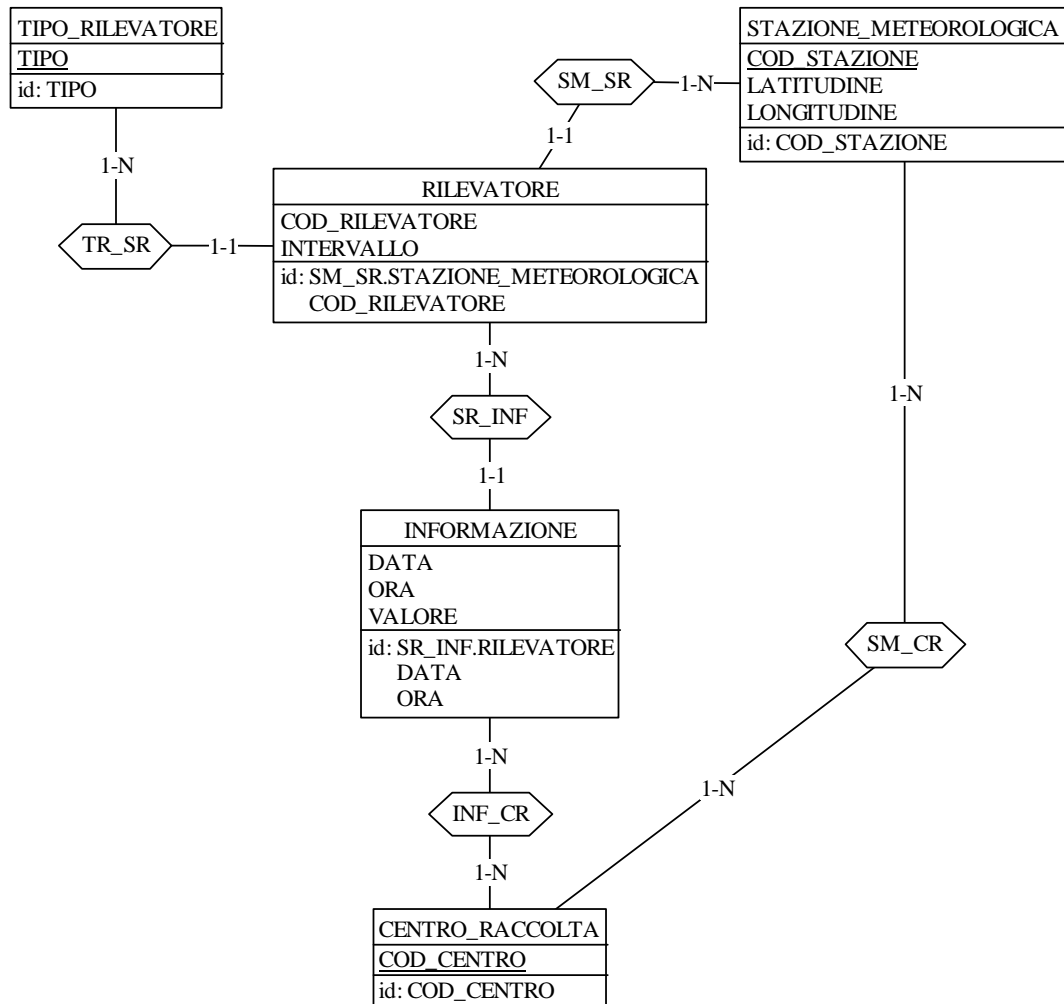


Sistemi Informativi L-B - Prova integrata
7 Luglio 2005
Risoluzione

Tempo a disposizione: 2 ore

1) Progettazione concettuale (5 punti)



Commenti:

- Non è vincolato il fatto che i centri di raccolta associati a un rilevatore tramite [SR_INF – INFORMAZIONE – INF_CR] siano associati allo stesso rilevatore tramite [SM_CR – STAZIONE_METEOROLOGICA – SM_SR]

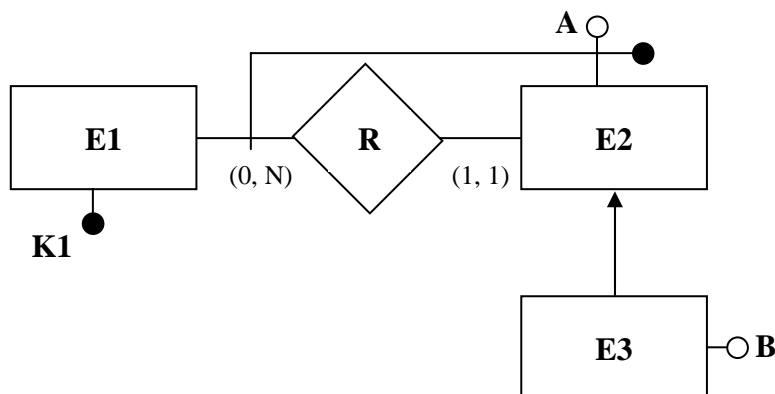
Sistemi Informativi L-B - Prova integrata

7 Luglio 2005

Risoluzione

2) Progettazione logica e normalizzazione (3 punti)

Dato lo schema concettuale in figura



e considerando che:

- a) tutti gli attributi sono di tipo INT;
- b) le entità E1, E2 ed E3 vengono tradotte separatamente;

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);
```

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

```
CREATE TABLE E3 (  
    K1 INT NOT NULL,  
    A INT NOT NULL,  
    B INT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (K1, A),  
    FOREIGN KEY (K1, A) REFERENCES E2  
);
```

3) Transazioni (2 punti)

Per garantire l'atomicità di una transazione T, un DBMS deve evitare che T sia eseguita solo parzialmente, ovvero che solo parte delle modifiche di T siano riportate su disco. In particolare, se i buffer vengono gestiti con una politica Steal è necessario prevedere azioni di UNDO, in grado di annullare le modifiche apportate da transazioni che abortiscono. A tale scopo è di fondamentale importanza l'uso corretto del Log file. Se una pagina P viene modificata dalla transazione T, nel Log verrà memorizzato un record nella forma:

(LSN, T, PID, before(P), after(P), prevLSN)

dove LSN è il numero progressivo del record del Log, PID identifica la pagina modificata, before(P) e after(P) rappresentano il contenuto di P prima e dopo la modifica e prevLSN è l'LSN del precedente record di log della stessa transazione. Tramite il protocollo WAL si garantisce che ogni modifica del DB sia preceduta dalla scrittura del corrispondente record nel Log.