



Informatica B

2017-2018

Esercitazione I

Primi passi con la programmazione e con il linguaggio C

Alessandro A. Nacci

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



Chi sono

■ **Alessandro Nacci, PhD**

- Nato nel 1987
- Imprenditore (Bottega52 SRL, Sofia SRL)
- Teaching Assistant @ POLIMI
- Il vostro esercitatore di Informatica B

● **Mi occupo di:**

- “Internet Of Things”

● **Contatti:**

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

● **Ricevimento:**

- Ci mettiamo d'accordo via e-mail





Esercizio I

Piccoli passi di programmazione

Assegnare un valore ad una variable

```
a = 4    /* a contiene 4 */
```

Assegnare una variabile ad un'altra

```
a = 4    /* a contiene 4 */  
b = 3    /* b contiene 3 */  
a = b    /* ora a contiene 3 e  
         b contiene 3 */
```

Verificare se due variabili sono uguali tra di

```
a = 4    /* a contiene 4 */  
b = 3    /* b contiene 3 */  
if (a == b) ...
```

Fare una operazione tra due variabili

```
a = 4    /* a contiene 4 */  
b = 3    /* b contiene 3 */  
c = a+b  /* c contiene 7 */
```

Fare una operazione tra una variable ed un numero

```
a = 4    /* a contiene 4 */  
d = a-3  /* d contiene 1 */
```



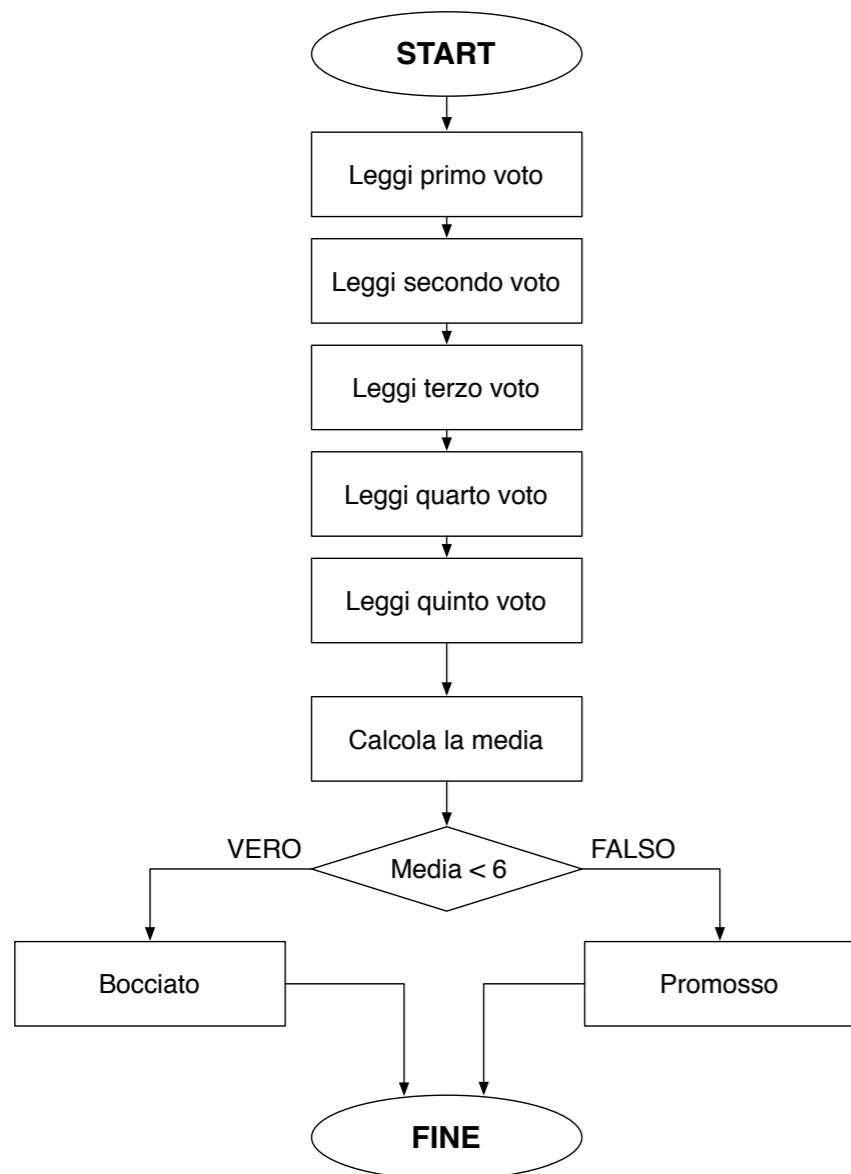
Esercizio 2

Dati cinque voti compresi tra 0 e 10, calcolarne la media e dire se lo studente e' bocciato (media minore di 6) o promosso (media maggiore o uguale a 6)



Esercizio 2

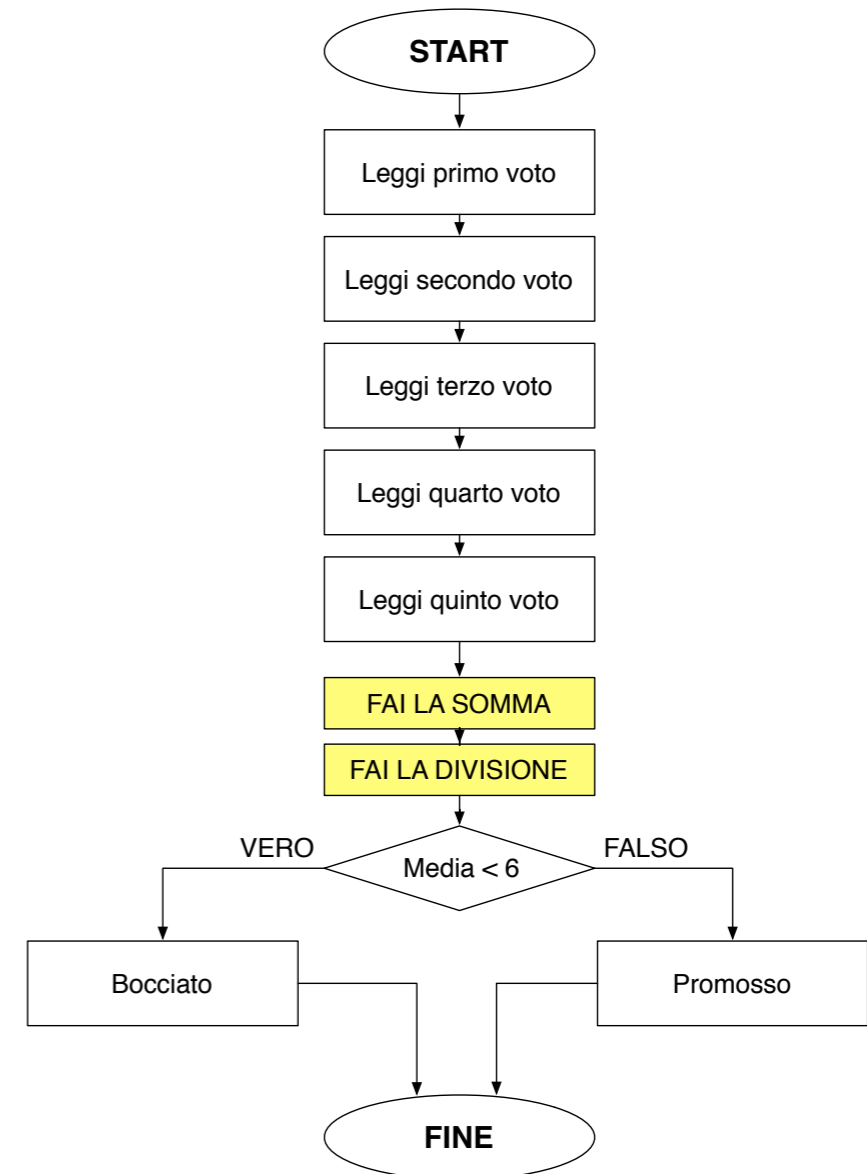
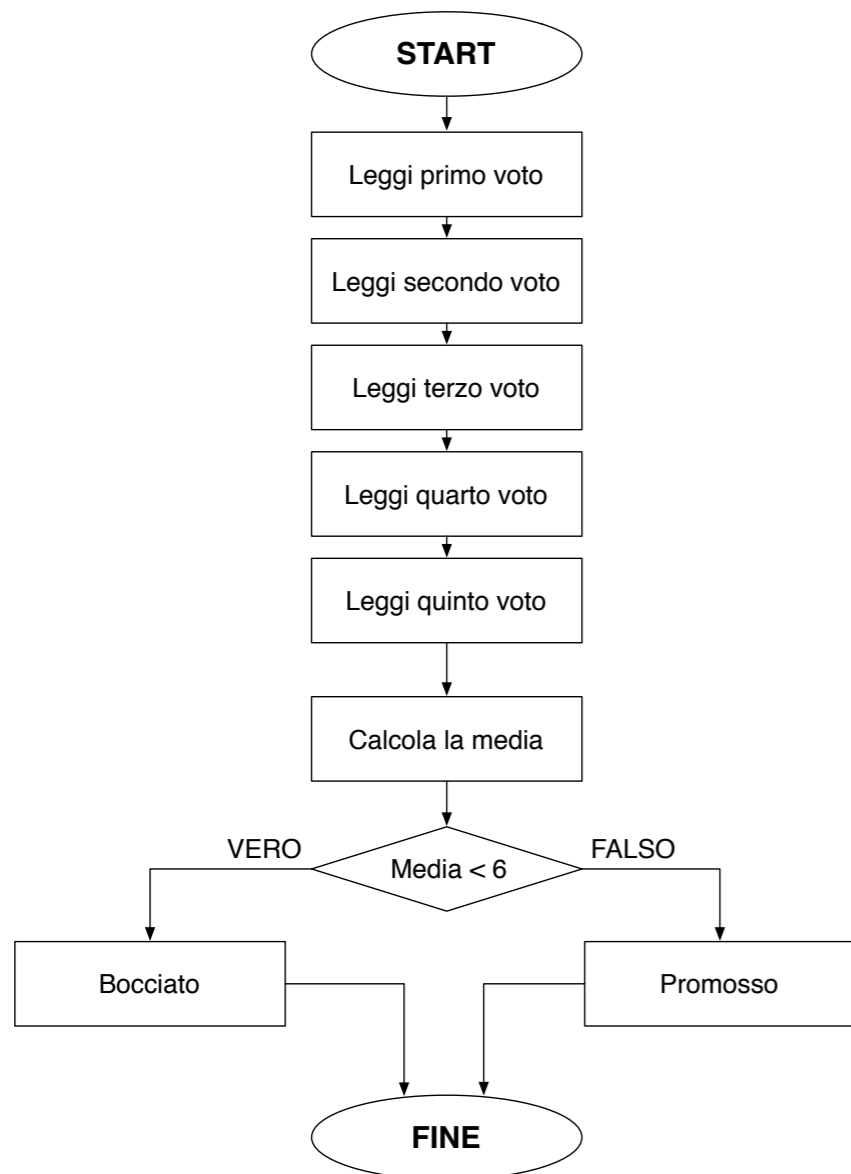
Dati cinque voti compresi tra 0 e 10, calcolarne la media e dire se lo studente e' bocciato (media minore di 6) o promosso (media maggiore o uguale a 6)





Esercizio 2

Dati cinque voti compresi tra 0 e 10, calcolarne la media e dire se lo studente e' bocciato (media minore di 6) o promosso (media maggiore o uguale a 6)





Esercizio 3

Dati cinque voti compresi tra 0 e 10, calcolarne la media e dire se lo studente e' bocciato (media minore di 6) o promosso (media maggiore o uguale a 6)



Esercizio 3

Dati cinque voti compresi tra 0 e 10, calcolarne la media e dire se lo studente e' bocciato (media minore di 6) o promosso (media maggiore o uguale a 6)

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

int main(){

    float v1, v2, v3, v4, v5, somma, media;

    printf("inserire i cinque voti: \n");
    scanf("%f%f%f%f%f", &v1, &v2, &v3, &v4, &v5);

    somma = v1 + v2 + v3 + v4 + v5;

    media = somma/5;

    if (media < 6.0){
        printf("Bocciato! media: %f\n", media);
    }else{
        printf("Promosso! media: %f\n", media);
    }

    return 0;
}
```




Esercizio 4

Dati un numero, stampare il primo numero successivo
pari



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;

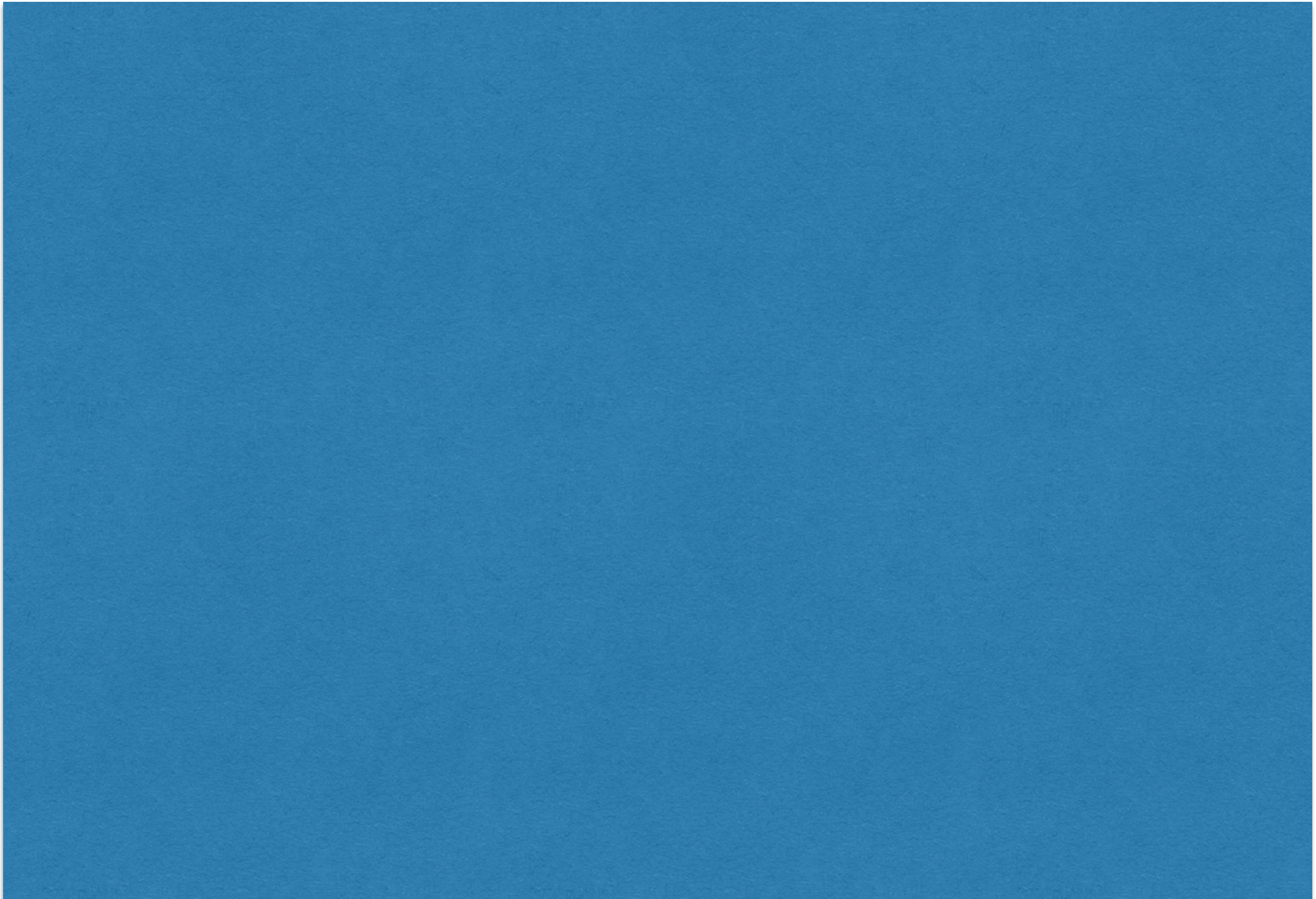
    if( r == 0){
        printf("il primo numero successivo pari di %d e' %d\n", n, n+2);
    }else{
        printf("il primo numero successivo pari di %d e' %d\n", n, n+1);
    }

    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.



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");
            exit(0);
        }
    }
}
```

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



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");
```



Esercizio 7: concatenazione

```
// CONCATENAZIONE
// -----

for (i=0; i < DIM; i++)
    ab[i] = a[i];

for (i=0; i < DIM; i++)
    ab[i+DIM] = b[i];

// Stampo l'array AB
printf("\narray a.b = ");
for (i = 0; i < DIM2; i++) {
    printf("%d ", ab[i]);
}

printf("\n");
```



Esercizio 7: numeri primi

```
// NUMERI PRIMI
// -----

printf("I numeri primi inseriti sono: ");

for (i = 0; i < DIM2; i++){
    primo = 1; // Inizializzo la variabile
    for (j = 2; j < ab[i]; j++){
        if ((ab[i] % j) == 0 ){
            primo = 0;
            break;
        }

        if (primo)
            printf("%d ", ab[i]);
    }

    printf("\n");
}
```



Esercizio 7: massimo e minimo

```
// MAX e MIN
// -----

int max = 0;
int min = 2147483647; //2^(n-1) - 1 :::: CPL2 max value
                    //n = 32 poiché int è rappresentato
                    //con 32 bit.

for (i = 0; i < DIM2; i++){

    if (ab[i] > max)
        max = ab[i];

    if (ab[i] < min)
        min = ab[i];

}

printf("MIN = %d\n", min);
printf("MAX = %d\n", max);
```



Esercizio 7: massimo e minimo

```
// TROVARE DOVE SONO MAX e MIN
// -----

bool max_in_array_a = 0;
bool min_in_array_a = 0;

for (i = 0; i < DIM; i++){
    if (a[i] == max)
        max_in_array_a = 1;

    if(a[i] == min)
        min_in_array_a = 1;
}

printf("\n");

if (max_in_array_a)
    printf("Il valore massimo %d e' nell'array a", max);
else
    printf("Il valore massimo %d e' nell'array b", max);

printf("\n");

if (min_in_array_a)
    printf("Il valore minimo %d e' nell'array a", min);
else
    printf("Il valore minimo %d e' nell'array b", min);

printf("\n");
```



Esercizio 7: array riversato

```
// ARRAY RIVERSATO
// -----

for (i = 0; i < DIM2; i++)
    ab_r[DIM2 - i - 1] = ab[i];

printf("\narray (a.b)_r = ");
for (i = 0; i < DIM2; i++){
    printf("%d ", ab_r[i]);
}

printf("\n");
printf("\n");
```

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

www.alessandronacci.it

See You Next Time!

