

Практическая работа №13.

Тема: составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи: Вариант 11

1. В матрице найти сумму и произведение элементов строки N (N задать с клавиатуры).

Тип алгоритма: линейный

Текст программы:

```
from random import randint
from math import prod

lines, columns, N = int(input('Введите кол-во строк: ')), \
                    int(input('Введите кол-во столбцов: ')), \
                    int(input('Введите номер строки: '))

matrix = [[randint(1, 5) for column in range(columns)] for line in range(lines)]
# формирование матрицы

for m in matrix:
    print(*m)

print(f'Сумма строки {N}: {sum(matrix[N - 1])}\n' # сложение строки
      f'Произведение строки {N}: {prod(matrix[N - 1])}' # произведение строки)
```

Протокол работы программы:

Введите кол-во строк: 3

Введите кол-во столбцов: 3

Введите номер строки: 2

3 2 5

2 3 2

1 1 5

Сумма строки 2: 7

Произведение строки 2: 12

Process finished with exit code 0

Постановка задачи: Вариант 11

2. В матрице найти сумму элементов второй половины матрицы.

Тип алгоритма: линейный

Текст программы:

```
from random import randint

lines, columns = int(input('Введите кол-во строк: ')), \
                  int(input('Введите кол-во столбцов: '))

matrix = [[randint(1, 5) for column in range(columns)] for line in range(lines)]
# формирование матрицы

for m in matrix:
    print(*m)

print(f'Сумма второй половины матрицы:: {sum(sum(matrix[int(len(matrix) / 2):],
[]))}')
# вторая функция sum объединяет списки из-за 2-го аргумента []
```

Протокол работы программы:

Введите кол-во строк: 3

Введите кол-во столбцов: 3

3 3 1

5 3 4

5 1 1

Сумма второй половины матрицы: 19

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия я закрепил усвоенные знания, понятия, навыки, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community.

Выполнены разработка, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные кода выложены на GitHub.