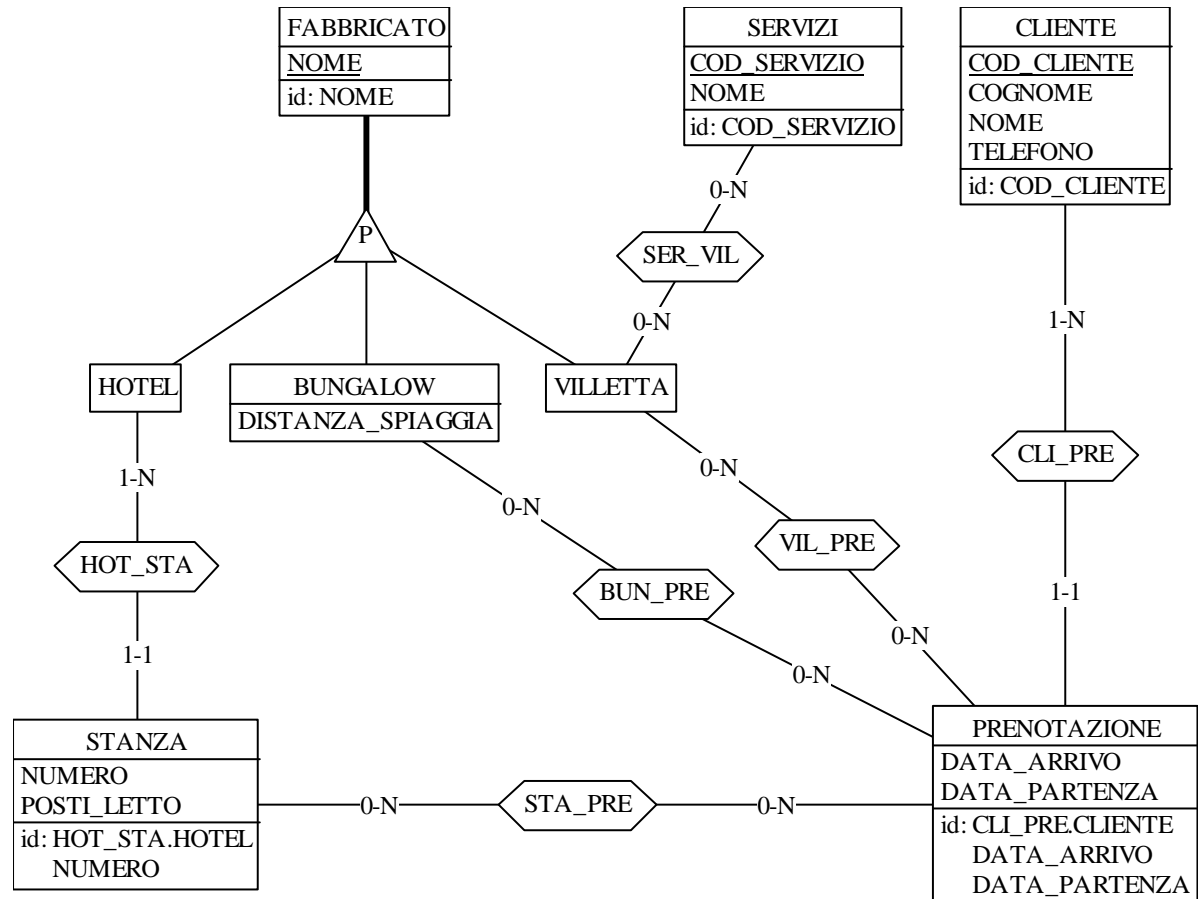


Sistemi Informativi L-B - Prova integrata
27 giugno 2006
Risoluzione

Tempo a disposizione: 2 ore

1) Progettazione concettuale (5 punti)



Commenti:

- assumendo che un cliente non possa effettuare due prenotazioni con la stessa data di arrivo, è possibile semplificare l'identificatore di PRENOTAZIONE includendo solo l'attributo DATA_ARRIVO nell'identificazione esterna
- nella soluzione proposta non è possibile esprimere il vincolo che PRENOTAZIONE partecipi ad almeno una delle associazioni VIL_PRE, BUN_PRE, STA_PRE

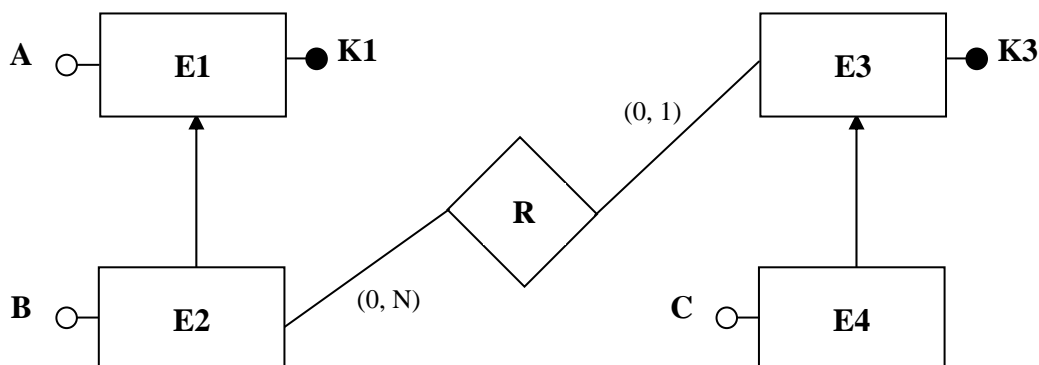
Sistemi Informativi L-B - Prova integrata

27 giugno 2006

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) l'entità E2 viene accorpata in E1;
- c) le entità E3 ed E4 vengono tradotte separatamente;
- d) l'associazione R non viene tradotta separatamente;
- e) istanze di E3 sono associate (tramite R) ad istanze di E2 aventi $B > 40$;

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,  
    SEL SMALLINT NOT NULL CHECK SUBSET (SEL IN (1,2)), -- 2 se appartiene a E2  
    B INT);
```

```
CREATE TABLE E3 (  
    K3 INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    K1 INT REFERENCES E1)
```

```
CREATE TABLE E4 (  
    K4 INT NOT NULL PRIMARY KEY REFERENCES E3,  
    C INT NOT NULL)
```

Query che, data la tupla $(k3, k1)$ che si intende inserire in E3, verifica che l'istanza di E1 che viene referenziata sia anche istanza di E2 e che abbia un valore maggiore di 40 per l'attributo B:

```
SELECT * FROM E1 WHERE (K1 = k1 AND SEL = 2 AND B > 40)    -- ok se restituisce una tupla
```

3) DB fisico (2 punti)

Il numero di record memorizzabili in ogni pagina è dato dal rapporto fra lo spazio utile di ogni pagina $(P - H)$ e la lunghezza di un record:

$$NRP = \lfloor (P - H) / L \rfloor$$

Il numero di byte inutilizzato in ogni pagina è calcolabile quindi come:

$$P - H - (NRP * L)$$

Pertanto, il risultato è anche esprimibile come $(P - H) \bmod L$