



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

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA - 02/07/2009 - C++

1. Siano dati due file `elenco1.txt` e `elenco2.txt` contenenti entrambi un elenco di numeri interi non vuoto. Si scriva una funzione `int comuni(X)` che riceve in ingresso un vettore `X` a valori interi di dimensione `N`. La funzione restituisce il numero degli elementi di `X` il cui valore compare sia in `elenco1.txt` che in `elenco2.txt`.
2. Sia data una lista semplice a valori interi `l`. Scrivere una funzione `no_multipli(l)` che riceve in ingresso la lista `l` e la modifica eliminando tutti gli elementi che hanno il campo informativo multiplo di quello dell'ultimo elemento.
3. Scrivere una funzione booleana `controlla(A)` che riceve in ingresso un vettore `A` di dimensione `N=50` a valori interi e restituisce il valore `true` se l'indice corrispondente al valore massimo di `A` è minore dell'indice corrispondente al valore minimo, `false` altrimenti..
4. Dati i numeri decimali `A=128`, `B=97` e `C=-219`, 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=B+C` e si discuta se il risultato ottenuto è o no significativo.

Punteggio:

Es.1	Es.2	Es.3	Es.4
10	10	10	3



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

Es.1

```
#include <fstream.h>
const int N=10;

int comuni (int X[N])
{
    fstream f, g;
    boolean b1=false;
    boolean b2=false;
    int n1=0;
    int n2=0;
    int n=0;
    for(int i=0; i<N; i++)
    {
        f.open("elenco1.txt", ios::in);
        g.open("elenco2.txt", ios::in);
        while(f>>n1) { if(n1==X[i]) { b1=true;
                                     break;
                                   }
                while(g>>n2) { if(n2==X[i]) { b2=true;
                                               break; }
                if(b1 && b2) n++;
                b1=false,
                b2=false;
                f.close();
                g.close();
            }
        return n;
    }
}
```

```
void no_multipli (elem *& l) {
    elem *aux, *aux1;
    int val_coda;
    int n;
    if (l==0) return ;
    aux=l;
    while(aux!=0)
    {
        val_coda=aux->info;
        aux=aux->next;
    }
    aux=l;

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



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

```
        delete aux1;
        aux1=aux->next;
    }
    else {   aux=aux1;
            aux1=aux1->next;
            }
}
```

Es.3

```
const int N=50;
boolean controlla(int A[N])
{
    Max=A[0];
    min=A[0];
    int ind_max=0;
    int ind_min=0;
    for(int i=1; i<N; i++)
    {
        if(Max<A[i]) {
            Max=A[i];
            Ind_max=i; }
        if(min>A[i]) {
            min=A[i];
            ind_min=i; }
    }
    if(Ind_max < ind_min) return true;
    return true;
}
```