

# Esercizi per C++ - Array

Includere la seguente sintassi sopra alla funzione principale

```
#include <iostream>

using namespace std;
```

## Guida a rand() e srand()

Questa piccola guida sulle funzioni rand() e srand() vi permetterà di evitare di inserire molte serie di numeri o di lettere.

Per utilizzare queste funzioni non avete bisogno di alcuna libreria perché sono state direttamente implementate nel linguaggio.

La sintassi è:

```
#include <iostream>
#include <time.h>

int main()
{
    srand(time(nullptr));
    std::cout << rand() << '\n';
    return 0;
}
```

La frase

```
srand(time(nullptr));
```

permette di generare un nuovo seme randomico, utilizzando la differenza di secondi fra oggi e il 1970, per ogni nuova esecuzione del programma. Infatti se non utilizzassimo questa parte di sintassi la funzione rand() genererebbe sempre la stessa successione di numeri.

Una volta fatto ciò la funzione rand() genererà un numero da 0 al massimo dei numeri casuali disponibili ( questo valore è salvato nella costante RAND\_MAX), da qui se volete generare un numero in intervallo [0, num] vi basterà utilizzare l'operatore resto sul risultato della funzione rand(), quindi

```
int num = 10;
```

```
std::cout << rand()%num << '\n';           \\Questa sintassi genera un numero casuale da 0 a 10
std::cout << 1 + (rand()%num - 1) << '\n';   \\Questa sintassi genera un numero casuale fra 1 e 10.
std::cout << (rand()%num) / 10 << '\n';     \\Questa sintassi genera un numero casuale da 0 a 1 con l'unità più piccola uguale a 0.1
```

Una spiegazione un po' più approfondita la trovate qui:

<https://www.youtube.com/watch?v=dbriFACZQRg> (ITA)

Se invece cercate uno strumento più raffinato rispetto a rand() vi consiglio questo video:

<https://www.youtube.com/watch?v=oW6iuFbwPDg>

## Esercizi

Eseguire gli esercizi a mente e verificare poi il risultato in un programma adatto ([Link al compilatore online](#)).

1. Dato un array di numeri interi scrivere un programma che conti quanti elementi del array sono compresi fra un valore minimo e un valore massimo forniti input da utente.
2. Creare un programma che definisca due array della stessa dimensione, lo scopo del programma è quello di eseguire una somma cella a cella e salvarne il risultato in un terzo array della medesima dimensione e visualizzarlo in output.
3. Creare un programma salvi in un array una frase presa in input di massimo 1000 caratteri, ne conti le lettere e visualizzi il risultato in output.
  - a. Eseguire questo esercizio sia con i cicli che con l'operatore sizeof()
4. Scrivere un programma che utilizzi la tecnica di codifica ROT13 per tradurre una frase inserita in input da utente di massimo 1000 caratteri, visualizzare la stringa risultante in output.

<https://it.wikipedia.org/wiki/ROT13>

5. Leggere N numeri reali e memorizzarli in un vettore NUM di N elementi. Calcolare i quadrati degli N numeri e memorizzarli ordinatamente in un vettore QUADR di N elementi. Stampare i numeri ed i loro quadrati in una tabella opportuna.
6. Data in input una frase inserita da utente di massimo 1000 valori contarne le parole e visualizzarne il numero in output.
7. Leggere un array di 10 interi e stampare solo i numeri che appaiono nell'array una volta soltanto.
8. Leggere un array di 10 interi e stampare solo i numeri presenti nell'array senza ripetizioni (se un numero è presente più volte andrà stampato solo la prima volta che compare).  
Ad esempio se l'array contiene 1, 2, 3, 1, 2, 4 il programma stamperà 1,2,3, 4 .