

Отчет

Практическое задание №6

Тема: Составление программ структуры IDE PC Community

Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ в IDE PC Community.

Постановка задачи(6.1): Дан список A ненулевых целых чисел размера 10. Вывести значение первого из тех его элементов A_k , которые удовлетворяют неравенству $A_k < A_{10}$. Если таких элементов нет, то вывести 0.

Текст программы:

```
import random

N = 10 #размер списка
print("N = ", N)

A = [random.randrange(1,10) for i in range(N)] # выдает рандомные значения
в в списке от 1 до 10
print(A)

m = [] # пустой список
while True:
    for i in A:
        if i < A[-1]:
            m.append(i) # добавляет новый элемент m в конец списка A
    if len(m) > 0: # len возвращает длину строки
        print(*m) # выводит список
        break # останавливает цикл
    else:
        print(0)
```

Протокол работы:

Протокол работы программы: Ввод библиотеки random

Задается диапазон от 1 до 10

Цикл выполняется, пока i входит в A

Если $A_k < A_{10}$, то вывод: N = 10

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

5 2 5 5 2 3 5 1

Если $A_k \neq A_{10}$, то вывод: 0

Постановка задачи(6.2) Дан список размера N. Найти номера двух ближайших элементов из этого списка (то есть элементов с наименьшим модулем разности) и вывести эти номера в порядке возрастания.

Текст программы:

```
import random
number = int(input("Введите число>> "))
a = [] # пустой список
m = 1
l = 1
p = 0
list1 = [random.randint(1,100) for i in range(number)] #
список с диапазоном от 1 до 100 с условием не превышая
значение больше чем 100
print(list1)
for i in list1:
    if m >= number:
        break
    else:
        b = i - list1[m]
        a.append(b)
    m += 1

w = []
for f in a:
    if f > 0:
        w.append(f)

for k in list1:
    if l >= number:
        break
    else:
        b = k - list1[l]
```

```

        if b == min(w):
            if k < list1[l]:
                print(k, list1[l])
                break
            else:
                print(list1[l], k)
                break
    l += 1

```

Протокол работы:

Ввод: 34k

Вывод: error

Ввод библиотеки random

Вводится число: 20

Выводится: [76, 46, 45, 100, 36, 83, 54, 70, 85, 20, 2, 13, 69, 44, 10, 28, 2, 96, 25, 46]

45 46

Постановка задачи(6.3) Дан список A размера N и целое число K ($1 < K < 4$, $K < N$). Осуществить циклический сдвиг элементов списка влево на K позиций (при этом A_N перейдет в A_{N-K} , A_{N-1} — в A_{N-K-1} , ..., A_1 — в A_{N-K+1}). Допускается использовать вспомогательный список из 4 элементов.

Текст программы:

```

import random # импортирование псевдослучайных чисел
K = random.randrange(2,4) # случайные числа в заданном
диапазоне от 2 до 3
N = random.randrange(1,21) # случайные числа в заданном
диапазоне от 1 до 20

print("K = ", K)
print("N = ", N)

```

```
a = [i+1 for i in range(N)]

print("Массив:\n",a)
b = []
for i in a[K::]:
    b.append(i)
for n in a[0:K]:
    b.append(n)

print("Смещённый массив :\n",b)
```

Протокол работы:

Вызов библиотеки random

Вводится случайное число K от 1 до 3

Вводится случайное число N от 1 до 20

Вывод:

K = 3

N = 15

Массив:

[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]

Смещённый массив :

[4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 1, 2, 3]

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ. Были использованы языковые конструкции `import random` `for` ,`while-else`, `if` . Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовая практическая работа выгружена на GitHub.

