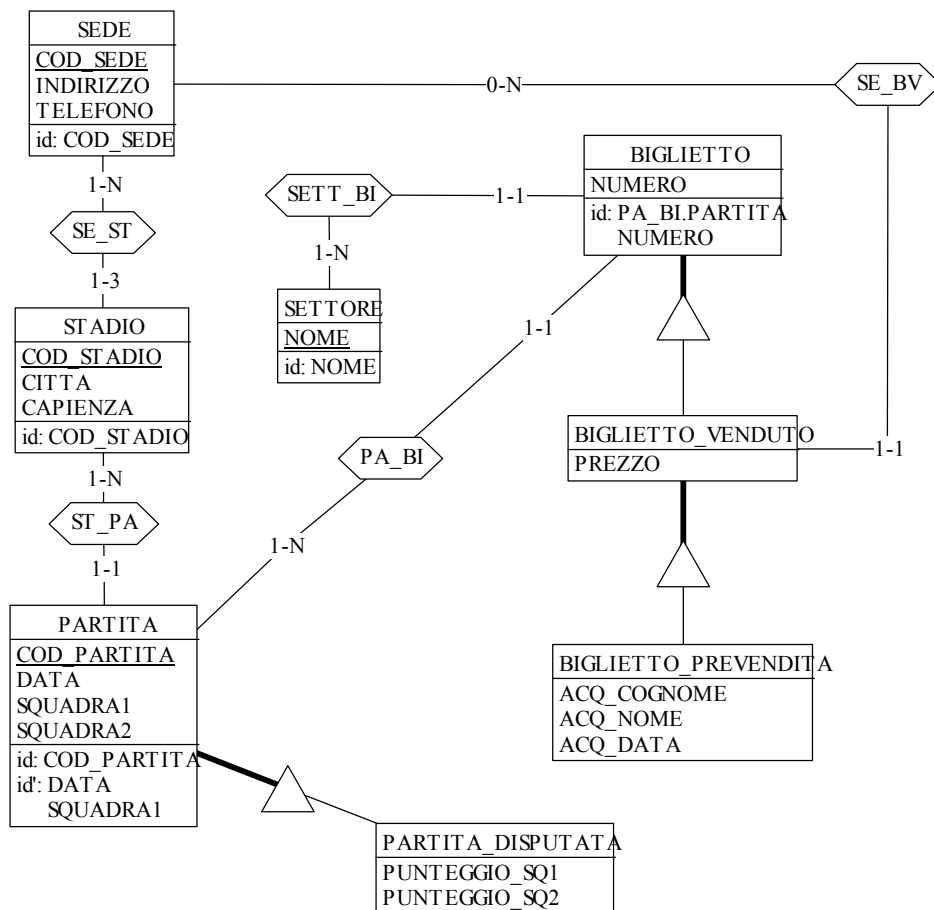


Tempo a disposizione: 2 ore

1) Progettazione concettuale



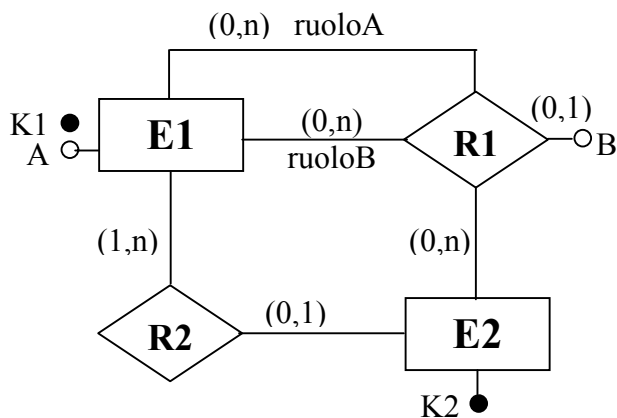
Commenti

- L'associazione fra biglietto e stadio è omessa in quanto ridondante: lo stadio a cui un biglietto è riferito è già definito dalla combinazione delle associazioni 1-N BIGLIETTO-PARTITA e PARTITA-STADIO

Sistemi Informativi L-B - Prova integrata
25 Giugno 2004
Risoluzione

2) Progettazione logica

Dato lo schema concettuale in figura e considerando che:



- a) Tutti gli attributi sono di tipo INT
- b) R2 **non** viene tradotta come relazione a sé stante

si progettino gli opportuni schemi relazionali e si definiscano **nel database STUDENTI** tali schemi, facendo uso dell'SQL di DB2; per gli eventuali vincoli non esprimibili a livello di schema si predispongano opportune **query di verifica da eseguire prima di effettuare inserimenti di tuple**, allo scopo di evitare che tali inserimenti violino i vincoli stessi.

```
CREATE TABLE E1 (  
  K1 INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
  A INT NOT NULL);
```

```
CREATE TABLE E2 (  
  K2 INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
  K1 REFERENCES E1);
```

```
CREATE TABLE R1 (  
  K1A INT NOT NULL REFERENCES E1,      -- ruolo A  
  K1B INT NOT NULL REFERENCES E1,      -- ruolo B  
  K2 INT NOT NULL REFERENCES E2,  
  B INT,  
  PRIMARY KEY (K1A, K1B, K2));
```

Per garantire che ogni elemento di E1 abbia, tramite l'associazione R2, un elemento di E2 ad esso associato non è possibile fare ricorso a query di verifica preventiva, ma è necessario imporre che gli inserimenti avvengano mediante la definizione esplicita di transazioni, ovvero:

```
BEGIN TRANSACTION  
...  
INSERT INTO E1 VALUES ('k1', 'a');  
...  
INSERT INTO E2 VALUES ('k2', 'k1');  
...  
COMMIT
```

3) Rimozione di gerarchie

La strategia di eliminazione delle gerarchie denominata “collasso verso l'alto” consiste nell'accoppiare le entità figlie nel genitore; è necessario utilizzare uno o più selettori in base al tipo di gerarchia:

- totale esclusiva: un selettore che può assumere N valori, quante sono le sottoentità
- parziale esclusiva: un selettore che può assumere N+1 valori; il valore in più serve per le istanze che non appartengono a nessuna sottoentità
- sovrapposta: occorrono tanti selettori quante sono le sottoentità, ciascuno a valore booleano.

Le eventuali associazioni connesse alle sottoentità si trasportano su E, le eventuali cardinalità minime diventano 0.

La strategia “collasso verso il basso” consiste nell'accoppiare il genitore nelle entità figlie. Se la copertura non è completa non si può fare in quanto non si saprebbe dove memorizzare le istanze di E che non sono parte di nessuna entità figlia. Se la copertura non è esclusiva introduce ridondanza.

Per quanto riguarda la convenienza, vale il principio di “mantenere insieme ciò che viene utilizzato spesso insieme”: il “collasso verso l'alto” viene quindi favorito da operazioni che accedono a tutta la gerarchia, mentre il “collasso verso il basso” risulta la scelta preferibile se gli accessi alle entità figlie sono distinti tra loro.