

Практическое занятие № 15

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 первой задачи: составить программу, которая в матрице найдёт минимальный элемент в предпоследней строке

Текст программы:

```
# Вариант 21.
# В матрице найти минимальный элемент в предпоследней строке.

from random import randint

rows = randint(3, 10)
columns = randint(3, 10)

matrix = [[randint(0, 10) for i in range(columns)] for j in range(rows)]

print('Матрица: ')
for i in range(rows):
    print(matrix[i])

pinultimate_column = []

for j in range(rows):
    pinultimate_column.append(matrix[j][-2])
print(f'Минимальный элемент в предпоследней строке: {min(pinultimate_column)}')
```

Протокол работы программы:

Матрица:

```
[4, 8, 3, 2, 4, 6, 5, 0, 5]
[3, 5, 3, 5, 0, 2, 8, 2, 7]
[3, 6, 1, 2, 4, 1, 10, 0, 7]
[8, 3, 9, 8, 5, 3, 9, 1, 8]
[7, 3, 9, 0, 3, 9, 6, 8, 1]
[2, 4, 0, 6, 0, 5, 5, 4, 1]
```

Минимальный элемент в предпоследней строке: 0

Process finished with exit code 0

Постановка второй задачи: составить программу, которая в квадратной матрице элементы на главной диагонали увеличит в 2 раза.

Текст программы:

```
# Вариант 21.
# В квадратной матрице элементы на главной диагонали увеличить в 2 раза.

from random import randint
```

```
width = randint(3, 10)

matrix = [[randint(-10, 10) for i in range(width)] for j in range(width)]

print('Матрица: ')
for i in range(width):
    print(matrix[i])

el = 0
row = 0
while el <= width - 1:
    matrix[row][el] = matrix[row][el] ** 2
    el += 1
    row += 1

print('Новая матрица: ')
for i in range(width):
    print(matrix[i])
```

Протокол работы программы:

Матрица:

[2, -6, -10, -10, -8, 2]

[3, -9, -4, 4, 7, 0]

[2, -10, -10, -7, -4, -1]

[5, -4, 2, 6, 5, -3]

[-9, -7, 6, 4, -3, -1]

[3, -5, 10, 3, 3, -6]

Новая матрица:

[4, -6, -10, -10, -8, 2]

[3, 81, -4, 4, 7, 0]

[2, -10, 100, -7, -4, -1]

[5, -4, 2, 36, 5, -3]

[-9, -7, 6, 4, 9, -1]

[3, -5, 10, 3, 3, 36]

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `for`, `while`.

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