

Basi di Dati
A.A. 2012-2013
Prof. Alfredo Pulvirenti

| Matricola | Nome | Materia |
|-----------|------|---------|
| | | |

Dato lo schema dal titolo SocEnergiaElettrica:

UTENTE(id, nome, residenza)

CONTRATTO(codice, id_utente, data_inizio, tipo_contratto, data_fine)

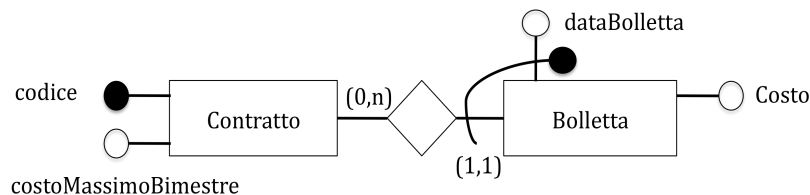
TIPOCONTRATTO(id, tariffa_diurna, OraInizioTariffaDiurna, tariffa_serale, oraInizioTariffaNotturna)

CONSUMIORARI(codiceContratto, data, ora, kw)

BOLLETTA(codiceContratto, numeroBolletta, dataBolletta, scadendaBolletta, numeroBimestre, kw, totaleEuro)

PAGAMENTI(CodiceContratto, numeroBolletta, dataPagamento)

- Definire le chiavi primarie ed esterne [0 punti - obbligatoria].
- Scrivere le seguenti query in algebra relazionale:
 - Stampare nome e residenza dell'utente che ha sottoscritto il contratto da più tempo [2 punti];
 - Trovare, tra gli utenti che nel 3° bimestre del 2008 hanno consumato più kw chi ha speso meno. Stampare il codice del contratto [2 punti];
 - Trovare la tipologia di contratto con la tariffa diurna più economica e stampare gli utenti che l'hanno sottoscritta da meno tempo [2 punti];
- Scrivere le query del punto 2 in SQL. Rispondere anche alle seguenti query:
 - Trovare il cliente, stampando nome residenza e tipologia di contratto, che nei primi 3 mesi del 2013 ha speso meno di tutti [3 punti];
 - Trovare il cliente che ha sottoscritto più tipologie di contratti [3 punti].
- Si consideri lo schema in figura nel quale l'attributo costoMassimoBimestre è ottenuto come il costo della bolletta più cara dell'anno in corso tramite la relazione Emissione [4 Punti].



Valutare se conviene lasciare la ridondanza tenendo conto del fatto che le cardinalità delle due entità sono: $L_C=500000$, $L_B=6000000$ e che le operazioni più importanti sono:

- Scrittura di una bolletta, frequenza $f_1=1000$;
 - Lettura del consumo massimo $f_2=2$.
- Costruire un diagramma entità relazione dallo schema SocEnergiaElettrica [3 Punti];.
 - Definire un trigger che ogni qual volta l'utente paga in ritardo una bolletta è inserito un costo come mora nella bolletta successiva attraverso l'addebito di un consumo di 100 kw nella tabella dei consumi orari con la tariffa oraria più bassa prevista dal contratto [4 Punti].
 - Definire la decomposizione Lossless Join. Fare un esempio di decomposizione che non conserva i dati [4 Punti].