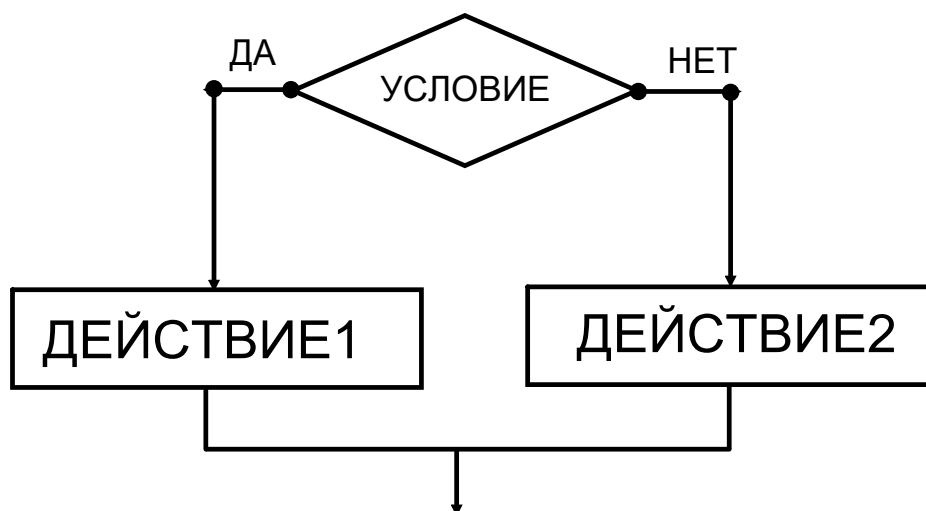


Python

Алгоритм ветвление Условный оператор IF

Оператор IF

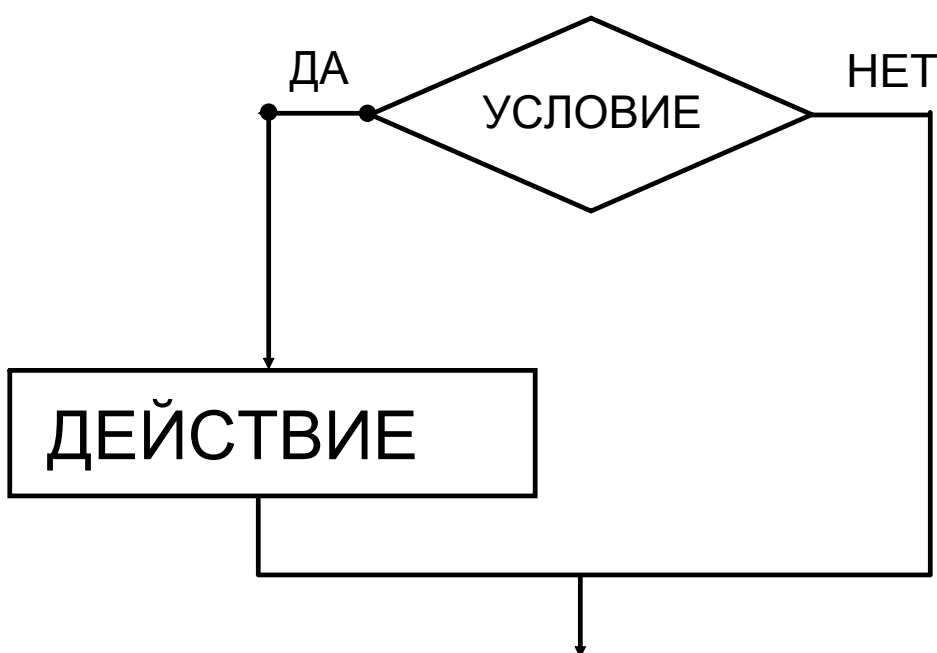
Полное ветвление



Полное ветвление

```
if условие :  
    действие1  
else:  
    действие2
```

Неполное ветвление



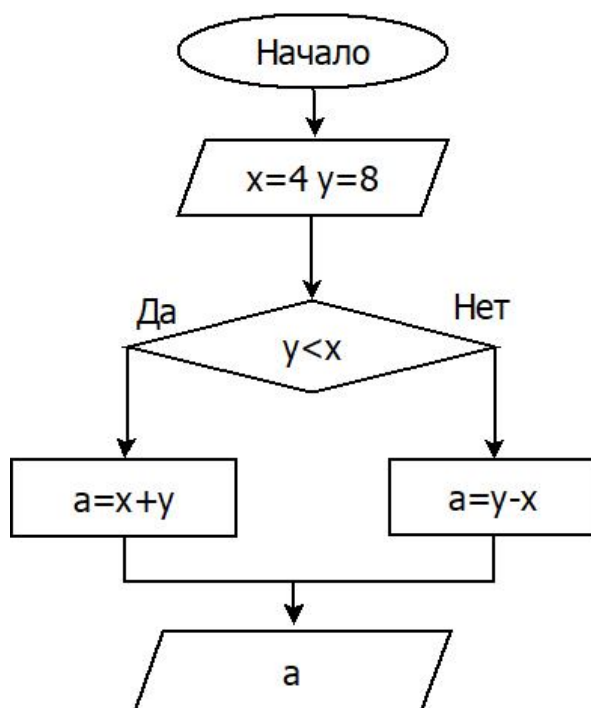
Неполное ветвление

if условие :
 действие

Операторы сравнения

<code>==</code>	равно	<code>!=</code>	не равно
<code><</code>	меньше	<code><=</code>	меньше либо равно
<code>></code>	больше	<code>>=</code>	больше либо равно

Что появиться на экране



Задача

Вводятся два числа. Вывести на экран большее из них.

```
a=int(input('1-'))
b=int(input('2-'))
if a>b:
    print('max-',a)
else:
    print('max-',b)
```

Задача

Дано целое число. Определите четное или нечетное?

```
a=int(input('Введите число -'))  
if a%2==0:  
    print(a,'-четное')  
else:  
    print(a,'-нечетное')
```

Задача

Дано целое число. Определите кратно ли 7?

```
a=int(input('Введите число -'))  
if a%7==0:  
    print(a,'-кратно 7')  
else:  
    print(a,'-некратно 7')
```

Задача

Дано целое число. Определите оканчивается ли на 5?

```
a=int(input('Введите число '))  
if a%10==5:  
    print(a,'-оканчивается на 5')  
else:  
    print(a,'-не оканчивается на 5')
```

$a \% b$ - остаток от деления a на b
 $a // b$ - целая часть от деления a на b

$x=37$

37

$x // 10$

3

$x \% 10$

7

Задача

Дано двузначное число. Определите
какая из его цифр больше

```
a=int(input('Введите двузначное число '))
if a//10>a%10:
    print(a//10,'-первая цифра больше')
else:
    print(a%10,'-вторая цифра больше')
```

Задача

Дано двузначное число. Определите
кратна ли 3 сумма его цифр

```
a=int(input('Введите двузначное число '))
s=a//10+a%10
if s%3==0:
    print('Сумма цифр кратна 3')
else:
    print('Сумма цифр не кратна 3')
```

$a \% b$ - остаток от деления a на b
 $a // b$ - целая часть от деления a на b

$x=375$

375

$x // 100$

3

$x // 10 \% 10$

7

$x \% 10$

5

Задача

Дано трехзначное число. Определите кратна ли
пяти сумма его цифр

```
a=int(input('Введите трехзначное число '))
```

```
s=a//100+a//10%10+a%10
```

```
if s%5==0:
```

```
    print('Сумма цифр кратна 5')
```

```
else:
```

```
    print('Сумма цифр не кратна 5')
```


Задача

Дано трехзначное число. Определите является ли произведение его цифр трёхзначным числом

```
a=int(input('Введите трехзначное число '))
x=(a//100)*(a//10%10)*(a%10)
if x>99:
    print('Произведение цифр 3-х зн. число -',x)
else:
    print('Произведение цифр не 3-х зн. число -',x)
```

Задача

Даны три числа. Определите большее из них

```
print('Введите три числа')
a=int(input())
b=int(input())
c=int(input())
m=a
if b > m:
    m=b
if c > m :
    m=c
print('Наибольшее число-',m)
```

Задача

Найти корни квадратного уравнения по его коэффициентам

```
a= int(input('a='))
b= int(input('b='))
c= int(input('c='))
d=b**2-4*a*c
if d>=0:
    r1=(-b+d**0.5)/(2*a)
    r2=(-b-d**0.5)/(2*a)
    print('x1=',r1,'x2=',r2)
else:
    print('Действительных корней нет')
```

Составное условие

if условие1 and условие2:

И

A	B	A and B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

if условие1 or условие2:

ИЛИ

A	B	A or B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

if not условие:

отрицание или иверсия

not(0)=1 not(1)=0

Варианты верных условий в Python

$a==b$ эквивалент $(\text{not } a!=b)$

$a!=b$ эквивалент $(\text{not } a==b)$

$a>0$ эквивалент $(\text{not } a\leq 0)$

$a\leq 0$ эквивалент $(\text{not } a>0)$

$a<b$ эквивалент $(b>a)$

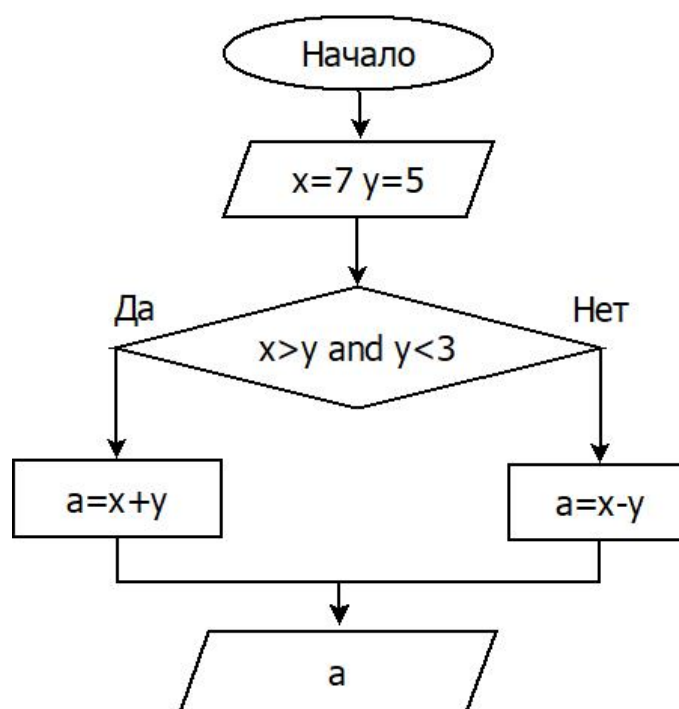
$0\leq x<10$ эквивалент $(x\geq 0 \text{ and } x <10)$

$a<b<c<d$ эквивалент $(d>c>b>a)$

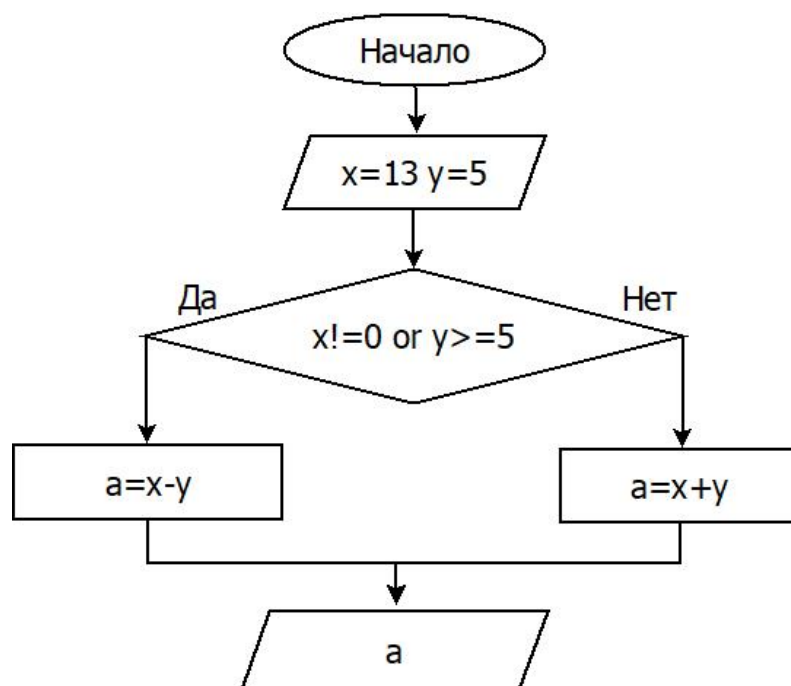
$9>a<100$ эквивалент $(a<9)$

$a<-9 \text{ or } a >9$

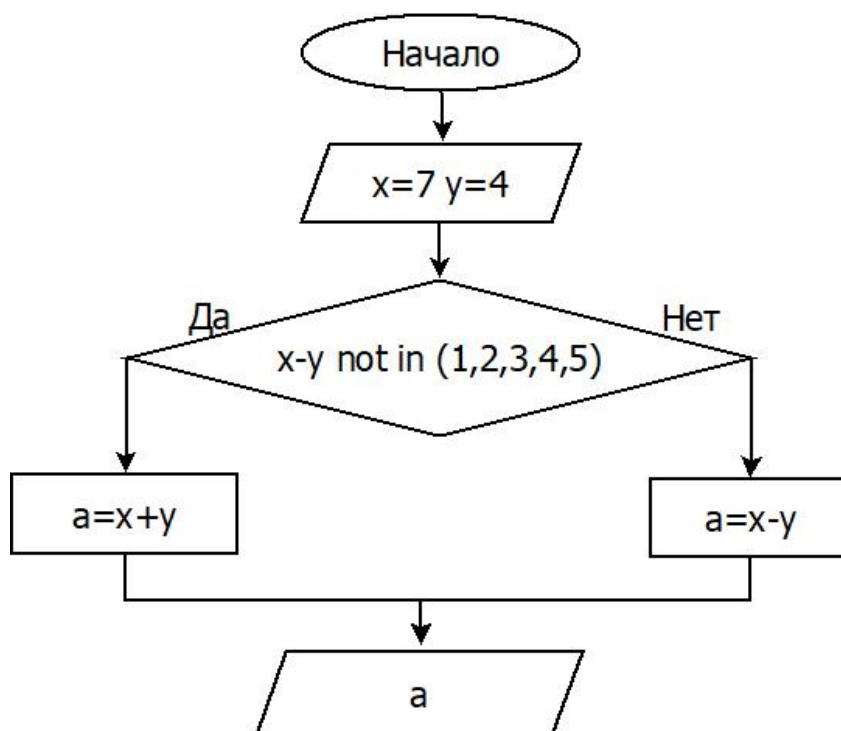
Что появиться на экране



Что появиться на экране



Что появиться на экране



Задача

Дано целое число. Определите является ли оно положительным и оканчивается на 7

```
a=int(input('a='))
if a>0 and a%10==7:
    print('является')
else:
    print('не является')
```

Задача

Дано целое число. Определите является ли оно кратным 3 и оканчивается на 5

```
a=int(input('a='))
if a%3==0 and a%10==5:
    print('является')
else:
    print('не является')
```

Задача

Дано целое число. Определите оканчивается ли оно на 5 или на 7

```
a=int(input('a='))
if a%10==5 or a%10==7:
    print('оканчивается')
else:
    print('не оканчивается')
```

Задача

Дано трехзначное число. Определите есть ли среди его цифр одинаковые

```
x=int(input('Введите трехзначное число '))
a=x //100
b=x//10% 10
c=x%10
if a==b or a==c or b==c:
    print('есть')
else:
    print('нет')
```

Задача

Вводятся 3 натуральных числа. Если существует треугольник с такими сторонами то вывести его периметр, иначе вывести фразу «треугольник не существует».

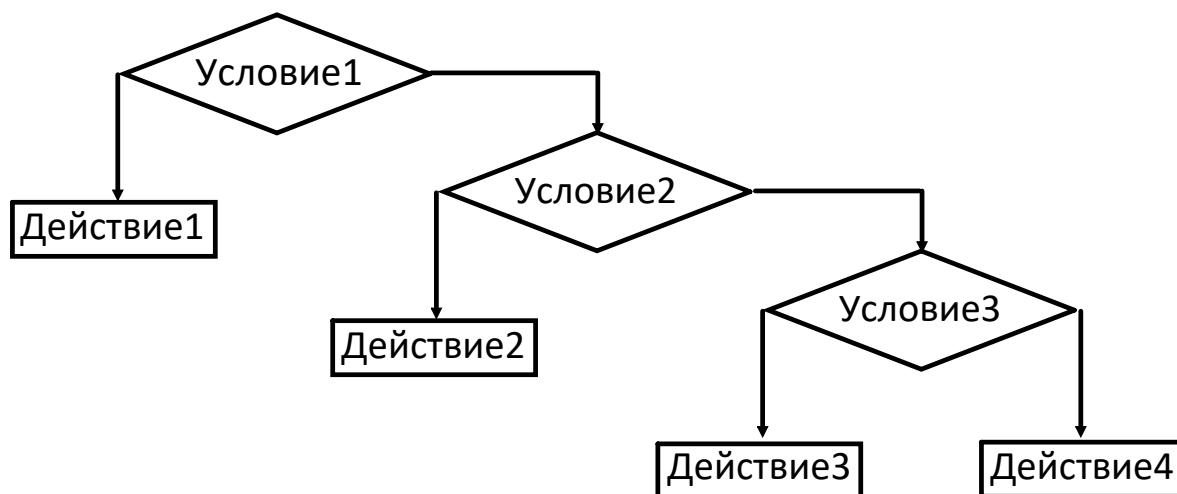
```
print('Введите три числа')
a=int(input())
b=int(input())
c=int(input())
if a < b+c and b<a+c and c<a+b :
    print('Периметр =',a+b+c)
else :
    print('Треугольник не существует')
```

Задача 2-й способ

Вводятся 3 натуральных числа. Если существует треугольник с такими сторонами то вывести его периметр, иначе вывести фразу «треугольник не существует».

```
print('Введите три числа')
a=int(input())
b=int(input())
c=int(input())
if a >= b+c or b>=a+c or c>=a+b :
    print('Треугольник не существует')
else :
    print('Периметр =',a+b+c)
```

Каскадное ветвление



Каскадное ветвление

```
if условие1 :  
    действие1  
elif условие2 :  
    действие2  
elif условие3 :  
    действие3  
else:  
    действие4
```


Задача

Вводится число. Вывести время года соответствующее номеру месяца, иначе фразу «Нет такого времени года».

```
a=int(input())
if a in (12,1,2):
    print('Зима')
elif a in (3,4,5):
    print('Весна')
elif a in (6,7,8):
    print('Лето')
elif a in (9,10,11):
    print('Осень')
else:
    print('Нет такого времени года')
```

Задача

Вводится число. Если оно от 1 до 12 то вывести название месяца, иначе фразу «Нет такого месяца».

```
a=int(input())
if a==1:
    print('Январь')
elif a==2:
    print('Февраль')
elif a==3:
    print('Март')
elif a==4:
    print('Апрель')
elif a==5:
    print('Май')
elif a==6:
    print('Июнь')
elif a==7:
    print('Июль')
elif a==8:
    print('Август')
elif a==9:
    print('Сентябрь')
elif a==10:
    print('Октябрь')
elif a==11:
    print('Ноябрь')
elif a==12:
    print('Декабрь')
else:
    print('Нет такого месяца')
```

Задача

Напишите программу, которая анализирует человека по возрасту и относит к одной из четырех групп: дошкольник, ученик, работник, пенсионер. Возраст человека вводится с клавиатуры.

```
a=int(input('Введите возраст '))
if 0<a<8:
    print('Дошкольник')
elif 7<a<18:
    print('Школьник')
elif 17<a<61:
    print('Работник')
elif 60<a<150:
    print('Пенсионер')
else:
    print('Ошибка ввода')
```

Задача

Ввести возраст человека и вывести его вместе с последующим словом "год", "года" или "лет".

Пример:

Вам 31 год Вам 24 года Вам 57 лет

```
a=int(input('Введите возраст '))
if a%10==1 and a!=11:
    print('Вам',a,'год')
elif a%10 in (2,3,4) and a not in (12,13,14):
    print('Вам',a,'года')
else:
    print('Вам',a,'лет')
```

8.2.1 Алгоритмы и исполнители.mtf