

Практическое занятие № 3.

Тема: Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Цели практического занятия: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

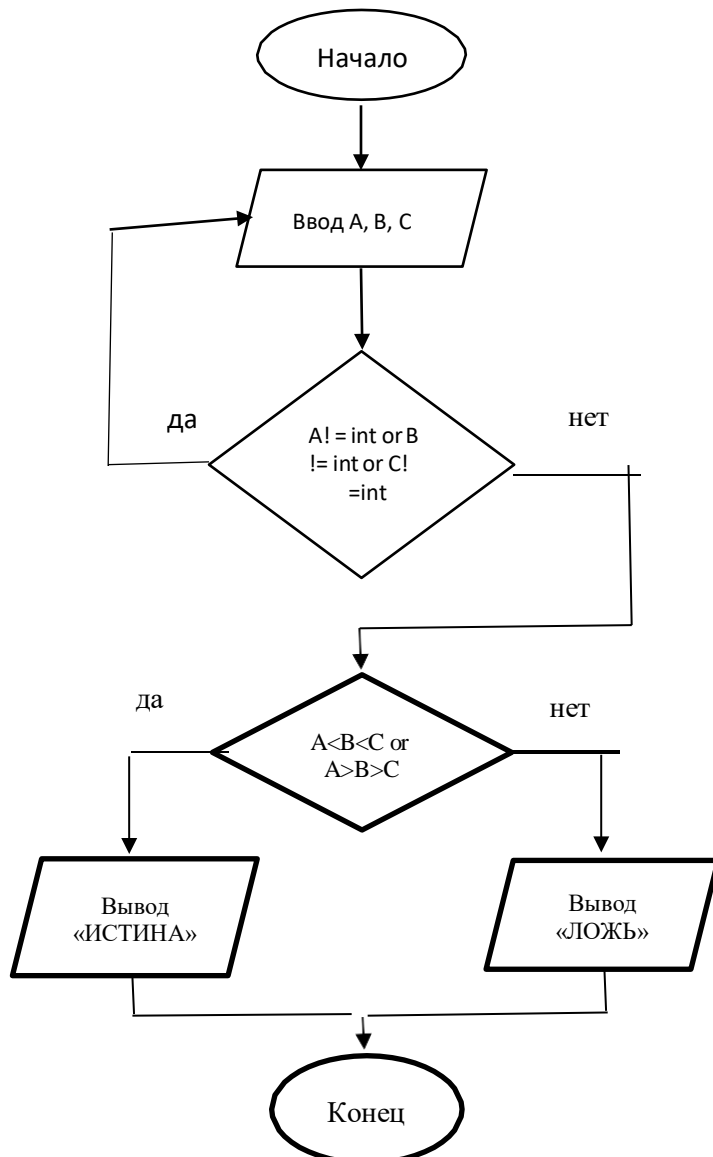
Задания:

1.

Постановка задачи: Даны три целых числа: А, В, С. Проверить истинность высказывания: «Число В находится между числами А и С».

Тип алгоритма: ветвящийся.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# Даны три целых числа: A, B, C.
# Проверить истинность высказывания: "Число B находится между числами A и C".
A, B, C = input('Введите первое число: '), input('Введите второе число: '),
input('Введите третье число: ')

while type(A) != int: # обработка исключений
    try:
        A = int(A)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели!')
        A = input('Введите первое число: ')

while type(B) != int: # обработка исключений
    try:
        B = int(B)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели!')
        B = input('Введите второе число: ')

while type(C) != int: # обработка исключений
    try:
        C = int(C)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели!')
        C = input('Введите третье число: ')

if (A < B < C) or (A > B > C):
    print('Истина')
else:
    print('Ложь')
```

Протокол работы программы:

Введите первое число: 1

Введите второе число: впп

Введите третье число: 16

Неправильно ввели!

Введите второе число: 12

Истина

Process finished with exit code 0

Введите первое число: 1

Введите второе число: прпо

Введите третье число: 15

Неправильно ввели!

Введите второе число: 16

Ложь

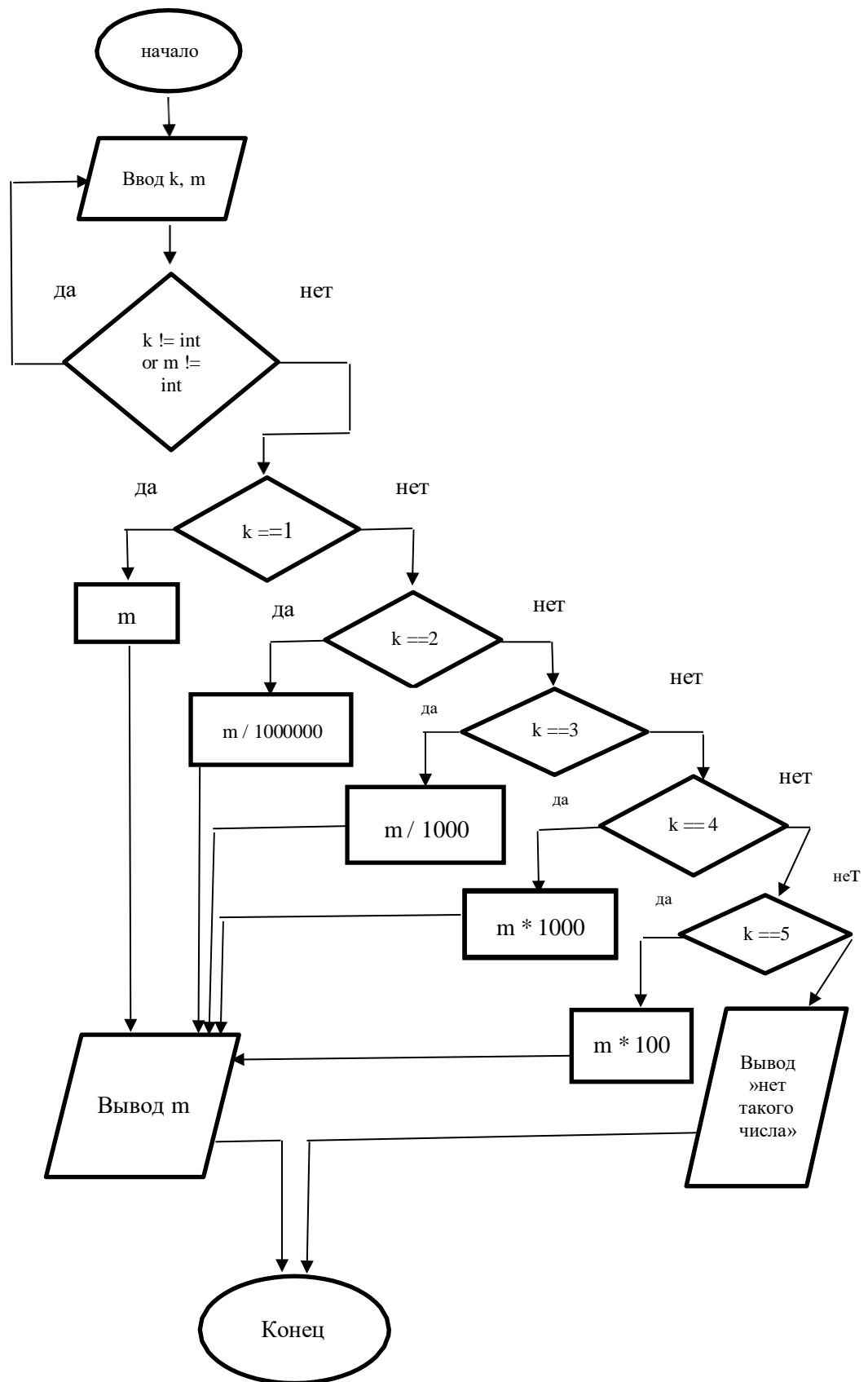
Process finished with exit code 0

2.

Постановка задачи: 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: ветвящийся.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# 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.

print('1 – килограмм, 2 – миллиграмм, 3– грамм, 4 – тонна, 5 – центнер')

k = input('Введите номер единицы массы: ')

while type(k) != int: # Обработка исключений
    try:
        k = int(k)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели!')
        k = input('Введите целое число: ')

while (k < 1) or (5 < k): # ограничение диапазона
    try:
        print('Неправильно ввели!')
        k = int(input('Введите номер единицы массы: '))
    except TypeError:
        k = int(input('Введите номер единицы массы: '))

m = input('Введите массу тела: ')

while type(m) != float: # Обработка исключений
    try:
        m = float(m)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели!')
        m = input('Введите массу тела: ')

if k == 1:
    print('В килограммах:', m)
elif k == 2:
    print('В килограммах:', m / 1000000)
elif k == 3:
    print('В килограммах:', m / 1000)
elif k == 4:
    print('В килограммах:', m * 1000)
elif k == 5:
    print('В килограммах:', m * 100)
else:
    print('Такого числа нет в диапазоне!')
```

Протокол работы программы:

Введите номер единицы массы: ff

Неправильно ввели!

Введите целое число: fdi

Неправильно ввели!

Введите целое число: 13/7

Неправильно ввели!

Введите целое число: 13.0

Неправильно ввели!

Введите целое число: 7

Введите номер единицы массы от одного до пяти: 8

Введите номер единицы массы от одного до пяти: 5

Введите массу тела: 12

В килограммах: 1200.0

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия я выработала навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `while`, `if`, `elif`.

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