



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

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA - SIMONCINI – 1/6/2006 - C++

1. Sia dato il file `naturali.txt` composto da  $N$  ( $N > 0$ ) righe. Ciascuna riga contiene almeno un valore intero positivo. Si scriva una funzione `int riga_max()` che restituisce il numero  $x$  ( $1 \leq x \leq N$ ) della riga avente la somma dei valori che la compongono massima.
2. Sia data una lista semplice a valori interi non vuota `l`. Scrivere una funzione `elimina(l)` che riceve in ingresso la lista `l` e la modifica eliminando tutti gli elementi che hanno il campo informativo uguale a quello dell'ultimo elemento.
3. Scrivere una funzione booleana `verifica(S)` che riceve in ingresso una stringa `S` di lunghezza qualsiasi. La funzione restituisce `true` se non esistono elementi ripetuti all'interno di `S`, `false` altrimenti.
4. Dati i numeri decimali  $A = -101$ ,  $B = -64$  e  $C = 91$ , 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  $D = A + C - B$  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=100;

int riga_max () {
int n, max, indice, indice_max;
int somma=0;
int somma_max=0;
fstream f;
char c;

f.open(naturali.txt, ios::in);

for(int i=0; i<N;;i++)
{
    indice = i;
    do {
        f.get(n);
        f.get(c);
        somma+=n;
    } while (c!='\n' && !f.eof())
    if(somma>somma_max)
    {
        somma_max=somma;
        indice_max =indice;
        somma=0;}
}
return indice_max
}
```

**Es. 2**

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

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



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

```
aux1=aux1->next;  
}
```

**Es.3**

Boolean verifica(char \*S)

```
{  
char c;  
for(int i=0; S[i]!=0; i++)  
{  
    c=S[i];  
    for(int j=i+1; S[j]!=0; j++)  
        if(S[i]==S[j]) return false;  
}  
return true;  
}
```