

**Sistemi Informativi**  
**Prof. Stefano Paraboschi**  
*Prova del 15-6-2005*

A. *Si deve progettare una base di dati per la gestione delle informazioni relative ai contratti di calciatori e allenatori. I calciatori sottoscrivono dei contratti con le squadre. I contratti scadono di norma alla fine del mese di giugno. I contratti possono essere pluriennali, con una durata massima di 5 anni. Ogni contratto stabilisce lo stipendio annuale lordo. Ogni contratto può anche prevedere compensi accessori, legati allo sfruttamento dell'immagine, ai risultati della squadra o al numero di partite disputate dai calciatori. I calciatori e allenatori possono far gestire i propri contratti da un procuratore, in cambio di una percentuale sul compenso ricevuto dalla squadra. I procuratori possono gestire diversi calciatori e allenatori. I calciatori e allenatori possono cambiare procuratore da un contratto all'altro. I procuratori possono essere riuniti in società. I contratti possono essere firmati solo in certi periodi. Si può depositare un contratto di un calciatore o allenatore solo se al momento non esistono contratti attivi per la stessa persona; altrimenti, il contratto precedente deve essere preliminarmente annullato, con il consenso della squadra precedente ed eventualmente dietro un pagamento di un compenso. La base di dati deve tenere traccia dei contratti scaduti e annullati. I contratti devono essere firmati dal rappresentante legale della squadra, il quale di solito coincide con il presidente.*

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (10 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi di ogni tabella e i "cammini di join". (4 punti)

B. Si ha il seguente schema relazionale:

TITOLO(CodTitolo,Nome,Tipologia)

TRANSAZIONE(CodTrans,CodVenditore,CodAcquirente,CodTitolo,Qta,Valore,Data,Istante)

OPERATORE(Codice,Nome,Indirizzo,Disponibilità)

1. Supponendo che il prezzo di chiusura di un titolo sia il prezzo a cui è avvenuta l'ultima transazione del giorno, costruire in SQL una vista che restituisce per ogni giornata la classifica dei titoli in base al guadagno percentuale della chiusura del giorno rispetto alla chiusura del giorno precedente (si assuma che l'espressione Data -1 restituisca il giorno precedente). (6 punti)
2. Esprimere in algebra relazionale ottimizzata la query che estrae i titoli che sono stati scambiati in tutti i giorni in cui il mercato era aperto (ovvero per tutti i valori di Data presenti in TRANSAZIONE). (4 punti)
3. Estrarre in SQL gli operatori che hanno sempre venduto nella stessa giornata i titoli che avevano comprato (si trascuri la quantità dei titoli). (4 punti)

C. Illustrare l'opzione `check option` relativa alla definizione di viste. (2 punti)