



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA  
FACOLTÀ DI INGEGNERIA  
CORSO di LAUREA in INGEGNERIA delle TELECOMUNICAZIONI

**ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA - 15/02/2007 - C++**

1. Sia dato un file `F1.dat` contenente un insieme di valori interi separati da un carattere di spazio. Si scriva una funzione `trascrivi()` che esegue le seguenti operazioni:
  - Trova il massimo  $M$  e il minimo  $m$  valore contenuti nel file `F1.dat`;
  - Crea un nuovo file `F2.dat` che conterrà i soli valori di `F1.dat` che sono minori di  $M-m$ .
  
2. Data una lista doppia circolare a valori interi  $l$ , si scriva una funzione `modifica(l, n)` che riceve in ingresso la lista  $l$  e un valore intero  $n$ . La funzione `modifica`  $l$  deallocando tutti gli elementi che hanno il campo informativo multiplo di  $n$ .
  
3. Siano dati due array a valori interi  $A_1$  e  $A_2$  di lunghezza  $N$  e  $M$  rispettivamente. Si scriva una funzione booleana `controlla(A1, A2)` che riceve in ingresso i due array e restituisce `True` se nessun valore di  $A_1$  è presente in  $A_2$ , altrimenti la funzione azzera tutti gli elementi di  $A_2$  e restituisce `False`.
  
4. Dati i numeri decimali  $A=-99$ ,  $B=126$  e  $C=228$ , si determini il minimo numero di bit necessari per rappresentare contemporaneamente i suddetti numeri in complemento a 2 e se ne dia la rappresentazione. Utilizzando poi lo stesso numero di bit, si esegua l'operazione  $D=A+C$  e si discuta se il risultato ottenuto è o no significativo.

Punteggio:

Es.1	Es.2	Es.3	Es.4
9	11	10	3



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA  
FACOLTÀ DI INGEGNERIA  
CORSO di LAUREA in INGEGNERIA ELETTRONICA

1.

```
#include <fstream.h>

void trascrivi () {
    fstream f, g;
    f.open("F1.dat", ios::in);
    int n, max, min;

    if (f>>n) {max = n; min =n;}
    else return;

    while(f>>n) {
        if(n>max) max=n;
        if(n<min) min=n;
    }

    f.close();
    f.open("F1.dat", ios::in);
    g.open("F2.dat", ios::out);

    while(f>>n) {
        if (n<max-min) g<<n<<"\n";
    }
}
```

2.

```
void modifica (elem *&l, int n) {
    elem *aux1, *aux2;
    if(l==0) return;
    if(l->next==l) { if (l->info%n==0) { delete l; l=0; return;}
                    else return; }

    aux=l;
    while(aux->info%n==0 && aux->next!=l) {
        aux->prec->next=aux->next;
        aux->next->prec=aux->prec;
        l=aux->next;
        delete aux;
        aux=l; }

    if (aux->next==l && aux->info%n==0) {delete aux; l=0; return;}
    else return;

    aux=l->next;
    while {aux!=l} {if(aux->info%n==0) {
        aux->prec->next=aux->next;
        aux->next->prec=aux->prec;
        aux1=aux;
        aux=aux->next;
        delete aux1;
    }
}
```



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA  
FACOLTÀ DI INGEGNERIA  
CORSO di LAUREA in INGEGNERIA ELETTRONICA

3.

```
const int N=10;  
const int M=20;
```

```
boolean controlla(int A1[N], int A2[M])  
{  
    boolean ok=true;  
    for(int i=0; i<N; i++)  
        for(int j=0; j<M; j++)  
            if(A1[i]==A2[j]) {ok=false; break; }  
    if(ok) return true;  
    else  
    { for (i=0; i<M; i++) A2[i] =0;  
      return false;}  
}
```