Città		Carattere	50	Città
Regione		Carattere	50	Regione
Nazione		Carattere	50	Nazione

Chiave Primaria: Id_Sede

La seguente è una possibile istanza della tabella *Sedi*:

Id_Sede	Denominazione	Indirizzo	Città	Regione	Nazione
1	ITI G. Galilei	Via Galilei	Livorno	Toscana	Italia
2	LS E. Fermi	Via del Pero	Belluno	Veneto	Italia
3	ITI L. Da Vinci	Via Roma	Grosseto	Toscana	Italia
4	ITI A. Volta	Viale dell'Indipendenza	Milano	Lombardia	Italia
5	ITC N. Macchiavelli	Via Copernico	Pisa	Toscana	Italia
7	ITC M. Polo	Via Del Corso	Venezia	Veneto	Italia
8	ITI A. Pacinotti	Corso Italia	Casale Monferrato	Piemonte	Italia
9	Information Technology Institute of London	Oxford Street	London	Greater London	United Kingdom
10	ITI E. Mattei	Via Dante	Prato	Toscana	Italia
11	ITI E. Majorana	Via Garibaldi	Grugliasco	Piemonte	Italia
12	High Tech Institute	Fifth Avenue	New York City	New York	USA
13	Escuela Tecnica J. Bernoulli	Las Ramblas	Barcelona	Catalunya	Espana

Squadre

È la tabella relativa all'elenco delle squadre che partecipano alla competizione:

Campo	R	Tipo	Dim.	Descrizione
Id_Squadra	PK	Intero		Identificativo squadra
Denominazione		Carattere	50	Denominazione squadra
Nazione		Carattere	50	Nazionalità squadra

Chiave Primaria: Id_Squadra

La seguente è una possibile istanza della tabella *Squadre*:

Id_Squadra	Denominazione	Nazione
1	Squadra Uno	Italia
2	Squadra Due	Italia
3	Squadra Tre	Italia
4	Squadra Quattro	Italia
5	Squadra Cinque	Italia
6	Squadra Sei	Italia
7	Squadra Sette	Italia
8	Squadra Otto	Italia
9	Squadra Nove	Regno Unito
10	Squadra Dieci	Italia
11	Squadra Undici	Italia
12	Squadra Dodici	Italia
13	Squadra Tredici	Italia
14	Squadra Quattordici	Italia
15	Squadra Quindici	USA
16	Squadra Sedici	Spagna

Squadre_Gare

In questa tabella viene fissata l'associazione tra gare e squadre ovvero quali squadre hanno partecipato alle varie gare dell'Olimpiade.

Campo	R	Tipo	Dim.	Descrizione
Id_Squadra	PK	Intero		Identificativo squadra
Id_Gara	PK	Intero		Identificativo gara
Punteggio		Intero		punteggio riportato

Chiave Primaria: Id_Squadra, Id_Gara

Chiave Esterna: Id_Gara → Gare.Id_Gara

Chiave Esterna: Id_Squadra → Squadre.Id_Squadra

La seguente è una possibile istanza della tabella *Squadre_Gare*:

Id_Squadra	Id_Gara	Punteggio
1	5	200
2	7	150
2	14	300
2	18	120
3	3	210
4	3	118
5	4	120
6	1	140
7	7	200
8	1	220
9	9	180
10	10	185
11	11	250
12	4	210
12	12	260
12	16	120
13	13	110
14	7	190

3.4 DB-schema

```
CREATE TABLE Fasi(  
    Fase VARCHAR(50),  
    Record_Singolo INTEGER,  
    Record_Squadra INTEGER,  
    CONSTRAINT PrimaryKey PRIMARY KEY (Fase)  
);
```

```
CREATE TABLE Scuole(  
    Id_Scuola INTEGER,  
    Denominazione VARCHAR(50),
```




```

Indirizzo VARCHAR(50),
Citta VARCHAR(50),
Nazione VARCHAR(50),
CONSTRAINT PrimaryKey PRIMARY KEY(Id_Scuola)
);

CREATE TABLE Sedi(
    Id_Sede INTEGER,
    Denominazione VARCHAR(50),
    Indirizzo VARCHAR(50),
    Citta VARCHAR(50),
    Regione VARCHAR(50),
    Nazione VARCHAR(50),
    CONSTRAINT PrimaryKey PRIMARY KEY(Id_Sede)
);

CREATE TABLE Squadre(
    Id_Squadra INTEGER,
    Denominazione VARCHAR(50),
    Nazione VARCHAR(50),
    CONSTRAINT PrimaryKey PRIMARY KEY(Id_Squadra)
);

CREATE TABLE Atleti(
    Id_Atleta INTEGER,
    Cognome VARCHAR(50),
    Nome VARCHAR(50),
    Luogo_nascita VARCHAR(50),
    Data_nascita DATE,
    Id_Scuola INTEGER,
    CONSTRAINT PrimaryKey PRIMARY KEY(Id_Atleta),
    CONSTRAINT ScuoleAtleti FOREIGN KEY(Id_Scuola)
        REFERENCES Scuole(Id_Scuola)
);

CREATE TABLE Atleti_Squadre(
    Id_Atleta INTEGER,
    Id_Squadra INTEGER,
    CONSTRAINT PrimaryKey PRIMARY KEY(Id_Atleta,Id_Squadra),
    CONSTRAINT AtletiAtleti_Squadre FOREIGN KEY(Id_Atleta)
        REFERENCES Atleti(Id_Atleta),
    CONSTRAINT SquadreAtleti_Squadre FOREIGN KEY(Id_Squadra)
        REFERENCES Squadre(Id_Squadra)
);

CREATE TABLE Gare(
    Id_Gara INTEGER,
    Fase VARCHAR(50),
    Data DATE,

```



```

Id_Sede INTEGER,
CONSTRAINT PrimaryKey PRIMARY KEY(Id_Gara),
CONSTRAINT FasiGare FOREIGN KEY(Fase)
                REFERENCES Fasi(Fase),
CONSTRAINT SediGare FOREIGN KEY(Id_Sede)
                REFERENCES Sedi(Id_Sede)
);

CREATE TABLE Squadre_Gare(
    Id_Squadra INTEGER,
    Id_Gara INTEGER,
    Punteggio INTEGER,
    CONSTRAINT PrimaryKey PRIMARY KEY(Id_Squadra, Id_Gara),
    CONSTRAINT GareSquadre_Gare FOREIGN KEY(Id_Gara)
                                REFERENCES Gare(Id_Gara),
    CONSTRAINT SquadreSquadre_Gare FOREIGN KEY(Id_Squadra)
                                REFERENCES Squadre(Id_Squadra)
);

CREATE TABLE Atleti_Gare(
    Id_Atleta INTEGER,
    Id_Gara INTEGER,
    Punteggio INTEGER,
    CONSTRAINT PrimaryKey PRIMARY KEY(Id_Atleta, Id_Gara),
    CONSTRAINT AtletiAtleti_Gare FOREIGN KEY(Id_Atleta)
                                REFERENCES Atleti(Id_Atleta),
    CONSTRAINT GareAtleti_Gare FOREIGN KEY(Id_Gara)
                                REFERENCES Gare(Id_Gara)
);

```

3.5 Query

a

```

SELECT Gare.Fase, Squadre.Denominazione, Squadre.Nazione,
       Atleti.Cognome, Atleti.Nome, Atleti.Data_nascita
FROM Gare, Atleti, Squadre, Atleti_Squadre, Squadre_Gare
WHERE Squadre.Id_Squadra = Squadre_Gare.Id_Squadra
      AND Squadre.Id_Squadra = Atleti_Squadre.Id_Squadra
      AND Atleti.Id_Atleta = Atleti_Squadre.Id_Atleta
      AND Gare.Id_Gara = Squadre_Gare.Id_Gara
ORDER BY Gare.Fase, Squadre.Denominazione, Squadre.Nazione,
       Atleti.Cognome, Atleti.Nome, Atleti.Data_nascita;

```

b

La soluzione fornita presuppone che la richiesta formulata sia relativa al risultato ottenuto dagli atleti come singoli partecipanti e non come membri di una squadra.

```

SELECT Gare.Fase, Gare.Data, Sedi.Denominazione, Atleti.Cognome,
       Atleti.Nome, Atleti_Gare.Punteggio
FROM Sedi, Gare, Atleti, Atleti_Gare
WHERE Atleti.Id_Atleta = Atleti_Gare.Id_Atleta
      AND Gare.Id_Gara = Atleti_Gare.Id_Gara
      AND Sedi.Id_Sede = Gare.Id_Sede
      AND Atleti.Cognome = '...'
      AND Atleti.Nome = '...';

```

c

```

SELECT Gare.Data, Gare.Fase, Sedi.Denominazione, Sedi.Indirizzo,
       Sedi.Citta, Sedi.Regione, Sedi.Nazione
FROM Gare, Sedi
WHERE Sedi.Id_Sede = Gare.Id_Sede;

```

d1

Vincitore come partecipante singolo:

```

SELECT Atleti.cognome, Atleti.Nome, Scuole.Denominazione,
       Scuole.Nazione
FROM Scuole, Atleti, Atleti_Gare, Gare
WHERE Atleti.Id_atleta = Atleti_Gare.Id_Atleta
      AND Gare.Id_gara = Atleti_Gare.Id_Gara
      AND Scuole.Id_scuola = Atleti.Id_Scuola
      AND Gare.Fase = 'INTERNAZIONALE'
      AND Punteggio = (SELECT MAX(Punteggio) AS Massimo
                       FROM Atleti_Gare, Gare
                       WHERE Atleti_Gare.Id_Gara = Gare.Id_Gara
                       AND Gare.Fase = 'INTERNAZIONALE');

```

d2

Squadra vincitrice:

```

SELECT Squadre.denominazione, Squadre.nazione,
       Squadre_Gare.Punteggio
FROM Squadre, Squadre_Gare, Gare
WHERE Squadre.Id_squadra = Squadre_Gare.Id_Squadra
      AND Gare.Id_gara = Squadre_Gare.Id_Gara
      AND Gare.Fase = 'INTERNAZIONALE'
      AND Squadre_Gare.Punteggio = (SELECT MAX(Punteggio)
                                     AS Massimo
                                     FROM Squadre_Gare, Gare
                                     WHERE Squadre_Gare.Id_
                                           Gara = Gare.Id_Gara
                                     AND Gare.Fase = 'INTERNAZIONALE');

```

e1

Classifica gare partecipanti individuali:

```
SELECT Gare.Data, Gare.Fase, Sedi.Denominazione, Sedi.Citta,  
       Sedi.Regione, Sedi.Nazione, Atleti.Id_Atleta,  
       Atleti.Cognome, Atleti.Nome, Atleti.Data_nascita,  
       Scuole.Denominazione, Atleti_Gare.Punteggio  
FROM Scuole, Atleti, Atleti_Gare, Gare, Sedi  
WHERE Atleti.Id_Atleta = Atleti_Gare.Id_Atleta  
      AND Gare.Id_Gara = Atleti_Gare.Id_Gara  
      AND Sedi.Id_Sede = Gare.Id_Sede  
      AND Scuole.Id_Scuola = Atleti.Id_Scuola  
ORDER BY Gare.Id_Gara, Atleti_Gare.Punteggio  
        DESC, Atleti.Data_nascita;
```

e2

Classifica gare a squadre:

```
SELECT Gare.Data, Gare.Fase, Sedi.Denominazione, Sedi.Citta,  
       Sedi.Regione, Sedi.Nazione, Squadre.Denominazione,  
       Squadre.Nazione, Squadre_Gare.Punteggio  
FROM Squadre, Squadre_Gare, Gare, Sedi  
WHERE Gare.Id_gara = Squadre_Gare.Id_Gara  
      AND Sedi.Id_Sede = Gare.Id_Sede  
      AND Squadre.Id_Squadra = Squadre_Gare.Id_Squadra  
ORDER BY Gare.Id_Gara, Squadre_Gare.Punteggio DESC;
```

f1

Aggiornamento record fase partecipanti singoli:

```
UPDATE Fasi, (SELECT Fase, MAX(Punteggio) AS Record  
             FROM Gare, Atleti_Gare  
             WHERE Gare.Id_Gara = Atleti_Gare.Id_Gara  
             GROUP BY Fase) AS T  
SET Fasi.Record_Singolo = T.Record  
WHERE Fasi.Fase = T.Fase;
```

f2

Aggiornamento record fase a squadre:

```
UPDATE Fasi, (SELECT Fase, MAX(Punteggio) AS Record  
             FROM Gare, Squadre_Gare  
             WHERE Gare.Id_Gara = Squadre_Gare.Id_Gara  
             GROUP BY Fase) AS T  
SET Fasi.Record_Squadra = T.Record  
WHERE Fasi.Fase = T.Fase;
```

g

```

SELECT Scuole.Id_scuola, Scuole.Denominazione, Scuole.Citta,
       Scuole.Nazione, AVG(Atleti_Gare.punteggio)
AS Punteggio_medio
FROM Scuole, Atleti, Atleti_Gare, Gare
WHERE Atleti.Id_atleta = Atleti_Gare.Id_Atleta
      AND Gare.Id_Gara = Atleti_Gare.Id_Gara
      AND Scuole.Id_Scuola = Atleti.Id_Scuola
      AND Gare.Fase = 'SCOLASTICA'
GROUP BY Scuole.Id_Scuola, Scuole.Denominazione,
         Scuole.Citta, Scuole.Nazione;

```

h

In questa query viene usata la funzione `YEAR(NOW())` per restituire l'anno della data di sistema per calcolare l'età attuale degli atleti. Volendo conoscere l'età effettiva dei partecipanti all'epoca della gara piuttosto che il riferimento temporale relativo fornito da `YEAR(NOW())` deve essere utilizzato un riferimento temporale assoluto, ad esempio **2008**.

```

SELECT Squadre.Id_Squadra, Squadre.Denominazione, COUNT(*)
AS Atleti, AVG(YEAR(NOW()) - YEAR(Atleti.data_nascita))
AS Eta_media
FROM Atleti, Atleti_Squadre, Squadre
WHERE Atleti.Id_atleta = Atleti_Squadre.Id_Atleta
      AND Squadre.Id_Squadra = Atleti_Squadre.Id_Squadra
GROUP BY Squadre.Id_Squadra, Squadre.Denominazione;

```

3.6 Interfaccia utente e sito web

Il database delle varie fasi delle Olimpiadi Internazionali di Informatica ha preferibilmente un'interfaccia utente fruibile da un browser web: questa soluzione ne consente l'accesso via Internet per l'aggiornamento dei dati da parte delle singole scuole e dei giudici preposti alle singole gare delle varie fasi e contemporaneamente l'accesso in rete locale per l'amministrazione dei dati da parte dello staff tecnico. Le pagine web dinamiche che costituiscono l'interfaccia possono essere sviluppate in linguaggio PHP: a questo scopo si è ipotizzato un server My-SQL in esecuzione sullo stesso computer del web server e che l'accesso al database «Olimpiadi» venga effettuato come utente «root» privo di password. A titolo di esempio sono proposte due script in linguaggio PHP nei quali le pagine web dinamiche sono completamente prive di struttura grafica.

Il primo script PHP è composto da 3 pagine dinamiche (denominate «sede.php», «data.php» e «carica.php») e consente all'utente di individuare una specifica gara della fase scolastica selezionandone in successione la sede e la data²; una volta individuata la gara è possibile inserire i punteggi dei singoli atleti – identificati dal codice stabilito in fase di registrazione – caricando

2. L'applicazione reale dovrebbe ovviamente prevedere l'autenticazione dell'utente che viene qui trascurata per semplicità.

un file di testo in formato CSV come il seguente (la prima posizione è il codice dell'atleta, mentre la seconda è il punteggio conseguito nella gara):

```
1,100
2,10
3,50
4,90
5,80
6,60
7,70
8,40
9,90
10,20
```

```
<html>
  <head>
    <title>Individuazione gara</title>
  </head>
  <body>
    Selezionare la sede di svolgimento della gara:
    <?php
      $connection = mysqli_connect("localhost", "root", "", "Olimpiadi");
      if (mysqli_connect_errno($connection))
      {
        echo "Errore di connessione al DBMS My-SQL." ;
        die();
      }
    ?>
    <form action="data.php" method="POST">
      <label for="sede">Sede</label>
      <select id="sede" name="sede">
        <?php
          $query = "SELECT Id_sede, Denominazione, Citta, Regione,
                        Nazione FROM Sedi;";
          $result = mysqli_query($connection, $query);
          if (!$result)
          {
            echo "Errore esecuzione query SQL." ;
            die();
          }
          while ($row = mysqli_fetch_array($result)) {
            $sede = $row[1].", ".$row[2]. " ".$row[3]. "- ".$row[4];
            echo "<option value=\"".$row[0]\">$sede</option>";
          }
          mysqli_free_result($result);
          mysqli_close($connection);
        ?>
```

```

        </select><br>
        <input type="submit" value="Seleziona">
    </form>
</body>
</html>

<html>
<head>
    <title>Caricamento file</title>
</head>
<body>
    <?php
        $ID_sede = $_POST['sede'];
        $connection = mysqli_connect("localhost", "root", "", "Olimpiadi");
        if (mysqli_connect_errno($connection))
        {
            echo "Errore di connessione al DBMS My-SQL." ;
            die();
        }
    ?>
    Selezionare la data di svolgimento della gara:
    <form enctype="multipart/form-data" action="carica.php" method="POST">
    <label for="gara">Gara</label>
    <select id="gara" name="gara">
    <?php
        $query = "SELECT Id_gara, Data FROM Gare WHERE Fase = 'SCOLASTICA' AND
                    Id_sede = '$ID_sede'";
        $result = mysqli_query($connection, $query);
        if (!$result)
        {
            echo "Errore esecuzione query SQL." ;
            die();
        }
        while ($row = mysqli_fetch_array($result)) {
            echo "<option value=\"\$row[0]\">\$row[1]</option>";
        }
        mysqli_free_result($result);
        mysqli_close($connection);
    ?>
    </select><br>
    Selezionare il file dei punteggi degli atleti:<br>
    <input type="file" name="punteggi"><br><br>
    <input type="submit" value="Inoltra">
    </form>
</body>
</html>

```

```

<html>
<head>
<title>Esito caricamento file</title>
</head>
<body>
<?php
    if ($_FILES["punteggi"]["error"] == UPLOAD_ERR_OK)
    {
        $ID_gara = $_POST['gara'];
        $connection = mysqli_connect("localhost", "root", "", "Olimpiadi");
        if (mysqli_connect_errno($connection))
        {
            echo "Errore di connessione al DBMS My-SQL.";
            die();
        }
        $statement = mysqli_prepare($connection, "INSERT INTO Atleti_Gare VALUES
                                                (?, '$ID_gara', ?)");
        $punteggi = file($_FILES["punteggi"]["tmp_name"], FILE_IGNORE_NEW_LINES |
                                                                FILE_SKIP_EMPTY_LINES);

        foreach ($punteggi as $linea)
        {
            $dati = explode(",", $linea);
            $atleta = trim($dati[0]);
            $punteggio = trim($dati[1]);
            mysqli_stmt_bind_param($statement, "ss", $atleta, $punteggio);
            if (mysqli_stmt_execute($statement))
                echo "Punteggio atleta $atleta registrato.<br>";
            else
                echo "Errore: punteggio atleta $atleta NON
                    registrato.<br>";
        }
        mysqli_stmt_close($statement);
        mysqli_close($connection);
        unlink($_FILES["punteggi"]["tmp_name"]);
    }
    else
        echo "Errore caricamento del file.";
?>
</body>
</html>

```

Come richiesto dalla traccia il secondo script PHP è composto da 2 pagine (denominate «richiesta.html» e «classifica.php») e consente all'utente di scegliere tra classifica individuale o a squadre per visualizzarla:


```

<html>
  <head>
    <title>Selezione classifica</title>
  </head>
  <body>
    Selezionare la tipologia di classifica richiesta:
    <form action="classifica.php" method="GET">
      <select name="classifica">
        <option value="Individuale">Individuale</option>
        <option value="Squadre">A squadre</option>
      </select><br>
      <input type="submit" value="Visualizza">
    </form>
  </body>
</html>

<html>
  <head>
    <title>Classifica</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      $connection = mysqli_connect("localhost", "root", "", "Olimpiadi");
      if (mysqli_connect_errno($connection))
      {
        echo "Errore di connessione al DBMS My-SQL.";
        die();
      }
      if ($_GET['classifica'] == "Individuale")
      {
        $query = "SELECT Gare.Data, Gare.Fase, Sedi.Denominazione AS Sede,
          Sedi.Citta, Sedi.Regione, Sedi.Nazione, Atleti.Id_Atleta,
          Atleti.Cognome, Atleti.Nome, Atleti.Data_nascita,
          Scuole.Denominazione AS Scuola, Atleti_Gare.Punteggio
          FROM Scuole, Atleti, Atleti_Gare, Gare, Sedi
          WHERE Atleti.Id_Atleta = Atleti_Gare.Id_Atleta
          AND Gare.Id_Gara = Atleti_Gare.Id_Gara
          AND Sedi.Id_Sede = Gare.Id_Sede
          AND Scuole.Id_Scuola = Atleti.Id_Scuola
          ORDER BY Gare.Id_Gara, Atleti_Gare.Punteggio DESC,
          Atleti.Data_nascita;";

      }
      else
      {
        $query = "SELECT Gare.Data, Gare.Fase, Sedi.Denominazione AS Sede,
          Sedi.Citta, Sedi.Regione, Sedi.Nazione, Squadre.Denominazione
          AS Squadra, Squadre.Nazione AS Nazionalita,
          Squadre_Gare.Punteggio

```

```

        FROM Squadre, Squadre_Gare, Gare, Sedi
        WHERE Gare.Id_gara = Squadre_Gare.Id_Gara
        AND Sedi.Id_Sede = Gare.Id_Sede
        AND Squadre.Id_Squadra = Squadre_Gare.Id_Squadra
        ORDER BY Gare.Id_Gara, Squadre_Gare.Punteggio DESC;";
    }
    $result = mysqli_query($connection, $query);
    if (!$result)
    {
        echo "Errore esecuzione query SQL.";
        die();
    }
    if (mysqli_num_rows($result) == 0)
    {
        echo "Nessun dato da visualizzare.";
        mysqli_free_result($result);
        mysqli_close($connection);
        exit();
    }
    if ($_GET['classifica'] == "Individuale")
    {
        ?>
        <table border>
        <caption><b>Classifica individuale</b></caption>
        <thead>
        <tr>
        <th>Data gara</th>
        <th>Fase</th>
        <th>Sede</th>
        <th>Città</th>
        <th>Cognome</th>
        <th>Nome</th>
        <th>Data nascita</th>
        <th>Scuola</th>
        <th>Punti</th>
        </tr>
        </thead>
        <tbody>
        <?php
        while ($row = mysqli_fetch_assoc($result))
        {
            ?>
            <tr>
            <td><?php echo ($row['Data']); ?></td>
            <td><?php echo ($row['Fase']); ?></td>
            <td><?php echo ($row['Sede']); ?></td>
            <td><?php echo ($row['Città']); ?></td>
            <td><?php echo ($row['Cognome']); ?></td>
            <td><?php echo ($row['Nome']); ?></td>
            <td><?php echo ($row['Data nascita']); ?></td>
            <td><?php echo ($row['Scuola']); ?></td>
            <td><?php echo ($row['Punti']); ?></td>
        }
    }
}
?>

```



```

        <td><?php echo ($row['Nome']); ?></td>
        <td><?php echo ($row['Data_nascita']); ?></td>
        <td><?php echo ($row['Scuola']); ?></td>
        <td><?php echo ($row['Punteggio']); ?></td>
    </tr>
<?php
    }
}
else
{
    ?>
    <table border>
    <caption><b>Classifica a squadre</b></caption>
    <thead>
    <tr>
        <th>Data gara</th>
        <th>Fase</th>
        <th>Sede</th>
        <th>Città</th>
        <th>Squadra</th>
        <th>Nazione</th>
        <th>Punti</th>
    </tr>
    </thead>
    <tbody>
    <?php
        while ($row = mysqli_fetch_assoc($result))
        {
            ?>
            <tr>
                <td><?php echo ($row['Data']); ?></td>
                <td><?php echo ($row['Fase']); ?></td>
                <td><?php echo ($row['Sede']); ?></td>
                <td><?php echo ($row['Città']); ?></td>
                <td><?php echo ($row['Squadra']); ?></td>
                <td><?php echo ($row['Nazionalita']); ?></td>
                <td><?php echo ($row['Punteggio']); ?></td>
            </tr>
        <?php
            }
        }
        echo "</tbody>\n";
        echo "</table>\n";
        echo "<br>\n";
        mysqli_free_result($result);
        mysqli_close($connection);
    ?>
</body>
</html>

```

Sono riportate di seguito le pagine web generate dallo script PHP nei due casi di classifica individuale e a squadre:



Classifica

localhost/olimpiadi/classifica.php?classifica=Individuale

Classifica individuale

Data gara	Fase	Sede	Città	Cognome	Nome	Data nascita	Scuola	Punti
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI G. Galilei	Livorno	Serra	Gabriele	1991-01-07	ITI G. Galilei	244
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI G. Galilei	Livorno	Calvani	Federico	1993-05-09	ITI G. Galilei	200
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI G. Galilei	Livorno	Bernardini	Elena	1990-06-04	ITI G. Galilei	186
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI G. Galilei	Livorno	Rossi	Mario	1991-10-21	ITI G. Galilei	180
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI G. Galilei	Livorno	Scola	Francesca	1991-06-21	ITI G. Galilei	141
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI G. Galilei	Livorno	Lami	Francesco	1990-04-03	ITI G. Galilei	111
2007-10-20	SCOLASTICA	LS E. Fermi	Belluno	Verdi	Carlo	1992-03-12	LS E. Fermi	263
2007-10-20	SCOLASTICA	LS E. Fermi	Belluno	Fini	Enrico	1991-05-11	LS E. Fermi	235
2007-10-20	SCOLASTICA	LS E. Fermi	Belluno	Ebner	Fabien	1993-08-25	LS E. Fermi	201
2007-10-20	SCOLASTICA	LS E. Fermi	Belluno	Pervan	Gianfranco	1992-02-29	LS E. Fermi	195
2007-10-20	SCOLASTICA	LS E. Fermi	Belluno	Geromin	Sara	1992-10-08	LS E. Fermi	187
2007-10-20	SCOLASTICA	LS E. Fermi	Belluno	Picchiari	Federico	1993-06-12	LS E. Fermi	155
2007-10-20	SCOLASTICA	LS E. Fermi	Belluno	Massandrini	Eleonora	1994-05-13	LS E. Fermi	155
2007-10-20	SCOLASTICA	LS E. Fermi	Belluno	Ricciardi	Paola	1992-04-16	LS E. Fermi	147
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI L. Da Vinci	Grosseto	Bianchi	Filippo	1990-06-06	ITI L. Da Vinci	254
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI L. Da Vinci	Grosseto	Gerridi	Germana	1996-12-13	ITI L. Da Vinci	192
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI L. Da Vinci	Grosseto	Belloni	Lorenzo	1993-09-14	ITI L. Da Vinci	176
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI L. Da Vinci	Grosseto	Puglisi	Nicola	1992-05-13	ITI L. Da Vinci	174
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI L. Da Vinci	Grosseto	Sarti	Rossella	1993-06-16	ITI L. Da Vinci	164

Classifica

localhost/olimpiadi/classifica.php?classifica=Squadre

Classifica a squadre

Data gara	Fase	Sede	Città	Squadra	Nazione	Punti
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI G. Galilei	Livorno	Squadra Otto	Italia	220
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI G. Galilei	Livorno	Squadra Sei	Italia	140
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI L. Da Vinci	Grosseto	Squadra Tre	Italia	210
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI L. Da Vinci	Grosseto	Squadra Quattro	Italia	118
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI A. Volta	Milano	Squadra Dodici	Italia	210
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI A. Volta	Milano	Squadra Cinque	Italia	120
2007-10-20	SCOLASTICA	ITC N. Macchiavelli	Pisa	Squadra Uno	Italia	200
2007-10-20	SCOLASTICA	ITC M. Polo	Venezia	Squadra Sette	Italia	200
2007-10-20	SCOLASTICA	ITC M. Polo	Venezia	Squadra Quattordici	Italia	190
2007-10-20	SCOLASTICA	ITC M. Polo	Venezia	Squadra Due	Italia	150
2007-10-20	SCOLASTICA	Information Technology Institute of London	London	Squadra Nove	Regno Unito	180
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI E. Mattei	Prato	Squadra Dieci	Italia	185
2007-10-20	SCOLASTICA	ITI E. Majorana	Grugliasco	Squadra Undici	Italia	250
2007-10-20	SCOLASTICA	High Tech Institute	New York City	Squadra Dodici	Italia	260
2007-10-20	SCOLASTICA	Escuela Tecnica J. Bernoulli	Barcelona	Squadra Tredici	Italia	110
2008-04-12	REGIONALE	ITI G. Galilei	Livorno	Squadra Due	Italia	300
2008-04-12	REGIONALE	ITI A. Volta	Milano	Squadra Dodici	Italia	120
2008-04-12	REGIONALE	Information Technology Institute of London	London	Squadra Due	Italia	120