



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МирЭА – Российский технологический университет»  
**РТУ МИРЭА**

---

**Институт ИТ**  
**Кафедра Прикладной математики**

**ОТЧЕТ**  
**По лабораторной работе №5**  
**По курсу «Разработка программного продукта»**  
**Тема работы: «Двумерные массивы и функции»**

Выполнил:  
Студент группы ИВБО-08-17  
Вариант 15

Кочанов Д.Н.

Проверил:

Язев П.Д.

Москва 2018

## 1. Цель

Цель работы научиться работать с разными типами данных, с циклами, двумерными массивами, функциями и модулями.

## 2. Практическая часть

Постановка задачи.

### Вариант 15

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить номер первого из столбцов, содержащих хотя бы один нулевой элемент.

Переставляя строки заданной матрицы, расположить их в соответствии с убыванием характеристик.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Характеристикой строки целочисленной матрицы назовем сумму ее отрицательных четных элементов.

Код программы.

```
# 1
from random import randint as rand
l = int(input("Кол-во рядов: "))
M = int(input("Кол-во столбцов: "))
k = 0
a = []
for i in range(l):
    c = []
    [c.append(rand(-5, 5)) for x in range(M)]
    a.append(c)
for c in a:
    print(c)
# 2
col = 0
colIt = 1
for n in range(M):
    r = 1
    for m in range(l):
        r = r*a[m][n]
        if r == 0:
            col += colIt
            break
    else:
        colIt += 1
print("Номер первого столбца, содержащий хотя бы один нулевой эл-т: ", col)
# 3
q = []
for t in range(l):
    s = 0
    for k in range(M):
        if a[t][k] < 0 and a[t][k] % 2 == 0:
            s += a[t][k]
    q.append(s)
for i in range(len(q)-1):
    for j in range(len(q)-2, i-1, -1):
        if q[j+1] < q[j]:
            q[j], q[j+1] = q[j+1], q[j]
            a[j], a[j + 1] = a[j + 1], a[j]
print("Отсортированная матрица:")
for c in a:
    print(c)
```

### 3. Тесты

Результат тестов в программе:

```
/usr/local/bin/python3.7 /Users/dima/Documents/lab5.py
Кол-во рядов: 5
Кол-во столбцов: 2
[-1, 1]
[-1, -4]
[4, -5]
[1, -1]
[-4, 0]
Номер первого столбца, соержащих хотя бы один нулевой эл-т: 2
Отсортированная матрица:
[-1, -4]
[-4, 0]
[-1, 1]
[4, -5]
[1, -1]

Process finished with exit code 0
```

```
/usr/local/bin/python3.7 /Users/dima/Documents/lab5.py
Кол-во рядов: 5
Кол-во столбцов: 5
[-1, 2, -5, 3, -1]
[-5, -4, -2, 2, -2]
[3, 3, -5, -5, -5]
[-5, 1, 2, -3, -5]
[5, -1, 4, 0, -2]
Номер первого столбца, соержащих хотя бы один нулевой эл-т: 4
Отсортированная матрица:
[-5, -4, -2, 2, -2]
[5, -1, 4, 0, -2]
[-1, 2, -5, 3, -1]
[3, 3, -5, -5, -5]
[-5, 1, 2, -3, -5]

Process finished with exit code 0
```