

Fondamenti di Informatica L-A

Ing. Elettronica e Elettrica

Prova Scritta del 18 Gennaio 2002

TEMA A

ESEMPIO 1 - Progetto

Si vogliono gestire i dati giornalieri relativi alle vendite di un negozio. A questo scopo sia dato il file binario “vendite.bin”, contenente l’elenco delle vendite effettuate dal negozio nel corso di una giornata. In particolare ogni record del file “vendite.bin” avrà la seguente struttura:

- **Codice** : un intero che individua univocamente la vendita.
- **Articolo**: una stringa che descrive l’articolo venduto;
- **Importo**: un valore che rappresenta la cifra incassata per la vendita (espressa in **euro**).

Per ogni vendita, il pagamento può avvenire in **contanti**, oppure mediante **carta di credito/bancomat**. Sia dato quindi il file binario “*carta.bin*” contenente i dati relativi alle vendite con pagamento mediante carta di credito o bancomat. In particolare, ogni record del file contiene dati relativi ad una vendita mediante carta/bancomat ed in particolare:

- **Codice**: il codice della vendita.
- **Tipo**: un valore intero con significato logico che indica se il pagamento è avvenuto mediante bancomat (valore 1) oppure mediante carta di credito (valore 0).

Si scriva un programma in linguaggio C che:

1. A partire dai file "vendite.bin" e "carta.bin" costruisca tre tabelle T1 , T2 e T3 che contengano rispettivamente le informazioni relative alle vendite con pagamento in contanti (tabella T1) e mediante carta di credito (tabella T2) e mediante bancomat (tabella T3); in particolare, ogni elemento delle tre tabelle rappresenta una vendita e conterrà quindi **Codice**, **Articolo** e **Importo** relativi alla vendita. Successivamente si stampi il contenuto di tutte e tre le tabelle T1, T2, T3.
2. Dato un prezzo P fornito da standard input, a partire dalla tabella T1, scriva su un terzo file di testo “**f3.txt**” l’elenco delle vendite (codice, articolo, importo) di importo maggiore o uguale a P.

Fondamenti di Informatica L-A

Ing. Elettronica e Elettrica

Prova Scritta del 18 Gennaio 2002

ESERCIZIO 2 - Analisi

Sia dato il seguente programma:

```
#include <stdio.h>
int K=5;

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

int f(int *P, int q)
{
    K--;
    if (P[q]%4!=0)
        return P[q]=f(P, q+1)-K;
    else
        return 6;
}

main()
{
    int i;
    printf("%d\n", f(v, 0));
    for(i=0; i<6; i++)
        printf("%d\n", v[i]);
}
```

Descrivere l'evoluzione dinamica dello stack. Quali sono i valori stampati dal programma?

ESERCIZIO 3 - Teoria

Rispondere in modo esauriente e sintetico alla seguente domanda:

Quali sono le regole di visibilità degli identificatori nel linguaggio C?

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

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

I risultati saranno disponibili il giorno 28 gennaio c/o DEIS e su WEB (<http://lia.deis.unibo.it/Courses/FondA0102-ELE>).

Le registrazioni verranno effettuate il giorno 29 gennaio 2002 c/o DEIS, ore 10.

Fondamenti di Informatica L-A
Ing. Elettronica e Elettrica
Prova Scritta del 18 Gennaio 2002
TEMA B

ESERCIZIO 1 - Progetto

Si vogliono gestire i dati relativi ai risultati delle prove di gara automobilistica. A questo scopo sia dato il file binario “piloti.dat” contenente i dati relativi ai concorrenti; ogni record del file rappresenta quindi un concorrente e contiene le seguenti informazioni:

- **Numero** : un intero che individua univocamente il pilota (e la sua auto).
- **Nome**: una stringa che riporta il nome del pilota;
- **Cognome**: una stringa che riporta il cognome del pilota;
- **Scuderia**: una stringa che riporta il nome della “scuderia” alla quale appartiene il pilota (ad esempio: Ferrari).

Sia dato, inoltre il file binario “risultati.bin”, contenente l’elenco dei risultati riportati da ciascun pilota durante le prove. Ogni pilota effettua piu` prove (al massimo 5 prove) e perciò ogni record del file “risultati.bin” rappresenta uno dei risultati ottenuti da un certo pilota durante le prove. La struttura del record di “risultati.bin” sara` quindi del tipo:

- **Numero** : l’intero che individua univocamente il pilota (e la sua auto).
- **tempo**: un intero che esprime in secondi il tempo riportato nella prova.

Si scriva un programma in linguaggio C che:

1. A partire dai file “piloti.dat” e “risultati.bin” costruisca una tabella T che riassuma i risultati delle prove: ogni elemento di T rappresentera` un pilota P e conterra` **Numero**, **Nome**, **Cognome**, **Scuderia** e **Tempo_minimo** (cioè, il miglior tempo ottenuto dal pilota P durante le prove).
2. Dato un tempo **ts** fornito da standard input, a partire dalla tabella T, scriva su un terzo file di testo “**griglia_partenza.txt**” l’elenco dei piloti (Nome, Cognome e Scuderia) che hanno riportato un **Tempo_minimo** minore o uguale a **ts**.

Fondamenti di Informatica L-A

Ing. Elettronica e Elettrica

Prova Scritta del 18 Gennaio 2002

ESERCIZIO 2 - Analisi

Sia dato il seguente programma:

```
#include <stdio.h>
int K=5;

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

int f(int *P, int q)
{
    K--;
    if (P[q]%3!=0)
        return P[q]=f(P, q-1)-K;
    else
        return 6;
}

main()
{
    int i;
    printf("%d\n", f(v, 5));
    for(i=0; i<6; i++)
        printf("%d\n", v[i]);
}
```

Descrivere l'evoluzione dinamica dello stack. Quali sono i valori stampati dal programma?

ESERCIZIO 3 - Teoria

Rispondere in modo esauriente e sintetico alla seguente domanda:

I tipi strutturati: che cosa sono, a cosa servono e quali sono quelli previsti dal linguaggio C?

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

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

I risultati saranno disponibili il giorno 28 gennaio c/o DEIS e su WEB (<http://lia.deis.unibo.it/Courses/FondA0102-ELE>).

Le registrazioni verranno effettuate il giorno 29 Dicembre 2001 c/o DEIS, ore 10.