



Fondamenti di Informatica DURATA 4 ore

Cognome e Nome	
Numero di Matricola	

SEZIONE 1: PROVA AL CALCOLATORE (VALORE MAX 17 PUNTI)

Implementare una applicazione console in linguaggio ANSI C che permetta di gestire la coda di attesa di un pronto soccorso: le attese sono gestite con diverse priorità da 1 a 10. Tutte le operazioni richieste devono essere svolte utilizzando la struttura dati creata in memoria eccetto le operazioni di caricamento e salvataggio.

L'applicazione prevede i pazienti vengano inseriti in una singola coda per essere poi smistati alle code associate alla priorità corretta.

I dati vengono letti da un file di testo (descritto nel seguito).

La struttura dati da implementare è un vettore di code o, in alternativa una lista di code.

In ogni elemento del vettore (o del vettore) è contenuta una coda di pazienti.

Specifica della struttura dati:

Paziente:

1. *Codice fiscale,*
2. *Priorità iniziale,*
3. *Ora di arrivo (codificate come stringa nel formato HH:MM)*

Priorità:

1. *Numero totale di pazienti presenti;*
2. *Elenco dei pazienti presenti*

Elenco delle operazioni/funzioni che devono essere implementate:

1. Funzione di inserimento dei dati da tastiera. La funzione da implementare deve avere la seguente struttura:
<codice> inserisci_coda(<codice>, <paziente>).
Lo studente scelga sia il tipo dei dati che i meccanismi di passaggio dei parametri più opportuni per rispettare la specifica;
2. Funzione di caricamento dei dati da un file di testo. La funzione da implementare ha la seguente struttura:
<codice> carica_lista(<descrittore del file>, <codice>, <numero pazienti presenti>).
Lo studente scelga sia il tipo dei dati che i meccanismi di passaggio dei parametri più opportuni per rispettare la specifica;
3. Funzione di assegnazione dei pazienti alla coda di appartenenza. Lo studente scelga la struttura della funzione, il tipo dei dati ed i meccanismi di passaggio dei parametri più opportuni per rispettare la specifica;
4. Funzione che restituisce il numero medio di pazienti presenti, il numero massimo ed il numero minimo. Lo studente scelga la struttura della funzione, il tipo dei dati ed i meccanismi di passaggio dei parametri più opportuni per rispettare la specifica;
5. Funzione che stampa il contenuto dell'intera struttura dati. Lo studente scelga la struttura della funzione, il tipo dei dati ed i meccanismi di passaggio dei parametri più opportuni per rispettare la specifica;
6. Funzione che restituisce l'insieme dei pazienti che attendono da un tempo maggiore di quello dato (passato come parametro alla funzione);
7. Programma principale dotato di un menù testuale che permetta all'utente di usare tutte le funzioni implementate ed eventualmente di inserire i parametri necessari ed eseguire le operazioni richieste.

Magazzino.txt



SEZIONE 2: DOMANDE TEORICHE (VALORE MAX 3 PUNTI)

1) Si supponga di aver un vettore di interi contenente i seguenti valori

10, 3, 23, 5, 7, 8

Supponendo di applicare un algoritmo di ordinamento per selezione, scrivere il contenuto del vettore ad ogni ciclo.

2) Si supponga di avere un albero binario in cui l'informazione dei nodi è costituita da un valore intero. Scrivere una funzione che dato un albero restituisca una lista dei valori pari presenti nell'albero.