

Студент группы Ис-23 Зулумханов Г.А.

Отчёт

Практическое занятие №6

Цели практического занятия: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community.

1)Задача

Постановка задачи: Дан целочисленный список размера 10. Вывести все содержащиеся в данном списке четные числа в порядке убывания их индексов, а также их количество K.

```
import random

def get_even_numbers(numbers):
    b = []
    for number in numbers:
        if number % 2 == 0:
            b.append(number)
            b.sort(reverse=True)
    print("количество чётных чисел >>", len(b))
    return b

N = 10
a = []
t = 0
while t < N:
    a.append(random.randint(1, 100))
    t += 1
print(a)
print(get_even_numbers(a))
```

Протокол работы программы:

Вводится: 10

Генерируются случайные числа для списка

выводится: [41, 60, 23, 31, 96, 3, 47, 74, 61, 68]

Подставляется под функцию нахождение чётных чисел и упорядочивания

выводится количество чётных чисел: 4

выводится ответ : [96, 74, 68, 60]

2)Задача

Дан список размера N. Найти количество участков, на которых его элементы монотонно возрастают.

```
import random

D = int(input("введите N>> "))
list = [random.randint(0, 20) for a in range(D)]
print(list)
r = 0
c = 0
for i in range(len(list) - 2):
    if list[i + 2] > list[i + 1] > list[i]:
```

```

        c += 1
    elif c >= 1 and list[i + 1] > list[i + 2]:
        r += 1
        c = 0
if list[-1] > list[-2] > list[-3]:
    r += 1
print("количество монотонностей", r)

```

Протокол работы программы:

Вводится: 5

поставляется под цикл нахождения монотонностей

выводится список: [0, 10, 2, 1, 19]

выводится ответ: количество монотонностей

0

3)Задача

Дан список размера N. Заменить каждый элемент списка на среднее арифметическое этого элемента и его соседей.

```

import random

N = int(input("введите число N >> "))
a = []
t = 0
while t < N:
    a.append(random.randint(1, 10))
    t += 1
print(a)
index1 = a[0]
index2 = a[1]
index3 = a[2]
for i in range(2, N - 1):
    a[i - 1] = (index1 + index2 + index3) / 3
    index1, index2, index3 = index2, index3, a[i + 1]
a[i] = (index1 + index2 + index3) / 3
print(a)

```

Протокол работы программы:

Вводится: 5

поставляется под цикл нахождения

выводится список: [4, 1, 4, 5, 1]

выводится ответ:

[4, 3.0, 3.3333333333333335, 3.3333333333333335, 1]

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ. Были использованы условия ,циклы ,функции , работа со списками . Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовая практическая работа выгружена на GitHub.