

Отчёт

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 матрицами в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи:

- 1) В матрице элементы кратные 3 увеличить в 3 раза
- 2) В матрице найти среднее арифметическое элементов последних двух столбцов.

Тип алгоритма: линейный.

Текст программы:

1) *# В матрице элементы кратные 3 увеличить в 3 раза*
`import random`

```
ch = 0
b = []
while ch < 5:
    a = [random.randint(-15,15) for n in range(1,7)]
    b.append(a)
    ch += 1
b1 = []
for i in b:
    a1 = []
    for f in i:
        if f % 3 == 0:
            a1.append(f * 3)
        else:
            a1.append(f)
    b1.append(a1)
print('Изначальная матрица: ', b)
print('Матрица с увеличенными элементами: ', b1)
```

2) *# В матрице найти среднее арифметическое элементов последних двух столбцов.*

`import random`

```
ch = 0
b = []
while ch < 5:
    a = [random.randint(-15,15) for n in range(1,7)]
    b.append(a)
    ch += 1
print(b)
```

```

sort = list(zip(*b))
print("Столбцы :", sort)
j = list(sort[-2:])
ab = [list(map(int, i)) for i in j]
print("Последние 2 столбца:", ab)
sum = 0
a = ab[0]
b = ab[1]
for i in range(len(a)):
    sum = sum + a[i]

sum1 = 0
for i in range(len(b)):
    sum1 = sum1 + b[i]

sum3 = sum1 + sum
f = sum3/(len(a) + len(b))
print("Среднее арифметическое последних 2 столбцов:", f)

```

Протокол работы программы:

1) Изначальная матрица: [[12, 14, 9, -3, -12, 13], [-4, -14, -10, -6, 2, 13], [12, -7, 8, 15, 12, 3], [12, 4, 5, 9, -10, 5], [10, -6, 8, 14, -8, -12]]

Матрица с увеличенными элементами: [[36, 14, 27, -9, -36, 13], [-4, -14, -10, -18, 2, 13], [36, -7, 8, 45, 36, 9], [36, 4, 5, 27, -10, 5], [10, -18, 8, 14, -8, -36]]

2) [[6, -2, -6, 11, -1, 3], [-7, 14, -5, 13, -6, 12], [8, -2, -9, -7, -12, -12], [14, -3, -2, 7, -9, -6], [-3, -11, 7, -10, -5, -14]]

Столбцы : [(6, -7, 8, 14, -3), (-2, 14, -2, -3, -11), (-6, -5, -9, -2, 7), (11, 13, -7, 7, -10), (-1, -6, -12, -9, -5), (3, 12, -12, -6, -14)]

Последние 2 столбца: [[-1, -6, -12, -9, -5], [3, 12, -12, -6, -14]]

Среднее арифметическое последних 2 столбцов: -5.0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ и приобрела навыки составления программ с матрицами в IDE PyCharm Community.