

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 матриц в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи: разработать программу, обрабатывающая код с использованием матриц

Текст программы:

1)

```
# В матрице элементы второго столбца заменить элементами из одномерного динамического
# массива соответствующей
# размерности.

def replace_second_column(matrix, array):
    if len(matrix) != len(array):
        print("Размеры матрицы и массива должны быть одинаковыми")
        return

    for i in range(len(matrix)):
        matrix[i][1] = array[i]

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

array = [10, 11, 12]

replace_second_column(matrix, array)

for row in matrix:
    print(row)
```

2)

```
# В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3.

def average_of_multiples(matrix):
    total = 0
    count = 0

    for row in matrix:
        for num in row:
            if num > 0 and num % 3 == 0:
                total += num
```

```
        count += 1

    if count == 0:
        return "В матрице нет положительных элементов, кратных 3"
    else:
        return total / count

matrix = [
    [1, 6, 9],
    [12, 5, -3],
    [-6, 8, 10]
]

result = average_of_multiples(matrix)
print("Среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3, в матрице:", result)
```

Протокол работы программы:

1)
/home/student/Документы/PycharmProjects/IS-22/Proj_1sem_Eliseev/venv/bin/python
/home/student/Документы/PycharmProjects/IS-22/Proj_1sem_Eliseev/PZ_13/PZ_13_1.py
[1, 10, 3]
[4, 11, 6]
[7, 12, 9]

Process finished with exit code 0

2)
/home/student/Документы/PycharmProjects/IS-22/Proj_1sem_Eliseev/venv/bin/python
/home/student/Документы/PycharmProjects/IS-22/Proj_1sem_Eliseev/PZ_13/PZ_13_2.py
Среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3, в матрице: 9.0

Process finished with exit code 0

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