

**Правительство Российской Федерации  
Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»**

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

Домашняя работа “Task 03”

Вариант 25

Выполнил  
Студент группы БПИ193  
Цыдыпов Агван  
[avtsydygov@edu.hse.ru](mailto:avtsydygov@edu.hse.ru)

Москва 2020

## Оглавление

1. Задание .....	3
2. Документация .....	4
2.1 Пример работы .....	4
2.2 Методы .....	4
2.3 Формат ввода-вывода .....	4
3 Текст программы .....	5

## 1. Задание

Первая задача об Острове Сокровищ. Шайка пиратов под предводительством Джона Сильвера высадилась на берег Острова Сокровищ. Не смотря на добытую карту старого Флинта, местоположение сокровищ по-прежнему остается загадкой, поэтому искать клад приходится практически на ощупь. Так как Сильвер ходит на деревянной ноге, то самому бродить по джунглям ему не с руки. Джон Сильвер поделил остров на участки, а пиратов на небольшие группы. Каждой группе поручается искать клад на одном из участков, а сам Сильвер ждет на берегу. Пираты, обшарив свою часть острова, возвращаются к Сильверу и докладывают о результатах. Требуется создать многопоточное приложение с управляющим потоком, моделирующее действия Сильвера и пиратов.

## 2. Документация

По условию: Требуется создать многопоточное приложение.

О программе : программа симулирует остров (двумерный массив, размеры которого вводятся с клавиатуры) и 2 пиратские команды(2 потока), пираты ищут сокровища на 2 частях карты, для симуляции времени поиска была подключена библиотека "Chrono", где 1 час равен 0.333 секундам.

### 2.1 Пример работы

Результат работы программы:

Программа выводит в консоль информацию о том, какая команда пиратов нашла сокровище.

### 2.2 Методы

Методы используемые в программе:

1. PirateTeam1: симулирует первую пиратскую команду, которая ищет клад на верхней части карты.
2. PirateTeam2: симулирует вторую пиратскую команду, которая ищет клад на нижней части карты.

### 2.3 Формат ввода-вывода

Формат ввода:

Вводятся 2 числа:

- 1) Ширина карты
- 2) Высота карты

Формат вывода:

Выводит номер команды, которая нашла сокровище

### 3 Текст программы

```
#include <iostream>
#include <thread>
#include <vector>
#include <string>
#include <chrono>
#include <ctime>
void PirateTeam1(std::vector<std::vector<int>> vec, int x, int y)
{
    int b = 0;
    for (int i = 0; i < y / 2; i++)
        for (int j = 0; j < x; j++)
        {
            {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::milliseconds(333));
                std::cout << "TEAM1 + 1hour" << std::endl;
                if (vec[i][j] == 1)
                {
                    b = 1;
                    std::cout << "Team1Gold" << std::endl;
                    return;
                }
            }
        }
    if (b == 1)
        std::cout << "team1 wins!" << std::endl;
}
void PirateTeam2(std::vector<std::vector<int>> vec, int x, int y)
{
    int b = 0;
    for (int i = y / 2; i < y; i++)
        for (int j = 0; j < x; j++)
        {
            {
                std::this_thread::sleep_for(std::chrono::milliseconds(333));
                std::cout << "TEAM2 + 1hour" << std::endl;
                if (vec[i][j] == 1)
                {
                    b = 1;
                    std::cout << "Team2Gold" << std::endl;
                    return;
                }
            }
        }
    if (b == 1)
        std::cout << "team2 wins!" << std::endl;
}
int main()
{
    int x;
    std::cout << "enter field width: " << std::endl;
    std::cin >> x;
    std::cout << "width = " << x << std::endl;
    int y;
    std::cout << "enter field height: ";
    std::cin >> y;
    std::cout << "height = " << y << std::endl;
    std::vector<int> Gold(2);
    std::srand(std::time(0));
    Gold[0] = rand() % y;
    Gold[1] = rand() % x;
    std::cout << Gold[0] << "\n";
```

```

std::cout << Gold[1] << "\n";

std::vector<std::vector<int>> field(y, std::vector<int>(x)); // Объявление вектора на
y строк по x элементов

for (int i = 0; i < y; i++)
    for (int j = 0; j < x; j++)
    {
        field[i][j] = 0; // Заполнение вектора или массива
    }
field[Gold[0]][Gold[1]] = 1;
for (int i = 0; i < y; i++)
{
    for (int j = 0; j < x; j++)
        std::cout << field[i][j];
    std::cout << "\n";
}
std::thread th(PirateTeam1, field, x, y);
std::thread th1(PirateTeam2, field, x, y);
th.join();
th1.join();

return 0;
}

```