

Практическое занятие №3

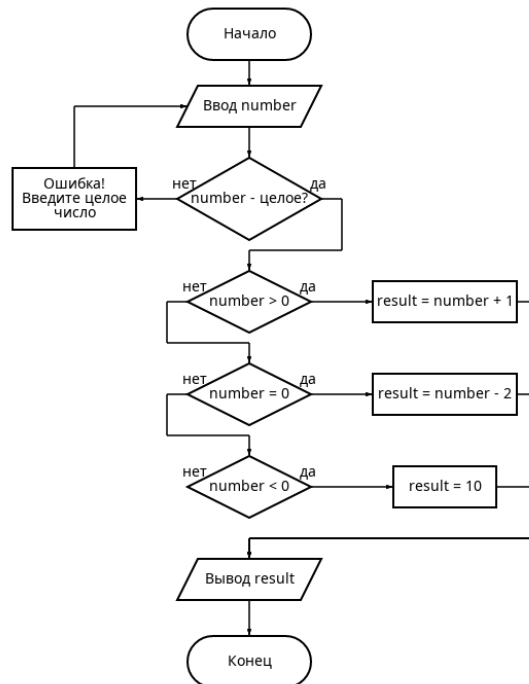
Тема: Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

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

Типы алгоритмов: Ветвящиеся.

Постановка задачи: Разработать программу, которая принимает целое число и выполняет следующие действия: если число положительное, увеличивает его на 1; если отрицательное, уменьшает на 2; если число равно нулю, заменяет его на 10. Затем программа должна вывести полученное число.

Блок-схема №1:



Текст программы №1:

```
# Ввод целого числа и вывод ошибки, если введено не целое число
while True:
    try:
        number = int(input("Введите целое число: "))
        break
    except ValueError:
        print("Ошибка! Введите целое число.")

# Проверка значения числа и выполнение соответствующих действий
if number > 0:
    result = number + 1
elif number < 0:
    result = number - 2
else:
    result = 10

# Вывод результата
print("Полученное число:", result)
```

Протокол программы №1:

Введите целое число: 1.3

Ошибка! Введите целое число.

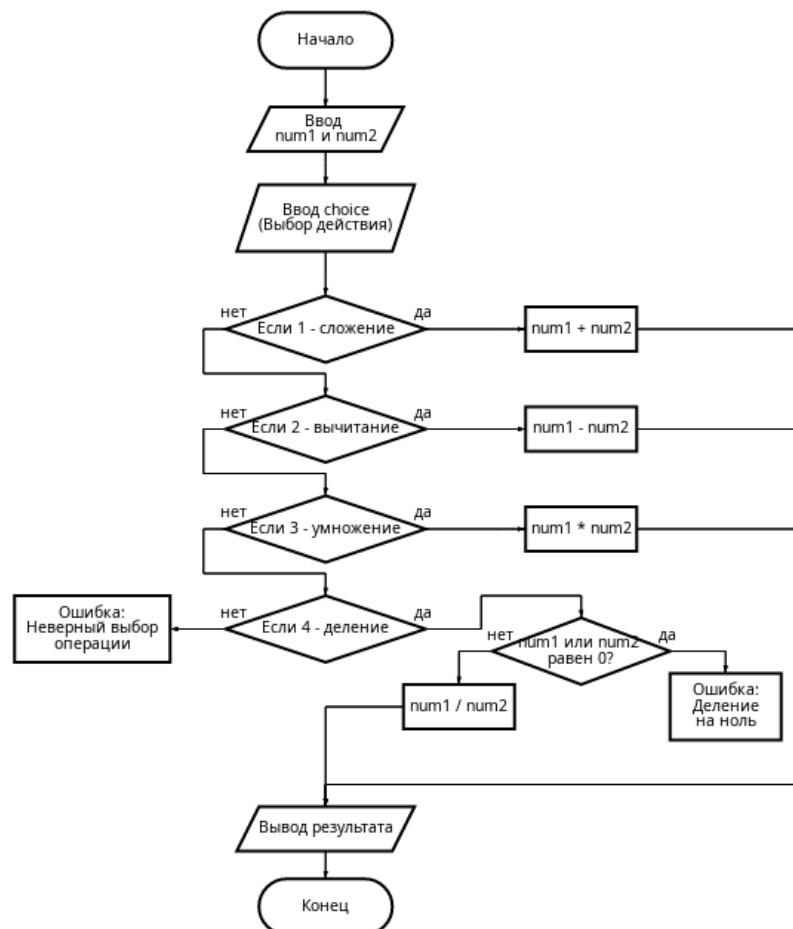
Введите целое число: 1

Полученное число: 2

Process finished with exit code 0

Постановка задач: Разработать простейший калькулятор, умеющий выполнять 4 основные арифметические операции.

Блок-схема №2:



Текст программы №2:

```
# Определение функций для каждой арифметической операции
def add(x, y):
    return x + y

def subtract(x, y):
    return x - y

def multiply(x, y):
    return x * y

def divide(x, y):
    if y == 0:
        raise ValueError("Ошибка: деление на ноль")
    return x / y

# Главная функция калькулятора
def calculator():
    print("Простой калькулятор")

    # Ввод чисел от пользователя
    num1 = float(input("Введите первое число: "))
    num2 = float(input("Введите второе число: "))

    # Выбор операции
    print("Выберите операцию:")
    print("1. Сложение")
    print("2. Вычитание")
    print("3. Умножение")
    print("4. Деление")

    choice = input("Введите номер операции (1/2/3/4): ")

    # Выполнение операции в зависимости от выбора пользователя
    if choice == '1':
        print(num1, "+", num2, "=", add(num1, num2))

    elif choice == '2':
        print(num1, "-", num2, "=", subtract(num1, num2))

    elif choice == '3':
        print(num1, "*", num2, "=", multiply(num1, num2))

    elif choice == '4':
        try:
            print(num1, "/", num2, "=", divide(num1, num2))
        except ValueError as e:
            print(e)
    else:
        print("Ошибка: неверный выбор операции")

# Запуск калькулятора
calculator()
```

Протокол программы №2:

Простой калькулятор

Введите первое число: 2

Введите второе число: 2

Выберите операцию:

1. Сложение
2. Вычитание
3. Умножение
4. Деление

Введите номер операции (1/2/3/4): 1

$2.0 + 2.0 = 4.0$

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции **while, if, else, break, elif, def, try, except**.

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

Готовые программные коды выложены на GitHub.