

## Alcuni elementi di programmazione in linguaggio C

- Dichiarazione di una variabile intera:

```
int n;
```

- Inizializzazione di una variabile intera:

```
n=10;
```

- Le due precedenti istruzioni si possono condensare in:

```
int n=10;
```

- Ciclo **for** (iterazione determinata) nella versione più usuale:

```
int i;
for (i=inizio; i<fine;i=i+passo){
    blocco di istruzioni;
}
```

dove *inizio*, *fine* e *passo* sono costanti intere.

- Ciclo **while**:

```
while (B){
    blocco di istruzioni;
}
```

- Istruzione **printf**:

```
printf("Buongiorno!"); //stampa la stringa "Buongiorno!"
```

```
printf("Il valore di i e' %d",i);
//al posto di %d verrà stampato il valore attuale della variabile i;
```

- Istruzione **scanf**:

```
scanf("%d",&i);
//se i è una variabile intera precedentemente dichiarata, l'istruzione
//assegna ad essa un valore intero che l'utente deve immettere da
//tastiera.
```

- Dichiarazione di un vettore di interi:

```
int v[n];  
//viene dichiarato un vettore di interi di nome v di lunghezza n.
```

Alcuni esempi di semplici programmi

```
#include<stdio.h>  
#include<stdlib.h>  
  
int main(void){  
  
    //numero di cifre di un numero  
  
    int n;  
    printf("Inerire un numero intero positivo: n=");  
    scanf("%d",&n);  
  
    int num_cifre=0;  
  
    while(n!=0){  
        n=n/10;  
        num_cifre=num_cifre+1;  
    }  
  
    printf("Il numero di cifre e' %d",num_cifre);  
}
```

---

```
#include<stdio.h>  
#include<stdlib.h>  
  
int main(void){  
  
    // somma delle cifre di un numero  
  
    int n;  
    printf("Inserire un intero positivo: n=");  
    scanf("%d",&n);  
  
    int somma_cifre=0;  
  
    while(n!=0){  
        somma_cifre=somma_cifre+n%10;  
        n=n/10;  
        printf("siamo qui");  
    }  
}
```

```
    printf("La somma delle cifree': %d",somma_cifre);  
}
```

---

```
#include<stdio.h>  
#include<stdlib.h>
```

```
int main(void){
```

```
//somma componenti di posto pari e posto dispari di un vettore;  
//notare come una componente di un vettore possa essere trattata  
//come un variabile semplice.
```

```
    int n;  
    printf("Immettere dimensione del vettore: n=");  
    scanf("%d",&n);  
    int v[n]; //si dichiara il vettore.
```

```
//con un ciclo for si inizializza il vettore:
```

```
    int i;  
    for(i=0;i<n;i=i+1)  
        scanf("%d",&v[i]);
```

```
    int x=0,y=0;
```

```
    for(i=0;i<n;i=i+2)  
        x=x+v[i];
```

```
    for(i=1;i<n;i=i+2)  
        y=y+v[i];
```

```
    printf("somma componenti di posto pari: %d\n",x);  
    printf("Somma componenti di posto dispari: %d\n",y);
```

```
}
```

---

```
#include<stdio.h>  
#include<stdlib.h>
```

```
int main(void){
```

```
// numero di punti fissi, eccedenze e deficienze di un vettore
```

```
    int n;  
    printf("Immettere dimensione del vettore: n=");  
    scanf("%d",&n);  
    int v[n];  
    int i;  
    int pf=0,def=0,ecc=0;
```

```

for(i=0;i<n;i=i+1)
    scanf("%d",&v[i]);

for(i=0;i<=n-1;i=i+1){
    if(v[i]==i+1)
        pf=pf+1;
    if(v[i]<i+1)
        def=def+1;
    if(v[i]>i+1)
        ecc=ecc+1;
}

printf("Ci sono %d punti fissi\n",pf);
printf("Ci sono %d deficienze\n",def);
printf("Ci sono %d eccedenze\n",ecc);
}
-----

#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>

int main(void){

// Massimi relativi di un vettore. Una componente di un vettore intero
// è un massimo relativo se è maggiore di quella successiva e
// di quella precedente.

    int n;
    printf("Immettere dimensione del vettore: n=");
    scanf("%d",&n);
    int v[n];
    int i;
    int max_rel=0;

    for(i=0;i<n;i=i+1)
        scanf("%d",&v[i]);

    for(i=1;i<=n-2;i=i+1){
        if(v[i]>v[i+1]&&v[i]>v[i-1])
            max_rel=max_rel+1;
    }

    if(max_rel>0)
        printf("Ci sono %d massimi relativi\n",max_rel);
    else
        printf("Non ci sono massimi relativi");
}

```