

Programowanie I

Laboratorium 6

dr inż. Rafał Brociek

Wydział Matematyki Stosowanej
Politechnika Śląska



15.11.2021 – 21.11.2021

Zadanie 1

Gra w statki.

- Plansza ma rozmiar 10×10 .
- Statki ustawiane są w pionie lub poziomie.
- Statki nie mogą stykać się ze sobą ani bokami, ani rogami.
- Gracz posiada na planszy:
 - 1 czteromasztowiec,
 - 2 trójmasztowce,
 - 3 dwumasztowce,
 - 4 jednomasztowce.

Zadanie 1

Napisz funkcję `void ustaw_statki(int plansza[10][10])`, generującą poprawne, losowe rozmieszczenie statków na planszy.

Przykład

```
0 0 0 -1 1 -1 0 0 0 0
0 0 0 -1 -1 -1 -1 -1 0 0
-1 -1 -1 -1 -1 2 2 -1 0 0
-1 3 3 3 -1 -1 -1 -1 -1 -1
-1 -1 -1 -1 -1 2 2 -1 4 -1
-1 -1 0 0 -1 -1 -1 -1 4 -1
1 -1 -1 -1 -1 -1 1 -1 4 -1
-1 -1 2 2 -1 -1 -1 -1 4 -1
-1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1
-1 1 -1 0 0 -1 3 3 3 -1

- - - - x - - - -
- - - - - x - - -
- - - - - x x - -
- x x x - - - -
- - - - x x - x -
- - - - - - x -
x - - - - x - x -
- - x x - - - x -
- - - - - - - -
- x - - - x x x -
Press any key to continue . . .
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

Zadanie 1

Wskazówki

- Planszę do gry można reprezentować jako dwuwymiarową tablicę liczb całkowitych `int plansza[10][10]`.
- Oznaczenia:
 - -1 - zabronione pole,
 - 0 - puste pole,
 - 1 - jednomasztowiec,
 - 2 - dwumasztowiec,
 - 3 - trójmasztowiec,
 - 4 - czteromasztowiec.
- Zaczniij od ustawiania statków o największej liczbie masztów.

Zadanie 1

Wskazówka

Ustaw **n**-masztowiec ($n \in \{2, 3, 4\}$):

- 1 Wylosuj wolne pole i ustaw tam maszt (wpisz odpowiednie dane do tablicy plansza).
- 2 Wylosuj jeden z kierunków (góra, prawo, lewo lub dół).
- 3 Sprawdź, czy w podanym kierunku można ustawić **n**-masztowiec.
- 4 Jeśli tak, przejdź do punktu 5, jeśli nie, wybierz kolejny kierunek i przejdź do punktu 3.
- 5 Ustaw pozostałe maszty (wpisz odpowiednie dane do tablicy plansza).
- 6 Wokół ustawionego statku ustaw pola na niedozwolone (wpisz odpowiednie dane do tablicy plansza).

Zadanie 1

Generowanie liczb pseudolosowych.

```
#include <random>
#include <iostream>
#include <ctime>
using namespace std;

int main()
{

    // generator liczb pseudolosowych Mersenne Twister
    // (algorytm generowania liczb pseudolosowych)
    mt19937 generator(time(nullptr));

    // losowana liczba będzie z przedziału od 1 do 6
    // z rozkładu jednostajnego
    uniform_int_distribution<int> distribution(1, 6);

    // losuj liczbę i wypisz ją na ekranie
    for (int i = 0; i < 10; ++i)
    {
        cout << distribution(generator) << " ";
    }
    cout << endl;
    system("pause");
}
```

Dziękuję za uwagę