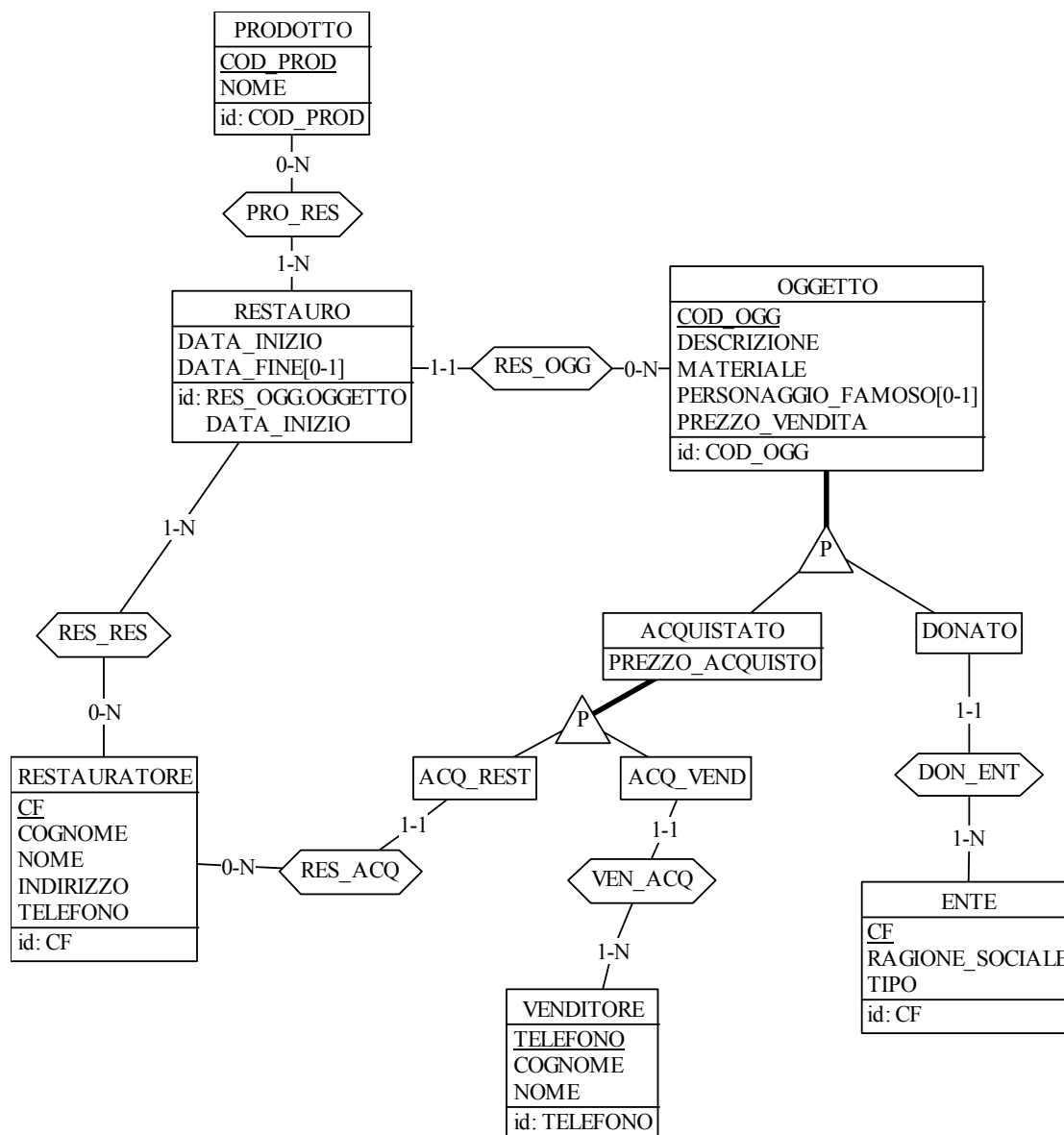


Sistemi Informativi L-B - Prova integrata
15 dicembre 2005 – Compito 2
Risoluzione

Tempo a disposizione: 2 ore

1) Progettazione concettuale (5 punti)



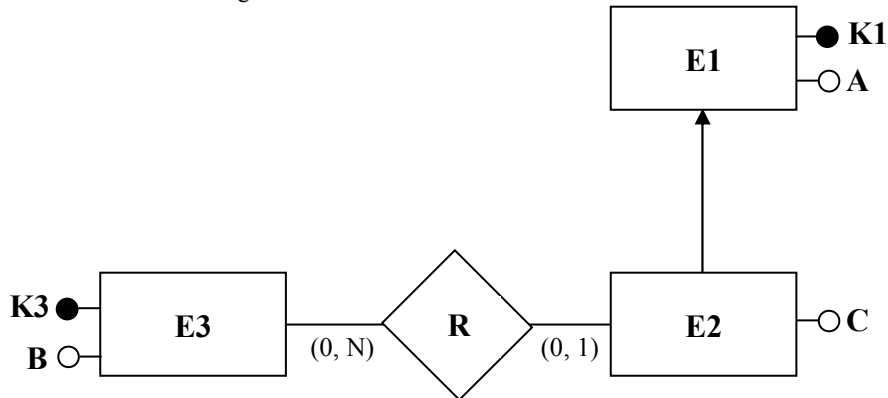
Commenti:

- La gerarchia esclusiva avente come entità padre ACQUISTATO consente di modellare il fatto che un restauratore possa essere anche venditore di oggetti.
- Alternativamente, si sarebbe potuto introdurre un'entità PERSONA come generalizzazione di RESTAURATORE e VENDITORE (ora non più disgiunte) e associare ACQUISTATO a VENDITORE.
- Si assume che un restauro possa essere effettuato da più di un restauratore contemporaneamente

Sistemi Informativi L-B - Prova integrata
15 dicembre 2005 – Compito 2
Risoluzione

2) Progettazione logica e normalizzazione (3 punti)

Dato lo schema concettuale in figura



e considerando che:

- a) tutti gli attributi sono di tipo CHAR(8);
- b) E2 viene accorpata in E1
- c) l'associazione R viene tradotta 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 CHAR(8) NOT NULL PRIMARY KEY,
    A CHAR(8) NOT NULL,
    C CHAR(8),
    SEL SMALLINT NOT NULL CHECK (SEL IN (1, 2)),          -- 1: E1; 2: E2
    CONSTRAINT CHECK_HIERARCHY
        CHECK (
            (SEL=1 AND C IS NULL) OR (SEL=2 AND C IS NOT NULL)
        )
);
  
```

```

CREATE TABLE E3 (
    K3 CHAR(8) NOT NULL PRIMARY KEY,
    B CHAR(8) NOT NULL);
  
```

```

CREATE TABLE R (
    K1 CHAR(8) NOT NULL PRIMARY KEY REFERENCES E1,
    K3 CHAR(8) NOT NULL REFERENCES E3);
  
```

Query che, data la tupla ('k1', 'k3') che si intende inserire in R, verifica che la tupla di E1 che viene referenziata sia una istanza di E2:

```

SELECT * FROM E1 WHERE K1 = 'k1' AND SEL=2;          -- ok se restituisce tuple
  
```

3) Elaborazioni di interrogazioni (2 punti)

Il costo di esecuzione del piano di accesso in termini di operazioni di I/O è stimabile come segue:

- accesso sequenziale a R1: NP(R1)
- per ogni tupla di R1 con valore non nullo in R1.B
 - si accede all'indice IdxR2B, il che richiede h=2 operazioni di lettura
 - si reperisce da R2 la tupla corrispondente.

Quindi, il costo del piano di accesso è:

$$NP(R1) + 0.5 * NT(R1) * (2 + 1)$$