

Практическое занятие №4

Тема: Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи:

1. Дано вещественное число A и целое число $N (>0)$. Используя один цикл, найти значение выражения $1 - A + A^2 - A^3 + \dots + (-1)^N A^N$. Условный оператор не использовать.

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

```
1 #Дано вещественное число A и целое число N (>0).
2 # Используя один цикл, найти значение выражения 1 - A + A^2 - A^3 + ... + (-1)^N A^N. Условный оператор не использовать.
3 try:
4     A = float(input("Введите число A: "))
5     N = int(input("Введите целое число N (>0): "))
6
7     result = 0
8     sign = 1
9
10    for i in range(N + 1):
11        result += sign * A ** i
12        sign *= -1
13
14    print("Результат:", result)
15
16 except ValueError:
17    print("Ошибка: Введите корректные данные (вещественное число для A и целое положительное для N).")
```

Протокол программ:

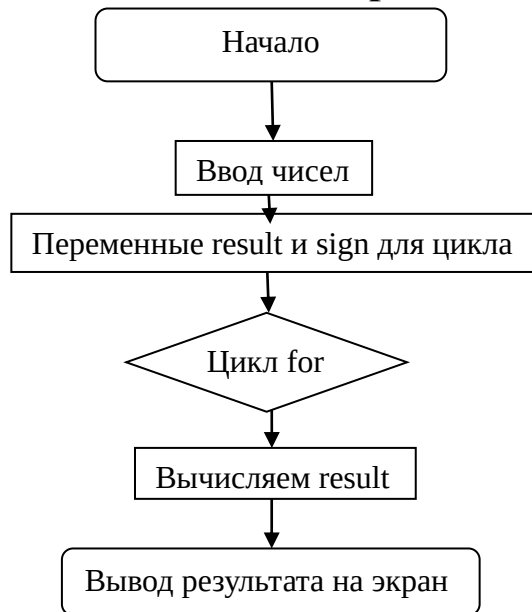
Введите вещественное число A: 2

Введите целое число N (>0): 3

Результат: 3.0

Process finished with exit code 0

Блок схема алгоритма:



Постановка задачи:

2. Разработать программу выводящую на экран три целых числа, одно из которых отлично от других, равных между собой, определить порядковый номер числа отличающегося от двух остальных.

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

```

1 | Даны положительные числа A и B (A > B). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений).
2 | #! используя операции умножения и деления, найти количество отрезков B, размещенных на отрезке A.
3 |
4 | try:
5 |     A = int(input("Введите длину отрезка A: "))
6 |     B = int(input("Введите длину отрезка B: "))
7 |
8 |     if A <= 0 or B <= 0 or A < B:
9 |         print("Ошибка: A и B должны быть положительными числами, и A должно быть больше B.")
10 |     else:
11 |         count = 0
12 |         remaining = A
13 |         while remaining >= B:
14 |             remaining -= B
15 |             count += 1
16 |         print("Количество отрезков B:", count)
17 |
18 | except ValueError:
19 |     print("Ошибка: Введите целые числа.")

```

Протокол программ:

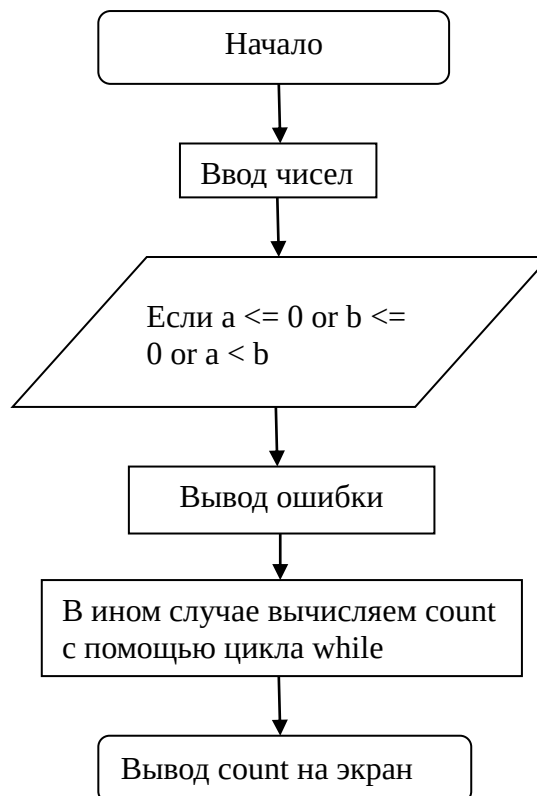
Введите длину отрезка A: 10

Введите длину отрезка B: 3

Количество отрезков B: 3

Process finished with exit code 0

Блок схема алгоритмов:



Вывод:

В процессе работы я закрепил полученные ранее навыки, приобрел новые навыки в использование цикла `while` у функции `try-except`, научился создавать программы ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.