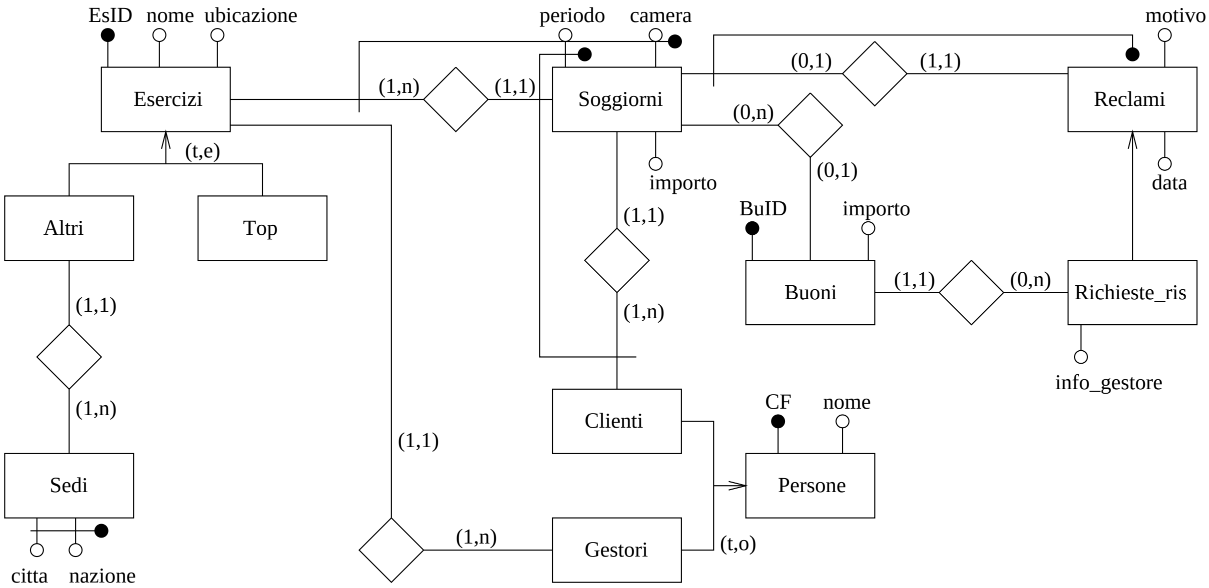
Corso di Laurea in Informatica
Basi di Dati e Sistemi Informativi – 10 Ottobre 1997
Risoluzione

Esercizio 1



La difficoltà principale dell'esercizio è data dalla modellazione dell'entità `Soggiorni` che, come risulta dallo schema in figura, ammette due identificatori.

I `Buoni` sono da considerarsi impersonali, in quanto non viene imposto alcun vincolo sul loro utilizzo effettivo (si noti che un buono viene sempre rilasciato a seguito di una richiesta di risarcimento (entità `Richieste_ris`) e può essere speso per pagare un solo soggiorno).

Le informazioni che occorre acquisire dai `Gestori` sono rappresentate mediante l'attributo `info_gestore` dell'entità `Richieste_ris`. L'introduzione di un'associazione tra tale entità e `Gestori` porterebbe a introdurre ridondanza nello schema, in quanto il gestore a cui fa riferimento una richiesta di risarcimento è univocamente individuato percorrendo il cammino che coinvolge anche le entità `Reclami`, `Soggiorni` e `Esercizi`.

Esercizio 2

($\Longrightarrow$) Da $X^+ \subseteq Y^+$ si ricava che $Y \rightarrow X^+$. Poiché $X^+ \rightarrow X$ segue dalla definizione di chiusura e dall'assioma di unione, si ottiene $Y \rightarrow X$ per transitività. Un ragionamento analogo permette di derivare $X \rightarrow Y$ sapendo che $Y^+ \subseteq X^+$.

($\Longleftarrow$) Da $X \rightarrow Y$ e da $Y \rightarrow Y^+$ (quest'ultima ricavabile dalla definizione di chiusura e dall'assioma di unione) si deriva per transitività che $X \rightarrow Y^+$, ovvero $Y^+ \subseteq X^+$. Una derivazione analoga porta a concludere che $X^+ \subseteq Y^+$ se $Y \rightarrow X$, da cui il risultato.

Esercizio 3

Le seguenti istruzioni SQL risolvono, rispettivamente, i tre quesiti:

```
Select   T.Term, avg(I.KBytes)
From     Termini T, Immagini I
Where    T.ICod = I.ICod
and      I.Format = 'JPEG'
Group by T.Term ;

Select distinct I1.ICod, I2.ICod
From   Immagini I1, Immagini I2, Termini T1, Termini T2
Where  I1.ICod = T1.ICod
and    I2.ICod = T2.ICod
and    T1.Term = T2.Term
and    I1.Format = I2.Format
and    I1.ICod < I2.ICod ;

Select   T.ICod
From     Termini T, Immagini I
Where    T.Term in (q_1, q_2, ..., q_n)
Group by T.ICod
Having   count(*) >= k ;
```

NB: Nell'ultima istruzione `q_1, q_2, ..., q_n` e `k` sono variabili di programma.

Esercizio 4

Al termine del passo 2 i piani che vengono mantenuti riguardano solo le coppie di relazioni {R1,R2} e {R1,R3}.

Per la coppia {R1,R2} vengono mantenuti 3 piani che si differenziano per l'ordine in cui producono le tuple (rispettivamente: nessuno, `R1.B` e `R2.C`), mentre per {R1,R3} i piani residui sono solo 2 (nessun ordine, ordine dato da `R1.A`).

Per ognuno dei 5 piani descritti, le informazioni che l'ottimizzatore deve conoscere sono: ordinamento delle tuple, relazioni elaborate, costo e cardinalità stimati.