

Практическое занятие №4

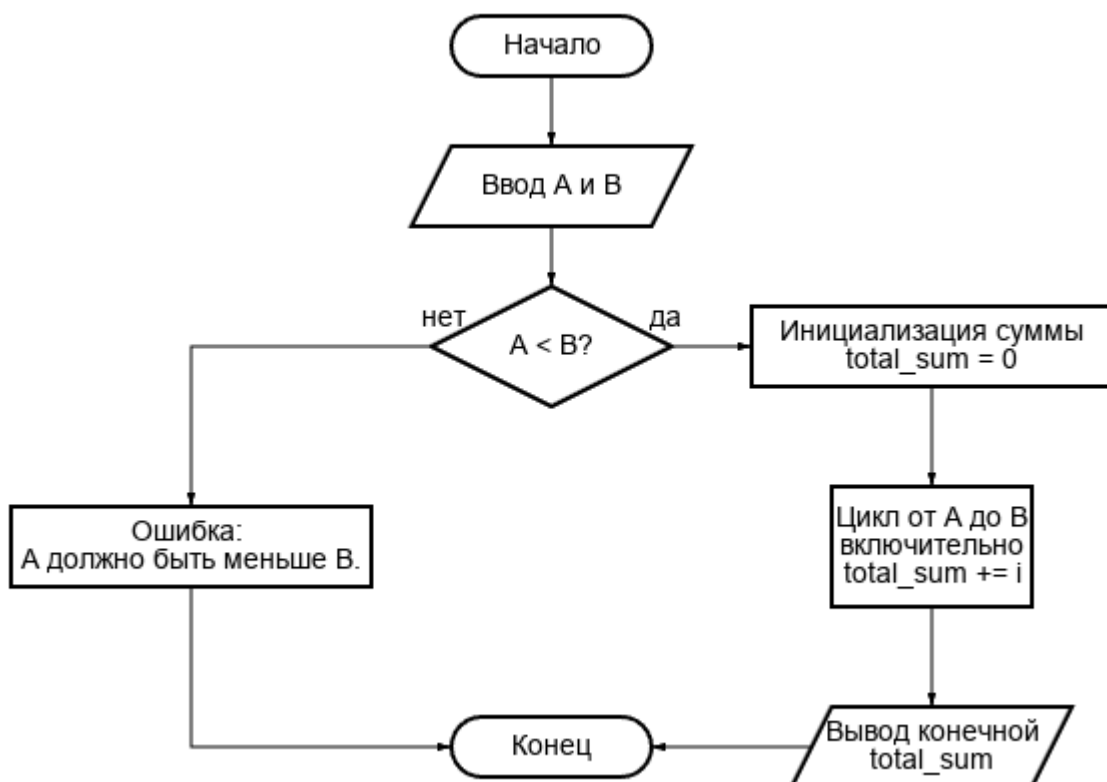
Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

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

Тип алгоритма: Циклический.

Постановка задачи: Программа, которая принимает два целых числа A и B (где $A < B$) и вычисляет сумму всех целых чисел от A до B включительно.

Блок-схема:



Текст программы:

```
# Ввод значений A и B
A = int(input("Введите значение A: "))
B = int(input("Введите значение B: "))

# Проверка условия A < B
if A >= B:
    print("Ошибка: A должно быть меньше B.")
else:
    # Инициализация суммы
    total_sum = 0

    # Цикл для суммирования чисел от A до B включительно
    for i in range(A, B + 1):
        total_sum += i

    # Вывод результата
    print("Сумма всех целых чисел от", A, "до", B, "включительно  
равна:", total_sum)
```

Протокол программы:

Введите значение A: 45

Введите значение B: 50

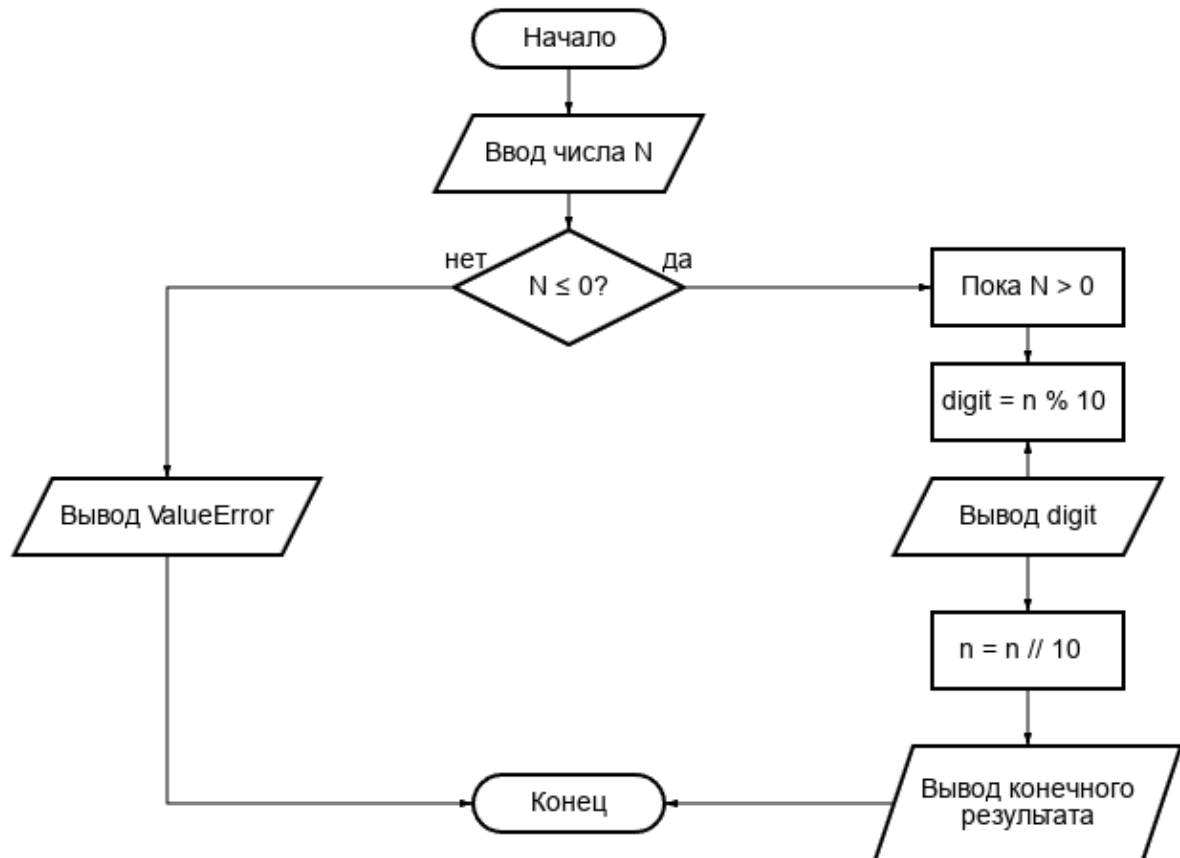
Сумма всех целых чисел от 45 до 50 включительно равна: 285

Process finished with exit code 0

Тип алгоритма: Циклический.

Постановка задачи: Разработать программу, которая принимает целое положительное число N и выводит его цифры в обратном порядке, начиная с разряда единиц.

Блок схема:



Текст программы:

```

# Дано целое число N (>0). Используя операции деления нацело и взятия
остатка от
# деления, вывести все его цифры, начиная с самой правой (разряда
единиц) .

def print_digits(n):
    """
    Функция для вывода цифр целого числа, начиная с самой правой.

    :param n: Целое число больше 0
    """
    if n <= 0:
        raise ValueError("Число должно быть больше 0.")

    try:
        while n > 0:
            digit = n % 10 # Получаем последнюю цифру
            print(digit)   # Выводим цифру
    
```

```
        n //= 10          # Убираем последнюю цифру
    except Exception as e:
        print(f"Произошла ошибка: {e}")

if __name__ == "__main__":
    try:
        number = int(input("Введите целое число больше 0: "))
        print_digits(number)
    except ValueError as ve:
        print(f"Ошибка ввода: {ve}")
    except Exception as e:
        print(f"Произошла ошибка: {e}")
```

Протокол программы:

Введите целое число больше 0: 1000

0
0
0
1

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции **for, else, if**.

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

Готовые программные коды выложены на GitHub.