

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.

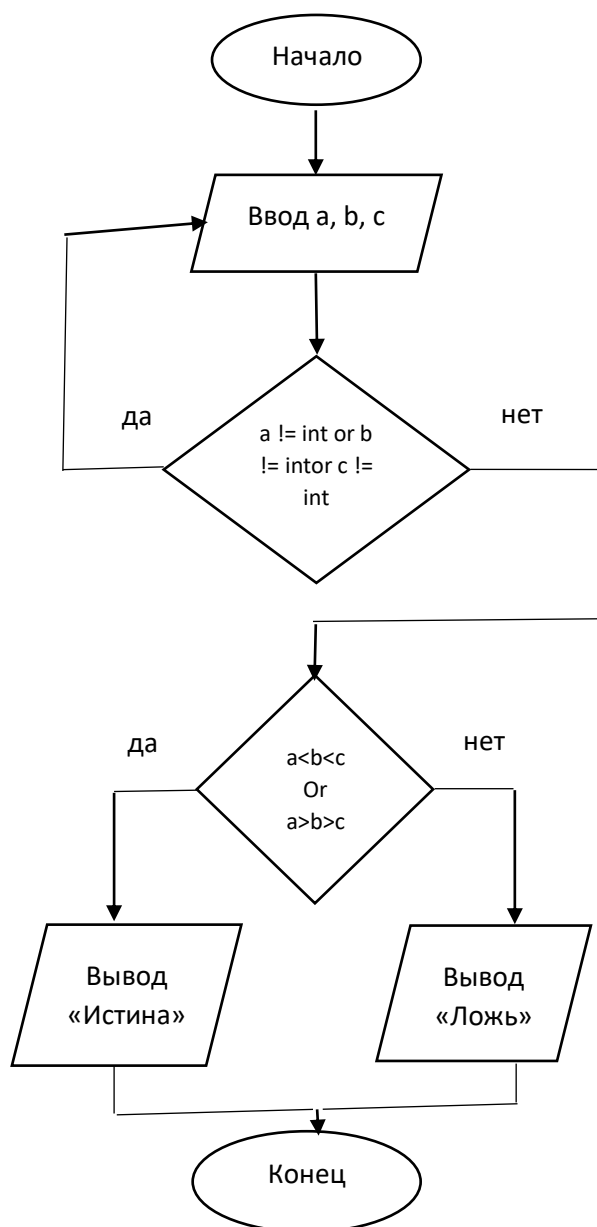
Задания:

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: А, В, С.
# Проверить истинность высказывания: «Число В находится между числами А и С».
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

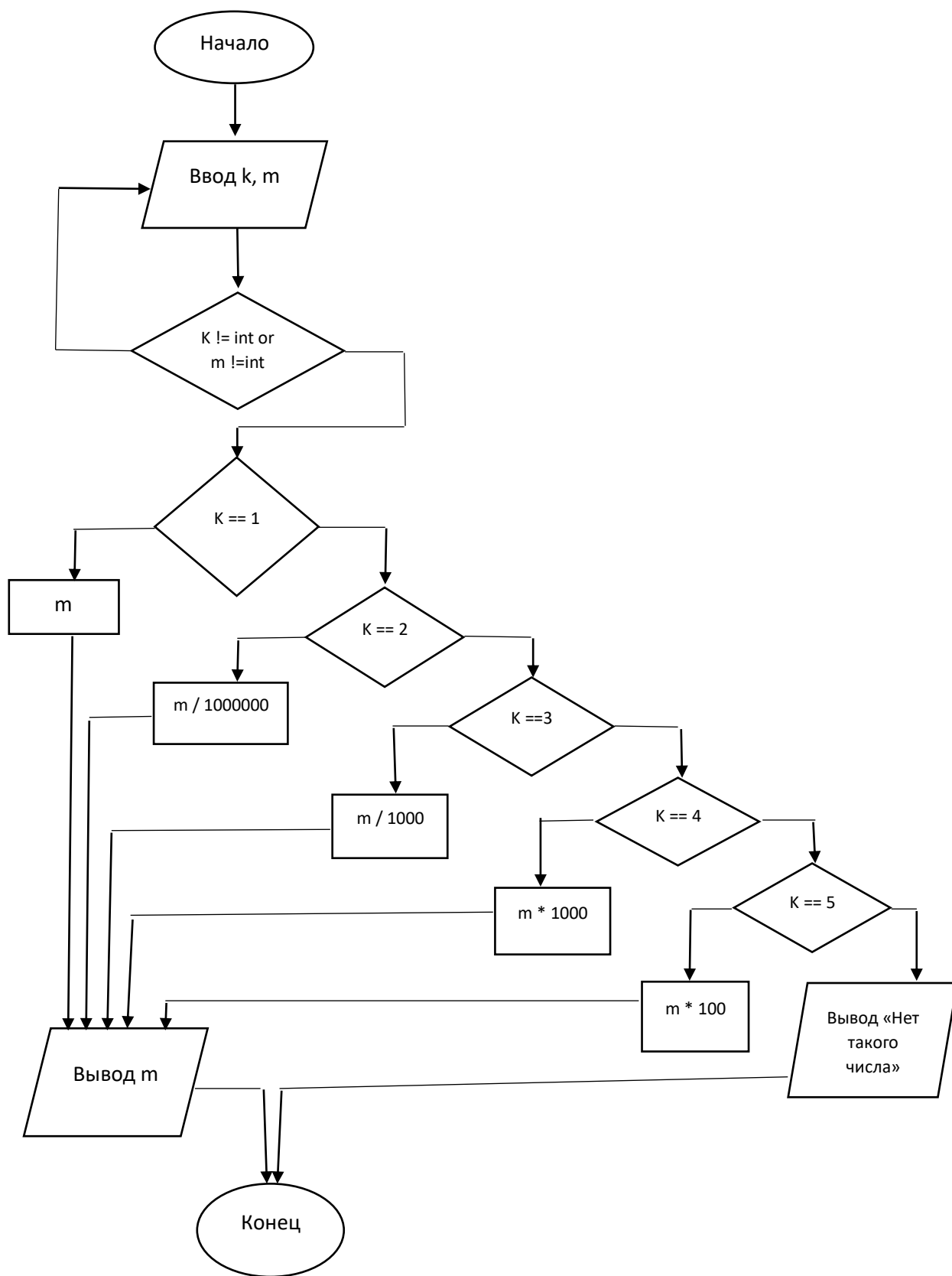
Process finished with exit code 0

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: ")
```

```
try:
```

```
while (k < 1) or (5 < k): # ограничение в диапазоне
```

```
    print("Неправильно ввели!")
```

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

```
except TypeError:
```

```
    continue
```

```
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('Нет такого числа!')
```

Протокол работы программы:

1 — килограмм, 2 — миллиграмм, 3 — грамм, 4 — тонна, 5 — центнер

Введите номер единицы массы: пр

Неправильно ввели!

Введите целое число: 7

Неправильно ввели!

Введите номер единицы массы: 9

Неправильно ввели!

Введите номер единицы массы: 2

Введите массу тела: 15367848

Вкилограммах: 15.367848

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.