

Практическое занятие №3

Тема: Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

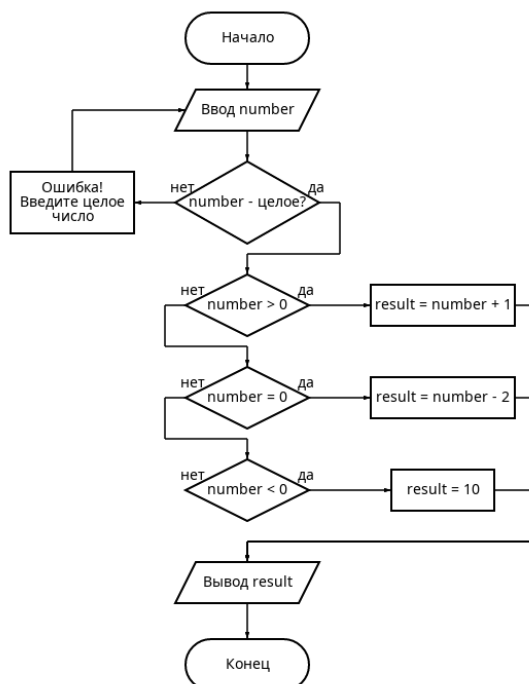
Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задач: Разработать:

1. 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.
2. Простейший калькулятор, умеющий выполнять 4 основные арифметические операции.

Типы алгоритмов: Ветвящиеся.

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

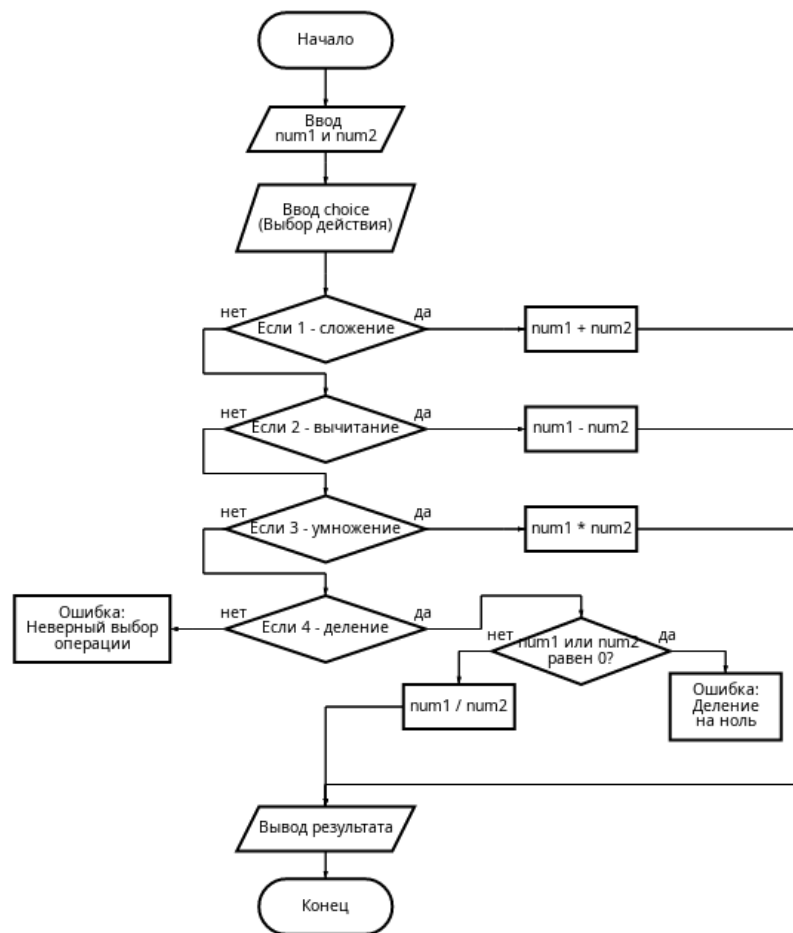
Ошибка! Введите целое число.

Введите целое число: 1

Полученное число: 2

Process finished with exit code 0

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.