



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

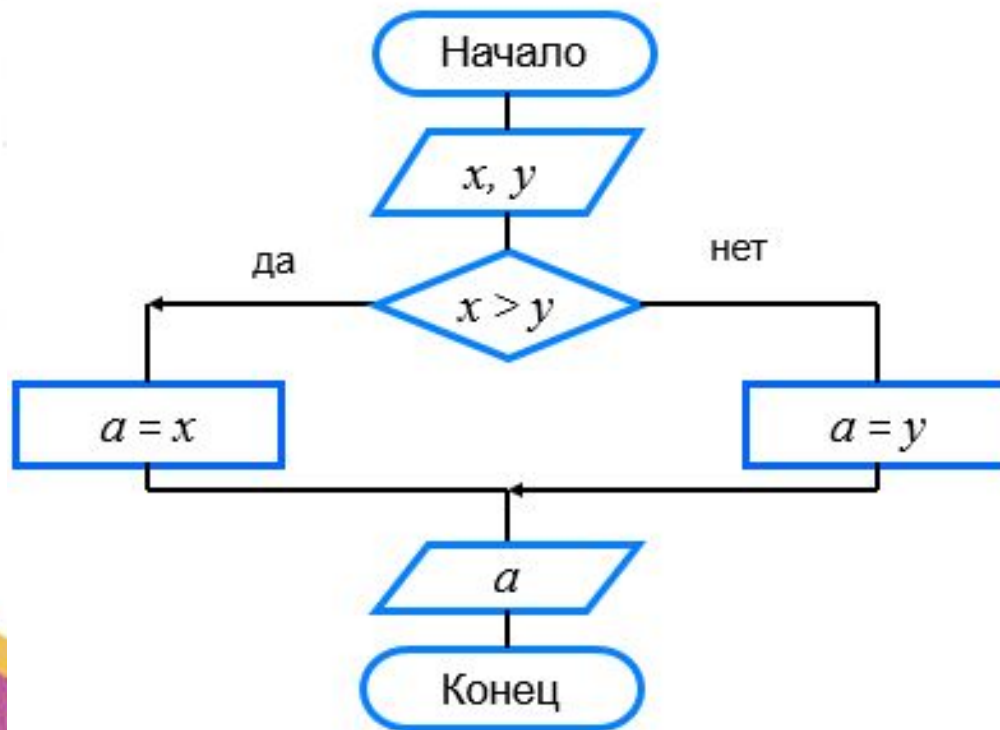
Каждая команда однозначно определяет действия исполнителя

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**).

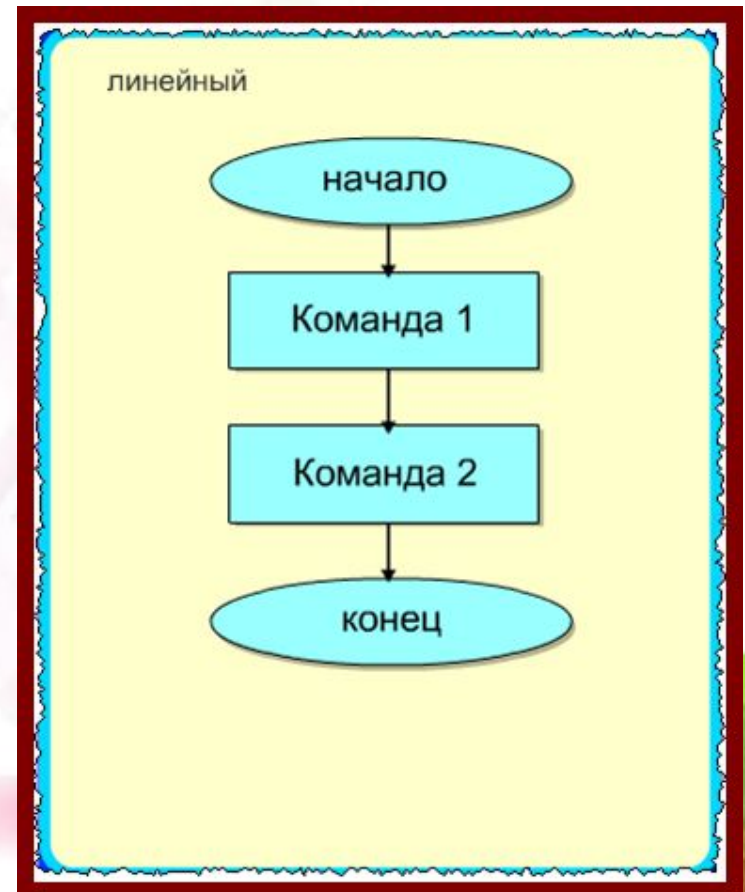
Выделяют два типа исполнителей: **формальные** и **неформальные**.

- **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

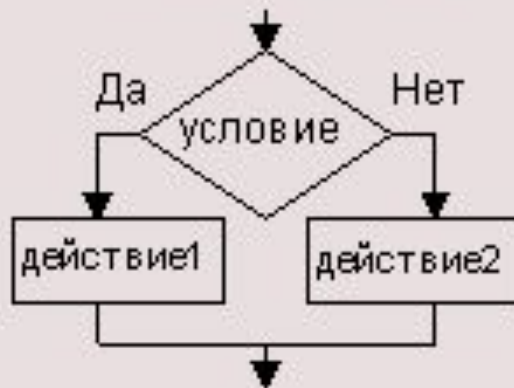
Виды алгоритмов и способы их описания

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

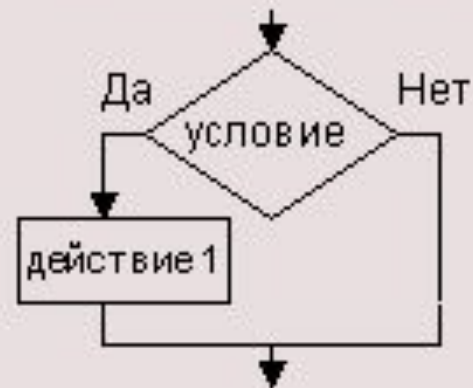


Разветвляющийся – алгоритм, содержащий хотя бы одну проверку условия, в результате которой обеспечивается переход на один из **ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ РЕШЕНИЯ**

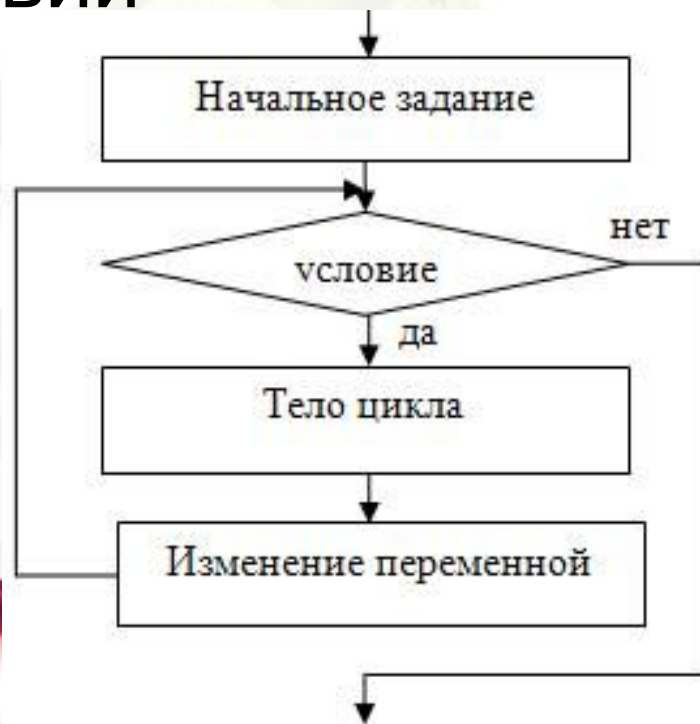
полная форма



неполная форма



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



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

