

Практическое занятие № 6

Тема: составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

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

1.

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

Текст программы:

```
# Дан целочисленный список размера 10. Вывести все содержащиеся в данном
списке
# нечетные числа в порядке возрастания их индексов, а также их количество K.

import random

a = []
b = []
i = 0
K = 0

while i < 10:
    a.append(random.randint(-10, 10))
    if a[i] % 2 == 1:
        b.append(a[i])
        i += 1
        K += 1
    else:
        i += 1

for element in b:
    print(element)

print('Количество нечетных чисел: ', K)
```

Протокол работы программы:

[7, -2, 0, 4, -3, 0, 3, -6, -8, 4]

7

-3

3

Количество нечетных чисел: 3

Process finished with exit code 0

2.

Постановка задачи: Дан список размера N. Найти минимальный из его локальных максимумов (локальный минимум — это элемент, который меньше любого из своих соседей).

Текст программы:

```
# Дан список размера N. Найти минимальный из его локальных максимумов
# (локальный минимум — это элемент, который меньше любого из своих соседей).

import random

a = []
b = []
N = int(input('Введите размер массива: '))
i = 0

while i < N:
    a.append(random.randrange(-10, 10))
    i += 1

print(a)
c = 1

while c < N - 1:
    if (a[c - 1] <= a[c]) and (a[c + 1] <= a[c]):
        b.append(a[c])
        c += 1
    else:
        c += 1

if len(b) == 0:
    print('Нет локальных максимумов!')
else:
    print('Минимальный из локальных максимумов: ', min(b))
```

Протокол работы программы:

Введите размер массива: 5

[-3, -3, 8, 2, -8]

Минимальный из локальных максимумов: 8

Process finished with exit code 0

3.

Постановка задачи: Дан список размера N. Возвести в квадрат все его локальные минимумы (то есть числа, меньшие своих соседей).

Текст программы:

```
# Дан список размера N. Возвести в квадрат все его локальные минимумы
# (то есть числа, меньшие своих соседей).

import random

N = int(input('Введите размер массива: '))
a = []
t = 0
b = []

while t < N:
    a.append(random.randint(-10, 10))
    t += 1

print(a)
p = 1

while p < N - 1:
    if (a[p] <= a[p - 1]) and (a[p] <= a[p + 1]):
        b.append(a[p])
        p += 1
    else:
        p += 1

if len(b) == 0:
    print('Нет локальных минимумов!')
else:
    for element in b:
        print(element**2)
```

Протокол работы программы:

Введите размер массива: 8

[-2, -5, 1, 3, -1, -2, 9, -8]

25

4

Process finished with exit code 0

Вывод: Я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community.