



АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВЕТВЛЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

8 класс

Ключевые слова

- **ветвление**
- **полная форма ветвления**
- **неполная форма ветвления**
- **разветвляющийся алгоритм**
- **простое условие**
- **составное условие**



Ветвление

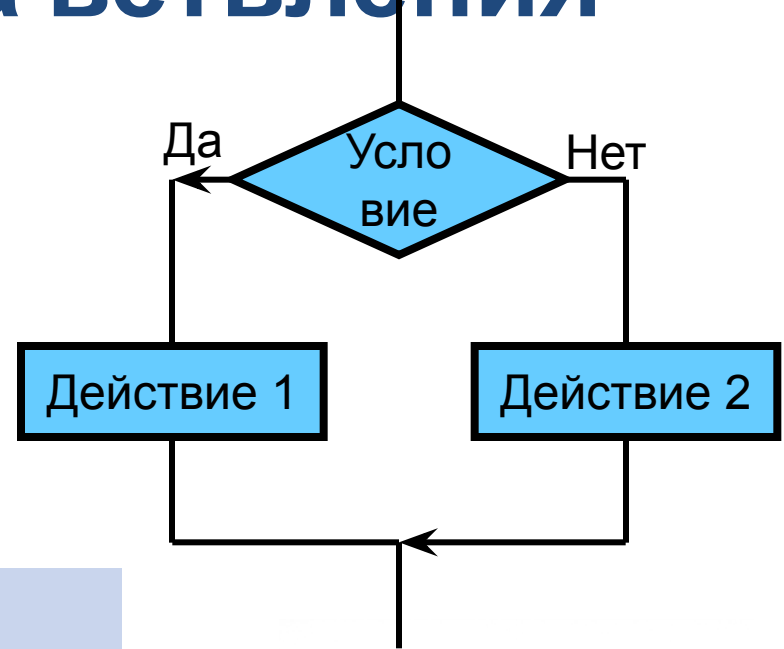
Ветвление - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия («да» или «нет») предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

Алгоритмы, в основе которых лежит структура «ветвление», называются **разветвляющимися**.



Полная форма ветвления

если <условие>
то <действие 1>
иначе <действие 2>
все



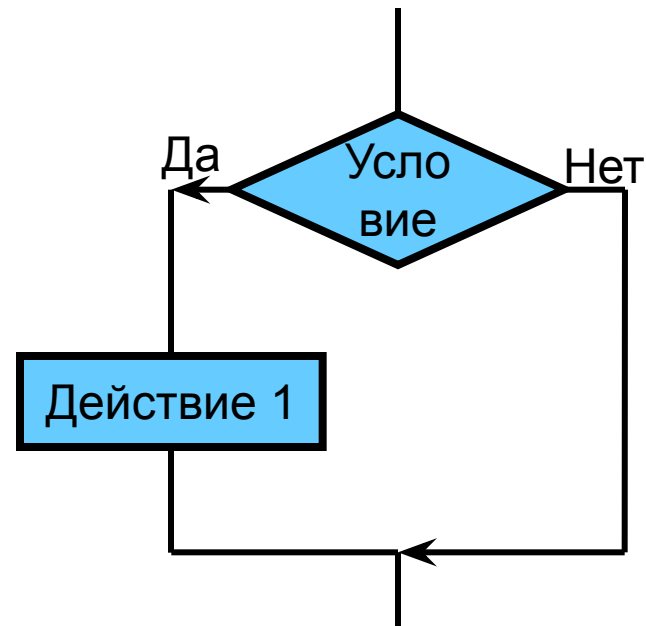
Пример

алг правописание частиц НЕ, НИ
нач
если частица под ударением
то писать НЕ
иначе писать НИ
все
кон



Неполная форма ветвления

если <условие>
то <действие 1>
все



Пример:

алг сборки на прогулку
нач
если на улице дождь
то взять зонтик
все
кон



Операции сравнения

$A < B$ A меньше B

$A \leq B$ A меньше или равно B

$A = B$ A равно B

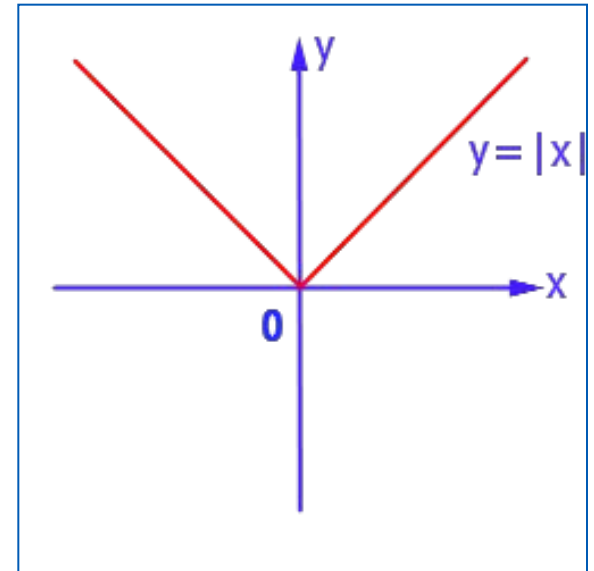
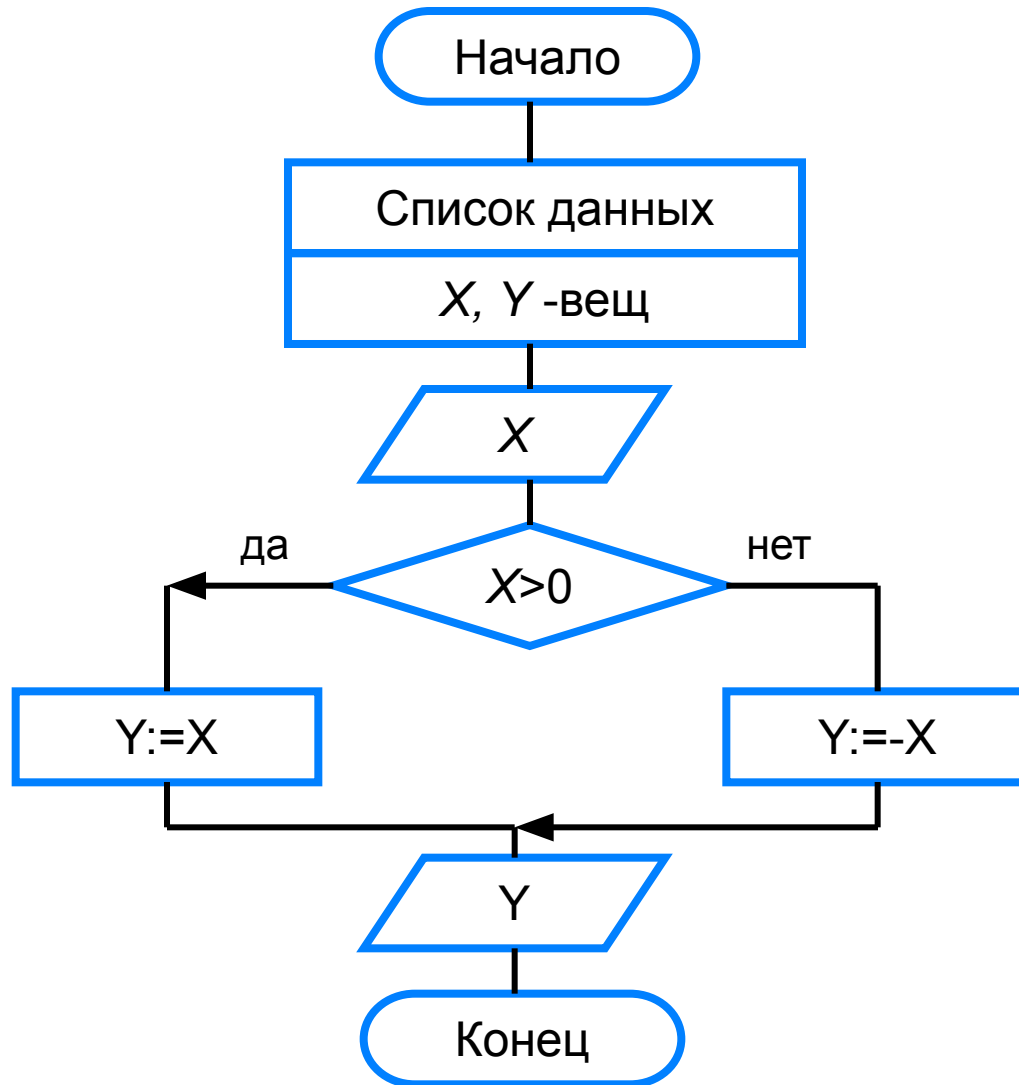
$A > B$ A больше B

$A \geq B$ A больше или равно B

$A \neq B$ A не равно B



Вычисление функции $f(x)=|x|$

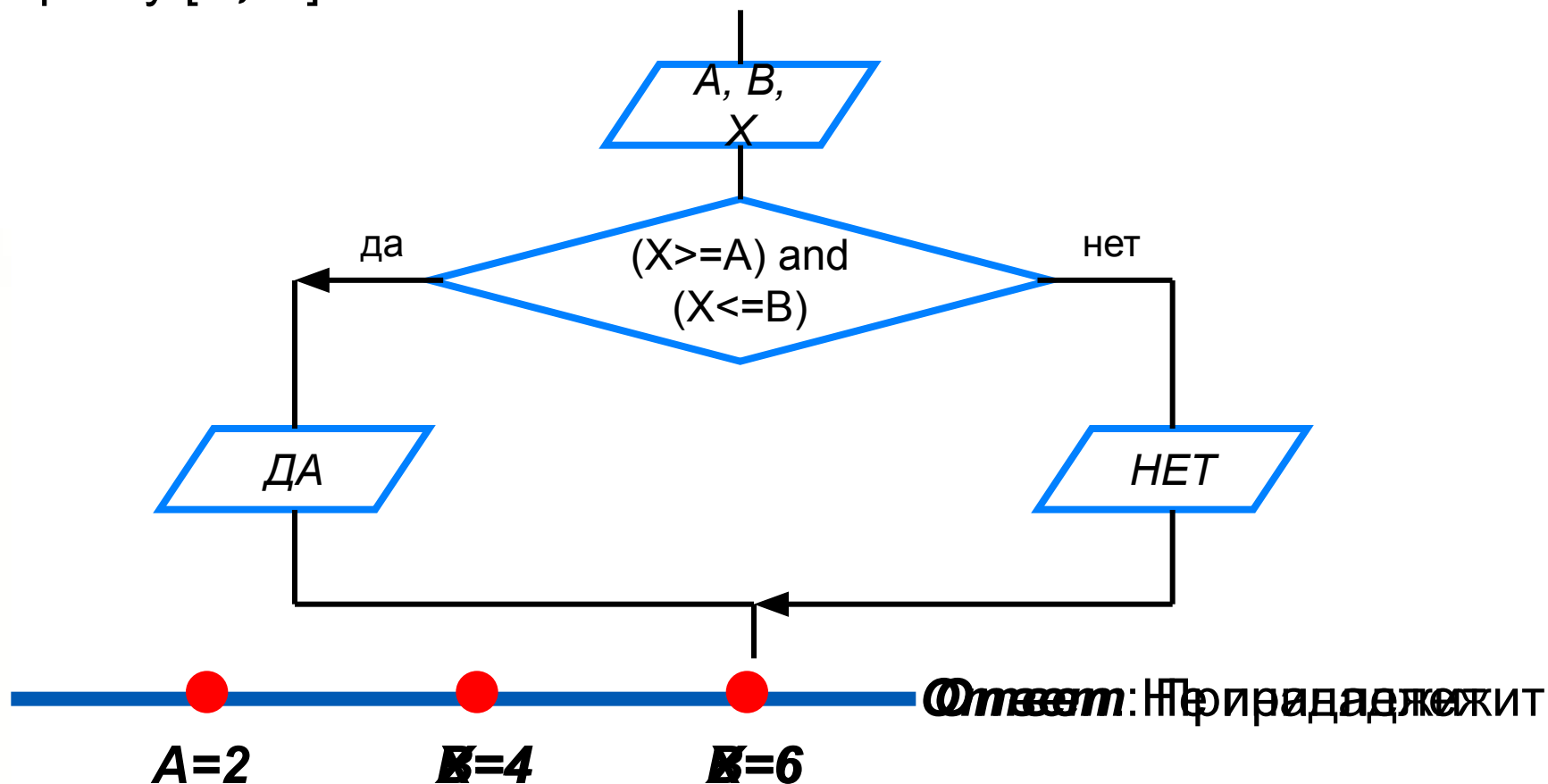


Простые и составные условия

Простые условия состоят из одной операции сравнения.

Составные условия получаются из простых с помощью логических связок *and* (**и**), *or* (**или**), *not* (**не**).

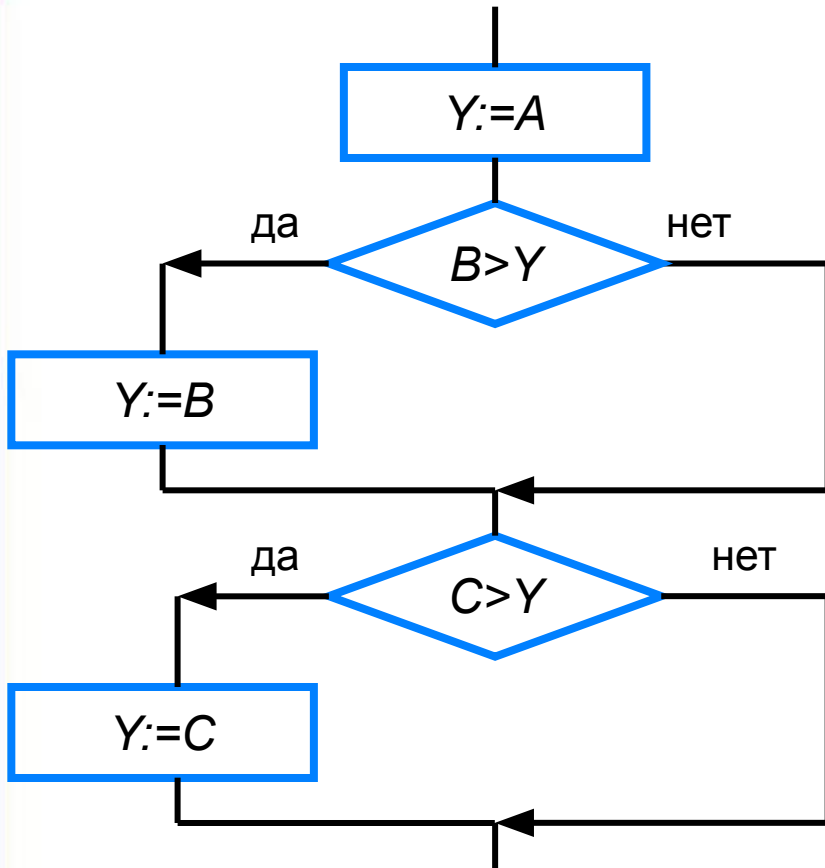
Пример. Алгоритм определения принадлежности точки X отрезку $[A; B]$.



Наибольшая из 3-х величин

Переменной Y присваивается значение большей из трёх величин A , B и C .

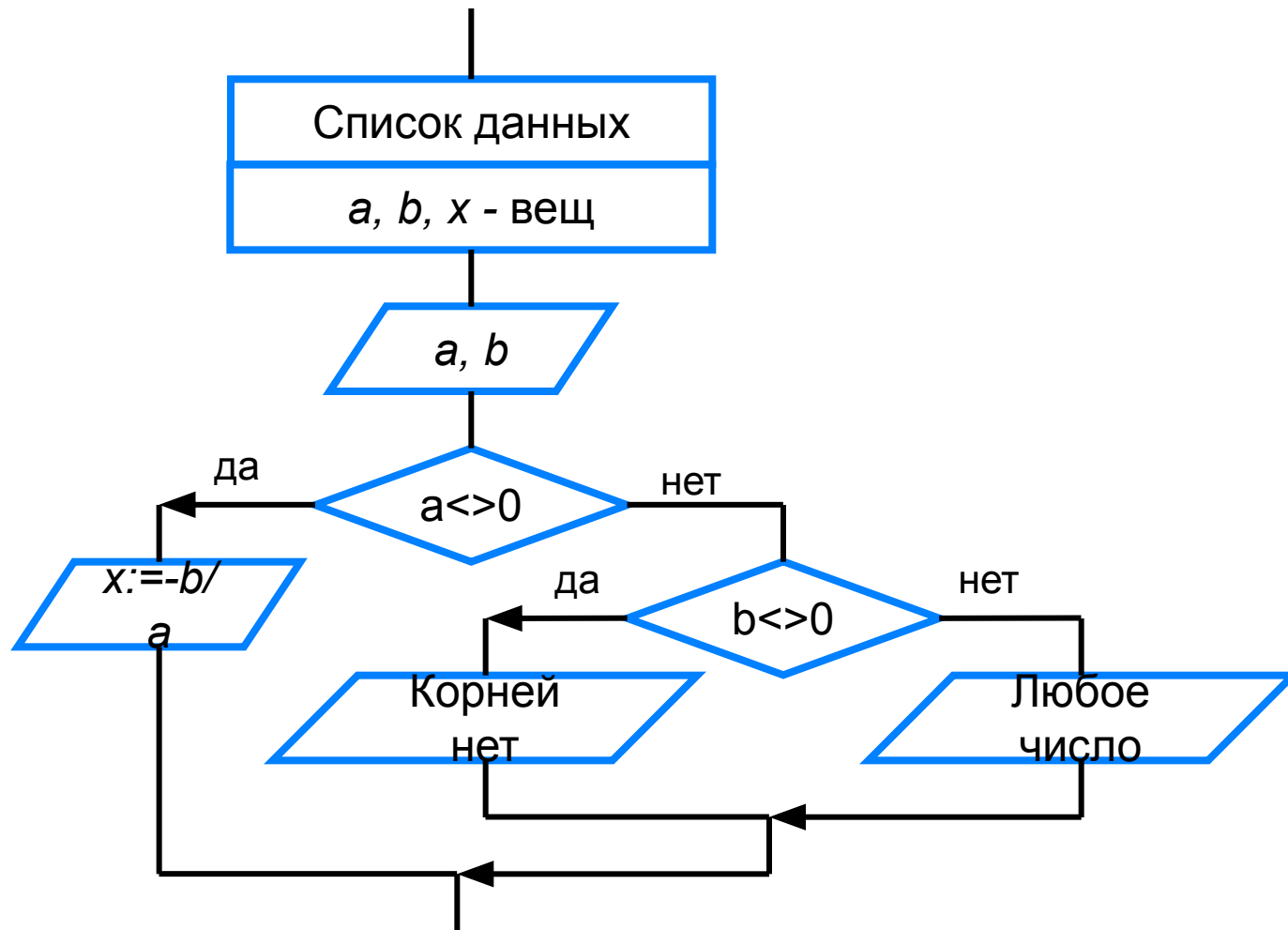
~~$Y := A$~~



Шаг	Константы			Переменная Y	Условие
	A	B	C		
		10	30	20	
1				10	
2					30 > 10 (Да)
3				30	
4					20 > 30 (Нет)

Ответ: $Y = 30$

Решение линейного уравнения $ax + b = 0$



Разветвляющийся алгоритм для Робота

В какую клетку переместится Робот после выполнения следующего фрагмента алгоритма.

если справа свободно **или** снизу свободно

то закрасить

все

если справа стена

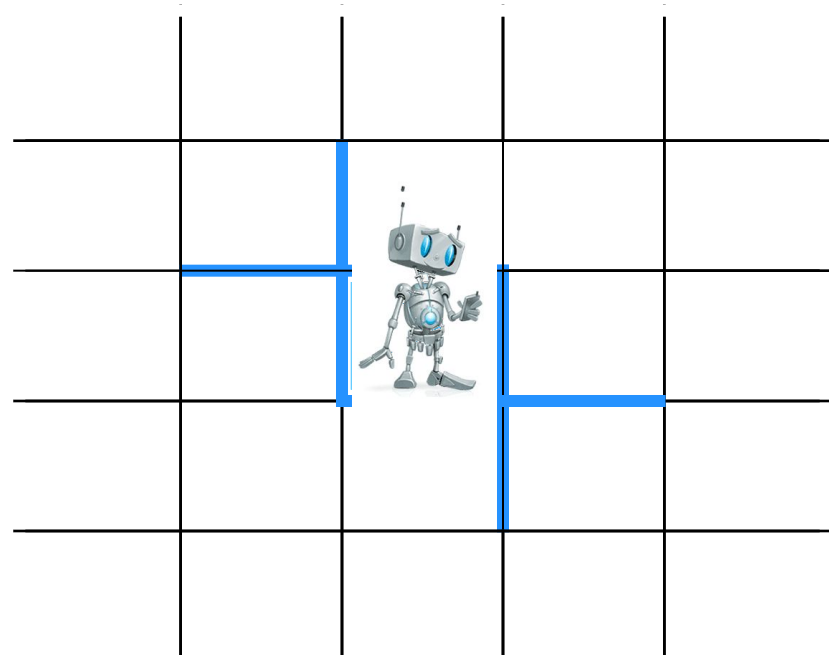
то влево

все

если слева стена

то вправо

все



б а

Самое главное

Для записи любого алгоритма достаточно **трёх основных алгоритмических конструкций** (структур): следования, ветвления, повторения.

Ветвление - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия (да или нет) предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

Алгоритмы, в основе которых лежит структура «ветвление», называют **разветвляющимися**.



Вопросы и задания

Известно, что 31 января 2011 года приходится на понедельник. Какие значения должны быть присвоены переменным x и y в алгоритме, чтобы в результате его выполнения можно было найти наибольшую из четырех точек, принадлежащих окружности с заданным центром и радиусом, и определить ее координаты в декартовой системе координат? Определите координаты центра окружности и начальные значения x и y в алгоритме.

длинами сторон квадрата равносторонним.

$chislo := chislo \bmod 7$

если $chislo = 3$ то $y := '...'$

если $chislo = 4$ то $y := '...'$

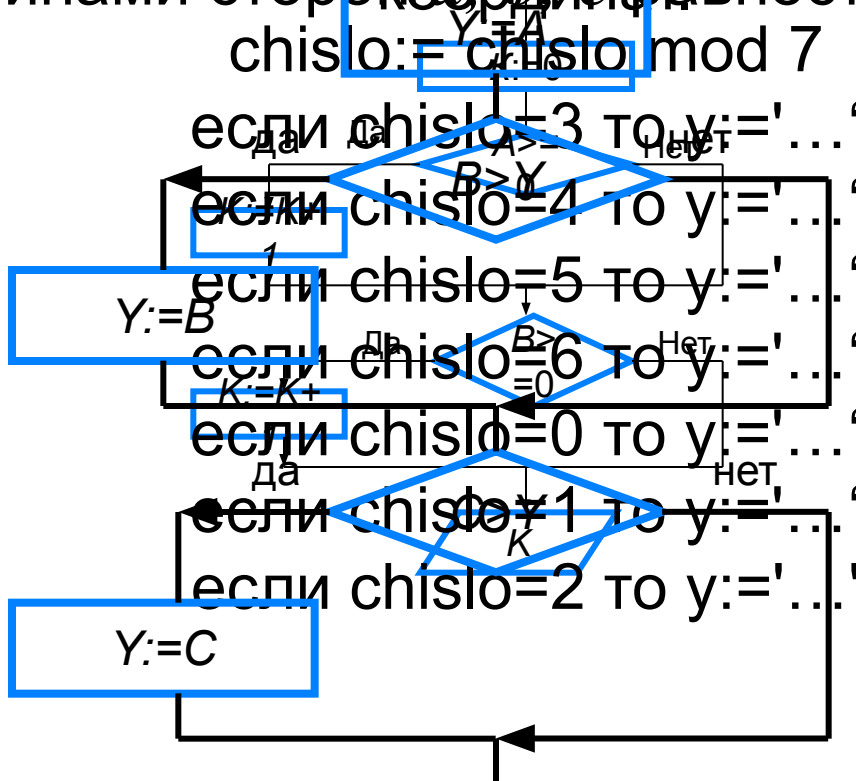
если $chislo = 5$ то $y := '...'$

если $chislo = 6$ то $y := '...'$

если $chislo = 0$ то $y := '...'$

если $chislo = 1$ то $y := '...'$

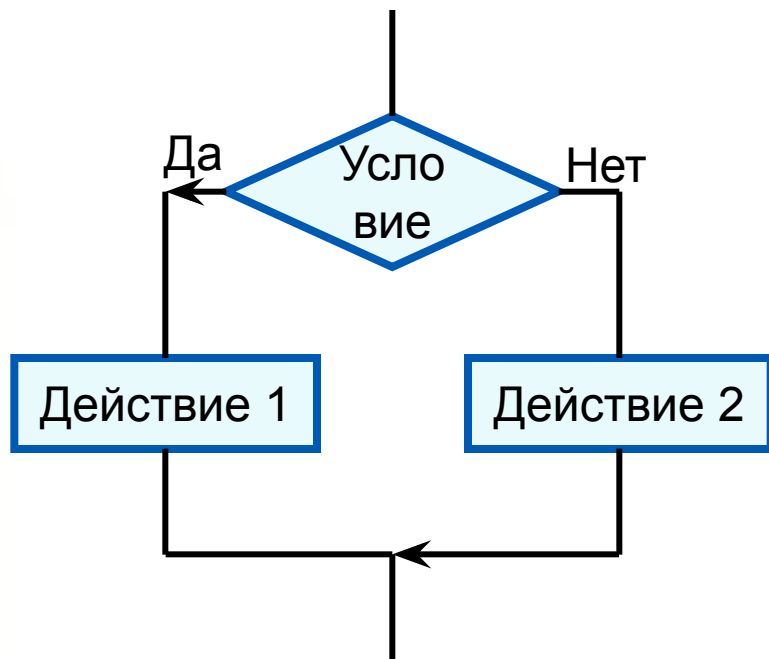
если $chislo = 2$ то $y := '...'$



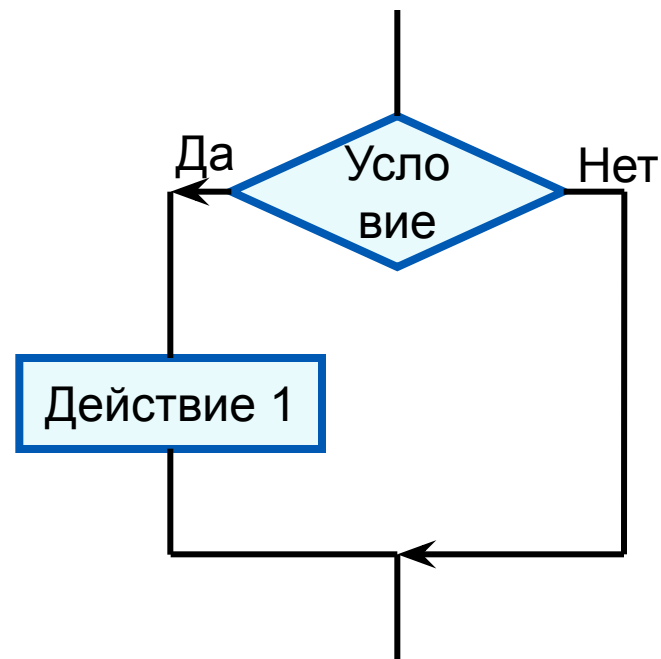
Опорный конспект

Ветвление - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия (да или нет) предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

Алгоритмы, в основе которых лежит структура «ветвление», называют **разветвляющимися**.



Полная форма ветвления



Неполная форма ветвления