

Отчет по практической работе

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.

ЗАДАЧА 1

Постановка задачи. В матрице найти сумму элементов второй половины матрицы.

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# В матрице найти сумму элементов второй половины матрицы

from random import randint

m = int(input('Введите количество строк матрицы: '))
n = int(input('Введите количество столбцов матрицы: '))

# создание матрицы
A = [0] * m

print('\nВаша матрица:')
for i in range(m):
    A[i] = [0] * n

for i in range(m):
    for k in range(n):
        A[i][k] = randint(-10, 10)
        if k == n-1:
            print(A[i])

# подсчет суммы элементов второй половины матрицы
s = 0
print('\nВторая половина матрицы:')
for i in range(round(m/2), m):
    for k in range(n):
        s += int(A[i][k])
        if k == n-1:
            print(A[i])

print('\nСумма элементов второй половины матрицы =', s)
```

Протокол работы программы:

Введите количество строк матрицы: 4

Введите количество столбцов матрицы: 4

Ваша матрица:

[4, 7, 1, -10]

[-2, -1, 6, -8]

[10, -6, -10, 1]

[-3, 9, -7, -7]

Вторая половина матрицы:

[10, -6, -10, 1]

[-3, 9, -7, -7]

Сумма элементов второй половины матрицы = -13

Process finished with exit code 0

ЗАДАЧА 2

Постановка задачи. В матрице элементы второго столбца возвести в квадрат.

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# В матрице элементы второго столбца возвести в квадрат

from random import randint

m = int(input('Введите количество строк матрицы: '))
n = int(input('Введите количество столбцов матрицы (>=2): '))
```

```

# обработка исключений
while n < 2:
    n = int(input('Введите количество столбцов матрицы (>=2): '))

# создание матрицы
A = [0] * m

print('\nВаша матрица:')
for i in range(m):
    A[i] = [0] * n

    for i in range(m):
        for k in range(n):
            A[i][k] = randint(-10, 10)
            if k == n-1:
                print(A[i])

# возведение в квадрат элементов второго столбца
for i in range(m):
    A[i][1] = A[i][1] ** 2

# вывод результата
print('\nМатрица после изменений:')
for i in range(m):
    for k in range(n):
        if k == n-1:
            print(A[i])

```

Протокол работы программы:

Введите количество строк матрицы: 3

Введите количество столбцов матрицы (>=2): 1

Введите количество столбцов матрицы (>=2): 3

Ваша матрица:

[3, 2, 5]

[-5, 7, -10]

[-1, 1, 3]

Матрица после изменений:

[3, 4, 5]

[-5, 49, -10]

[-1, 1, 3]

Process finished with exit code 0

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

Были использованы языковые конструкции for, while, if

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