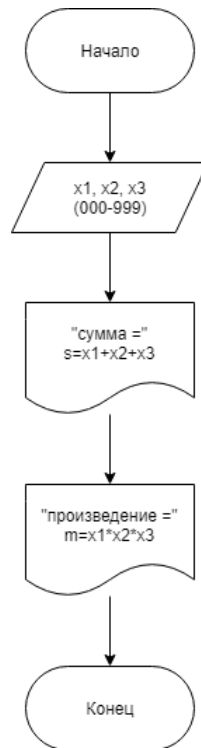


1. Найти сумму и произведение цифр трехзначного числа, которое вводит пользователь.

Шаг 1. Пользователь вводит трехзначное число

Шаг 2. Вывод суммы трех чисел

Шаг 3. Вывод умножения трех чисел



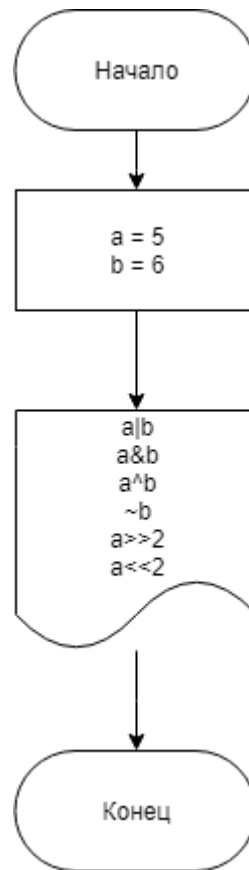
```
In [13]: 1 d = str(input("Введите трехзначное число: "))
          2 d1 = int(d[0])
          3 d2 = int(d[1])
          4 d3 = int(d[2])
          5 s = print(f"Сумма трех чисел: {d1+d2+d3}")
```

Введите трехзначное число: 123

Сумма трех чисел: 6

2. Выполнить логические побитовые операции "И", "ИЛИ" и др. над числами 5 и 6. Выполнить над числом 5 побитовый сдвиг вправо и влево на два знака.

Шаг 1. Программа выполняет логические побитовые операции над числами 5 и 6 и выводит результат



In [135]:

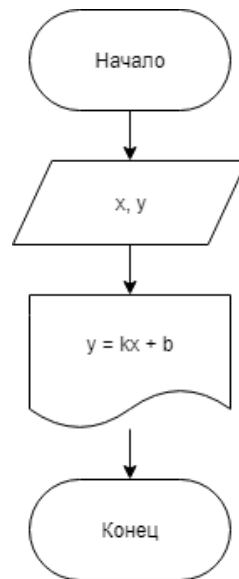
```
1 a = 5
2 b = 6
3
4 print(a|b)
5 print(a&b)
6 print(a^b)
7 print(~b)
8 print(a>>2)
9 print(a<<2)
```

```
7
4
3
-7
1
20
```

3. По введенным пользователем координатам двух точек вывести уравнение прямой вида $y = kx + b$, проходящей через эти точки.

Шаг 1. Пользователь вводит координаты 'x' и 'y'

Шаг 2. Вывод уравнения прямой



```
In [15]: 1 x = input("Введите 'x': ")
          2 y = input("Введите 'y': ")
          3
          4 print("Уравнение прямой: ")
          5 print(f"y=k{x}+b")
```

```
Введите 'x': 1
Введите 'y': 2
Уравнение прямой:
2=k1+b
```

4. Написать программу, которая генерирует в указанных пользователем границах

- случайное целое число,
- случайное вещественное число,
- случайный символ.

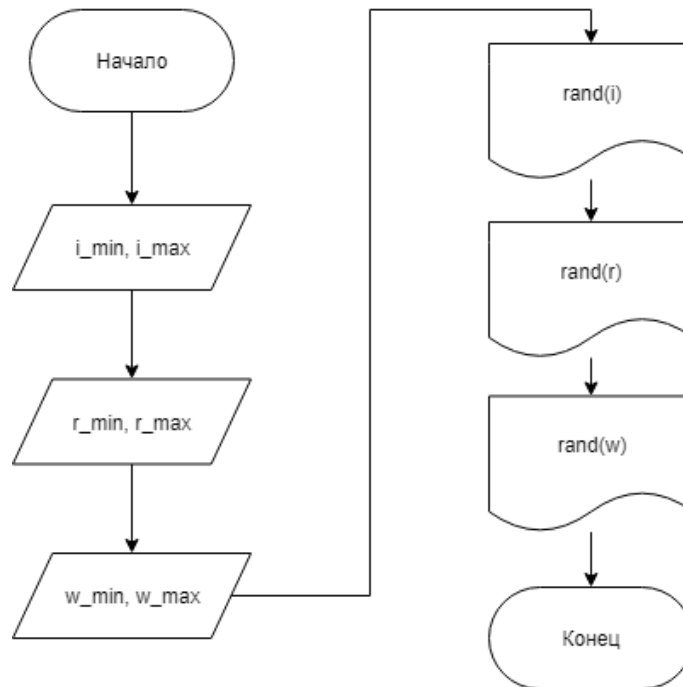
Для каждого из трех случаев пользователь задает свои границы диапазона. Например, если надо получить случайный символ от 'a' до 'f', то вводятся эти символы. Программа должна вывести на экран любой символ алфавита от 'a' до 'f' включительно.

Шаг 1. Пользователь вводит нижний и верхний предел для целого числа

Шаг 2. Пользователь вводит нижний и верхний предел для вещественного числа

Шаг 3. Пользователь вводит нижний и верхний предел для символа английского алфавита

Шаг 4. Вывод случайного целого числа, вещественного числа и символа в заданных пределах



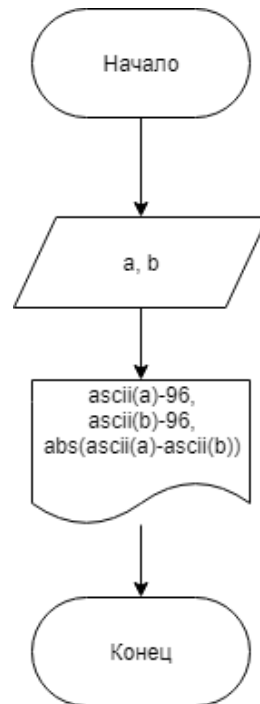
```
In [34]: 1 import random
2
3 i_min = int(input("Введите нижний предел целого числа: "))
4 i_max = int(input("Введите верхний предел целого числа: "))
5
6 r_min = float(input("Введите нижний предел вещественного числа: "))
7 r_max = float(input("Введите верхний предел вещественного числа: "))
8
9 w_min = input("Введите нижний предел символа числа: ").encode('ascii')[0]
10 w_max = input("Введите верхний предел символа числа: ").encode('ascii')[0]
11
12
13 print(random.randint(i_min, i_max))
14 print(random.uniform(r_min, r_max))
15 print(chr(random.randint(w_min, w_max)))
```

```
Введите нижний предел целого числа: 1
Введите верхний предел целого числа: 9
Введите нижний предел вещественного числа: -5
Введите верхний предел вещественного числа: -1
Введите нижний предел символа числа: b
Введите верхний предел символа числа: z
8
-2.154605090741167
e
```

5. Пользователь вводит две буквы. Определить, на каких местах алфавита они стоят, и сколько между ними находится букв.

Шаг 1. Пользователь вводит две буквы

Шаг 2. Вывод номера, места в алфавите для заданных букв и количества букв между ними



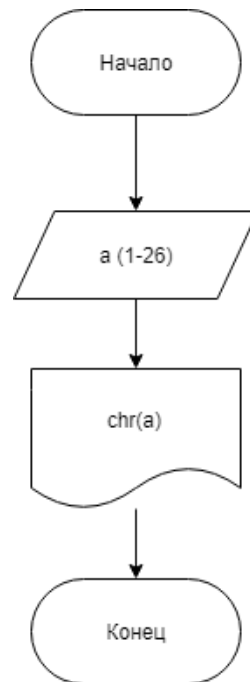
```
In [55]: 1 a = input("Введите первую букву: ").encode('ascii')[0]
2 b = input("Введите вторую букву: ").encode('ascii')[0]
3
4 print(f"Буква {chr(a)} - {a-96} в алфавите")
5 print(f"Буква {chr(b)} - {b-96} в алфавите")
6 print(f"Между {chr(a)} и {chr(b)} {abs(a-b-1)} букв")
```

```
Введите первую букву: z
Введите вторую букву: a
Буква z - 26 в алфавите
Буква a - 1 в алфавите
Между z и a 24 букв
```

6. Пользователь вводит номер буквы в алфавите. Определить, какая это буква.

Шаг 1. Пользователь вводит номер буквы в алфавите

Шаг 2. Вывод символа



```
In [59]: 1 a = int(input("Введите номер буквы (1-26): "))
        2
        3 print(f"Ваша буква \'{chr(a+96)}'\')
```

```
Введите номер буквы (1-26): 3
Ваша буква 'с'
```

7. По длинам трех отрезков, введенных пользователем, определить возможность существования треугольника, составленного из этих отрезков. Если такой треугольник существует, то определить, является ли он разносторонним, равнобедренным или равносторонним.

Шаг 1. Пользователь вводит длины трех отрезков треугольника 'a', 'b' и 'c'

Шаг 2. Если выполняется условие возможности треугольника ($a, b, c > 0$) и ($a < b + c, b < a + c, c < a + b$), то треугольник существует и проверяются следующие условия

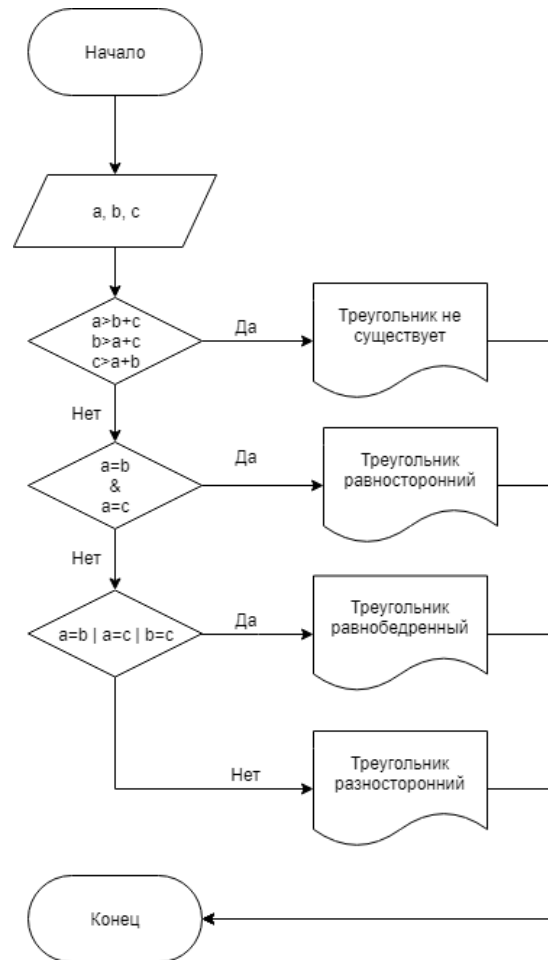
Шаг 2.1 Если $a = b = c$, то треугольник равносторонний

Шаг 2.2 Если $a = b \mid a = c \mid b = c$, то треугольник равнобедренный

Шаг 2.3 Если $a \neq b \neq c$, то треугольник разносторонний

Шаг 3 Иначе треугольник не существует

Шаг 4 Вывод соответствующего сообщения



```
In [86]: 1 a = int(input("Введите длину первого отрезка треугольника: "))
2 b = int(input("Введите длину второго отрезка треугольника: "))
3 c = int(input("Введите длину второго отрезка треугольника: "))
4
5 answer = ''
6
7 if a > (b+c) or b > (a+c) or c > (a+b) and a > 0 and b > 0 and c > 0:
8     answer = "Треугольник не существует"
9 elif a == b and a == c:
10    answer = "Треугольник равносторонний"
11 elif a == b or a == c or b == c:
12    answer = "Треугольник равнобедренный"
13 else:
14    answer = "Треульник разносторонний"
15 print(answer)
```

```
Введите длину первого отрезка треугольника: 10
Введите длину второго отрезка треугольника: 5
Введите длину второго отрезка треугольника: 5
Треугольник равнобедренный
```

8. Определить, является ли год, который ввел пользователем, високосным или не високосным.

Шаг 1. Пользователь вводит год ('year')

Шаг 2. Пошаговая проверка условий високосности года:

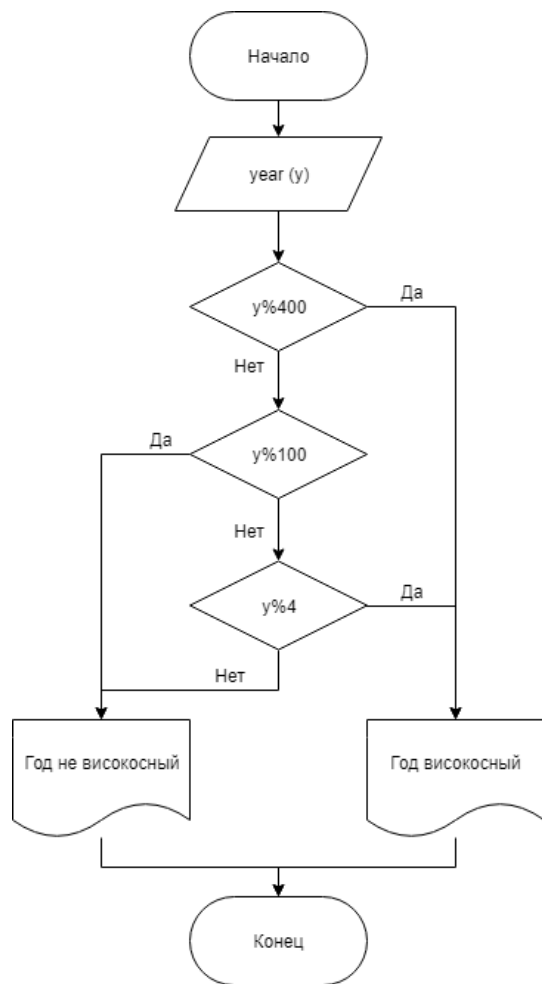
Шаг 2.1 Если $'year' \% 400 == 0$, то год високосный

Шаг 2.2 Если $'year' \% 100 == 0$, то год не високосный

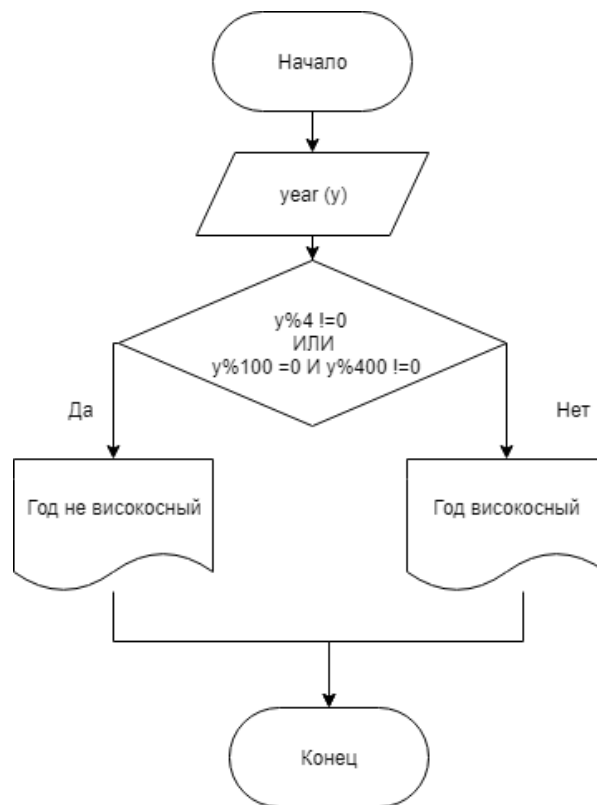
Шаг 2.3 Если $'year' \% 4 == 0$, то год високосный

Шаг 3 Иначе год не високосный

Шаг 4 Вывод соответствующего сообщения



(A)



(B)

```
In [114]: 1 y = int(input("Введите номер года: "))
2
3 answer = ''
4
5 if y%400==0: # if y%4!=0 or y%100==0 and y%400!=0
6     answer = "Год високосный"
7 elif y%100==0:
8     answer = "Год не високосный"
9 elif y%4==0:
10    answer = "Год високосный"
11 else:
12    answer = "Год не високосный"
13 print(answer)
```

Введите номер года: 2020
Год високосный

9. Вводятся три разных числа. Найти, какое из них является средним (больше одного, но меньше другого).

Шаг 1. Пользователь вводит 3 разных числа (a, b, c)

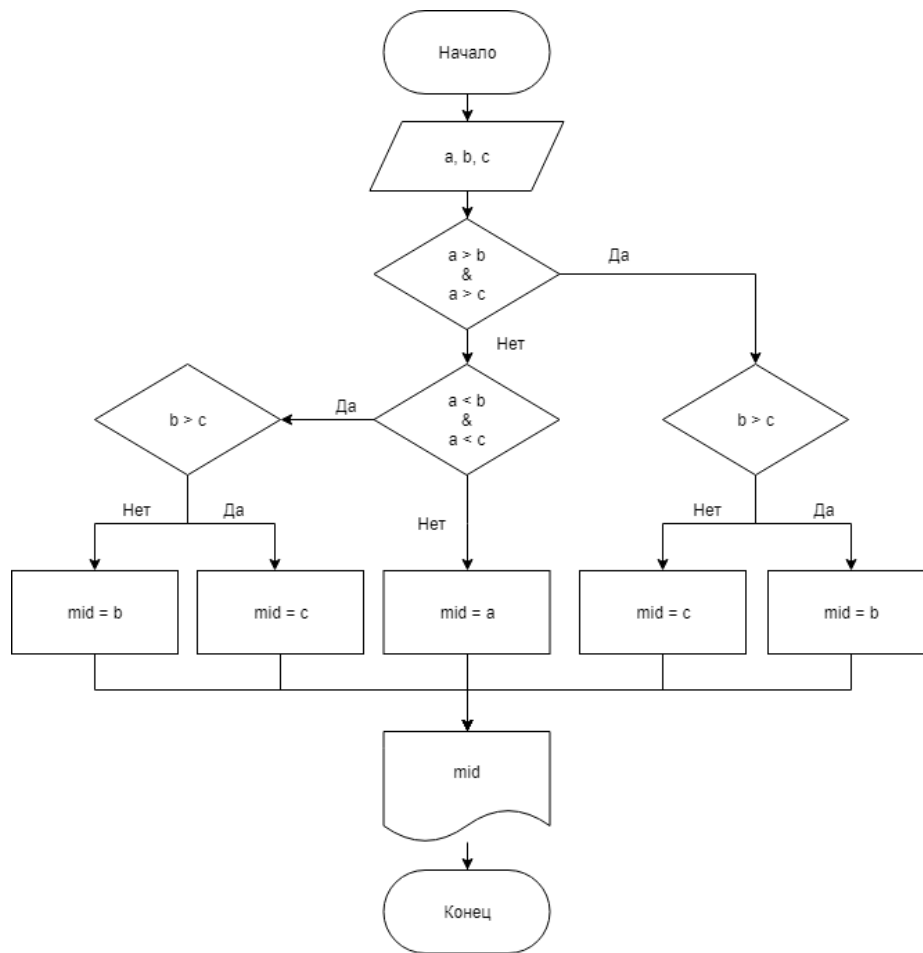
Шаг 2. Поиск среднего числа. Сперва определяем позицию 'a':

Шаг 2.1 Если $a > b$ AND $a < c$, то 'a' - среднее

Шаг 2.2 Если $a > b$ AND $a > c$, то 'a' - максимальное, сравнить b и c на максимум

Шаг 2.3 Если $a < b$ AND $a < c$, то 'a' - минимальное, сравнить b и c на минимум

Шаг 4 Вывод соответствующего сообщения



```
In [124]: 1 a = int(input("Введите первое число 'a': "))
2 b = int(input("Введите второе число 'b': "))
3 c = int(input("Введите третье число 'c': "))
4
5 answer = ''
6
7 if a>b and a>c:
8     if b>c:
9         answer = f"Среднее число 'b' {b}"
10    else:
11        answer = f"Среднее число 'c' {c}"
12 elif a<b and a<c:
13     if b>c:
14         answer = f"Среднее число 'c' {c}"
15     else:
16         answer = f"Среднее число 'b' {b}"
17 else:
18     answer = f"Среднее число 'a': {a}"
19 print(answer)
```

Введите первое число 'a': 5
Введите второе число 'b': 9
Введите третье число 'c': 7
Среднее число 'c' 7