



# Алгоритмы



- 
- Понятие алгоритма
  - Свойства алгоритмов
  - Линейный алгоритм
  - Циклический алгоритм
  - Разветвляющийся алгоритм
  - Представление алгоритма в виде блок-схемы
  - Стадии создания алгоритмов



- 
- Появление алгоритмов связывают с зарождением математики. Более 1000 лет назад (в 825 году) ученый из города Хорезма Абдулла (или Абу Джафар) Мухаммед бен Муса аль-Хорезми создал книгу по математике, в которой описал способы выполнения арифметических действий над многозначными числами. Эти способы и сейчас изучают в школе.
  - Научное определение понятия алгоритма дал А. Черч в 1930 году.
  - В школьном курсе информатики вы будете пользоваться следующим определением:



**Алгоритм** – описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов



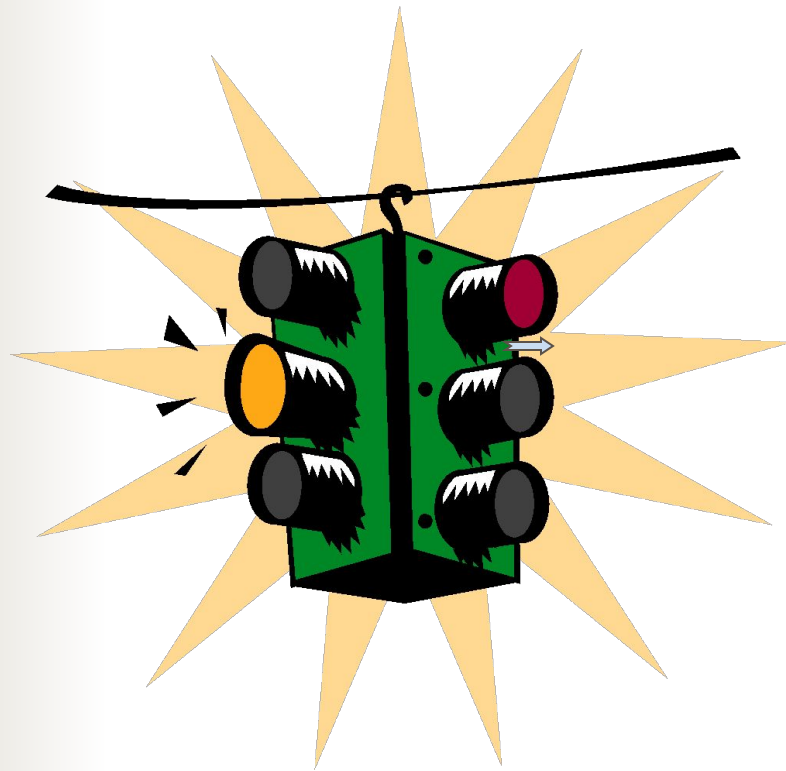


# Дискретность:



- Discretus – разделенный, прерывистый
- *Любой алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке.*

# Детерминированность



- Determinate – определенность, точность
- Любое действие алгоритма должно быть строго и недвусмысленно определено в каждом случае.

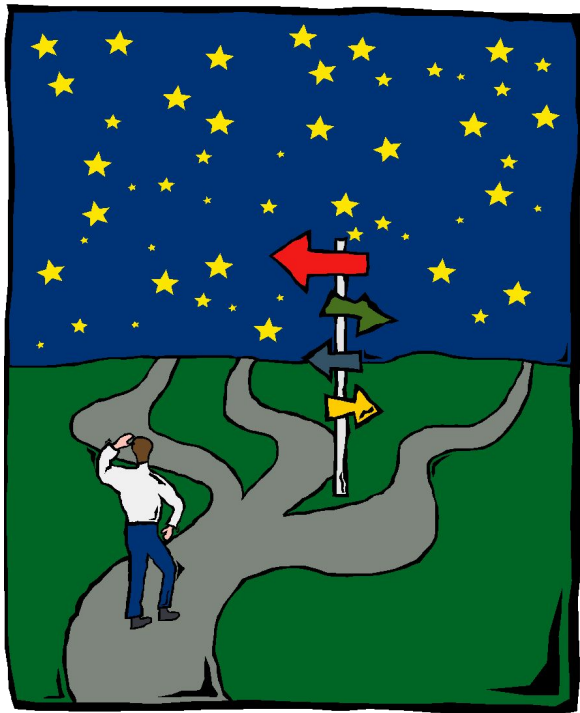
# Массовость

- *Один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными.*





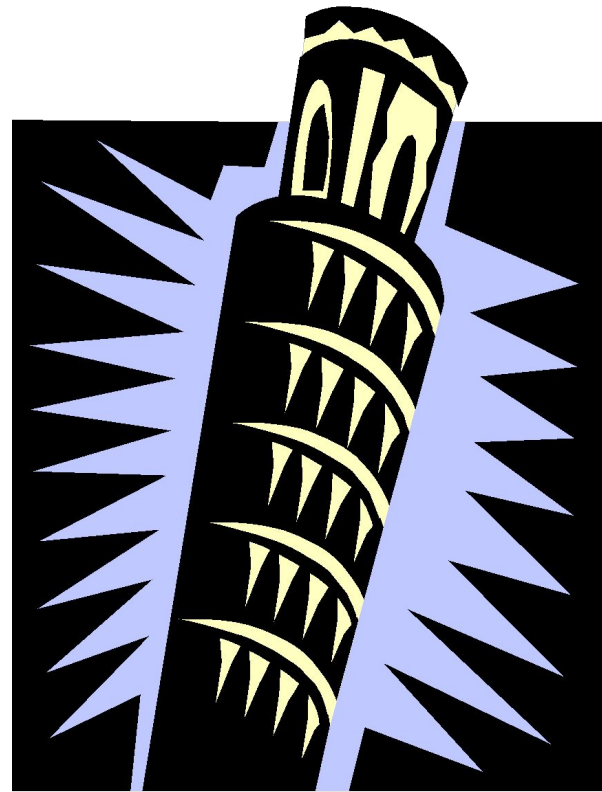
# Конечность



- *Каждое действие в отдельности и алгоритм должны иметь возможность завершения.*

# Результативность

- *В алгоритме не должно быть ошибок.*



# Линейный

- *Описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке.*



# Циклический

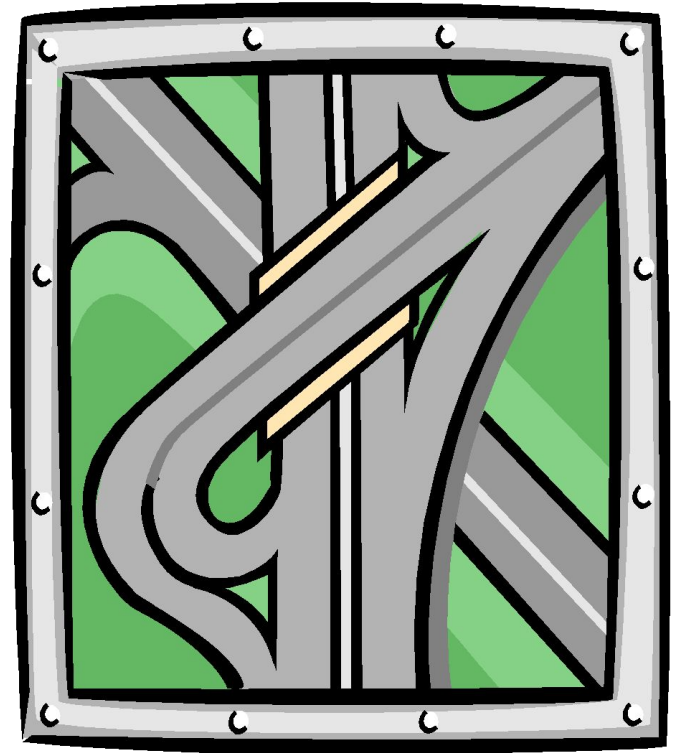


- *Описание действий, которые должны повторяться указанное число раз или пока не выполнено заданное условие.*

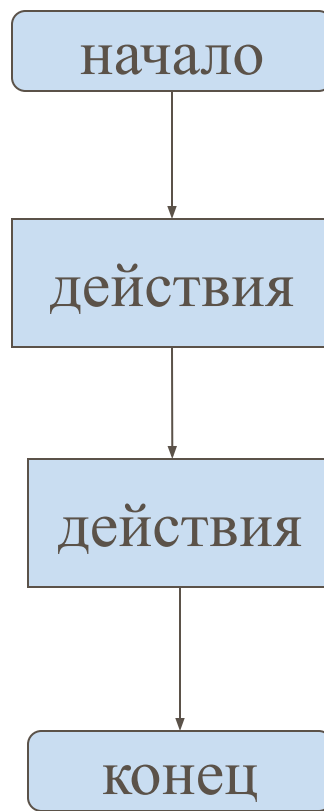


# Разветвляющийся

- *В зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий.*

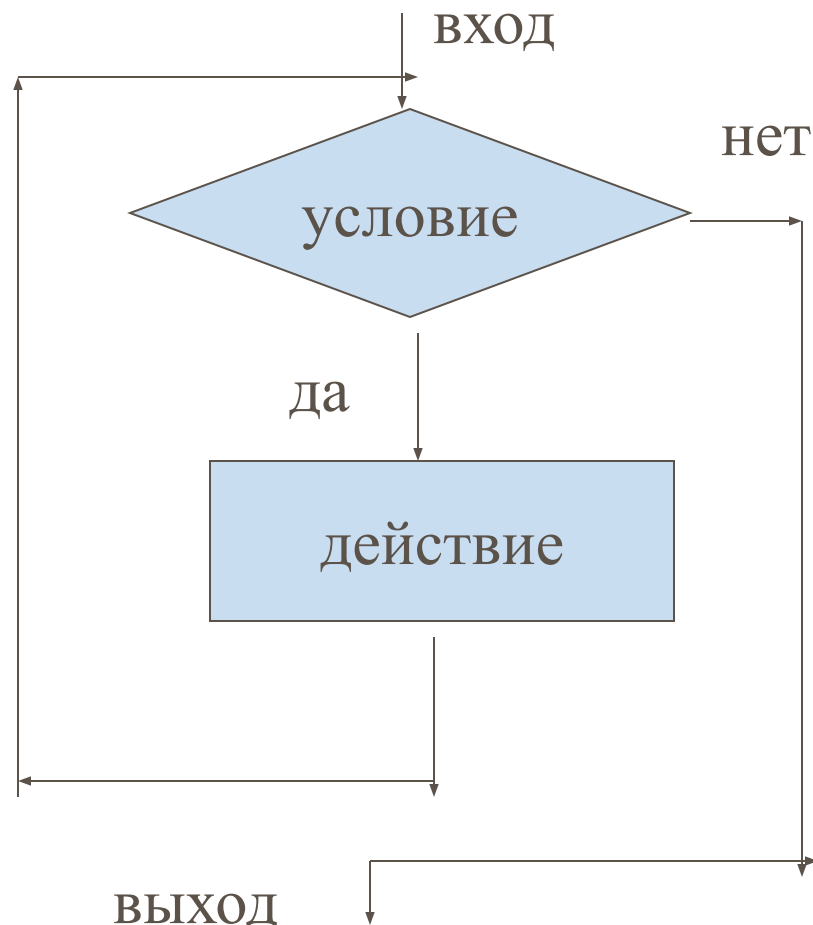
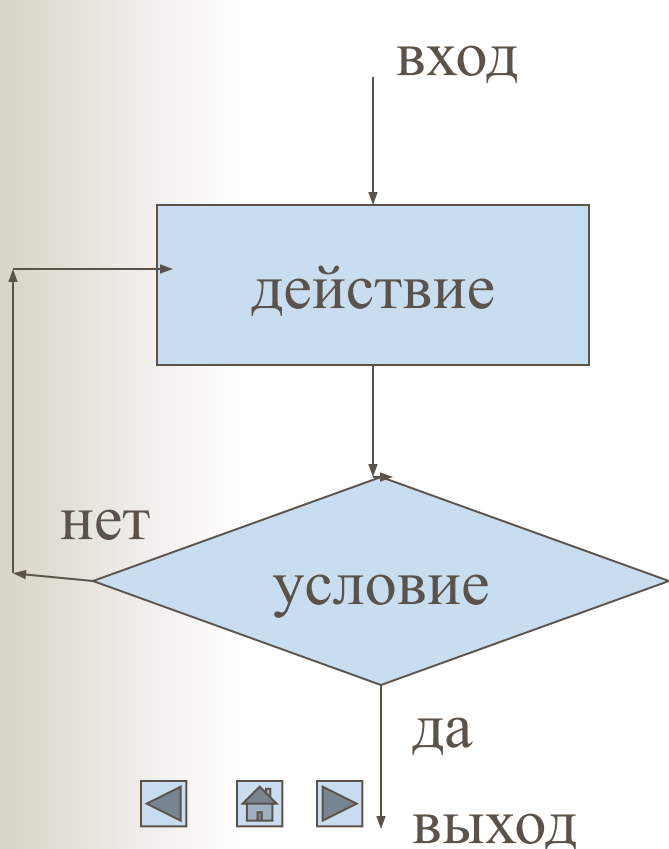


# БЛОК-СХЕМЫ ЛИНЕЙНЫЙ

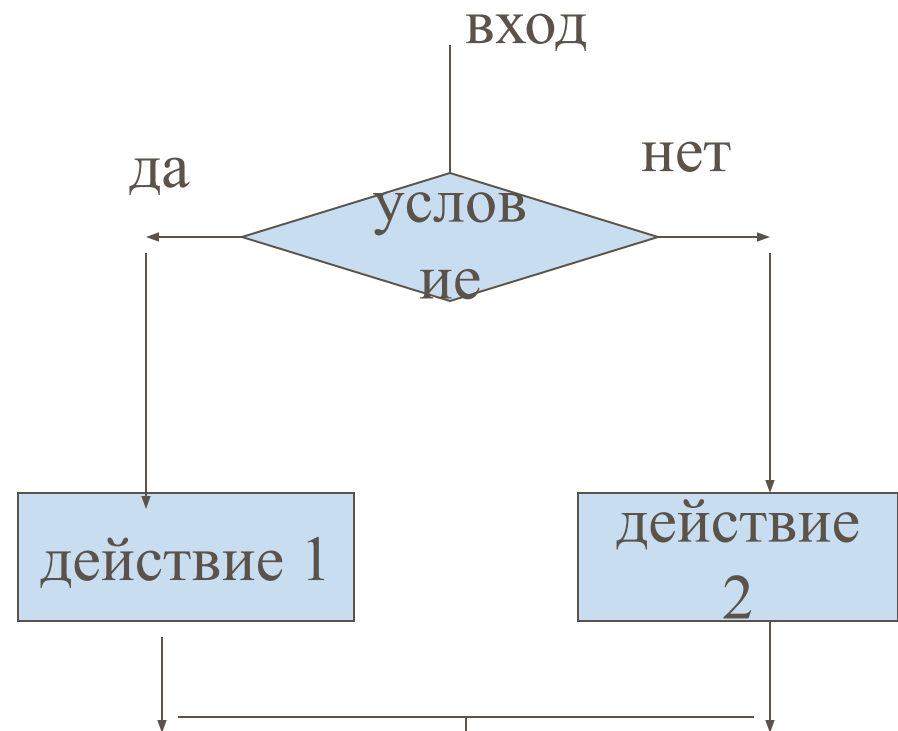
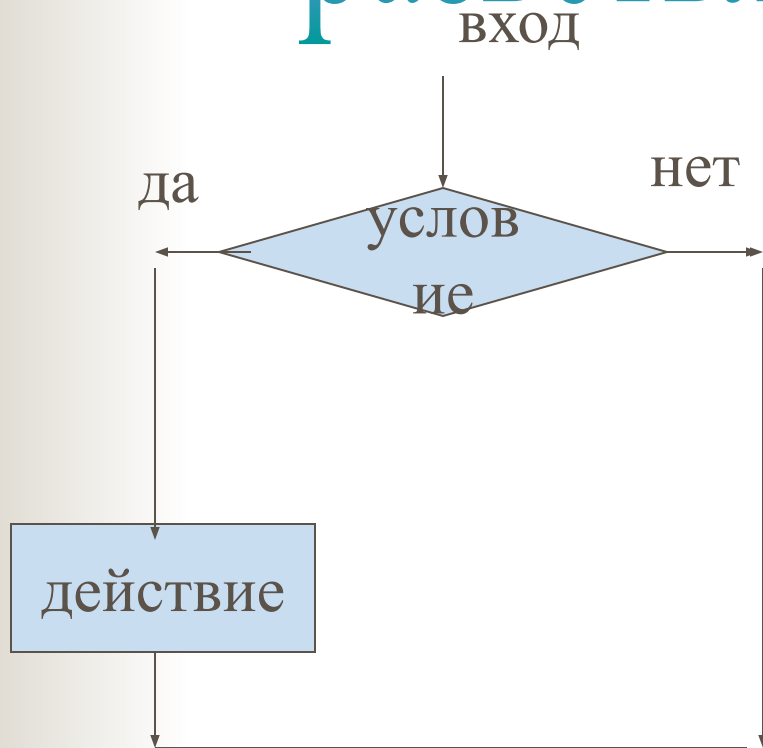


# БЛОК-СХЕМЫ

## ЦИКЛИЧЕСКИЙ



# БЛОК-СХЕМЫ разветвляющийся



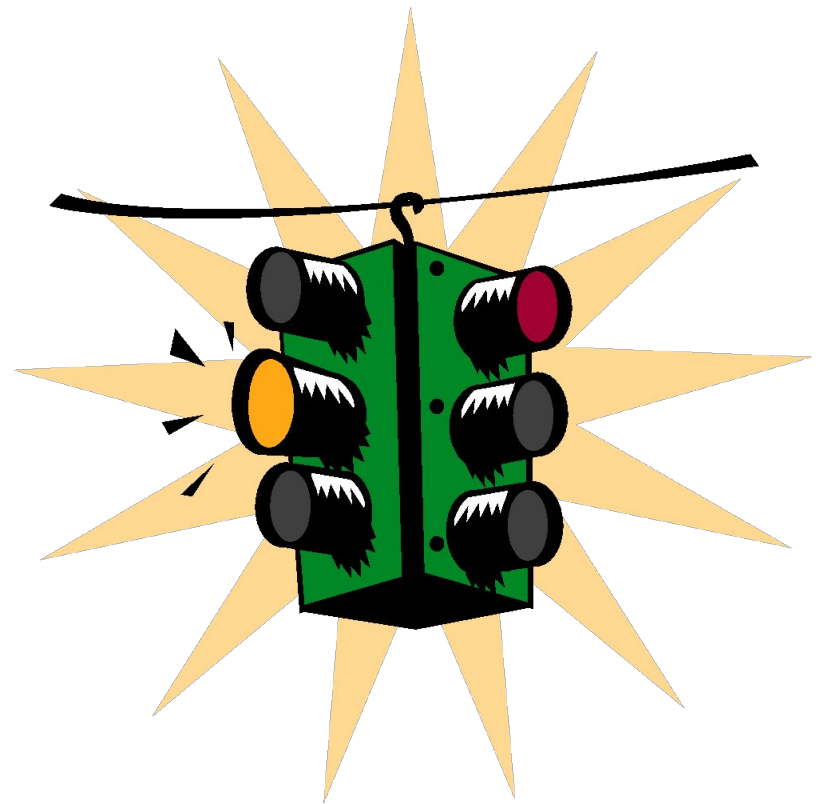
ВЫХОД

ВЫХОД



## Запомните правила разработки любого алгоритма:

- Определить цель, для достижения которой будет создан алгоритм;
- Наметить приблизительный план действий для достижения поставленной цели;
- Выбрать среду и объекты, посредством которых алгоритм будет реализован;
- Детализировать алгоритм с учетом особенностей выбранной среды.



## Изучив эту тему, вы узнали:

- *В чем состоит назначение алгоритма и каковы его основные свойства;*
- *Какие типовые конструкции алгоритма существуют;*
- *Как представить алгоритм в виде блок-схемы;*
- *Каковы стадии разработки алгоритма.*

