

Отчет по практической работе

Практическое занятие № 6

Тема: составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

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

ЗАДАЧА 1

Постановка задачи. Дан список A размера N (N — четное число). Вывести его элементы с четными номерами в порядке возрастания номеров: $A_2, A_4, A_6, \dots, A_N$. Условный оператор не использовать.

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# Дан список A размера N (N — четное число). Вывести его элементы с
# четными
# номерами в порядке возрастания номеров: A2, A4, A6, ..., AN.
# Условный оператор не использовать.

n = int(input('Введите количество элементов списка a (четное число):
'))
a = ['x'] * n

print('Заполнение списка a:')
i = 0
while i != n:
    a[i] = int(input('Введите число: '))
    i += 1

print('Элементы под четными номерами:')
i = 2
```

```
while i < n: # поиск элементов под четным номером
    print(a[i])
    i += 2
```

Протокол работы программы:

Введите количество элементов списка а (четное число): 6

Заполнение списка а:

Введите число: 213

Введите число: 22

Введите число: 234324

Введите число: 345345

Введите число: 3433

Введите число: 3333

Элементы под четными номерами:

234324

3433

Process finished with exit code 0

ЗАДАЧА 2

Постановка задачи.

Дано число R и список A размера N . Найти элемент списка, который наиболее близок к числу R (то есть такой элемент A_K , для которого величина $|A_K - R|$ является минимальной).

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# Дано число R и список A размера N. Найти
элемент списка, который наиболее
# близок к числу R (то есть такой элемент A_K,
для которого величина |A_K - R|
# является минимальной) .
```

```

n = int(input('Введите количество элементов
списка A: '))
r = float(input('Введите число R: '))
a = ['x'] * n

print('Заполнение списка a:')
i = 0
ak = 0
while i != n:
    a[i] = float(input('Введите число: '))
    i += 1

i = 0
k = abs(a[i] - r)
while i != n: # расчет значений |AK - R|
    if abs(a[i] - r) < k:
        k = abs(a[i] - r)
        ak = a[i]
    i += 1

print('Элемент списка ближайший к R =', ak)

```

Протокол работы программы:

Введите количество элементов списка A: 4

Введите число R: 5

Заполнение списка a:

Введите число: 0

Введите число: 1

Введите число: 2

Введите число: 3

Элемент списка ближайший к R = 3.0

Process finished with exit code 0

ЗАДАЧА 3

Постановка задачи.

Дан список размера N. Осуществить сдвиг элементов списка влево на одну позицию (при этом A_N перейдет в A_{N-1} , A_{N-1} — в A_{N-2} , ..., A_2 — в A_1 , а исходное значение первого элемента будет потеряно). Последний элемент полученного списка положить равным 0.

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# Дан список размера N. Осуществить сдвиг  
элементов списка влево на одну  
# позицию (при этом  $A_N$  перейдет в  $A_{N-1}$ ,  $A_{N-1}$  —  
в  $A_{N-2}$ , ...,  $A_2$  — в  $A_1$ , а  
# исходное значение первого элемента будет  
потеряно). Последний элемент  
# полученного списка положить равным 0.
```

```
n = int(input('Введите количество элементов  
списка: '))
```

```
a = ['x'] * n
```

```
print('Заполнение списка a:')
```

```
i = 0
```

```
while i != n:
```

```
    a[i] = int(input('Введите число: '))
```

```
    i += 1
```

```
i = 0
```

```
while i != n - 1:  # сдвиг элементов влево
    a[i] = a[i + 1]
    i += 1

a[n - 1] = 0  # изменение последнего элемента
print(a)
```

Протокол работы программы:

Введите количество элементов списка: 4

Заполнение списка a:

Введите число: 1

Введите число: 6

Введите число: 23

Введите число: 2

[6, 23, 2, 0]

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции if, while. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub

