

Тест начат	вторник, 12 декабря 2023, 15:31
Состояние	Завершены
Завершен	среда, 13 декабря 2023, 15:31
Прошло времени	1 день
Оценка	4,00 из 5,00 (80%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

## А. Пары в строке

На вход поступает строка. Парой будем называть два подряд идущих символа в строке. Определите наиболее часто входящую пару в строку. В случае если таких пар несколько выведите **большую из них в лексикографическом порядке**.

### Вормат входных данных

В единственной строке содержится исходная последовательность символов, содержащая не менее двух символов и состоящая из строчных латинских букв.

### Формат выходных данных

В единственно строке необходимо вывести пару символов, которая наиболее часто встречается в данной строке.

Для примера:

Ввод	Результат
aab	ab
aabbb	bb

Ответ: (штрафной режим: 0 %)

```
1 string = input()
2 list_of_pairs = []
3
4
5 for place in range(len(string) - 1):
6     list_of_pairs.append(string[place:place + 2])
7
8 maximum_count = max(map(lambda element: list_of_pairs.count(element), set(list_of_pairs)))
9
10
11 print(max(filter(lambda element: list_of_pairs.count(element) == maximum_count, set(list_of_pairs))))
12
```

Прошли все тесты! ✔

Верно

Баллы за эту попытку: 1,00/1,00.

## Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

### В. Сумма блоков в матрице

На вход поступает целочисленная матрица и целое положительное число  $k$ . Необходимо определить сумму элементов в блоках размером  $k$  на  $k$  со смещением равным  $k$ . Ответ вывести в виде матрицы.

Примечание: если размеры блока превосходят размеры оставшихся элементов матрицы по одному или обоим измерениям, то при расчёте значения блока учитывается только доступная часть пространства в матрице.

#### Формат входных данных

В первой строке выводится целое положительное число  $k$ .

Во второй и последующих строках выводится матрица построчно, числа в которой разделены пробелами. Элементы матрицы - целые неотрицательные числа.

#### Формат выходных данных

Выводятся построчно матрица, числа в каждой строки разделены пробелами.

Пример №1

	Смещение 2				
	2		2		
2	1	0	1	0	2
	1	1	0	1	
2	0	1	0	0	2
	1	1	1	1	
	2		2		

Пример №2

	Смещение 2				
	2		2		
2	1	0	1		2
	1	1	0		
2	0	1	0		2
	1	1	1		
	2		2		

Для примера:

Ввод	Результат
2	3 2
1 0 1 0	3 2
1 1 0 1	
0 1 0 0	
1 1 1 1	

Ввод	Результат
2	3 1
1 0 1	3 1
1 1 0	
0 1 0	
1 1 1	

Ответ: (штрафной режим: 0 %)

```

1 import sys
2 import numpy as np
3 def block_sum(matrix, k):
4     rows = len(matrix)
5     cols = len(matrix[0])
6     result = []
7
8     for i in range(0, rows, k):
9         result_row = []
10        for j in range(0, cols, k):
11            block_sum = 0
12            for x in range(i, min(i + k, rows)):
13                for y in range(j, min(j + k, cols)):
14                    block_sum += matrix[x][y]
15                result_row.append(block_sum)
16            result.append(result_row)
17        for i in result:
18            for j in i:
19                print(int(j), end=' ')
20            print()
21
22 a = []
23 k = int(input())
24 for line in sys.stdin:
25     a.append([float(x) for x in line.split()])
26 a = np.array(a)
27 block_sum(a,k)
28

```

Прошли все тесты! ✔

Верно

Баллы за эту попытку: 1,00/1,00.

### Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

## С. Уникальные строки

Дана матрица, выведите число уникальных строк в матрице.

### Формат выходных данных

В первой и последующих строках вводится матрица построчно, числа в которой разделены пробелами.

### Формат выходных данных

В единственной строке необходимо вывести одно целое число – количество уникальных строк в данной матрице.

Для примера:

Ввод	Результат
0 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0	3
0 0 0 0 0 0 0 0 0	1

Ответ: (штрафной режим: 0 %)

```
1 import sys
2 import numpy as np
3 def count_unique_rows(matrix):
4     unique_rows = set()
5     for row in matrix:
6         # Преобразуем список в кортеж, так как список не может быть ключом множества
7         unique_rows.add(tuple(row))
8     return len(unique_rows)
9
10 A = []
11 for line in sys.stdin:
12     A.append([float(x) for x in line.split()])
13 A = np.array(A)
14 print(count_unique_rows(A))
```

Прошли все тесты! ✓

Верно

Баллы за эту попытку: 1,00/1,00.

#### Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

## D. Число единиц

Посчитайте число единиц в файле формата csv. Первая строка файла содержит номера столбцов, первый столбец содержит индексы строк.

### Формат выходных данных

В единственной строке необходимо вывести одно целое число - количество единиц в файле.

### Внимание!

В данной задаче уже прописаны все необходимые команды import, а именно:

```
import numpy as np
import pandas as pd
```

### Импорт других модулей запрещён!

Команда получения данных из csv файла также выполнена:

```
df = pd.read_csv(input.csv)
```

Т.е. Вам необходимо дописать следующую программу

```
import numpy as np
import pandas as pd

df = pd.read_csv(input.csv)

# your code is here
```

Для примера:

Ввод	Результат
,0,1 0,4,5 1,3,5 2,5,2 3,6,3 4,8,3 5,1,1	2

Ответ: (штрафной режим: 0 %)

```
1 df = df.iloc[:, 1:]
2 num_ones = df.eq(1).sum().sum()
3 print(num_ones)
```