

Scritto di Ingegneria del Software II

9 Gennaio 2004 (Durata 2 ore; Tot su 32 punti)

Esercizio n. 1

Un sistema software è costituito da due processi produttori, identici, che scrivono messaggi– in mutua esclusione tra loro (ovvero se uno scrive, l'altro non può farlo)– su un buffer capace di memorizzare sino a due messaggi. I messaggi sono letti, secondo l'ordine con cui sono stati scritti, da un processo consumatore. Inizialmente i produttori sono pronti a produrre e il consumatore pronto a leggere. Specificare il sistema con una rete di Petri.

PUNTI 7

Esercizio n. 2

Si specifichi in Z la procedura di erogazione di un mutuo bancario da parte di una filiale bancaria.

Un mutuo può essere erogato solo a chi è correntista della filiale.

Per ottenere un mutuo occorre fare domanda alla filiale, specificando l'importo e il numero di conto corrente (numero naturale). Il mutuo viene erogato se si è correntisti della filiale e se l'importo in conto corrente è di almeno 1000 euro.

Si modellino in particolare le seguenti operazioni:

- 1) Apertura di un conto corrente presso la filiale. Fornendo Nome, Cognome, Importo_iniziale è restituito un identificativo del conto corrente aperto presso la filiale, nel quale viene depositato l'importo iniziale specificato.
- 2) Richiesta di un mutuo. Fornendo il numero di Conto e l'Importo_richiesto, se l'operazione va a buon fine si restituisce un messaggio di successo. Il mutuo viene erogato se si ha un conto presso la filiale e se l'importo in conto corrente è di almeno 1000 euro.

PUNTI 8

Esercizio n. 3

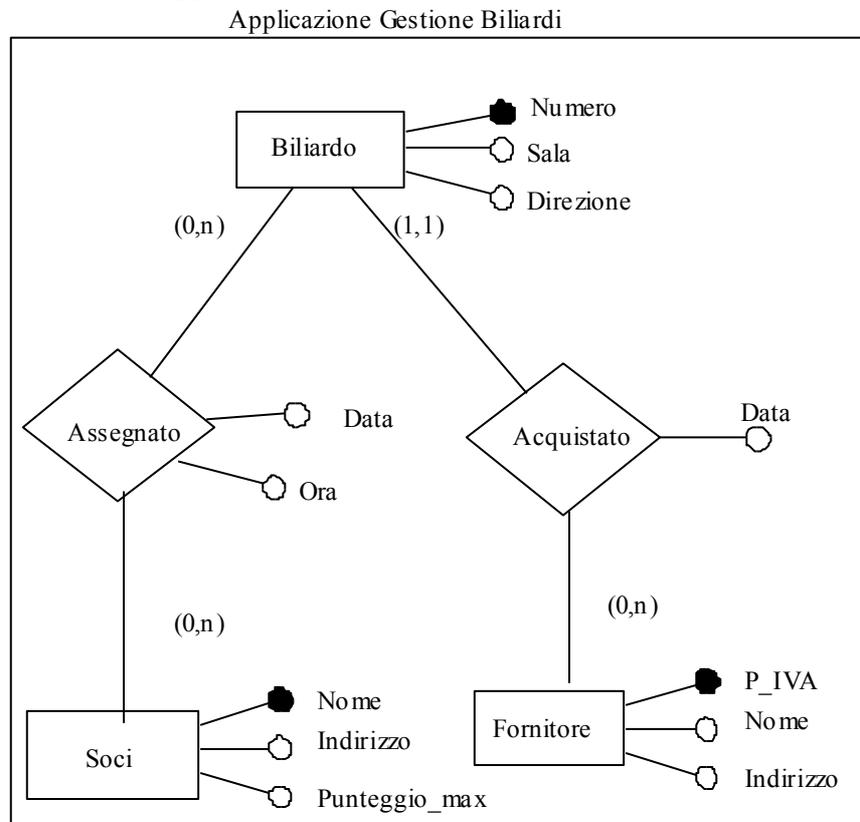
Si determinino le espressioni regolari D-U per ciascuna variabile del seguente programma. Cosa suggerisce tale risultato ?

```
program Gen04;
var   A,B,C: real;
      X1,X2: integer;
begin
  Read(A);
  Read(B);
  Read(X1);
  Read(X2);
  if (X1 div X2)=0                (divisione intera)
  then begin
    C:=A-B;
    X2:=X2-1;
  end
  else A:=B-C;
  while A-B > 0 do
    begin
      A:= A-C;
      X1:=X1-1;
    end
end.
```

PUNTI 7

Esercizio n. 4

Si consideri l'applicazione Gestione Biliardi, che gestisce i biliardi di una sala biliardo. L'organizzazione dei dati è rappresentata dal seguente diagramma ER:



L'applicazione Gestione Biliardi deve eseguire le seguenti operazioni:

1. Inserimento di un nuovo socio tra gli iscritti: inserisci i dati di un nuovo socio. I dati comprendono il Nome, l'indirizzo e il punteggio massimo ottenuto (inizialmente zero);
2. Inserimento di un nuovo fornitore: inserisci i dati di un nuovo fornitore. I dati comprendono il Nome, l'Indirizzo e la partita IVA;
3. Inserimento di un nuovo biliardo: inserisci i dati di un nuovo biliardo. I dati comprendono il numero del biliardo (univoco), la sala in cui si trova, la sua direzione (Nord-Sud, Est-Ovest), la data di acquisto e la partita IVA del fornitore da cui è stato acquistato;
4. Assegnazione di un biliardo a un socio: assegna un biliardo a un socio specificando il numero del biliardo, la data e l'ora, e il nome del socio;
5. Mostra biliardi assegnati: data una Data in ingresso, stampa in uscita l'elenco dei biliardi assegnati a qualche socio in quel giorno;
6. Mostra biliardi forniti: data la partita IVA di un fornitore in ingresso, visualizza in uscita il numero identificativo di ciascun biliardo che ha fornito quel fornitore.

Si richiede di identificare le funzioni di tipo dati e di tipo transazione. Calcolare la complessità in termini di DET/RET delle funzioni di tipo dati e la complessità in termini di DET/FTR dell'operazione n. 5 (Mostra biliardi assegnati).

PUNTI 10