

Практическое занятие № 4

Тема:составление программ циклической структуры в IDE PyCharmCommunity. Размещение проекта на GitHub.

Цель:закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharmCommunity, первичные навыки работы с сервисом GitHub.

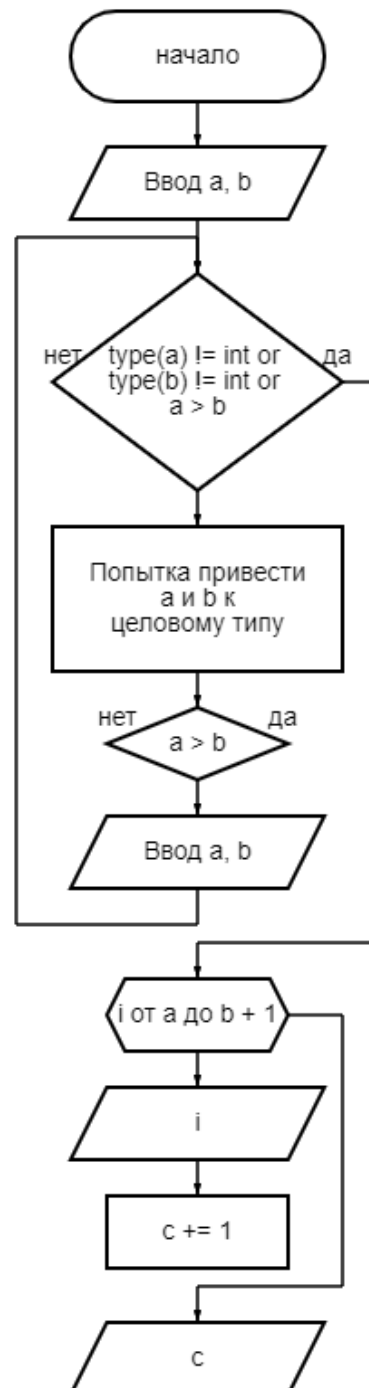
Задача 1

Постановка задачи.

Разработать программу для вывода на экран последовательность целых чисел от a до b (включая b) и количество этих чисел

Тип алгоритма: смешанный

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
#программа выводит на экран последовательность целых чисел от a до b(включая b) и количество
этих чисел
a, b = input('Введите целые числа a и b (a < b): ').split()

while type(a) != int or type(b) != int or a > b:
#обработка исключений
    try:
        a = int(a)
        b = int(b)

        if a > b:
            print('a > b')
            a, b = input('Введите a и b заново: ').split()

    except ValueError:
        print('a или b не целые числа')
        a, b = input('Введите a и b заново: ').split()

c = 0
for i in range(a, b + 1):
#выводит на экран числа от a до b(включая b)
    print(i)
    c += 1

print(f'Количество чисел: {c}')
```

Протокол работы программы:

Введите целые числа a и b (a < b): 11 16

11

12

13

14

15

16

Количество чисел: 6

Process finished with exit code 0

Задача 2

Постановка задачи:

Разработать программу, которая проверяет, является ли введенное число степенью числа 3

Тип алгоритма: смешанный

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# программа проверяет, является ли заданное значение степенью числа 3
from math import log
n = input('Введите целое число n (n > 0): ')

while type(n) != int or n < 0:
    # обработка исключений

    try:
        n = int(n)

        if n < 0:
            print(n, '< 0')
            n = input('Введите n заново: ')

    except ValueError:
        print('Вы ввели не целое число')
        n = input('Введите n заново: ')

print(f'{n} является степенью числа 3 -', 'TRUE' if log(n, 3) == int(log(n, 3)) else 'FALSE')
# вывод TRUE, если log(n, 3) == int(log(n, 3)), т.к int() убирает дробную часть у чисел, иначе FALSE
```

Протокол работы программы:

Введите целое число n (n > 0): 27

27 является степенью числа 3 - TRUE

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharmCommunity, первичные навыки работы с сервисом GitHub. Были использованы языковые конструкции [while](#), [try – except](#), [for](#)

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.