

**Алгоритм — конечная последовательность шагов в решении задачи, приводящая от исходных данных к требуемому результату.**

# Способы записи алгоритмов

- Словесный
- Запись на алгоритмическом языке
- Блок-схема (Графическое представление алгоритма)
- Программа (запись алгоритма на языке программирования)

# Свойства алгоритма

## Понятность

В алгоритме используется только команды СКИ

## Конечность

Результат получается за конечное число шагов

## Дискретность

Решение задачи разбито на последовательность отдельных шагов

## Точность

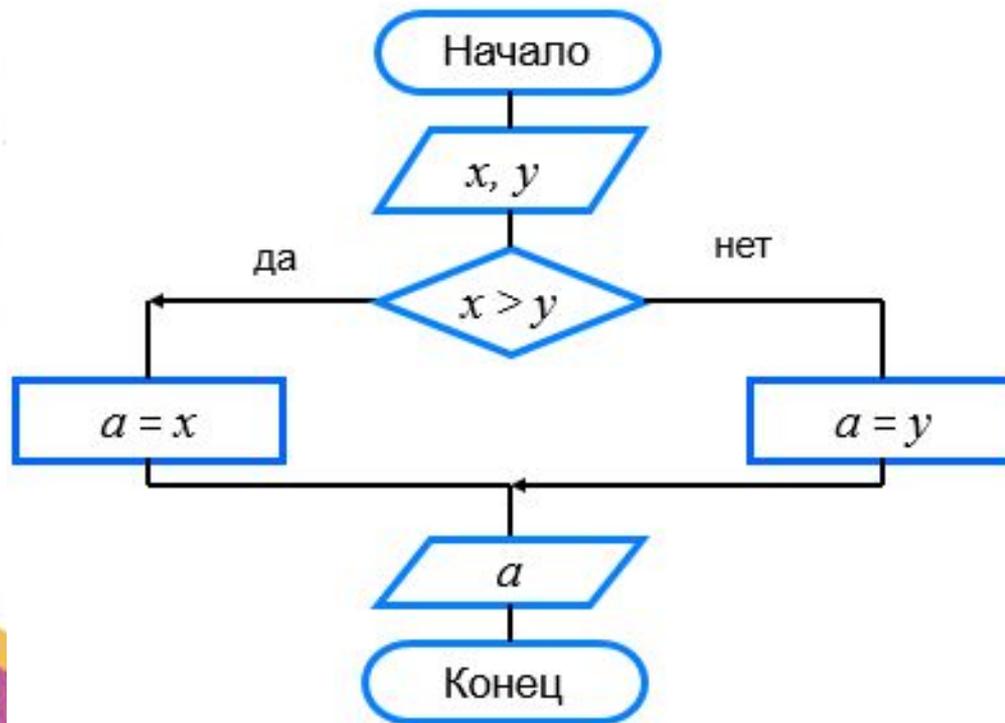
Каждая команда однозначно определяет действия исполнителя

## Массовость

Универсальное применение алгоритма для решения задач одного типа

# Дискретность

- **Дискретность** означает, что путь решения задачи разделён на отдельные шаги (действия). Каждому действию соответствует предписание (команда). Только выполнив одну команду, исполнитель сможет приступить к выполнению следующей.



- Информация становится **понятной**, если она выражена языком, на котором говорят те, кому предназначена эта информация

## Пример

Дошкольник спрашивает у старшеклассника: "Как светит лампочка?". В ответ слышит: "Существует две теории света – волновая и корпускулярная. Согласно первой ...".

**Определённость** означает, что в алгоритме нет команд, смысл которых может быть истолкован исполнителем неоднозначно; недопустимы ситуации, когда после выполнения очередной команды исполнителю неясно, какую команду выполнять на следующем шаге.

### **Доехать до стадиона**



1. Идти прямо
2. Повернуть
3. Идти прямо
4. Сесть в автобус
5. Доехать до остановки «Стадион»



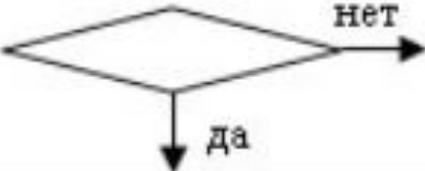
- Разрабатывать алгоритмы может только человек.
- Исполняют алгоритмы люди и всевозможные устройства — компьютеры, роботы, станки, спутники, сложная бытовая техника и даже некоторые детские игрушки.

- **Исполнитель** - некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определённый набор команд.

Команды, которые может выполнить конкретный исполнитель, образуют систему команд исполнителя (**СКИ**).

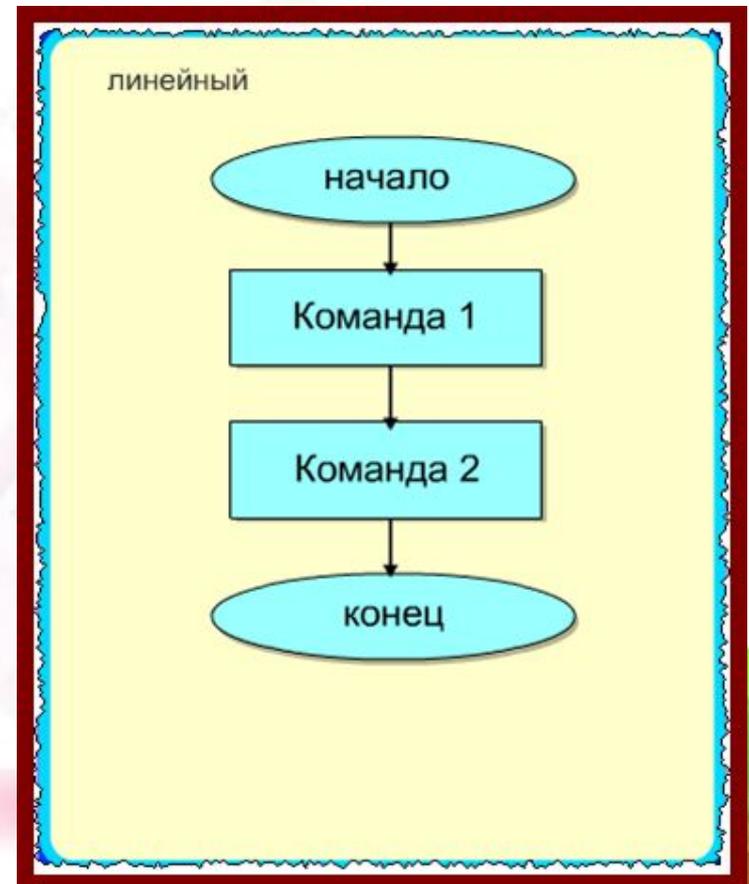
Выделяют два типа исполнителей: **формальные** и **неформальные**.

- **Формальный** исполнитель одну и ту же команду всегда выполняет одинаково.
- **Неформальный** исполнитель может выполнять команду по-разному.

Название фигуры	Изображение	Обозначаемый шаг алгоритма
Овал		Начало или конец
Параллелограмм		Ввод или вывод
Ромб		Принятие решения
Прямоугольник		Выполнение действия

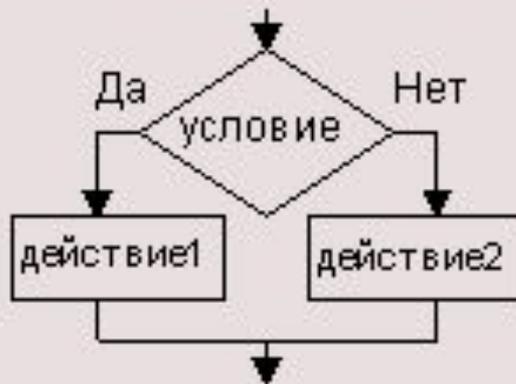
# Виды алгоритмов и способы их описания

**Линейный** – список команд (указаний), выполняемых последовательно друг за другом;

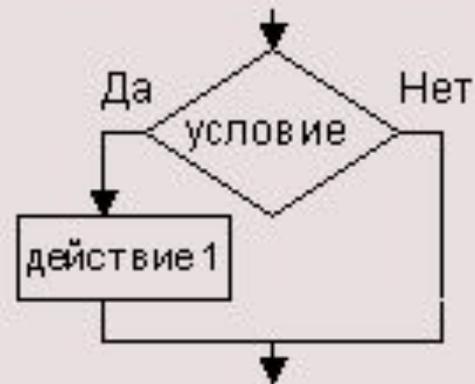


**Разветвляющийся** – алгоритм, содержащий хотя бы одну проверку условия, в результате которой обеспечивается переход на один из **ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ РЕШЕНИЯ**

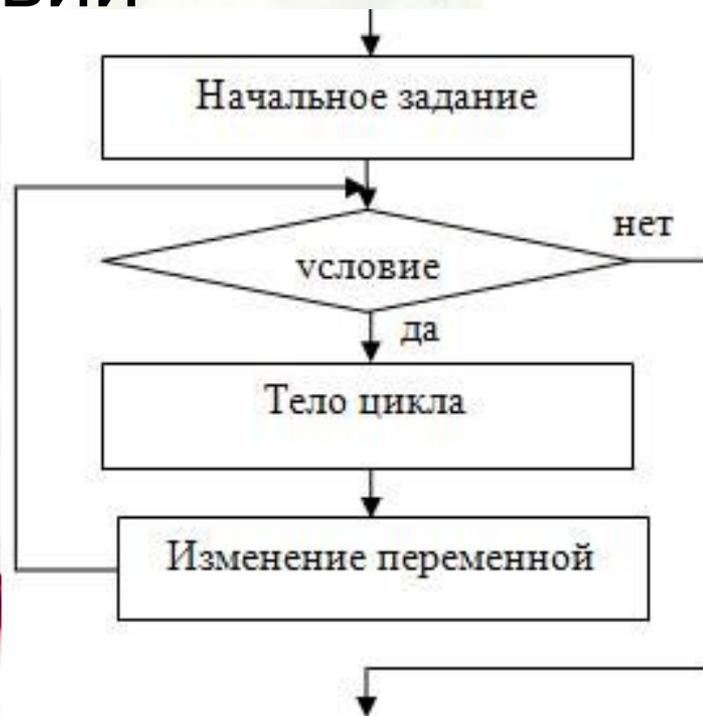
**полная форма**



**неполная форма**



**Циклический** – алгоритм, предусматривающий многократное повторение одной и той же последовательности действий



Пусть необходимо описать алгоритм вывода на экран монитора наибольшего значения из  $\{$

