

# Сложные условия

## Алгоритмическая конструкция ветвление



# Простое условие

## Примеры записи простых условий

Условие	Запись в программе
$a < b$	<code>if a&lt;b then writeln(«а больше»);</code>
$x \leq 25$	<code>if x&lt;=25 then writeln(x);</code>
$y > 100$	<code>if y&gt;100 then writeln(y);</code>
$a = b$	<code>if a=b then writeln(«а равно b»);</code>
$a \neq b$ (не равно)	<code>if a&lt;b then writeln(«а меньше»);</code>

## Сложное условие

Сложное условие - это условие, состоящее из **нескольких простых условий**, связанных с помощью логических операций:

**И (and), ИЛИ (or), НЕ (not)**

Например, нужно определить принадлежит ли точка  $x$  отрезку  $[a,b]$ .

- Запись в программе:

```
if (x>=a) and (x<=b) then  
    writeln («принадлежит»)  
    else writeln («нет»);
```

**Особенность** - каждое из простых условий обязательно заключать в скобки

# AND, OR, NOT

Логическая операция **AND** (И), поставленная между двумя условиями, говорит о том, что должны выполняться **сразу оба** эти условия.

Поставленный между двумя условиями, знак **OR** (ИЛИ) говорит о том, что достаточно, если будет выполняться **хотя бы одно** из них.

Логическая операция **NOT** перед переменной или логическим выражением имеет смысл "**отрицание**" и указывает на то, что если данная переменная или выражение имели значение «истина», то будет «ложь».

## Пример программы 1

```
var n:integer;
```

```
begin
```

```
n:=6;
```

```
if (n>5) and (n<10) then
```

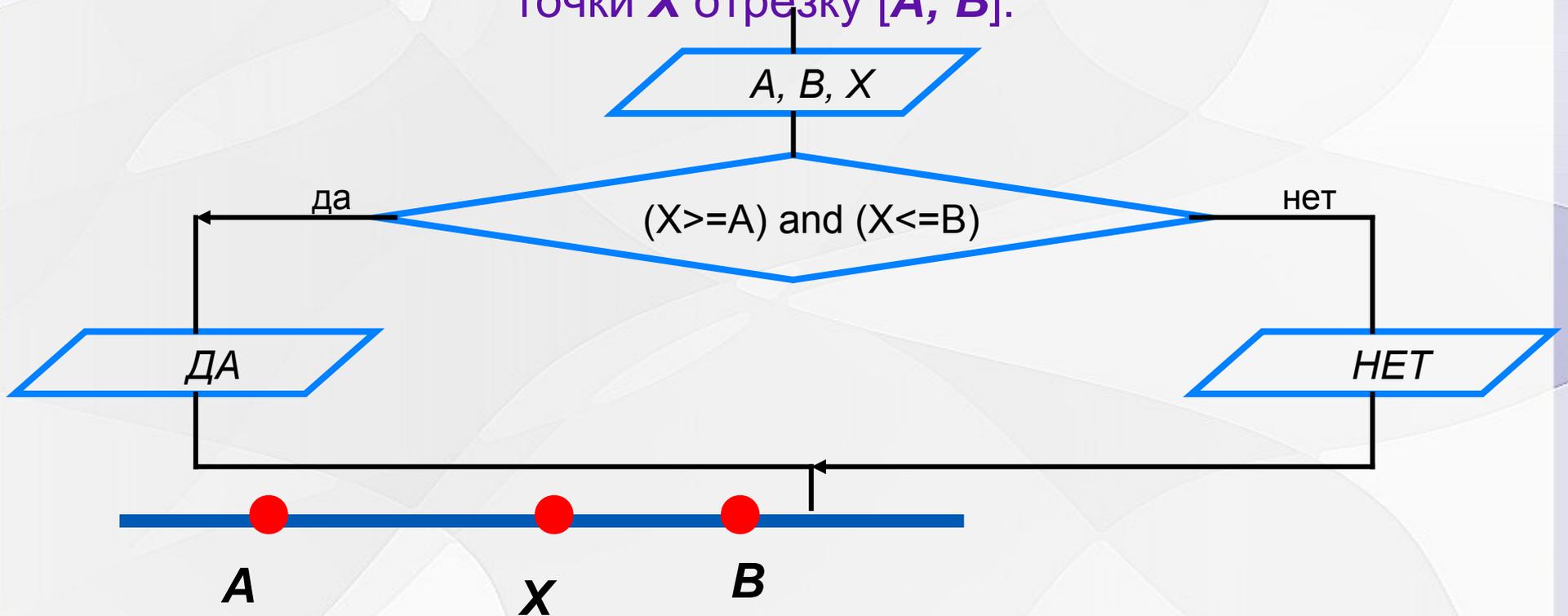
```
writeln('ИСТИНА');
```

```
if (n>7) or (n<10) then writeln('ИСТИНА');
```

```
if not (n>7) then writeln('ИСТИНА');
```

```
end.
```

Пример 2. Написать программу для определения принадлежности точки  $X$  отрезку  $[A; B]$ .



## Пример программы 2

```
program otrezok;  
var a,b,x:integer;  
begin  
    writeln('Vvedite a i b, a<b');  
    readln(a,b);  
    writeln('Vvedite x'); readln(x);  
    if (x>=a) and (x<=b) then writeln ('yes')  
        else writeln('no');  
end.
```

## Задача 3

Компания набирает сотрудников от 25 до 40 лет включительно. Ввести возраст человека и определить, подходит ли он для данной компании (вывести ответ «подходит» или «не подходит»).

**Особенность:** надо проверить, выполняются ли два условия одновременно.

## Программа 3

```
program vozrast;  
var v:integer;  
begin  
  writeln('Vvedite vozrast');  
  readln(v);  
  if (v>=25) and (v<=40) then writeln('podhodit')  
    else writeln('ne podhodit');  
end.
```

## Задачи 4, 5

3. С клавиатуры вводится двузначное число, определить входят ли в него цифры 2 или 4.

4. задается целое случайное число в интервале от 0 до 99. Определите, является ли оно палиндромом. (*Палиндромом называется число десятичная запись которого читается одинаково слева направо и справа налево, например, числа 22, 33*).

## Программа 4

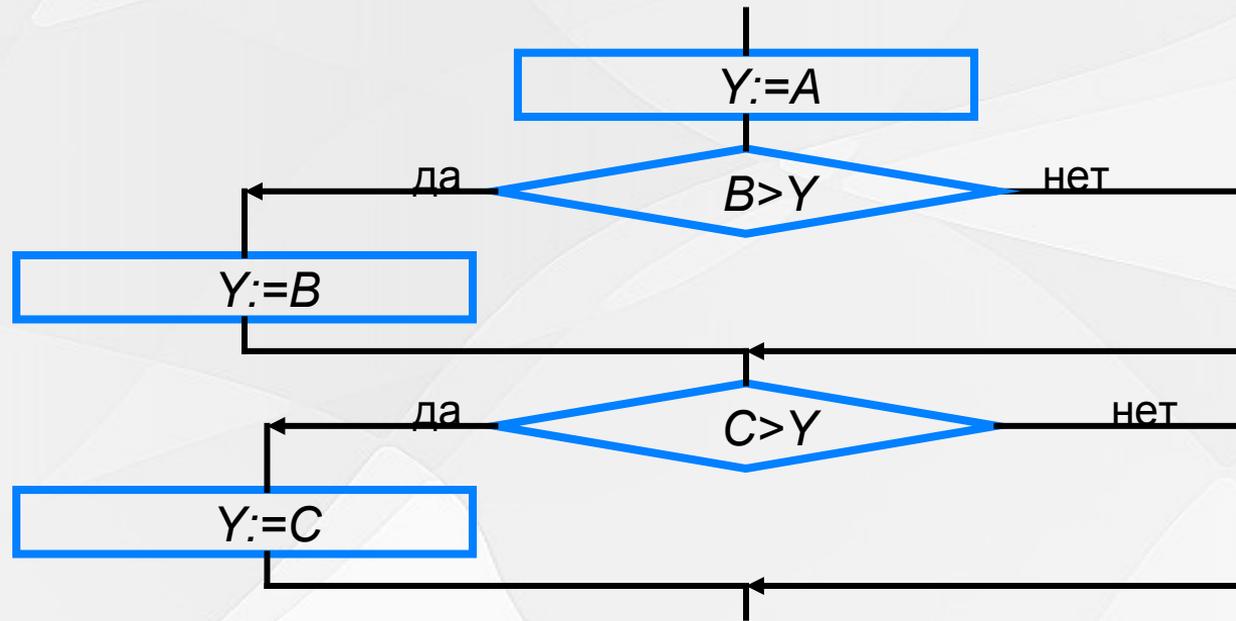
```
program prog4;  
var x,a1,a2:integer;  
begin  
    writeln('vvedite dvuznachnoe chislo');  
    readln(x);  
    a1:=x div 10; //первая цифра  
    a2:=x mod 10; //вторая цифра  
    if (a1=2) or (a1=4) or (a2=2) or (a2=4)  
then writeln('yes') else writeln('no');  
end.
```

## Программа 5

```
program pal2;  
var x,a1,a2:integer;  
begin  
  Randomize;  
  x:=random(100); // задается случайное число  
  writeln(x);     // выводится на экран  
  a1:=x div 10;  //первая цифра  
  a2:=x mod 10; //вторая цифра  
  if (a1=a2) then writeln('palindrom') else  
  writeln('no');  
end.
```

## Задача 6

5. В программе вводятся три целых числа. Найти наибольшее из них и вывести результат на экран монитора.



## Программа 6

```
program max3;  
var a,b,c,y:integer;  
begin  
  writeln('Vvedite 3 chisla');  
  readln(a,b,c);  
  y:=a;  
  if b>y then y:=b;  
  if c>y then y:=c;  
  writeln('maximun=', y);  
end.
```

## Задачи 7, 8

7. Год является високосным, если его номер кратен 4, однако из кратных 100 високосными являются лишь кратные 400, например, 1700, 1800 и 1900 — не високосные года, а 2000 — високосный. Введите натуральное число  $N$ . Определите, является ли високосным год с таким номером.

8. Дано целое число  $k$  ( $1 \leq k \leq 365$ ). Определите, каким будет  $k$ -ый день года: выходным (суббота или воскресенье) или рабочим, если 1 января — понедельник.