

Zadania (na odrabiane zajęcia)

Program wypisujący losową liczbę:

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <ctime>

using namespace std;

int main()
{
    srand(time(0)); // use current time as seed for random generator
    int random_variable = rand();
    cout << "Losowa liczba z przedzialu [0 " << RAND_MAX << "]: "
         << random_variable << '\n';
}
```

1. Użyć poniższego szablonu (dostępny w pliku: [sortowanie.cpp](#)):

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <ctime>

using namespace std;

void wypisztablice(int tablica[], int rozmiar)
{
    for(int i=0; i<rozmiar; ++i)
    {
        cout << tablica[i] << ", ";
    }
    cout << endl;
}

void wypelnijlosowo(int tablica[], int rozmiar)
{
}

main()
{
    const int n=15;
    int T[n];
    int S[n];

    wypelnijlosowo(T,n); // wypelnia losowymi liczbami
    wypisztablice(T,n); // wypisuje elementy tablicy na ekran
}
```

Napisać funkcję **wypelnijlosowo**, która wypełnia tablicę losowymi liczbami ze zbioru $\{1, \dots, 50\}$.

2. W tym samym pliku dopisz i wypróbuj następujące funkcje sortujące:
 - 2.1. `babelki` – sortowanie bąbelkowe;
 - 2.2. `wybieranie` – sortowanie przez wybieranie (wyszukiwanie minimum);
 - 2.3. `quicksort` – sortowanie szybkie;
3. Jaka jest złożoność powyższych algorytmów?
4. Znaleźć miejsce zerowe funkcji $g(x) = x^2 - \cos(5x)$.

Użyć szablonu (dostępny w pliku: [miejscezerowe.cpp](#)):

```
#include <iostream>
#include <cmath>

using namespace std;

// funkcja, ktorej miejsca zerowego szukamy:
double f(double x)
{

}

main()
{
    double epsilon=0.00000001; // zadana dokladnosc
    double a=0,b=2; // przedzial wyszukiwania
    double x0;

    // algorytm wyszukujacy miejsce zerowe funkcji f

    cout << x0;
}
```