

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра математических и компьютерных методов

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4
по дисциплине
СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Тема: «Функции и модули»

Работу выполнил
студент 3 курса
группы 32/1
В. В. Акимов

Краснодар 2020

Задача

Упорядочить строки целочисленной прямоугольной матрицы по возрастанию количества одинаковых элементов в каждой строке.

Найти номер первого из столбцов, не содержащих ни одного отрицательного элемента.

Текст программы

```
from collections import Counter
import numpy as np

def sort_compare(arr):
    return max([i for i in Counter(arr).values()])

def has_neg(arr):
    return any(i < 0 for i in arr)

def sort_by_unique_values(arr):
    return np.array(sorted(arr, key=sort_compare, reverse=False))

def find_first_neg_row(arr):
    arr_trans = list([list(i) for i in np.array(arr).transpose()])
    return [has_neg(i) for i in arr_trans].index(True)

def main():
    arr = [[0, 0, 2],
           [1, 1, 1],
           [-2, 1, -3]]

    print("Input matrix: \n{}".format(np.array(arr)))
    print("Sorted matrix: \n{}".format(sort_by_unique_values(arr)))
    print("First col with negative element: {}".format(find_first_neg_row(arr)))
    pass

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Результат выполнения

Input matrix:

```
[[ 0  0  2]
 [ 1  1  1]
 [-2  1 -3]]
```

Sorted matrix:

```
[[ -2  1 -3]
 [  0  0  2]
 [  1  1  1]]
```

First col with negative element: 0

Process finished with exit code 0