

# АЛГОРИТМ И ЕГО СВОЙСТВА. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

Преподаватель информатики и ИКТ  
ГПОУ «Беловский многопрофильный техникум»

Екимова Мария Владиславовна

# ТЕРМИНОЛОГИЯ

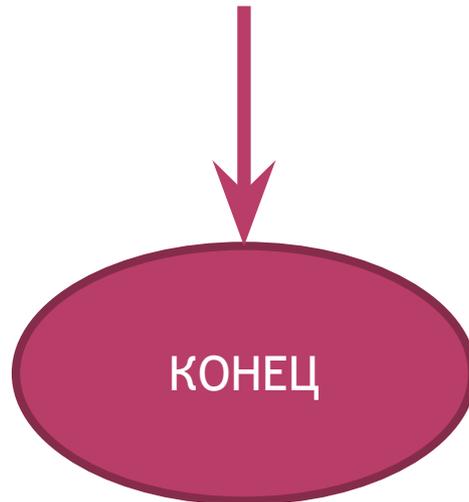
- ⦿ **Алгоритм** - это последовательность команд (предписаний, инструкций) некоторому исполнителю, выполнение которых приводит к получению конечного результата (достижению цели).
- ⦿ **Шаг** - это элементарное действие, алгоритм состоит из шагов.

# СВОЙСТВА АЛГОРИТМА



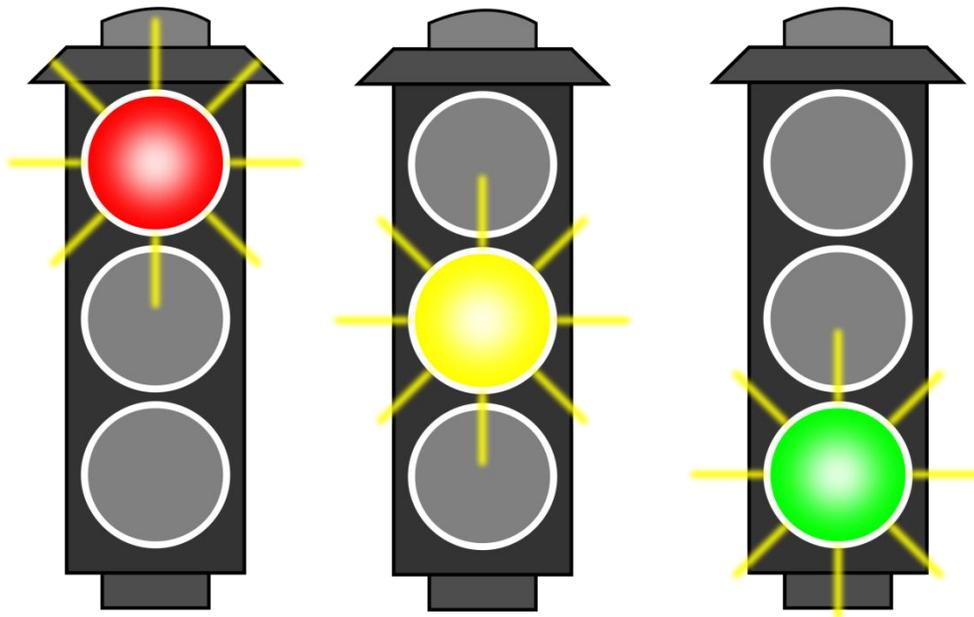
# СВОЙСТВА АЛГОРИТМА:

- Конечность (результативность) - алгоритм должен всегда заканчиваться после конечного, пусть даже большого числа шагов. Причем непременно должен быть получен результат



# СВОЙСТВА АЛГОРИТМА:

- Определенность или детерминированность - каждый шаг алгоритма должен быть точно определен.



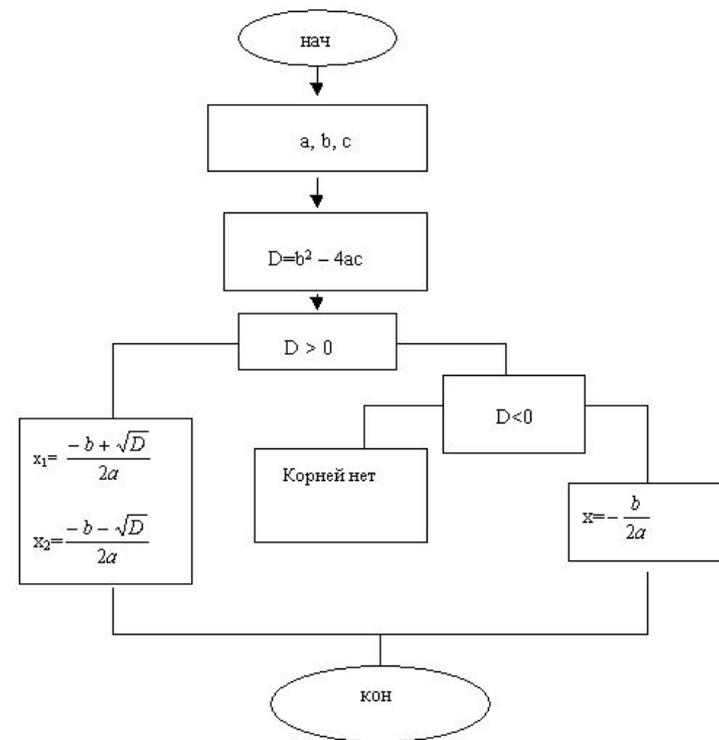
# СВОЙСТВА АЛГОРИТМА:

- Доступность - у каждого исполнителя (человек, техническое устройство, компьютер) есть своя «система команд», в области которой все понимается и интерпретируется им однозначно.



# СВОЙСТВА АЛГОРИТМА:

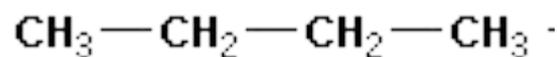
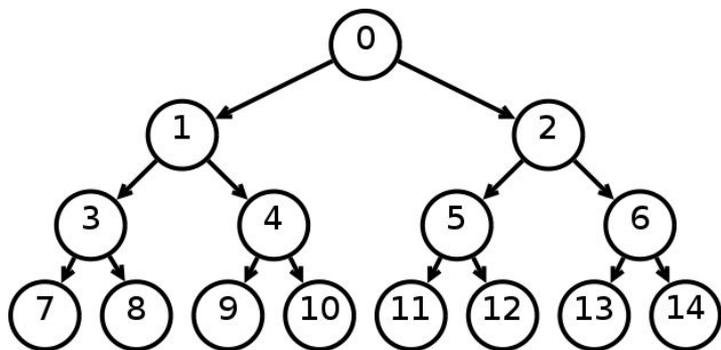
- Массовость - справедливость алгоритма для различных наборов данных. Алгоритмы должны быть широко применимы.



# СВОЙСТВА АЛГОРИТМА:

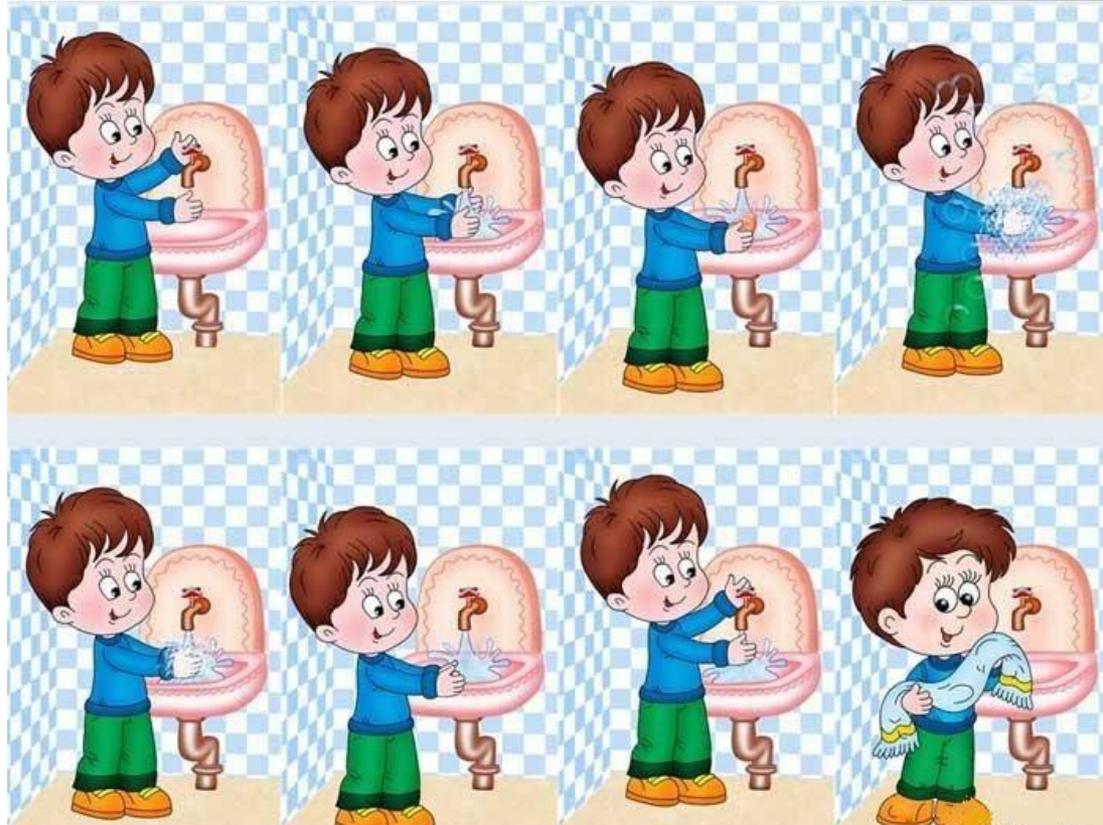
- Структура данных - способ описания входных и выходных данных (цепочки, списки, деревья, таблицы).

Номер поезда	Станция отправления	Станция прибытия	Тип поезда	Расстояние, км
103	Екатеринбург	Тюмень	Повышенной комфортности	300
11	Москва	Владивосток	Пассажирский	2000
12	Санкт-Петербург	Калининград	Скорый	150
199	Киров	Уфа	Повышенной комфортности	1200
28	Москва	Абакан	Пассажирский	1600
365	Екатеринбург	Чаны	Скорый	400
49	Москва	Санкт-Петербург	Фирменный	700



# СВОЙСТВА АЛГОРИТМА:

- Дискретность - все операции, предусмотренные алгоритмом, должны быть представлены простыми шагами, что каждый шаг можно было выполнить однозначно и за конечный отрезок времени.





# ИЗОБРАЖЕНИЕ БЛОКОВ



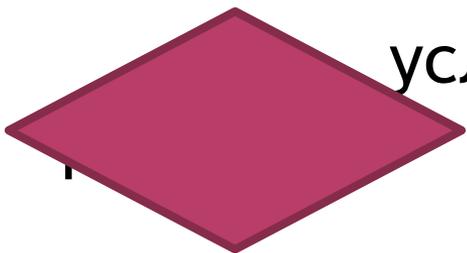
начало/конец процесса



ввод/вывод данных



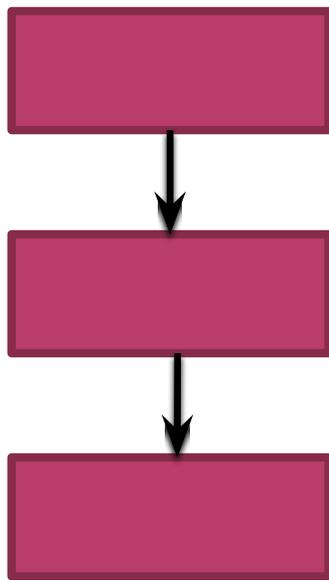
действие/процесс



условие для принятия

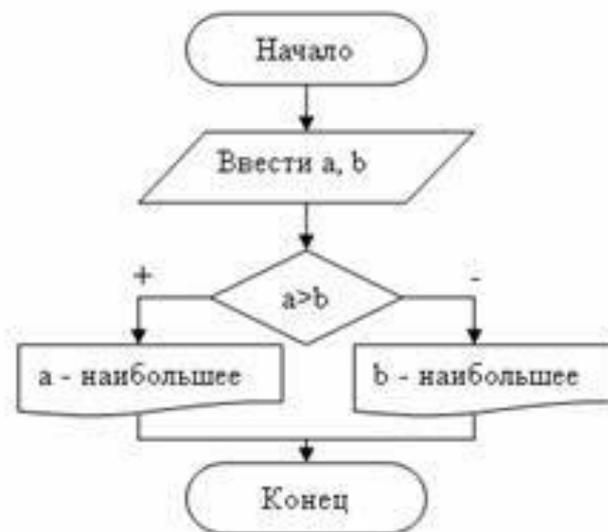
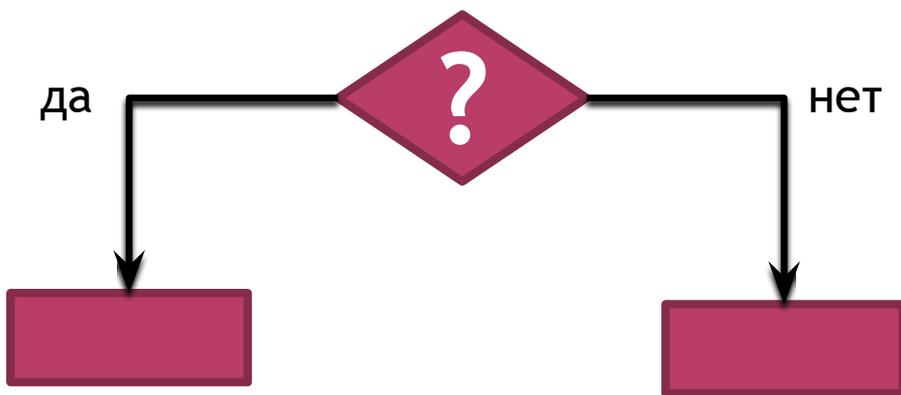
# ТИПОВЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

- *Линейная конструкция* предполагает процесс выполнения последовательных шагов, причем данная последовательность не меняется.



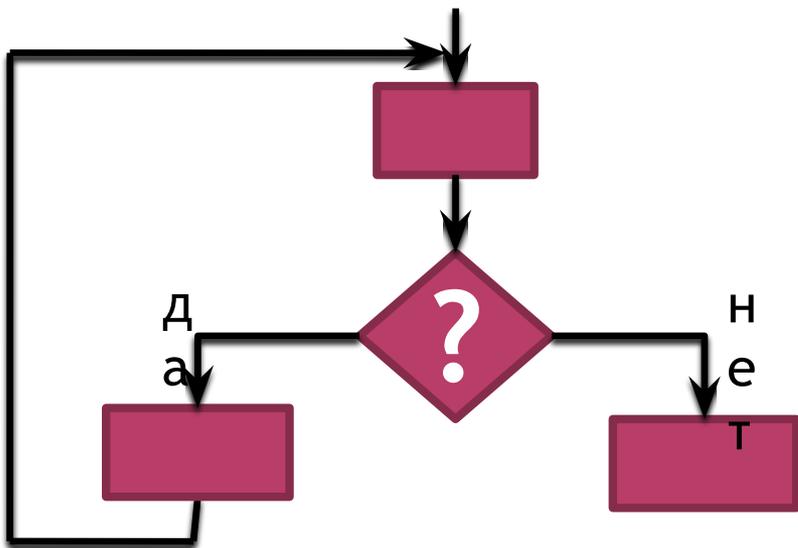
# ТИПОВЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

- ◉ *Разветвляющаяся конструкция* предполагает выбор шага для выполнения на основе проверки истинности какого-либо условия.



# ТИПОВЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

- Циклическая конструкция описывает некоторый процесс, который многократно повторяется.



# АЛГОРИТМ И ЕГО СВОЙСТВА, ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ