

Fondamenti di Informatica L-A
Ing. Elettronica e dell'automazione
Prova Scritta del 21 Dicembre 2005

ESERCIZIO 1 - Progetto (18 punti)

Un concorso nazionale prevede una pre-iscrizione dei candidati, provenienti da diverse regioni. A questo scopo, un file di testo “*archivio.doc*” contiene un elenco in cui ciascuna riga contiene nell’ordine le seguenti informazioni:

- **Regione:** una stringa, priva di spazi bianchi, che indica il nome di una regione;
- **NomeFile:** una stringa, priva di spazi bianchi, che indica un nome di file (binario).

I vari file binari, che si suppongono essere contenuti nel direttorio corrente, contengono le informazioni relative alle domande di pre-iscrizione al concorso. In particolare, ogni record logico di ciascuno di questi file rappresenta un candidato e contiene nell’ordine le seguenti informazioni:

- **Codice:** un intero, che individua univocamente il candidato (cioè, due candidati, anche se contenuti in due file diversi, avranno sicuramente due diversi codici);
- **Cognome:** una stringa, che rappresenta il cognome del candidato;
- **Telefono:** una stringa, che contiene il recapito telefonico del candidato;
- **Data:** un insieme di 3 interi (in un unico campo del record) che indicano rispettivamente giorno, mese e anno di nascita del candidato.

Al momento della pre-iscrizione è necessario versare un anticipo della quota totale; a questo scopo sia dato inoltre il file di testo “*quota.txt*” che contiene i dati relativi alle quote di pre-iscrizione versate dai candidati. Ogni linea del file contiene, nell’ordine:

- **Codice:** l’intero che individua univocamente il candidato;
- **Quota:** la quota versata come anticipo dell’iscrizione.

Si scriva un programma in linguaggio C che, a partire dai file “*archivio.doc*” e “*quota.txt*”, e dai vari file binari contenuti nel direttorio corrente, elencati in “*archivio.doc*”, svolga le seguenti funzioni:

1. Mostrare all’utente un elenco, in cui ciascuna linea contiene un indice progressivo (1, 2, ...), il nome di una regione, il totale dei candidati di tale regione, e il totale delle quote da essi versate;
2. Leggere da utente un numero intero *i*, che rappresenta l’indice relativo a una regione, e visualizzare l’elenco dei candidati di tale regione (**Codice, Cognome, Telefono, Data di nascita**).
3. Costruire un file binario “*DaAvere.bin*” con le informazioni (**Cognome, Telefono e Quota ancora dovuta**) relative ai candidati che debbano ancora terminare di pagare tutta la quota. Si supponga a tale proposito che la quota di pre-iscrizione sia a discrezione del candidato e che la quota totale sia di 100€

In un ciclo infinito, il programma deve chiedere all’utente quale funzione eseguire (1, 2, o 3), ed eseguirla. Il programma termina quando l’utente inserisce il valore 0.

Fondamenti di Informatica L-A
Ing. Elettronica e dell'automazione
Prova Scritta del 21 Dicembre 2005

ESERCIZIO 2 - Analisi (7 punti)

Sia dato il seguente programma:

```
#define N 8

int v[]={8,7,6,5,4,3,2,1};

int f(int *p, int q)
{static int n=1;
 n+=q;
 p[q]-=n;
 if (((p[q]-p[n-q])%(n/2))==0)
   return f(p,q+2) + p[q];
 else
   return n;
}

void 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

ESERCIZIO 3 - Teoria (4 punti)

Rispondere in modo esauriente e sintetico alla seguente domanda:

Modalità di scambio di dati tra chiamante e funzione chiamata (ovvero tra cliente e servitore) nel linguaggio C

ESERCIZIO 4 - Teoria (4 punti)

Rispondere in modo esauriente e sintetico alla seguente domanda:

Allocazione delle variabili nel linguaggio C

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

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