

Fondamenti di Informatica L-A
Ing. Elettronica e Elettrica
Prova Scritta del 13 Dicembre 2004

1. ESERCIZIO di Progetto [13 punti]

Un concorso pubblico prevede un esame per la selezione dei candidati. A questo scopo sia dato il file binario "domande.bin" che contiene le informazioni relative alle domande di partecipazione al concorso. In particolare, ogni record logico di "domande.bin" rappresenta un candidato e contiene le seguenti informazioni:

- **Codice**: un intero che individua univocamente il candidato.
- **Nome**: una stringa che rappresenta il nome del candidato;
- **Cognome**: una stringa che rappresenta il cognome del candidato;
- **Telefono**: una stringa che contiene il recapito telefonico del candidato;
- **Data di Nascita**: un insieme di 3 interi che indicano rispettivamente giorno, mese e anno di nascita del candidato.

L'esame è strutturato in una prova scritta e un colloquio; a questo scopo siano dati inoltre i file di testo "scritti.txt" e "colloqui.txt" contenenti i dati relativi ai risultati ottenuti dai candidati nelle due prove: "scritti.txt" contiene i risultati della prova scritta e "colloqui.txt" contiene i risultati dei colloqui. In particolare, ogni linea di ognuno dei due file contiene un risultato conseguito da un particolare candidato nella prova considerata, e precisamente:

- **Codice**: l'intero che individua univocamente il candidato;
- **Voto**: un valore intero che rappresenta il risultato conseguito nella prova dal candidato.

Si scriva un programma in linguaggio C che:

1. A partire dai file "domande.bin", "risultati.txt" e "colloqui.txt", costruisca una tabella T che sintetizzi le informazioni relative ad ogni candidato. In particolare ogni elemento della tabella T rappresenta un candidato C e conterra` quindi **Codice**, **Nome**, **Cognome**, **Telefono**, e **VotoTotale** associati al candidato C. In particolare, il **VotoTotale** è` calcolato come somma dei due voti riportati nella prova scritta e nel colloquio. Successivamente si stampi il contenuto di T.
2. A partire dalla tabella T, si scrivano nel file binario "vincitore.bin" le informazioni (Nome, Cognome e Telefono) relative al **vincitore** del concorso: il **vincitore** è` il candidato che ha il **VotoTotale** massimo tra tutti i candidati; in caso di due o piu` candidati con massimo **VotoTotale**, viene designato vincitore il piu` anziano tra di essi.

Fondamenti di Informatica L-A
Ing. Elettronica e Elettrica
Prova Scritta del 13 Dicembre 2004

2. ESERCIZIO di Analisi [6 punti]

Sia dato il seguente programma:

```
#include <stdio.h>
#define N 8
int v[]={8,7,6,5,4,3,2,1};

int f(int *p, int q)
{ static int n=0;
  n+=q;
  p[q]-=n;
  if (((p[q]-p[n-q])%3)!=0)
      return f(p, q+2)+p[q];
  else
      return n;
}
main()
{ int i;
  printf("%d\n", f(v, 2));
  for(i=0; i<N; i++)
      printf("%d\n", v[i]);
}
```

Quali sono i valori stampati dal programma? Motivare accuratamente la risposta.

3. ESERCIZIO - Teoria [5 punti]

Rispondere in modo esauriente e sintetico alla seguente domanda:

Legame dei parametri di funzioni nel linguaggio C.

4. ESERCIZIO - Teoria [5 punti]

Rispondere in modo esauriente e sintetico alla seguente domanda:

Variabili dinamiche nel linguaggio C.

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

Non è` consentita la consultazione di libri, appunti, manuali ed altro materiale didattico.