

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 и произведение элементов строки N (N задать с клавиатуры).

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# В матрице найти сумму и произведение элементов строки N
# (N задать с клавиатуры).
from random import randint

a = int(input('Введите количество строк матрицы: '))
b = int(input('Введите количество столбцов матрицы: '))

# создание матрицы
C = [0] * a

print('\nВаша матрица:')
for i in range(a):
    C[i] = [0] * b

for i in range(a):
    for k in range(b):
        C[i][k] = randint(-10, 10)
        if k == b-1:
            print(C[i])

n = int(input('Введите номер строки: '))
print('\n')

while n <= 0 or n > a:
    print('Такой строки нет в матрице!')
    n = int(input('\nВведите номер строки: '))
# подсчет суммы и произведения элементов выбранной строки
i = n - 1
d = 0
e = 1
for k in range(b):
    d += C[i][k]
    e *= C[i][k]

print('\nСумма элементов строки', n, '=', d)
print('Произведение элементов строки', n, '=', e)
```

Протокол работы программы:

Введите количество строк матрицы: 3

Введите количество столбцов матрицы: 3

Ваша матрица:

[10, 4, 4]

[-8, 8, 8]

[8, -7, 0]

Введите номер строки: 2

Сумма элементов строки 2 = 8

Произведение элементов строки 2 = -512

Process finished with exit code 0

ЗАДАЧА 2

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

a = int(input('Введите количество строк матрицы: '))
b = int(input('Введите количество столбцов матрицы: '))

# создание матрицы
C = [0] * a

print('\nВаша матрица:')
for i in range(a):
    C[i] = [0] * b

for i in range(a):
    for k in range(b):
        C[i][k] = randint(-10, 10)
        if k == b-1:
            print(C[i])

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

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

Протокол работы программы:

Введите количество строк матрицы: 3

Введите количество столбцов матрицы: 3

Ваша матрица:

[-1, -6, 7]

[-10, -3, -7]

[-1, -6, 10]

Вторая половина матрицы:

[-1, -6, 10]

Сумма элементов второй половины матрицы = 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.