

Практическое занятие № 4

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи №1.

Даны два целых числа А и В ($A < B$). Вывести в порядке возрастания все целые числа, расположенные между А и В (включая сами числа А и В), а также количество N этих чисел.

Тип алгоритма: циклический.

Текст программы:

```
a = input("Введите число a: ")
while type(a) != int:
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print('Ошибка ввода, повторите заново')
        a = input("Введите целое число: ")
b = input("Введите число b: ")
while type(b) != int:
    try:
        b = int(b)
    except ValueError:
        print('Ошибка ввода, повторите заново')
        b = input("Введите целое число: ")
if a >= b:
    print("Ошибка! Число b должно быть больше числа a")
else:
    n = 0
    for i in range(a, b + 1):
        print(i)
        n += 1
    print("Количество чисел:", n)
```

Протокол работы программы:

Введите число a: 2

Введите число b: 7

2

3

4

5

6

7

Количество чисел: 6

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2.

Даны положительные числа А, В, С. На прямоугольнике размера А х В размещено максимально возможное количество квадратов со стороной С (без наложений). Найти количество квадратов, размещенных на прямоугольнике.

Тип алгоритма: циклический.

Текст программы:

```
a = input("Введите значение a: ")
while type(a) != int:
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print('Ошибка ввода, повторите заново')
        a = input("Введите целое число: ")
b = input("Введите значение b: ")
while type(b) != int:
    try:
        b = int(b)
    except ValueError:
        print('Ошибка ввода, повторите заново')
        b = input("Введите целое число: ")
c = input("Введите значение c: ")
while type(c) != int:
    try:
        c = int(c)
    except ValueError:
        print('Ошибка ввода, повторите заново')
        c = input("Введите целое число: ")
# Проверка на корректность введенных значений
if A <= 0 or B <= 0 or C <= 0:
    print("Ошибка! Все числа должны быть положительными.")
else:
    # Вычисление количества квадратов
    n = (A // C) * (B // C)
    print("Количество квадратов:", n)
```

Протокол работы программы:

Введите значение a: 8
Введите значение b: 9
Введите значение c: 2
Количество квадратов: 16

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 PyCharm Community.