

e uso di un **Vettore (ARRAY monodimensionale)**

Il programma, ottenuto in input un numero intero (di 10 cifre, il massimo valore è 2.147.483.647):

- scompone in cifre il numero che memorizza in un vettore (in posizione 0 salva la cifra più bassa),
- determina il numero di cifre da cui è composto il numero,
- espone la scomposizione in cifre (riportando le unità, decine, centinaia di unità nella prima riga, di migliaia nella seconda riga, di milioni nella terza riga e di miliardi nella quarta riga),
- calcola la somma delle cifre,
- espone il numero utilizzando il separatore di migliaia (il punto),
- espone il numero al contrario (dalla cifra più bassa a quella più alta).

Esempi:

per il numero 12453 il programma dirà che:

```

C:\> Prompt dei comandi
>>
>>scomponiCifre_Vett_globale.exe

--- Scomposizione in cifre di un intero positivo ---

? 12453
il numero ha 5 cifre

UNITA' :      3 u      5 da      4 h
MIGLIAIA:     2 u      1 da

la somma delle cifre vale 15
il numero digitato era : 12.453
le cifre al contrario : 3 5 4 2 1

>>_

```

invece per il numero 1437690285

```

C:\> Prompt dei comandi
>>
>>scomponiCifre_Vett_globale.exe

--- Scomposizione in cifre di un intero positivo ---

? 1437690285
il numero ha 10 cifre

UNITA' :      5 u      8 da      2 h
MIGLIAIA:     0 u      9 da      6 h
MILIONI :     7 u      3 da      4 h
MILIARDI:     1 u

la somma delle cifre vale 45
il numero digitato era : 1.437.690.285
le cifre al contrario : 5 8 2 0 9 6 7 3 4 1

>>_

```

Il programma utilizza 4 funzioni:

- **int scomponiInCifre (int numero)**
- **int scriviEsomma (int Ncifre)**
- **void scriviContrario (int Ncifre)**
- **void scriviTitolo (void)**

le prime 2 hanno un **parametro in ingresso** di tipo intero e **restituiscono un valore** di tipo intero;

le altre 2 **NON restituiscono valore** (sono di tipo *void*), **l'ultima NON ha nemmeno parametri di ingresso**.

Il Vettore di 11 interi **cifra[]** è definito **globalmente** (fuori dal *main* e dalle funzioni) quindi è visibile e utilizzabile da tutti i moduli.

e uso di un **Vettore (ARRAY monodimensionale)**

```

#include <iostream>
using namespace std;

//--- costanti e variabili globali ---
#define ACAPO '\n'
#define TAB '\t'
#define BACK '\b'
const char SPAZIO=' ';
const char PUNTO='.';
int cifra[11] = {0};

int scomponiInCifre (int numero){
    int Q, conta;
    Q = numero;
    conta = 0;
    do {
        cifra[conta] = Q % 10;
        Q = Q / 10;
        conta = conta + 1;
    } while (Q != 0);
    return conta;
}

int scriviEsomma (int Ncifre){
    int resto, sum=0;
    for (int i=0; i<Ncifre; i++)
    { resto = i%3;
      if (resto == 0)
      { cout << ACAPO;
        switch (i)
        { case(0) :
            cout<<"UNITA' : ";
            break;
          case(3) :
            cout<<"MIGLIAIA: ";
            break;
          case(6) :
            cout<<"MILIONI : ";
            break;
          case(9) :
            cout<<"MILIARDI: ";
            break;
        }
      }
      cout << cifra[i];
      if (resto == 0)
          cout << " u " <<TAB;
      else
          if (resto == 1)
              cout << " da " <<TAB;
          else
              cout << " h " <<TAB;
      sum += cifra[i];
    }
    cout<<endl<<endl;
    return sum;
}

```

Variabili e costanti possono essere **definite**:

- **globalmente**: se definite esternamente a qualsiasi blocco di istruzioni); esempi: l'array di interi cifra[11] e le costanti di tipo carattere come PUNTO, ACAPO, etc.;
- **localmente**: se definite all'interno di un blocco delimitato da {} (e quindi valide solo nel blocco); esempi: la variabile Q è valida solo nella funzione scomponiInCifre, le variabili Ncifre definite nelle funzioni scriviEsomma e scriviContrario occupano 2 zone distinte di memoria, e diverse da quella occupata dalla variabile numCifre del main; le variabili i e decr sono valide solo all'interno dei rispettivi cicli for.

```

void scriviContrario (int Ncifre){
    cout<<"il numero al contrario : ";
    for (int x=0; x<Ncifre; x++)
        cout << cifra[x] << SPAZIO;
    cout<< ACAPO;
}

```

```

void scriviTitolo (void){
    cout<<endl;
    cout<<"--- Scomposizione in cifre ";
    cout<<"di un intero positivo ---\n";
}

```

```

main(){
    int num, Q, numCifre, sumCifre;
    scriviTitolo();
    do {
        cout<<"\n? ";
        cin >> num;
    } while ( !(num > 0));

    numCifre = scomponiInCifre(num);
    cout<< "il numero ha " << numCifre;
    cout<< " cifre" <<endl;

    sumCifre = scriviEsomma(numCifre);
    cout <<"la somma delle cifre vale "
        << sumCifre;
    cout<<endl<<"il numero digitato era : ";

    for (int decr=numCifre-1; decr>=0; decr--)
    { cout << cifra[decr];
      if (decr%3 == 0)
          cout << PUNTO;
    }
    cout<< BACK << SPAZIO << ACAPO;
    scriviContrario(numCifre);
}

```