

Практическое занятие № 3

Тема: Построение программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

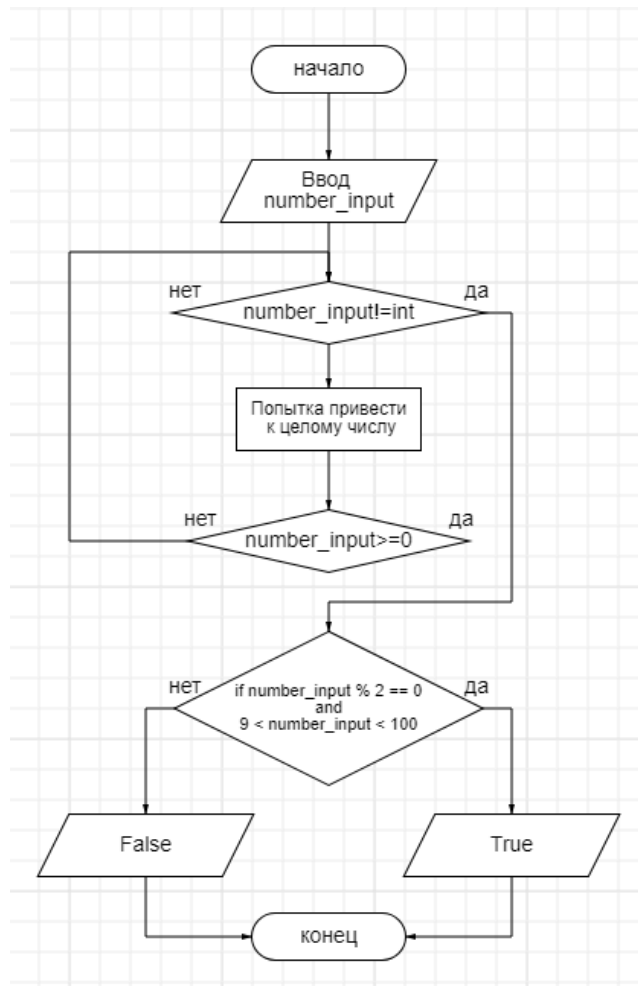
Цель: Закрепить усвоенные знания об алгоритмах, основные принципы составления программ, а также приобрести навыки в составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

1. Дано целое положительное число. Проверить истинность высказывания: «Данное число является четным двузначным».
2. Даны три переменные вещественного типа: A, B, C. Если их значения упорядочены по возрастанию, то удвоить их; в противном случае заменить значение каждой переменной на противоположное. Вывести новые значения переменных A, B, C.

Тип алгоритма: разветвляющийся.

Блок-схема алгоритма №1:



Текст программы №1:

```
# Дано целое положительное число
# высказывания: «Данное число является четным двузначным».

number_input = input('Введите число>> ')

while type(number_input) != int: # Обработка исключений
    try:
        number_input = int(number_input)
        if number_input >= 0: # Проверка на положительность числа
            break
        else:
            print("Неправильно ввели!")
            number_input = input('Введите число>> ')
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели!")
        number_input = input('Введите число>> ')

# Проверка условия, что число является четным и двузначным
if (number_input % 2 == 0) and (9 < number_input < 100):
    print(True) # Число подходит под условия
else:
    print(False) # Число не подходит под условия
```

Протокол работы программы:

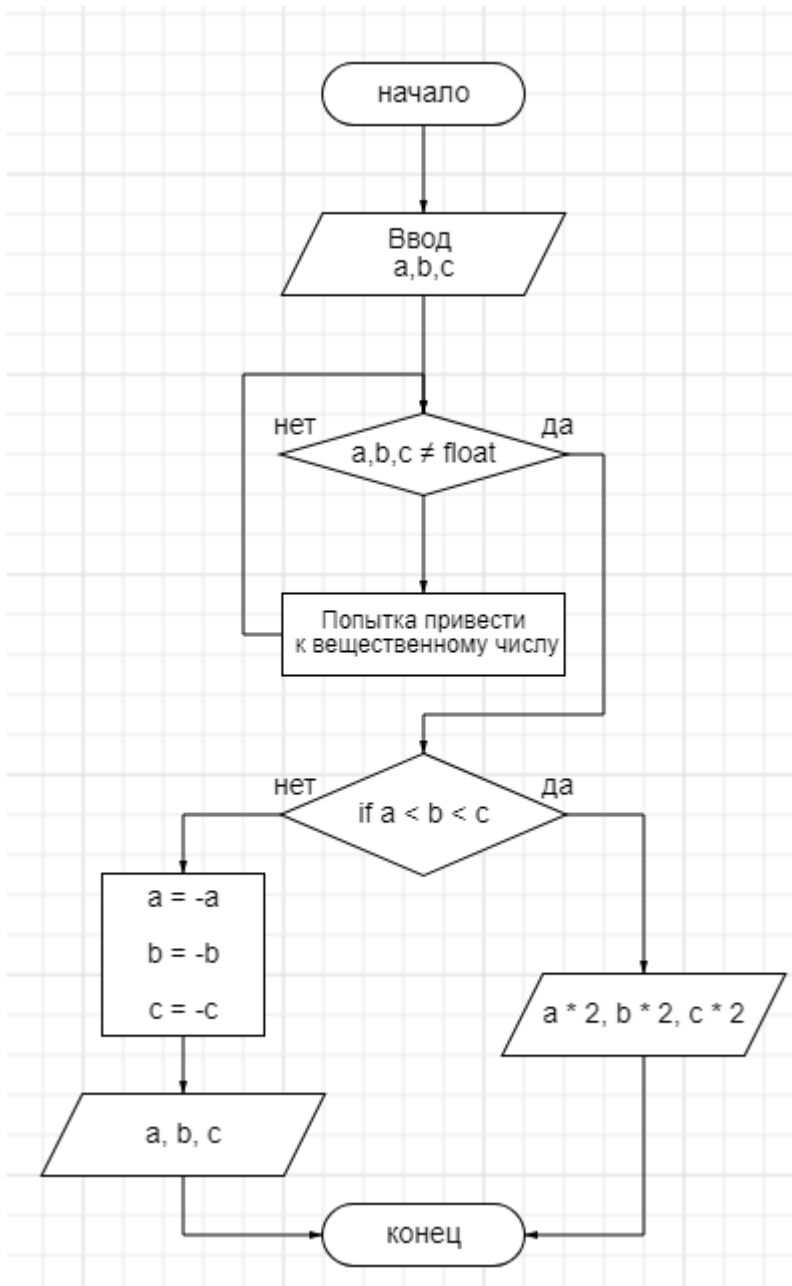
Введите число>> 52

True

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `while`, `if`. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовый программный код выложен на GitHub.

Блок-схема алгоритма №2:



Текст программы №2:

```
# Даны три переменные вещественного типа: A, B, C.
# Если их значения упорядочены по возрастанию, то удвоить их;
# в противном случае заменить значение каждой
# переменной на противоположное.

# Запрашиваем ввод чисел
a = input('Введите число>>')
b = input('Введите число>>')
c = input('Введите число>>')

# Обработка исключений
while type(a) != float:
    try:
        a = float(a)
    except ValueError:
        print("Неправильно введено первое число!")
        a = input('Введите число>> ')

while type(b) != float:
    try:
        b = float(b)
    except ValueError:
        print("Неправильно введено второе число!")
        b = input('Введите число>> ')

while type(c) != float:
    try:
        c = float(c)
    except ValueError:
        print("Неправильно введено третье число!")
        c = input('Введите число>> ')

# Проверка условия, что числа расположены по порядку
if a < b < c:
    print(a * 2, b * 2, c * 2) # Вывод удвоенных чисел
else:
    a = -a
    b = -b
    c = -c
    print(a, b, c) # Вывод противоположных чисел
```

Протокол работы программы:

```
Введите число>>1  
Введите число>>2  
Введите число>>3  
2.0 4.0 6.0
```

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `while`, `if`. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовый программный код выложен на GitHub.