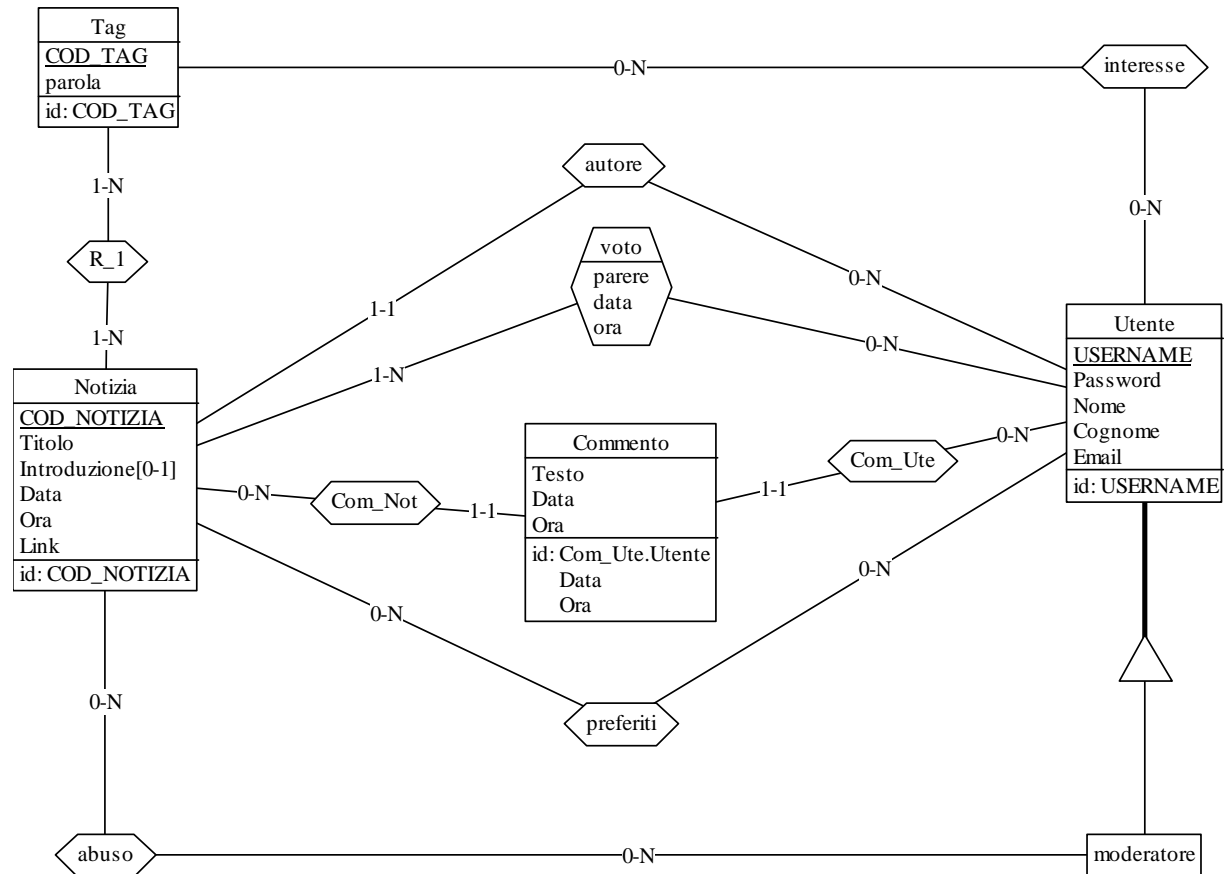


Sistemi Informativi L-B
28 marzo 2007
Risoluzione

Tempo a disposizione: 2 ore

1) Progettazione concettuale (5 punti)

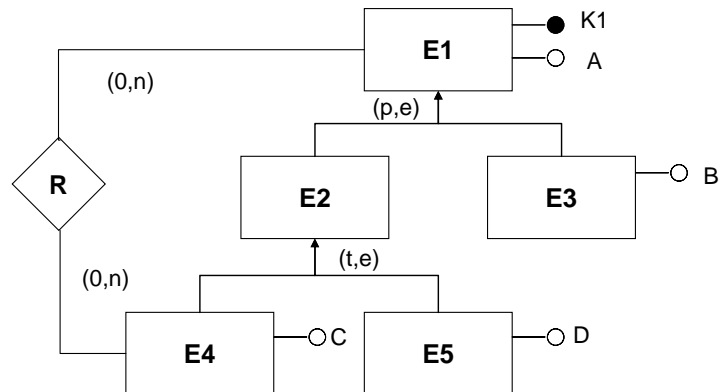


Commenti:

- Si suppone che in ogni istante un utente non possa inserire più di un commento

2) Progettazione logica e normalizzazione (3 punti)

Dato lo schema concettuale in figura



e considerando che:

- tutti gli attributi sono di tipo INT;
- le entità vengono tutte accorpate in una singola relazione;
- istanze di E4 non sono mai associate, tramite R, a istanze di E3

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 CHECK (SEL IN (1,3,4,5)), -- se una tupla è in E2 allora è o in E4 o in E5
    B INT,
    C INT,
    D INT,
    CONSTRAINT CHECK_ENTITIES
        CHECK ( (SEL=1 AND B IS NULL AND C IS NULL AND D IS NULL) OR
                (SEL=3 AND B IS NOT NULL AND C IS NULL AND D IS NULL) OR
                (SEL=4 AND B IS NULL AND C IS NOT NULL AND D IS NULL) OR
                (SEL=5 AND B IS NULL AND C IS NULL AND D IS NOT NULL) ) );
```

```
CREATE TABLE R (
    K1 INT NOT NULL REFERENCES E1,
    K4 INT NOT NULL REFERENCES E1,
    PRIMARY KEY (K1,K4) );
```

All'atto dell'inserimento di una tupla (k1,k4) in R bisogna innanzitutto verificare che k4 identifichi una tupla in E4

```
SELECT * FROM E1
WHERE E1.K1 = k4 AND SEL = 4 -- ok se restituisce una tupla
```

Per quanto riguarda il vincolo di cui al punto c) è sufficiente eseguire la query:

```
SELECT * FROM E1
WHERE E1.K1 = k1 AND SEL <> 3 -- ok se restituisce una tupla
```

3) Data Base fisico (2 punti)

Si vedano le dispense del corso ("Il Data Base fisico", pagine 33-36 e "Gestione delle transazioni", pagina 36)