

Практическое занятие №13

Тема: Составление программ для работы с матрицами в IDE PyCharm Community.

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

Задание 1

Постановка задачи: в матрице найти суммы элементов каждого столбца и поместить их в новый массив. Выполнить замену элементов второй строки исходной матрицы на полученные суммы.

Текст программы:

```
import random
from functools import reduce

N = int(input("Введите размерность матрицы: "))
matrix = [[random.randint(-10, 10) for el in range(N)] for row in range(N)]
print("Исходная матрица:")
for row in matrix:
    print(row)

cols_sums = [reduce(lambda x, y: x + y, [row[i] for row in matrix]) for i in range(N)]
print("\nСумма элементов каждого столбца", cols_sums)

matrix[1] = cols_sums
print("\nМатрица после замены второй строки на суммы столбцов:")
for row in matrix:
    print(row)
```

Протокол программы:

Введите размерность матрицы: 3

Исходная матрица:

[-2, -3, -8]

[7, -8, -5]

[4, 3, 9]

Сумма элементов каждого столбца [9, -8, -4]

Матрица после замены второй строки на суммы столбцов:

[-2, -3, -8]

[9, -8, -4]

[4, 3, 9]

Process finished with exit code 0

Задание 2

Постановка задачи: в матрице найти минимальный элемент в предпоследней строке.

Текст программы:

```
import random
# -*- coding: utf-8 -*-

N = int(input("Введите размерность матрицы: "))
matrix = [[random.randint(-10, 10) for el in range(N)] for row in range(N)]
print("Исходная матрица:")
for row in matrix:
    print(row)

min_element = min(matrix[-2])
print("Минимальный элемент в предпоследней строке:", min_element)
```

Протокол программы:

Введите размерность матрицы: 3

Исходная матрица:

[-5, 4, 5]

[1, 2, -2]

[3, -9, -7]

Минимальный элемент в предпоследней строке: -2

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с матрицами в IDE PyCharm Community. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.