

**Fondamenti di Informatica L-A**  
**Ing. Elettronica e dell'Automazione**  
**Prova Scritta del 18 Gennaio 2006**

**ESERCIZIO 1 - Progetto** (18 punti)

Un negozio di CD e DVD musicali vuole informatizzare il proprio archivio clienti per poter attivare delle offerte di fidelizzazione. A tal fine è stato creato un file binario “*clienti.bin*” in cui sono salvate tutte le informazioni relative agli acquisti effettuati dai clienti nel periodo della promozione.

Gli acquisti sono divisi in due categorie: acquisti validi per la promozione, e acquisti non validi per la promozione. Gli acquisti validi per la promozione danno diritto a un bonus per il calcolo di uno sconto, da usarsi in un periodo successivo, secondo il seguente criterio:

- per i 10 clienti “più fedeli”, cioè dei 10 clienti che tra tutti hanno effettuato più acquisti validi per la promozione: sconto del 30%;
- per i clienti regolari, sconto del 2% per ogni 20€ spesi con acquisti validi per la promozione, fino ad un massimo del 20%. (Es.: un cliente che abbia speso 150€ in acquisti validi per la promozione ha diritto ad uno sconto del 14%).

Nessuno sconto invece è previsto per i clienti che non abbiano effettuato acquisti validi per la promozione.

Ogni record nel file “*clienti.bin*” rappresenta un acquisto di un cliente in una determinata categoria (CD / DVD, valido per la promozione / non valido per la promozione), e contiene le seguenti informazioni:

- **ID**: un intero assegnato univocamente ad ogni cliente all’atto del primo acquisto;
- **Cognome**: il cognome del cliente;
- **Spesa**: l’ammontare dell’acquisto;
- **Tipo**: un carattere (‘C’ o ‘D’) che specifica se il record si riferisce a un acquisto di CD (‘D’) o di DVD (‘D’).
- **Promozione**: un carattere (‘V’ o ‘F’) che specifica se il record si riferisce a un acquisto valido per la promozione (‘V’) o no (‘F’).

Si consideri, come ipotesi semplificativa, un massimo di 200 clienti.

Si progetti e scriva un programma in linguaggio C che, a partire dal file “*clienti.bin*”, implementi le seguenti funzionalità:

1. Dato il cognome di un cliente, visualizzazione dei relativi ID, spesa totale in CD e spesa totale in DVD;
2. Visualizzazione dei 10 clienti “più fedeli”;
3. Visualizzazione dello sconto calcolato per ciascun cliente.

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 18 Gennaio 2006**

**ESERCIZIO 2 - Analisi** (7 punti)

Sia dato il seguente programma:

```
#include <stdio.h>

char* S="abcdefgh";

int f(char* s)
{static char c=1;
 S[c]+=c;
 c+=S[c+1]-S[c-1];
 if (S[c]>='d' && S[c]<='f')
   return f(S) + c*2;
 else
   return c/2;
}

int main()
{int i;
 printf("%d\n", f(S));
 for(i=0; S[i]!='\0'; i++)
   printf("%c", S[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:

**Ricorsione e iterazione.**

**ESERCIZIO 4 - Teoria** (4 punti)

Rispondere in modo esauriente e sintetico alla seguente domanda:

**Visibilità delle variabili nel linguaggio C.**

**TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE**

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