

FONDAMENTI DI INFORMATICA L-A
Ing. Gestionale/dei Processi Gestionali – Prof. Penzo
Prova Scritta del 13/07/2012

IMPORTANTE: condizione necessaria (ma non sufficiente) al superamento della prova è il corretto svolgimento del punto 1) dell'esercizio 1 e di tutto l'esercizio 2.

ESERCIZIO 1

Si scriva un programma C per la gestione di ricoveri ospedalieri.

Il programma gestisce **(2 punti)**:

- **Pazienti**, caratterizzati da: codice, nome, cognome, data di nascita (stringa nel formato gg/mm/aaaa), stato (a valori: in attesa o ricoverato), priorità di ricovero (a valori: bassa, media, alta).
- **Letti**, caratterizzati da: codice, stato (a soli valori: pulito o sporco), indicazione se lettino da bimbo.
- **Occupazioni**, contenente i soli dati relativi a letti occupati e caratterizzati da: codice letto, codice paziente ricoverato occupante il letto.

I pazienti sono memorizzati in un vettore PAZIENTI di max 2000 elementi, i letti in un vettore LETTI di max 1000 elementi, le occupazioni in un vettore OCCUPAZIONI di max 1000 elementi. Si assuma che i vettori siano già inizializzati con un numero impreciso di elementi. Si scriva un programma C che definisca e utilizzi le seguenti funzioni/procedure, all'interno delle quali *non è consentito l'uso di variabili globali né l'immissione di valori da standard input all'interno di procedure e funzioni* (**N.B.: Svolgere tutti i punti nel modo più efficiente**):

- 1) funzione *percentualeLettiDisponibili* che restituisca la percentuale di letti disponibili per i ricoveri **(2 punti)**.
- 2) funzione *lettoDisponibile* che, dato il codice di un letto, restituisca un valore booleano che indichi se il letto è disponibile per un ricovero **(3 punti)**.
- 3) funzione *trovaLettoPronto* che restituisca il codice del primo letto pronto per un ricovero. Un letto è pronto se, oltre ad essere disponibile, è anche pulito. La funzione deve utilizzare la funzione del punto 2). La funzione deve restituire un valore booleano che indichi se è stato trovato un letto disponibile per il ricovero **(4 punti)**.
- 4) procedura *ricoveroUrgente* che, data una priorità di ricovero, provveda a ricoverare il primo paziente in attesa avente la priorità indicata, cambiando il suo stato (da “in attesa” a “ricoverato”) e attribuendo al paziente un letto aggiornando il vettore delle occupazioni. A questo proposito utilizzare la funzione del punto 3) per verificare che esista un letto pronto. Se non esistono pazienti in attesa con la priorità data non si procede a nessun ricovero. La procedura deve restituire un valore booleano che indichi se il ricovero è andato a buon fine **(6 punti)**.

Il programma principale deve, infine, svolgere il seguente punto:

- a) richiedere all'utente una priorità di ricovero, richiamare la procedura del punto 4) e stampare a video il risultato dell'esito del ricovero **(2 punti)**.
- 5) Si discuta e si mostri inoltre la sequenza dei record di attivazione sullo stack per l'esecuzione della procedura del punto 4), assumendo che venga richiamata dal programma principale. **(4 punti)**

ESERCIZIO 2

Illustrare il più esaurientemente possibile gli argomenti:

- 1) La memoria di massa in un calcolatore. **(5 punti)**
- 2) La gestione delle stringhe in C. **(5 punti)**