



IEIM 2017-2018

Esercitazione II *“Elementi di programmazione C”*

Alessandro A. Nacci

alessandro.nacci@polimi.it - www.alessandronacci.it



Esercizio 4

Dati un numero, stampare il primo numero successivo pari

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

int main(){

    int n, r;

    printf("inserire un numero intero: \n");
    scanf("%d", &n);

    r = n%2;

    if( r == 0){
        printf("il primo numero successivo pari di %d e' %d\n", n, n+2);
    }else{
        printf("il primo numero successivo pari di %d e' %d\n", n, n+1);
    }

    return 0;
}
```



Esercizio 5

```
/* dati dati tre numeri, chiedere all'utente che tipo di operazione vuole effettuare:  
- se l'utente inserisce 's' effettuare la somma  
- se l'utente inserisce 'p' effettuare il prodotto  
- se l'utente inserisce un altro carattere, visualizzare un messaggio di errore */
```



Esercizio 5

```
/* dati dati tre numeri, chiedere all'utente che tipo di operazione vuole effettuare:  
- se l'utente inserisce 's' effettuare la somma  
- se l'utente inserisce 'p' effettuare il prodotto  
- se l'utente inserisce un altro carattere, visualizzare un messaggio di errore */
```

```
#include <stdio.h>  
#include <stdlib.h>  
  
int main(){  
  
    int n1, n2, n3, operation;  
    char c;  
  
    printf("inserire tre numeri interi: \n");  
    scanf("%d%d%d", &n1, &n2, &n3);  
  
    printf("Inserire s per effettuare la somma, inserire p per effettuare il prodotto:  
\n");  
    scanf("\n%c", &c);  
  
    if(c == 's'){  
        operation = n1 + n2 + n3;  
        printf("la somma e' %d\n", operation);  
    }else if (c == 'p'){  
        operation = n1 * n2 * n3;  
        printf("il prodotto e' %d\n", operation);  
    }else{  
        printf("ERRORE: il carattere inserito non permette di effettuare nessuna  
operazione");  
    }  
  
    return 0;  
}
```



Esercizio 6

Leggere 3 numeri, A, B e C.
Dire quale di essi é maggiore.

```
#include <stdio.h>

int main(int argn, char** argv) {
    int a, b, c;
    scanf("%d", &a);
    scanf("%d", &b);
    scanf("%d", &c);
    if (a > b)
    {
        if (a > c)
        {
            printf("A");
            return 0;
        }
    }
}
```

```
if (b > c)
{
    if (b > a)
    {
        printf("B");
        return 0;
    }
}
if (c > b)
{
    if (c > a)
    {
        printf("C");
        return 0;
    }
}
return 0;
}
```



Gli array

- Supponiamo di voler memorizzare i voti di 10 persone di una classe. L'unica soluzione che abbiamo al momento è creare 10 variabili

```
int voto_1 = 29;  
int voto_2 = 14;  
int voto_3 = 3;  
int voto_4 = 15;  
  
...  
int voto_9 = 17;  
int voto_10 = 21;
```



Gli array

- Supponiamo di voler memorizzare i voti di 10 persone di una classe. L'unica soluzione che abbiamo al momento è creare 10 variabili

```
int voto_1 = 29;  
int voto_2 = 14;  
int voto_3 = 3;  
int voto_4 = 15;  
  
...  
int voto_9 = 17;  
int voto_10 = 21;
```

E se volessimo adesso
memorizzarne 100?

MOLTO SCOMODO!

Dovrei dichiarare 100 variabili!



Gli array

- Supponiamo di voler memorizzare i voti di 10 persone di una classe. L'unica soluzione che abbiamo al momento è creare 10 variabili

Con Variabili

```
int voto_1 = 29;  
int voto_2 = 14;  
int voto_3 = 3;  
int voto_4 = 15;  
...  
int voto_9 = 17;  
int voto_10 = 21;
```



Con Array

```
int voti[100];  
voto[0] = 29;  
voto[1] = 14;  
voto[2] = 3;  
...  
voto[8] = 17;  
voto[9] = 21;
```




```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5
6     int a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7, a8, a9, a10;
7     a0 = 120;
8     a1 = 10;
9     a2 = 20;
10    a3 = 24;
11    a4 = 21;
12    a5 = 20;
13    a6 = 210;
14    a7 = 208;
15    a8 = 2670;
16    a9 = 230;
17
18    printf("%d", a0);
19    printf("%d", a1);
20    printf("%d", a2);
21    printf("%d", a3);
22    printf("%d", a4);
23    printf("%d", a5);
24    printf("%d", a6);
25    printf("%d", a7);
26    printf("%d", a8);
27    printf("%d", a9);
28
29
30
31 }
```

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5
6     int v[10];
7     int cont = 0;
8
9     v[0] = 120;
10    v[1] = 10;
11    v[2] = 20;
12    v[3] = 24;
13    v[4] = 21;
14    v[5] = 20;
15    v[6] = 210;
16    v[7] = 208;
17    v[8] = 2670;
18    v[9] = 230;
19
20    do
21    {
22        printf("%d", v[cont]);
23        cont = cont + 1;
24    } while(cont < 10);
25
26 }
```



Gli array

- Supponiamo di voler memorizzare i voti di 10 persone di una classe. L'unica soluzione che abbiamo al momento è creare 10 variabili

Con Variabili

```
int voto_1 = 29;  
int voto_2 = 14;  
int voto_3 = 3;  
int voto_4 = 15;  
...  
int voto_9 = 17;  
int voto_10 = 21;
```



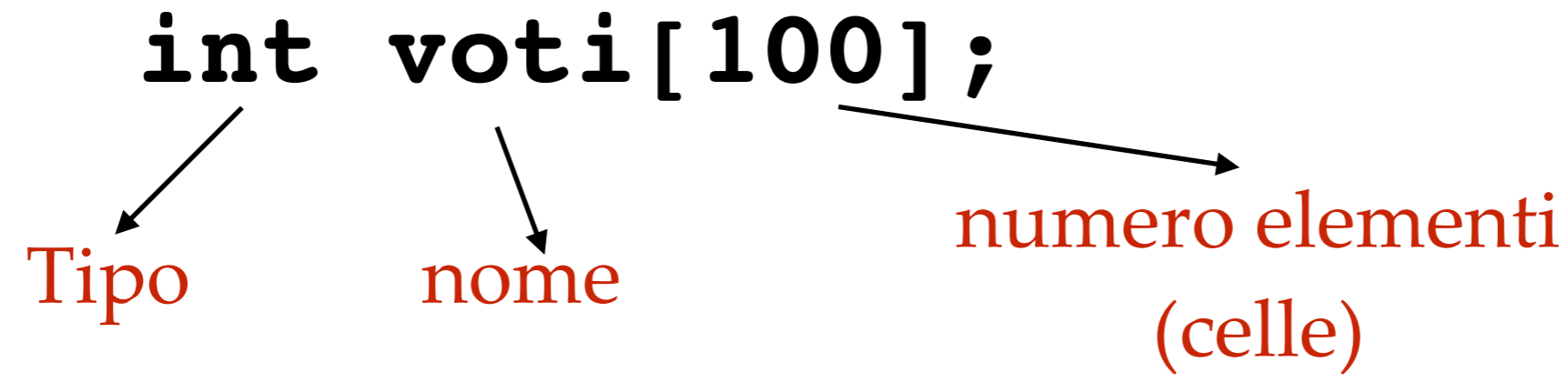
Con Array

```
int voti[100];  
voto[0] = 29;  
voto[1] = 14;  
voto[2] = 3;  
...  
voto[8] = 17;  
voto[9] = 21;
```

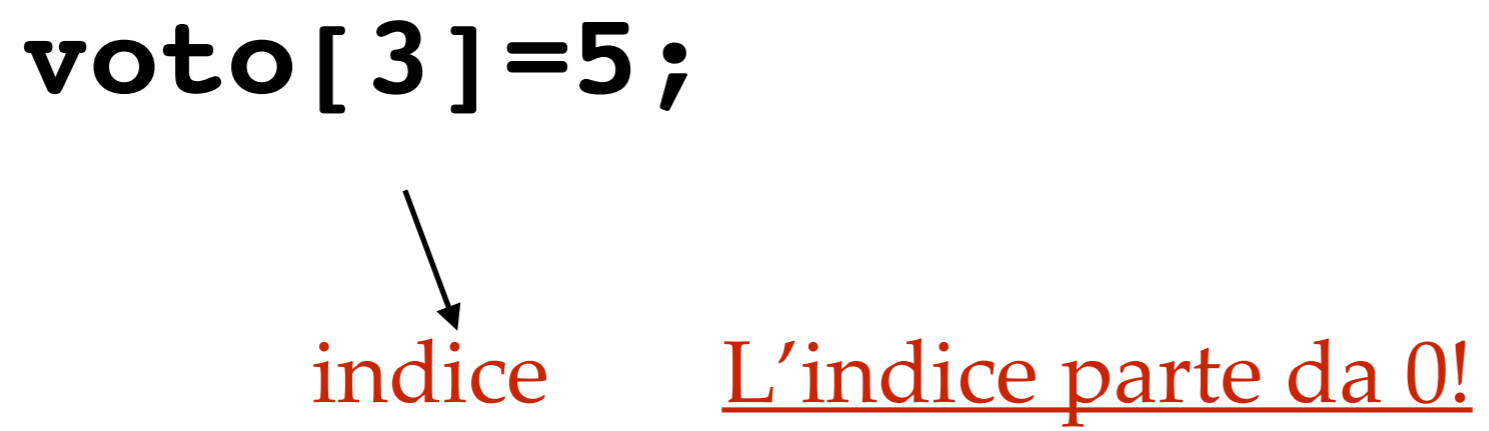
La prima posizione è
0 e non 1!!!



Dichiarazione di un array:



Utilizzo degli array:





Perché sono comodi? Perché posso iterare!

Con Variabili

```
scanf("%d", &voto_1);  
scanf("%d", &voto_2);  
scanf("%d", &voto_3);  
scanf("%d", &voto_4);  
...  
scanf("%d", &voto_99);  
scanf("%d", &voto_199);
```



Con Array

```
int voti[100];  
int i = 0;  
  
do{  
    scanf("%d", &voti[i]);  
    i = i + 1;  
} while(i<100);
```



Ragioniamo sul ciclo....

Do-While

```
int voti[100];
int i = 0;

do{
    scanf("%d", &voti[i]);
    i = i + 1;
} while(i<100);
```

Ciclo For

```
int voti[100];
int i = 0;

for (i=0; i<100; i++)
{
    scanf("%d", &voti[i]);
}
```

Stesso potere espressivo



Esercizio 7

- Scrivere un programma che
 - legga due array di interi da tastiera
 - dica quale dei due array ha valor medio più alto
 - calcoli l'array concatenato tra i due array in ingresso
 - trovi tutti i numeri primi inseriti
 - trovi il massimo ed il minimo tra tutti i valori inseriti
 - dica in quale dei due array sono presenti i due valori di massimo e minimo
 - calcoli l'array riversato

*In questa soluzione,
non usare le funzioni!*



Esercizio 7: dichiarazione variabili

```
int i, j;  
int a[DIM];  
int b[DIM];  
  
int ab[DIM2];  
int ab_r[DIM2];  
  
float medio_a, medio_b;  
float somma = 0;  
bool primo = 1;           //booleana
```



Esercizio 7: lettura array

```
// LETTURA VALORI
// -----

// Leggo l'array A
for (i = 0; i < DIM; i++){
    printf("\nInserisci i valore %d per l'array a: ", i);
    scanf("%d",&a[i]);
}

// Stampo l'array A
printf("\narray a = ");
for (i = 0; i < DIM; i++)
    printf("%d ", a[i]);

// Leggo l'array B
for (i = 0; i < DIM; i++){
    printf("\nInserisci i valore %d per l'array b: ", i);
    scanf("%d",&b[i]);
}

// Stampo l'array B
printf("\narray b = ");
for (i = 0; i < DIM; i++)
    printf("%d ", b[i]);
```




Esercizio 7: calcolo del valor medio

```
// VALOR MEDIO
// -----

// Calcolo valor medio si A

for (i = 0; i < DIM; i++){
    somma += a[i];
}
medio_a = somma / DIM;

// Calcolo valor medio si B
somma = 0;
for (i = 0; i < DIM; i++){
    somma += b[i];
}
medio_b = somma / DIM;

if(medio_a == medio_b)
    printf("L'array a e l'array b hanno lo stesso valor medio.\n");
else if (medio_a > medio_b)
    printf("L'array a ha valor medio piu' alto dell'array b.\n");
else if (medio_a < medio_b)
    printf("L'array b ha valor medio piu' alto dell'array a.\n");
```

**Tutte il materiale sarà
disponibile sul mio sito
internet!**

www.alessandronacci.it

See You Next Time!

