

# matrix

## Условие

Реализовать 2-мерную разреженную бесконечную матрицу. Матрица должна хранить только те элементы, значения которых отличаются от умолчания.

Необходимо уметь проходить любым способом по всем занятым ячейкам. Порядок не имеет значения. Возвращается позиция ячейки и её значение.

При чтении элемента из свободной ячейки возвращается значение по-умолчанию.

Пример:

```
Matrix<int, -1> matrix; // бесконечная матрица int заполнена значениями -1
assert(matrix.size() == 0); // все ячейки свободны

auto a = matrix(0, 0);
assert(a == -1);
assert(matrix.size() == 0);

matrix(100, 100) = 314;
assert(matrix(100, 100) == 314);
assert(matrix.size() == 1);
```

При запуске программы необходимо создать матрицу с пустым значением 0, заполнить диагонали матрицы выражением

```
m[i][i] = m[N - 1 - i][i] = i; // N = 10, i = [0, N)
```

Начиная с ячейки [0, 0] в шахматном порядке заполнить матрицу 10x10 значением по умолчанию.

Необходимо вывести фрагмент матрицы от [1,1] до [8,8]. Между столбцами пробел. Каждая строка матрицы на новой строке.

Вывести количество занятых ячеек.

Вывести все занятые ячейки вместе со своими позициями.

## Результат

- пакет matrix содержащий исполняемый файл matrix опубликован на Bintray
- отправлена на проверку ссылка на страницу решения (github)

## Проверка

Задание считается выполненным успешно, если после анализа кода, установки пакета и запуска приложения появился фрагмент матрицы, количество ячеек и список всех значений с позициями.

## Оценка

максимум 18

баллы	за что
5	Успешно прошла проверка. Паттерн Flyweight.
4	Матрица обобщена до N-мерной.
4	Доступ к элементам матрицы через []. Паттерн Proxy.
2	Вывод всех ячеек через range for loop. Паттерн Iterator.
2	Дана оценка сложности присваивания ячейки произвольным значением и значением по умолчанию
1	Заполнение в шахматном порядке заняло 25 итераций