

Практическое занятие №13

Тема: составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

Задание 1.

Для каждой строки матрицы с нечетным номером найти среднее арифметическое ее элементов

Тип алгоритма.

Линейный.

Текст программы.

```
# Для каждой строки матрицы с нечетным номером найти среднее арифметическое ее элементов

matrix = [
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6],
    [7, 8, 9],
    [10, 11, 12]
]

average = lambda row: sum(row) / len(row)

result = list(map(average, filter(lambda x: matrix.index(x) % 2 - 1 != 0, matrix)))

print("Средние значения для строк с нечетным номером:")

for index, value in enumerate(result, start=1):
    print(f"Строка {index * 2 - 1}: {value}")
```

Протокол работы программы.

```
/usr/bin/python3.9 /home/student/Документы/clone/PZ13/pz13_1.py
```

Средние значения для строк с нечетным номером:

Строка 1: 2.0

Строка 3: 8.0

Process finished with exit code 0

Задание 2.

В матрице найти максимальный положительный элемент, кратный 4.

Тип алгоритма.

Линейный.

Текст программы.

```
# В матрице найти максимальный положительный элемент, кратный 4.
```

```
import numpy as np
```

```
matrix = [[1, 2, 8],
```

```
         [-4, 5, 6],
```

```
         [7, -8, 12]]
```

```
def max_poz(matrix):
```

```
    filtered_matrix = list(filter(lambda x: x > 0 and x % 4 == 0, np.array(matrix).ravel()))
```

```
    max_value = max(filtered_matrix, key=abs, default=None)
```

```
    return max_value
```

```
print(max_poz(matrix))
```

Протокол работы программы.

```
/usr/bin/python3.9 /home/student/Документы/clone/PZ13/pz13_2.py
```

```
12
```

Process finished with exit code 0

Вывод: закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community.