UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

CORSO di LAUREA in INGEGNERIA delle TELECOMUNICAZIONI

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA - 28/06/2007 - C++

1. **Sia dato un file** `interi.txt` **composto da** `N` **(**`N>0`**) righe. Ciascuna riga contiene 2 valori interi. Si scriva una funzione** `int riga_min()` **che restituisce il numero** `x` **(**`1<=x<=N`**) della riga avente la somma dei valori che la compongono minima.**

2. **Sia data una lista semplice a valori interi non vuota** `l`**. Scrivere una funzione** `elimina(l, n)` **che riceve in ingresso la lista** `l`**. La funzione si comporta nel seguente modo:**
   - **se** `n` **è minore o uguale al numero di elementi di** `l`**, elimina tutti gli elementi di** `l` **che hanno il campo informativo uguale a quello dell'**`n`**-esimo elemento e restituisce il valore** `true`**.**
   - **Se** `n` **è maggiore degli elementi di** `l`**, restituisce il valore** `false` **senza modificare** `l`**.**

3. **Siano dati due file** `numeri1.txt` **e** `numeri2.txt` **contenenti entrambi un elenco di numeri interi. Si scriva una funzione** `int conta (A)` **che riceve in ingresso un vettore** `A` **a valori interi di dimensione** `N`**. La funzione restituisce il numero degli elementi di** `A` **il cui valore compare sia in** `numeri1.txt` **che in** `numeri2.txt`**.**

4. **Dati i numeri decimali** `A=-98`**,** `B=125` **e** `C=222`**, 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
10	10	10	3

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

CORSO di LAUREA in INGEGNERIA ELETTRONICA

1.

```
#include <fstream.h>

void riga_min () {
fstream f;
f.open("interi.txt", ios::in);
int n1, n2, somma, min;
int cont=1;
int n_riga=1;

if (f>>n1>>n2) min =n1+n2;

while(f>>n1>>n2) {
  cont++;
  somma=n1+n2;
  if(somma<min) {       min=somma;
                        n_riga=cont;
  }

f.close();
return n_riga;
}
```

2.

```
boolean modifica (elem *&l, int n) {
elem *aux1, *aux2;
int cont=0;
int x;

for(aux1=l; aux!=0; aux1=aux1->next)   {        cont++;
                                                if(cont==n) x=aux1->info ;
                                        }

if(cont<n) return false;
aux1=l;
while(aux1->info==x && aux1!=0) {       l=l->next;
                                        delete aux1;
                                        aux1=l; }

if(l==0) return true;

aux1=l;
aux2=aux1->next;
while(aux2 !=0)  {
if(aux2->info == x) {       aux1->next=aux2->next ;
                            delete aux2 ;
                            aux2=aux1->next ;
                            }
else {    aux1=aux2 ;
          aux2=aux2->next ; }
}
return true ;
}
```

3.

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

int controlla (int A[N])
{
    fstream f, g;
    boolean b1=false;
    boolean b2=false;
    int n=0;

    for(int i=0; i<N; i++)
    {
        f.open("numeri1.txt", ios::in);
        g.open("numeri2.txt", ios::in);
        while(f>>n1) { if(n1==A[i]) {     b1=true;
                                          break; }
        while(g>>n2) { if(n2==A[i]) {     b2=true;
                                          break; }
        if(b1 && b2) n++;

        b1=false,
        b2=false;
        f.close();
        g.close();
    }

    return n;
}
```