

Практическое занятие №4

Тема: составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

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

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

Тип алгоритма: Циклический

Код программы:

```
import random

user_list = []
chet = []

i = 0
while i <= 10:
    user_list.append(random.randint(0, 100))
    i += 1
print(user_list)

user_list.reverse()
for schet in user_list:
    if schet % 2 == 0:
        chet.append(schet)

print(chet)

kolvo = len(chet)
print(kolvo)
```

Протокол программы:

```
[27, 97, 89, 88, 37, 88, 5, 89, 13, 96, 32]
[32, 96, 88, 88]
4
```

Process finished with exit code 0

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

Код программы:

```
import random
```

```

N = input('Введите количество элементов: ')

while type(N) != int:
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Введено неверное значение')
        N = input("Введите количество строк: ")

user_list = []

prov = 1
while prov <= N:
    user_list.append(random.randint(0, 100))
    prov += 1
print(user_list)

flag = False
schet = 0

for i in range(1, len(user_list)):
    if user_list[i] > user_list[i - 1]:
        if not flag:
            flag = True
        else:
            schet += 1
            flag = False

if flag:
    schet += 1

print(schet)

```

Протокол программы:

Введите количество элементов: 10
 [8, 63, 45, 88, 70, 100, 59, 90, 32, 68]
 5

Process finished with exit code 0

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

Код программы:

```

import random

N = input('введите длину списка: ')

while type(N) != int:

```

```
try:
    N = int(N)
except ValueError:
    print('введено неверное значение')
    N = input('введите длину списка: ')

user_list = []
changed_user_list = []

x = 0
while x <= N:
    user_list.append(random.randint(0, 100))
    x += 1
print(user_list)

for i in range(N):
    if i > 0:
        left = user_list[i - 1]
    else:
        left = 0
    if i < N - 1:
        right = user_list[i + 1]
    else:
        right = 0
    if i == 0 or i == N - 1:
        m = 2
    else:
        m = 3

    sred_znach = (left + right + user_list[i]) / m
    changed_user_list.append(sred_znach)

print(changed_user_list)
```

Протокол программы:

Введите количество элементов: 10
[8, 63, 45, 88, 70, 100, 59, 90, 32, 68]
5

Process finished with exit code 0