

## 4. Soluzioni

### PARTE I

1. Creare uno script SQL *creaDB.sql* con le istruzioni per la creazione della base di dati corrispondente allo schema logico riportato nella Sezione 1.

In particolare:

- specificare eventuali vincoli di dominio e/o di tupla appropriati

I vincoli di integrità referenziale presi in considerazione riguardano la presenza nella tabella Programma degli attributi CodC, identificatore univoco della tabella Corso, e CodFisc, identificatore univoco della tabella Istruttore.

```
FOREIGN KEY (CodFisc)
    REFERENCES Istruttore(CodFisc)
FOREIGN KEY (CodC)
    REFERENCES Corso(CodC)
```

I vincoli di dominio nel nostro caso riguardano l'attributo Livello (tabella Corso):

```
CONSTRAINT chk_Livello CHECK (Livello>=1 and Livello<=3)
```

- scegliere opportunamente le politiche di gestione dei vincoli più idonee al contesto

Nel nostro caso come politica di gestione dei vincoli è stato scelto di usare le opzioni ON DELETE CASCADE che propaga l'eventuale operazione di cancellazione sulla tabella referenziata anche alla tabella referenziante.

Se esistono già, perché qualcuno le ha già create, elimino le tre tabelle

```
-- drop tables list
DROP TABLE Programma;
DROP TABLE Corso;
DROP TABLE Istruttore;

-- creazione tabelle

CREATE TABLE Istruttore (
    CodFisc CHAR(20) ,
    Nome CHAR(50) NOT NULL ,
    Cognome CHAR(50) NOT NULL ,
    DataNascita DATE NOT NULL ,
    Email CHAR(50) NOT NULL ,
    Telefono CHAR(20) NULL ,
    PRIMARY KEY (CodFisc)
);
```

```
CREATE TABLE Corso (
    CodC CHAR(10) ,
    Nome CHAR(50) NOT NULL ,
    Tipo CHAR(50) NOT NULL ,
    Livello SMALLINT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CodC),
    CONSTRAINT chk_Livello CHECK (Livello>=1 and Livello<=4)
);
```

```
CREATE TABLE Programma (
    CodFisc CHAR(20) NOT NULL ,
    Giorno CHAR(15) NOT NULL ,
    OraInizio CHAR(5) NOT NULL ,
    Durata SMALLINT NOT NULL ,
    Sala CHAR(5) NOT NULL,
    CodC CHAR(10) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CodFisc,Giorno,OraInizio),
    FOREIGN KEY (CodFisc)
        REFERENCES Istruttore(CodFisc) ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (CodC)
        REFERENCES Corso(CodC) ON DELETE CASCADE
);
```

2. Creare uno script SQL popolaDB.sql con le istruzioni per il popolamento della base di dati creata al punto precedente.

```
-- insert data records
```

```
INSERT INTO Istruttore (CodFisc,Nome,Cognome,DataNascita,Email, Telefono)
VALUES ('SMTPLA80N31B791Z','Paul','Smith',TO_DATE('31/12/1980',
'DD/MM/YYYY'),'p.smith@email.it',NULL);
```

```
INSERT INTO Istruttore (CodFisc,Nome,Cognome,DataNascita,Email, Telefono)
VALUES ('KHNJHN81E30C455Y','John','Johnson',TO_DATE('30/5/1981',
'DD/MM/YYYY'),'j.johnson@email.it','+2300110303444');
```

```
INSERT INTO Istruttore (CodFisc,Nome,Cognome,DataNascita,Email, Telefono)
VALUES ('AAAGGG83E30C445A','Peter','Johnson',TO_DATE('30/5/1981',
'DD/MM/YYYY'),'p.johnson@email.it','+2300110303444');
```

```
INSERT INTO Corso (CodC,Nome,Tipo,Livello)
VALUES ('CT100','Spinning principianti','Spinning ',1);
```

```
INSERT INTO Corso (CodC,Nome,Tipo,Livello)
VALUES ('CT101','Ginnastica e musica','Attività musicale',2);
```

```
INSERT INTO Corso (CodC,Nome,Tipo,Livello)
VALUES ('CT104','Spinning professionisti','Spinning',4);
```

```
INSERT INTO Programma (CodFisc,Giorno,OraInizio,Durata,Sala,CodC)
VALUES ('SMTPLA80N31B791Z','Lunedì','10:00',45,'S1','CT100');
```

```
INSERT INTO Programma (CodFisc,Giorno,OraInizio,Durata,Sala,CodC)
VALUES ('SMTPLA80N31B791Z','Martedì','11:00',45,'S1','CT100');
```

```
INSERT INTO Programma (CodFisc,Giorno,OraInizio,Durata,Sala,CodC)
VALUES ('SMTPLA80N31B791Z','Martedì','15:00',45,'S2','CT100');
```

```
INSERT INTO Programma (CodFisc,Giorno,OraInizio,Durata,Sala,CodC)
VALUES ('KHNJHN81E30C455Y','Lunedì','10:00',30,'S2','CT101');
```

```
INSERT INTO Programma (CodFisc,Giorno,OraInizio,Durata,Sala,CodC)
VALUES ('KHNJHN81E30C455Y','Lunedì','11:30',30,'S2','CT104');
```

```
INSERT INTO Programma (CodFisc,Giorno,OraInizio,Durata,Sala,CodC)
VALUES ('KHNJHN81E30C455Y','Mercoledì','9:00',60,'S1','CT104');
```

3. Testare gli script di creazione e popolamento scritti ai punti precedenti eseguendoli tramite l'interfaccia web di Oracle SQLPLUS.

4. Parte su esecuzione dei comandi di aggiornamento (update, delete, insert)

#### 4.1.UPDATE Istruttore

```
SET Telefono = '+390112333551'
WHERE CodFisc = 'KHNJHN81E30C455Y';
```

#### 4.2.UPDATE Programma

```
SET Sala = 'S4'
WHERE Sala = 'S2';
```

#### 4.3.DELETE FROM Corso

```
WHERE Corso.CodC IN (SELECT Programma.CodC
                      FROM Programma
                      GROUP BY Programma.CodC
                      HAVING COUNT(*)=1);
```

Dalla tabella Corso viene eliminata la riga corrispondente al corso con codice CT101; dalla tabella Programma viene eliminata la riga corrispondente al corso in questione poiché era stata impostata l'opzione DELETE ON CASCADE in fase di creazione della tabella.

#### 4.4.INSERT INTO Corso (CodC,Nome,Tipo,Livello)

```
VALUES ('CT120','Spinning estremo','Spinning',10);
```

L'esecuzione del comando genera un errore; infatti la tupla che si tenta di inserire non è ammissibile poiché il valore del Livello non rispetta il vincolo di dominio ( $\text{Livello} \geq 1$  and  $\text{Livello} \leq 4$ ).

#### 4.5.DELETE FROM Istruttore

```
WHERE CodFisc = 'SMTPLA80N31B791Z';
```

Grazie all'opzione DELETE ON CASCADE vengono eliminate anche le righe di Programma contenenti il codice fiscale dell'istruttore che si sta eliminando.