



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

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA - SIMONCINI – 20/09/2007 - C++

1. Sia dato un file non vuoto `elenco.txt` che contiene un elenco di valori interi. Si scriva una funzione `cerca_mR()` che legge `elenco.txt` e restituisce il più piccolo valore positivo contenuto in esso. Se nel file non sono presenti valori positivi, la funzione restituisce il valore 0.
2. Sia data una lista circolare a valori interi `l` non vuota. Si scriva una funzione `inserisci(l)` che conta il numero `n` di elementi di `l` e inserisce in testa un nuovo elemento con campo informativo uguale a `n`.
3. Scrivere una funzione booleana `verifica(A1, A2, n)` che riceve in ingresso due vettori `A1`, `A2` di lunghezza `N` a valori interi e un valore intero `n`. La funzione restituisce il valore `true` se `A1` e `A2` hanno almeno `n` valori in comune, `false` altrimenti. Si tenga presente che sia `A1` che `A2` non contengono valori ripetuti al loro interno.
4. Dati i numeri decimali $A=121$, $B=67$ e $C=-60$, 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>
```

```
void cerca_mN() {  
    fstream f;  
    f.open ("elenco.txt", ios::in);  
    int v1;  
    int v_m;  
    boolean trovato = false;  
  
    if (f>>v_m)  
        if (v_m>0) trovato =true;  
    else return 0;  
  
    while(f>>v1)  
    {  
        if (v1>0) {          if (trovato==true && v1<v_m) v_m=v1;  
                           if(trovato == false) { v_m=v1; trovato=true;}  
        }  
    }  
    f.close();  
  
    if(trovato) return v_m;  
    else return 0;  
}
```

Es. 2

```
struct elem {  
    int info;  
    elem *next};  
  
void inserisci (elem *& l)  
{  
    elem * aux1, *aux2;  
  
    if(l->next==l) {    aux1= new elem;  
                      aux1->info=1;  
                      l->next=aux1;  
                      aux1->next=l ;  
                      l=aux;  
                      return; }  
  
    int cont =2 ;  
    aux1=l->next ;  
  
    while(aux1->next != l) {  
        cont++ ;  
        aux1=aux1->next ;  
    }  
  
    aux2= new elem ;  
    aux2->info = cont ;  
    aux2->next=l ;  
    aux1->next=aux2 ;  
    l=aux2 ;  
}
```

Es. 3

```
const int N=50;  
boolean verifica(int A1[N], int A2[N], int n)  
{
```



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

```
int cont =0;
for (int i=0; i<N; i++)
{
    for(int j=0; j<N; j++)
    {
        if(A1[i]==A2[j]) { cont++;
                        break; }
    }
    if( cont ==n) return true;
}
return false,
}
```