**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МО ЭВМ**

отчет

**по лабораторной работе №1**

**по дисциплине «Построение и анализ алгоритмов»**

Тема: Поиск с возвратом

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 9304 |  | Ковалёв П.Д. |
| Преподаватель |  | Шевская Н.В. |

Санкт-Петербург

2021

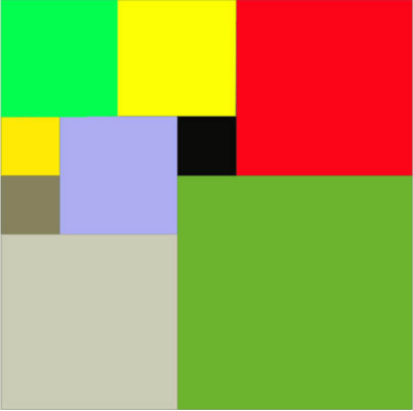
**Цель работы.**

Изучить метод перебора с возвратом (backtracking). Реализовать программу на С++, которая заполняет квадратную столешницу минимальным числом квадратов.

**Задание.**

Вариант 3р. Рекурсивный бэктрекинг. Исследование кол-ва операций от размера квадрата.

У Вовы много квадратных обрезков доски. Их стороны (размер) изменяются от 1 до *N*−1, и у него есть неограниченное число обрезков любого размера. Но ему очень хочется получить большую столешницу - квадрат размера *N*. Он может получить ее, собрав из уже имеющихся обрезков(квадратов).  
   Например, столешница размера 7×7 может быть построена из 9 обрезков.



Внутри столешницы не должно быть пустот, обрезки не должны выходить за пределы столешницы и не должны перекрываться. Кроме того, Вова хочет использовать минимально возможное число обрезков.

**Входные данные:**

   Размер столешницы - одно целое число *N* ().

**Выходные данные:**

Одно число *K*, задающее минимальное количество обрезков(квадратов), из которых можно построить столешницу(квадрат) заданного размера *N*. Далее должны идти *K* строк, каждая из которых должна содержать три целых числа *x*, *y* и *w*, задающие координаты левого верхнего угла () и длину стороны соответствующего обрезка(квадрата).

**Выполнение работы.**

**Выводы.**

Изучили метод перебора с возвратом. Реализовали программу на С++, которая заполняет квадратную столешницу минимальным числом квадратов.