

Практическое занятие № 3

Тема: Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

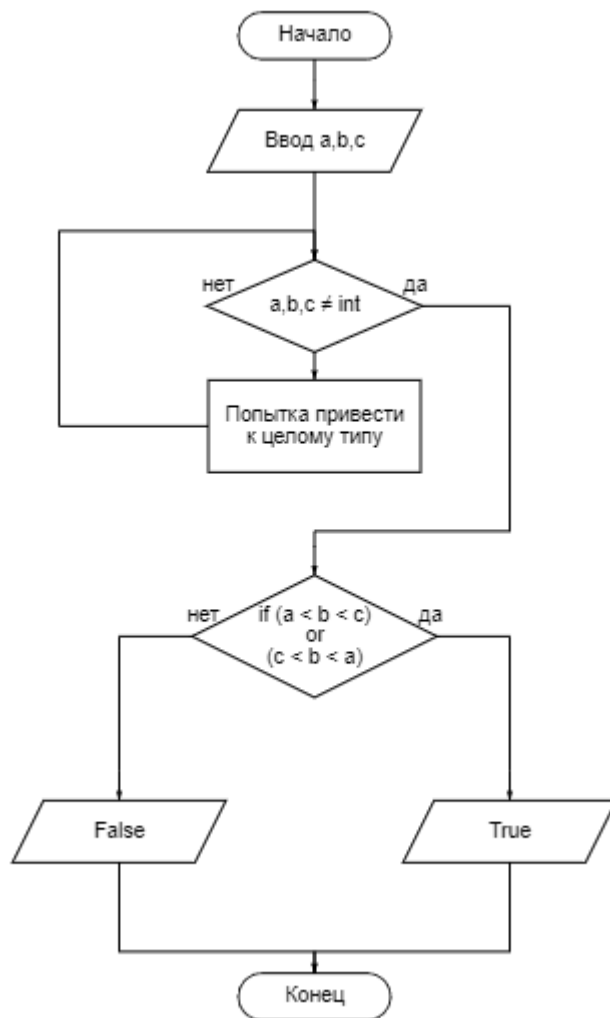
Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

1. Даны три целых числа: А, В, С. Проверить истинность высказывания: «Число В находится между числами А и С».
2. Единицы массы пронумерованы следующим образом: 1 — килограмм, 2 — миллиграмм, 3 — грамм, 4 — тонна, 5 — центнер. Дан номер единицы массы (целое число в диапазоне 1-5) и масса тела в этих единицах (вещественное число). Найти массу тела в килограммах.

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма №1:



Блок-схема алгоритма №2:



Текст программы №1:

```
# Даны три целых числа: A, B, C.  
# Проверить истинность высказывания: «Число B находится между числами A и C».  
  
a = input("Введите первое число: ")  
b = input("Введите второе число: ")  
c = input("Введите третье число: ")  
  
while type(a) != int: # обработка исключений  
    try:  
        a = int(a)  
    except ValueError:  
        print("Вы неправильно ввели первое число!")  
        a = input("Введите первое число: ")  
while type(b) != int: # обработка исключений  
    try:  
        b = int(b)  
    except ValueError:  
        print("Вы неправильно ввели второе число!")  
        b = input("Введите второе число: ")  
while type(c) != int: # обработка исключений  
    try:  
        c = int(c)  
    except ValueError:  
        print("Вы неправильно ввели третье число!")  
        c = input("Введите третье число: ")  
  
if (a < b < c) or (c < b < a): # проверка истинности высказывания  
    print(f"Число {b} находится между числами {a} и {c}")  
else:  
    print(f"Число {b} не находится между числами {a} и {c}")
```

Протокол работы программы №1:

Введите первое число: 52

Введите второе число: 61

Введите третье число: 79

Число 61 находится между числами 52 и 79

Process finished with exit code 0

Текст программы №2:

```
# Единицы массы пронумерованы следующим образом: 1 – килограмм,
# 2 – миллиграмм, 3 – грамм, 4 – тонна, 5 – центнер.
# Дан номер единицы массы (целое число в диапазоне 1-5)
# и масса тела в этих единицах (вещественное число).
# Найти массу тела в килограммах.

num = input(f"Единицы массы пронумерованы следующим образом: 1 – килограмм, 2 – миллиграмм, 3 – грамм, 4 – тонна, 5 – центнер.\nВведите номер единицы массы : ")
mas = input("Введите массу тела в данной единице массы : ")

while type(num) != int: # обработка исключений
    try:
        num = int(num)
    except ValueError:
        print("Вы неправильно ввели единицу массы!")
        a = input(f"Единицы массы пронумерованы следующим образом: 1 – килограмм, 2 – миллиграмм, 3 – грамм, 4 – тонна, 5 – центнер.\nВведите номер единицы массы: ")

while type(mas) != float: # обработка исключений
    try:
        mas = float(mas)
    except ValueError:
        print("Вы неправильно ввели массу тела!")
        b = input("Введите массу тела в данной единице массы: ")

if num == 1: # просчеты данных и их последующий вывод
    print(f"Масса данного тела в килограммах равна : {mas}")
elif num == 2:
    print(f"Масса данного тела в килограммах равна : {mas/1000000}")
elif num == 3:
    print(f"Масса данного тела в килограммах равна : {mas/1000}")
elif num == 4:
    print(f"Масса данного тела в килограммах равна : {mas*1000}")
elif num == 5:
    print(f"Масса данного тела в килограммах равна : {mas*100}")
```

Протокол работы программы №2:

Единицы массы пронумерованы следующим образом: 1 — килограмм, 2 — миллиграмм, 3 — грамм, 4 — тонна, 5 — центнер.

Введите номер единицы массы : 4

Введите массу тела в данной единице массы : 4.5

Масса данного тела в килограммах равна : 4500.0

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. Готовые программные коды выложены на GitHub.