

Постановка задачи

Реализовать заливку матрицы типа `char`, которая представлена массивом (одномерным или двумерным) размера n строк и m столбцов с использованием окрестности фон Неймана первого порядка. Для хранения матрицы необходимо использовать динамический массив (одномерный или двумерный, в зависимости от варианта).

Пользователем указываются размеры матрицы n и m , а также символ c , который будет использоваться для заливки. Изначально матрицу требуется заполнить целиком пустым символом (`space`), затем символом «+», вероятность появления символа «+» также задается пользователем. Случайные числа должны быть сгенерированы с помощью `std::uniform_int_distribution`. Пример приведен по ссылке.

По указанным пользователем координатам строки/столбца (x, y) требуется выполнить рекурсивную заливку доступной области и отобразить матрицу до и после заливки. После заливки предоставить информацию о количестве в матрице: пустых ячеек, символа указанного для заливки, символа представленного изначально.

В случае выбора пользователем ячейки, содержащей символ «+», сообщить об этом пользователю и прервать выполнение программы.

Программа должна быть написана с использованием принципов процедурного программирования. Вывод матрицы и сбор статистики обязательно должны быть реализованы с использованием отдельных функций.

Варианты

1. матрица представляется двумерным массивом, параметры передаются через аргументы командной строки;
2. матрица представляется двумерным массивом, параметры вводятся через оператор ввода `cin`;
3. матрица представляется одномерным массивом, параметры передаются через аргументы командной строки;
4. матрица представляется одномерным массивом, параметры вводятся через оператор ввода `cin`;

Результат работы

Консольное приложение, позволяющие производить заливку случайной матрицы заданного размера.

Пример №1 использования приложения

Введите число строк: 10

Введите число столбцов: 15

Введите символ для заливки: -

Введите число n (от 1 до 9) для заполнения
матрицы символом + с вероятностью n/10: 4

Матрица

```
++          + ++
          ++  +
        +    +
      +  +    +  +
+++++          +++
      +  +      +
    ++ +      ++
++      ++
      +++++ ++
+    + + ++  ++
```

Введите координаты для начала заливки

x: 2

y: 2

Матрица

```
++-----+--+---
-----++--+-----
---+---+-----
---+--+---+--+--
-++++-----+++-
----+--+---+--+
--++ +---++-----
-++    ++-----
---+++++--+-----
+---+ + ++--+--
```

После заливки осталось 6 пустых ячеек

Количество + 47

Количество - 97

Пример №2 использования приложения

Введите число строк: 2

Введите число столбцов: 3

Введите символ для заливки: v

Введите число d (от 1 до 9) для заполнения
матрицы символом + с вероятностью $n/10$: 3

Матрица

+

+

Введите координаты для начала заливки

x: 0

y: 1

Матрица

+vv

vv+

После заливки осталось 0 пустых ячеек

Количество + 2

Количество v 4

Пример №3 использования приложения

```
$./pr.exe -h
```

используйте как './pr.exe n m c d x y', где

n - число строк (size_t)

m - число столбцов (size_t)

c - символ для заливки (char)

d - число n (от 1 до 9) для заполнения матрицы

символом + с вероятностью n/10 (char)

x - координата строки для начала заливки (size_t)

y - координата столбца для начала заливки (size_t)

```
$./pr.exe 4 4 o 0 0 0
```

Матрица

Матрица

oooo

oooo

oooo

oooo

После заливки осталось 0 пустых ячеек

Количество + 0

Количество o 16

Пример №4 использования приложения

```
$./pr.exe -h
```

используйте как './pr.exe n m c d x y', где

n - число строк (size_t)

m - число столбцов (size_t)

c - символ для заливки (char)

d - число n (от 1 до 9) для заполнения матрицы

символом + с вероятностью n/10 (char)

x - координата строки для начала заливки (size_t)

y - координата столбца для начала заливки (size_t)

```
$./pr.exe 6 5 | 7 2 3
```

Матрица

```
+ +
+ +++
+ + +
      +
++ +
      ++
```

Матрица

```
+ +
+|+++
+|+|+
||| |+
++| +
||| ++
```

После заливки осталось 4 пустых ячеек

Количество + 15

Количество | 11