

Esercitazione del 31/03/2022 (Risolta)

Utilizzare la linea di comando come client per l'accesso al server locale MySQL

- 1) Creare uno schema all'interno del dmbs MySQL contenente le seguenti tabelle inserendo gli opportuni vincoli

Dipartimento(codice,nome)

dove: codice è un numero intero, nome un varchar(200). Nome non può essere null.

Ruolo(codice,nome)

dove: codice è un numero intero, nome un varchar(100)

Ricercatore(cf,nome,cognome,dip*,ruolo)

dove: cf è un char(16), nome e cognome varchar(50), ruolo è un numero intero. Dip e ruolo non possono essere null.

Progetto(id,nome,responsabile*)

dove: id è un intero auto-increment, nome un varchar(250), responsabile referencia la tabella **Ricercatore**

Partecipante(progetto*,ricercatore*)

dove: progetto referencia la tabella **Progetto** e ricercatore la tabella **Ricercatore**.

```
mysql> create database lab1;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> show databases
-> ;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| lab1             |
| mysql            |
| performance_schema |
| sys              |
+-----+
5 rows in set (0.01 sec)
```

```
mysql> use lab1;
Database changed
mysql> create table Dipartimento(codice int primary key, nome varchar(200));
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> create table Ruolo(codice int, nome varchar(100));
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

```
mysql> create table Ricercatore(cf char(16) primary key, nome varchar(50), cognome varchar(50),
dip int not null references Dipartimento(codice), ruolo int not null);
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

ATTENZIONE!

Sintassi supportata per il “references” ma che non applica realmente la foreign key.

```
mysql> show create table Ricercatore;
+-----+-----+
| Table          | Create Table                               |
+-----+-----+
| Ricercatore    | CREATE TABLE `ricercatore` (
  `cf` char(16) NOT NULL,
  `nome` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `cognome` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `dip` int NOT NULL,
  `ruolo` int NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`cf`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |
+-----+-----+
1 row in set (0.01 sec)
```

Quindi....

```
mysql> drop table Ricercatore;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> create table Ricercatore(cf char(16) primary key, nome varchar(50), cognome varchar(50),
  -> dip int not null, ruolo int not null,
  -> foreign key(dip) references Dipartimento(codice));
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> show create table Ricercatore;
+-----+-----+
| Table          | Create Table                               |
+-----+-----+
| Ricercatore    | CREATE TABLE `ricercatore` (
  `cf` char(16) NOT NULL,
  `nome` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `cognome` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `dip` int NOT NULL,
  `ruolo` int NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`cf`),
  KEY `dip` (`dip`),
  CONSTRAINT `ricercatore_ibfk_1` FOREIGN KEY (`dip`) REFERENCES `dipartimento` (`codice`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |
+-----+-----+
1 row in set (0.01 sec)
```

```
mysql> create table Progetto(id int auto_increment primary key,
-> nome varchar(250), responsabile char(16),
-> foreign key(responsabile) references Ricercatore(cf));
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> create table Partecipante(progetto int, ricercatore char(16),
-> foreign key(progetto) references Progetto(id),
-> foreign key(ricercatore) references Ricercatore(cf),
-> primary key(progetto, ricercatore));
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
```

P.s. per andare a capo all'interno di un unico comando, basta fare invio senza mettere il “;”. Il “;” è il carattere che termina il comando, non “invio”.

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_lab1 |
+-----+
| dipartimento   |
| partecipante   |
| progetto       |
| ricercatore     |
| ruolo         |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

2) Modificare le tabelle inserendo opportuni vincoli affinché:

- a. Il nome di un **Dipartimento** sia unico all'interno della tabella.

```
mysql> alter table Dipartimento add constraint unique(nome);
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

- b. Il nome di un **Ruolo** sia unico all'interno della tabella e non è possibile che sia null.

```
mysql> alter table Ruolo modify column nome varchar(100) not null unique;
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

- c. La colonna *ruolo* in **Ricercatore** sia chiave esterna su *codice* di **Ruolo**. Cosa succede? Come si può risolvere?

```
mysql> alter table Ricercatore add constraint foreign key(ruolo) references
Ruolo(codice);
ERROR 1822 (HY000): Failed to add the foreign key constraint. Missing index
for constraint 'ricercatore_ibfk_1' in the referenced table 'ruolo'
mysql> alter table Ruolo add constraint primary key(codice);
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> alter table Ricercatore add constraint foreign key(ruolo) references
Ruolo(codice);
Query OK, 0 rows affected (0.04 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

E' possibile aggiungere una foreign key solo se la colonna referenziata è di tipo UNIQUE (le primary key sono tutte UNIQUE)

- d. La coppia (nome, responsabile) in **Progetto** sia unica.

```
mysql> alter table Progetto add constraint unique(nome, responsabile);
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

- 3) Aggiungere la colonna *data_inizio* alla tabella **Progetto**

```
mysql> alter table Progetto add column data_inizio date;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

- 4) Eliminare la colonna *nome* dalla tabella **Ricercatore**.

```
mysql> alter table Ricercatore drop column nome;
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

- 5) Eliminare la colonna *cf* dalla tabella **Ricercatore**. Cosa succede? Come si può risolvere?

```
mysql> alter table Ricercatore drop column cf;
ERROR 1829 (HY000): Cannot drop column 'cf': needed in a foreign key constraint
'progetto_ibfk_1' of table 'progetto'
mysql> alter table progetto drop constraint progetto_ibfk_1;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> alter table ricercatore drop column cf;
ERROR 1829 (HY000): Cannot drop column 'cf': needed in a foreign key constraint
'partecipante_ibfk_2' of table 'partecipante'
mysql> alter table partecipante drop constraint partecipante_ibfk_2;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> alter table ricercatore drop column cf;
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

Nota: mysql non è case sensitive. Se voglio eliminare una colonna coinvolta in una o più foreign key, devo prima eliminare le foreign key.

Eliminare la tabella **Ruolo** in modalità cascade. Cosa succede? Come si può risolvere?

```
mysql> drop table ruolo cascade;
ERROR 3730 (HY000): Cannot drop table 'ruolo' referenced by a foreign key
constraint 'ricercatore_ibfk_1' on table 'ricercatore'.
mysql> drop table ricercatore;
ERROR 3730 (HY000): Cannot drop table 'ricercatore' referenced by a forei
gn key constraint 'partecipante_ibfk_1' on table 'partecipante'.
mysql> drop table partecipante;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> drop table ricercatore;
ERROR 3730 (HY000): Cannot drop table 'ricercatore' referenced by a forei
gn key constraint 'progetto_ibfk_1' on table 'progetto'.
mysql> drop table progetto;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> drop table ricercatore;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> drop table ruolo;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

Le drop table di mysql sono tutte in modalità restrict anche se si specifica cascade (sintassi supportata ma in realtà ignorata). Per risolvere, si deve fare a mano quello che avrebbe fatto il cascade: eliminare prima le tabelle che hanno le foreign key e poi la principale. Se in mezzo ci sono altre tabelle che referenziano altre tabelle si deve fare la stessa procedura anche con queste.