

```

/*
Conversione da numero romano ad arabo con validazione dell'input
Conversione da numero arabo a romano con validazione dell'input
Il massimo numero arabo convertibile con questo programma è 3999
        Algoritmo
Creo l'array 'romani[]' dei numeri romani corrispondenti ai numeri arabi da 0 a 3999.
Nella conversione arabo-romano il calcolo è già fatto. Ad esempio se
il numero da convertire è 2020, il numero romano corrispondente è romani[2020]
Nella conversione romano->arabo, controllo se il numero romano da convertire
è presente nell'array 'romani[]'. Se è presente, il numero arabo corrispondente
è l'indice, se non è presente vuol dire che il numero romano fornito in input
non è corretto.
Ad es. se il numero romano è 'DCCII', lo trovo nell'array alla posizione (indice)
702 è 702 è il valore arabo corretto, se il numero romano è ad esempio "IIIIIV",
non lo trovo nell'array e segnalo un errore di input
*/
#include<iostream>
#include<cmath>
#include<string>
using namespace std;
//
string m[] ={"", "M", "MM", "MMM"} ;
string c[] = {"", "C", "CC", "CCC", "CD", "D", "DC", "DCC", "DCCC", "CM"};
string d[] = {"", "X", "XX", "XXX", "XL", "L", "LX", "LXX", "LXXX", "XC"};
string u[] = {"", "I", "II", "III", "IV", "V", "VI", "VII", "VIII", "IX"};
string romani[4000];
int indice=0;
//
string arabo_romano(int numero)
{
    int qm = (int)(numero / 1000); //migliaia
    int qc = (int)((numero - qm * 1000) / 100); // centinaia
    int qd = (int)((numero - qm * 1000 - qc * 100) / 10); // decine
    int qu = (int)(numero - qm * 1000 - qc * 100 - qd * 10); //unità
    string mm = m[qm];
    string cc = c[qc];
    string dd = d[qd];
    string uu = u[qu];
    return (mm + cc + dd + uu);
}
//
int validoromano(string& s)
{
    // controllo che il numero romano in input sia valido
    int l = s.size();
    if (l > 15) return 0;
    // minuscole in maiuscole
    for (int i=0;i<s.size();i++)
    {
        if(s[i]>=97 && s[i]<=122)
        {
            s[i]-=32;
        }
    }
    /* se il numero romano si trova nell'array numeri[] l'input è valido
    e la posizione nell'array, ovvero l'indice, è il risultato della

```

```

conversione romano->arabo  */
for(int i=1;i<4000;i++)
{
    if(romani[i] == s)
    {
        indice = i;
        return indice;
    }
}
return 0;
}

int main()
{
    /* utilizzando la funzione arabo_numero() genero l'array dei numeri romani
    corrispondenti agli interi arabi da 0 a 3999 */
    for(int i=1;i<4000;i++)
    {
        romani[i]=arabo_romano(i);
    }
    char scelta='x';
    while (scelta !='F' && scelta!='f')
    {
        system("CLS");
        cout<<"Conversione di Numeri romani in arabi e di Numeri arabi in romani";
        cout<<"\n1 - Da romano ad arabo";
        cout<<"\n2 - Da arabo a romano";
        cout<<"\nF - Fine";
        cout<<"\n\nScegli: ";
        cin>>scelta;
        //
        if(scelta=='1')
        {
            string nromano;
            cout<<"\nNumero romano: ";
            cin>>nromano;
            if(nromano=="0" || nromano=="") continue;
            int risposta=validoromano(nromano);
            if(risposta==0)
            {
                cout<<"\nNumero romano in input non valido";
            }
            else
            {
                cout<<"\nRisultato= "<<nromano<<"-->"<<risposta;
            }
            cout<<"\n";
            system("PAUSE");
        }//---chiude if(scelta=='1')-----
    }
}

```

```

if(scelta=='2')
{
    int narabo;
    cout<<"\nNumero arabo [1-3999]: ";
    cin>>narabo;
    if(narabo<1 && narabo>3999) continue;
    cout<<"\nRisultato= "<<romani[narabo];
    cout<<"\n";
    system("PAUSE");
} }//---chiude if(scelta=='2')-----

} }//---chiude while(scelta !='F'...)-----
}

```

```

Conversione di Numeri romani in arabi e di Numeri arabi in romani
1 - Da romano ad arabo
2 - Da arabo a romano
F - Fine

```

Scegli: 1

Numero romano: mmccclxxxviii

Risultato= MMCCCLXXXVIII-->2388

Premere un tasto per continuare . . .

```

Conversione di Numeri romani in arabi e di Numeri arabi in romani
1 - Da romano ad arabo
2 - Da arabo a romano
F - Fine

```

Scegli: 1

Numero romano: IIIIV

Numero romano in input non valido

Premere un tasto per continuare . . .

```

Conversione di Numeri romani in arabi e di Numeri arabi in romani
1 - Da romano ad arabo
2 - Da arabo a romano
F - Fine

```

Scegli: 2

Numero arabo [1-3999]: 2388

Risultato= MMCCCLXXXVIII

Premere un tasto per continuare . . .