

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ

**"Алгоритм как модель
деятельности
исполнителя."**

ВВЕДЕНИЕ

ИНФОРМАТИКУ ИЗУЧАЮТ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ЗНАТЬ:

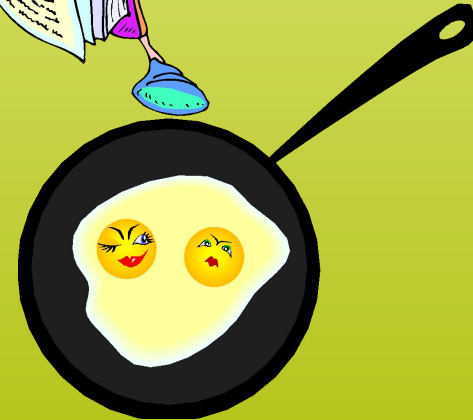
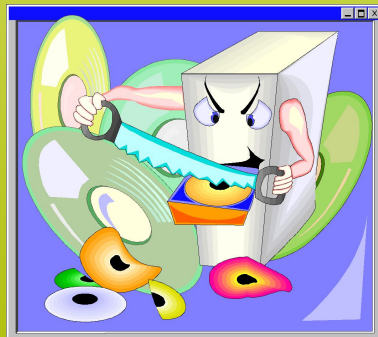
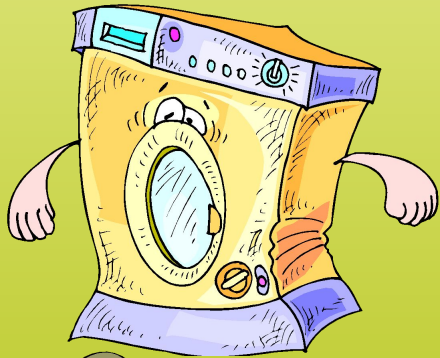
- как подготовить информацию к обработке на компьютере
- как воспользоваться компьютером для обработки информации

Понятие алгоритма

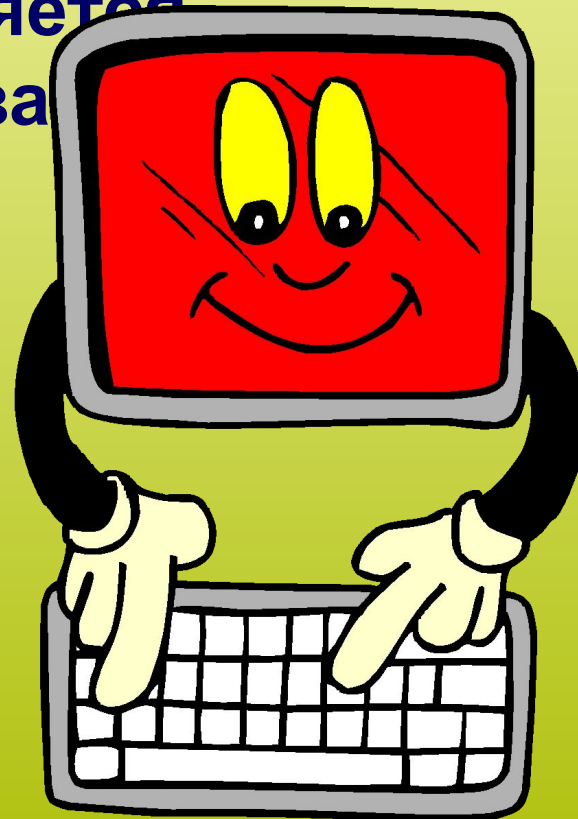
- Слово «алгоритм» происходит от латинского написания имени арабского математика аль-Хорезми (*Algorithmi*), впервые описавший правила выполнения четырёх арифметических



Алгоритм – понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение указанной цели или на решение поставленной задачи.



Исполнитель алгоритма – человек или устройство (в частности, процессор ЭВМ), умеющий выполнять определённый набор действий. Исполнитель является средством реализации алгоритма.



Исполнитель

Формальный

Неформальный



Информационная модель- это описание в той или иной форме объекта моделирования.

Объектом моделирования являются целенаправленные действия исполнителя.

Алгоритм является информационной моделью или алгоритмической.

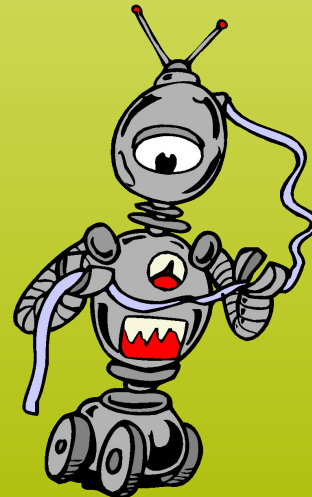
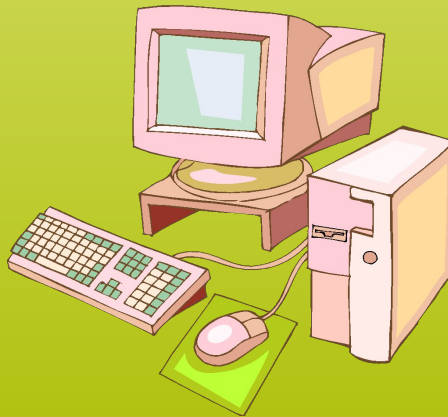
Исполнители алгоритмов

Исполнитель алгоритма

Среда исполнителя

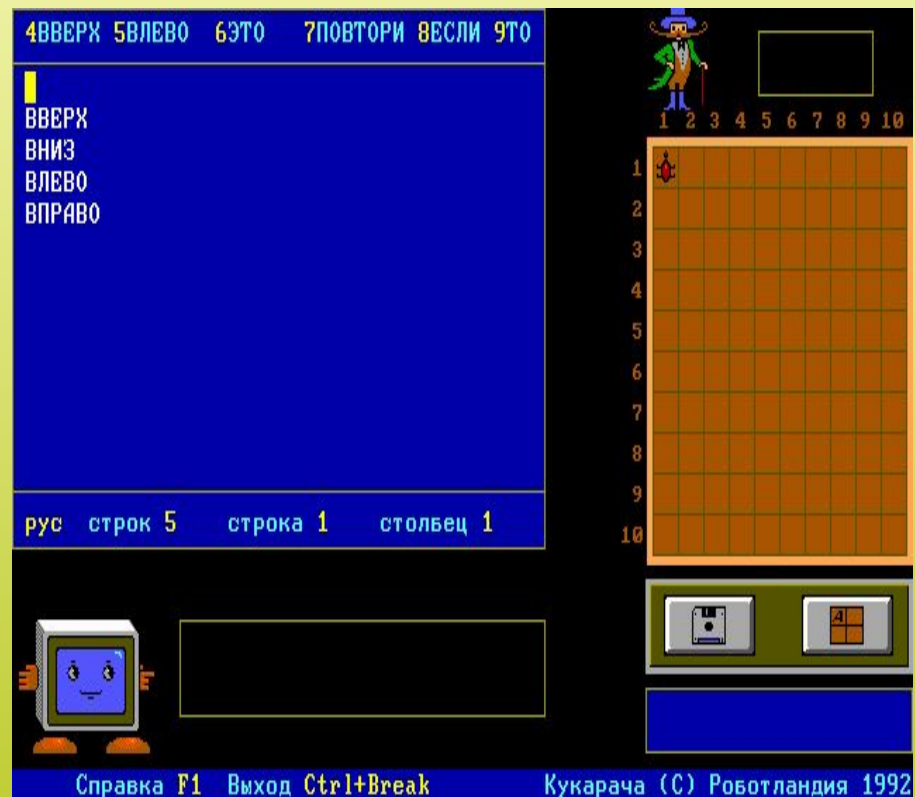
Система допустимых действий исполнителя

Система команд исполнителя - СКИ



Исполнителя характеризуют:

- Система команд исполнителя – набор понятных исполнителю команд.



Исполнителя характеризуют.

- **Среда – это обстановка, в которой работает исполнитель.**



Свойства алгоритма

- Понятность
- Детерминированность (однозначность)
- Дискретность
- Массовость
- Конечность
- Результативность
- Правильность



Способы записи алгоритмов

- Словесно-формульный (на естественном языке с использованием математических формул)
- Графический (блок-схема)
- На языке программирования (программа)

Примеры.

СИ, Паскаль, Бейсик и др.



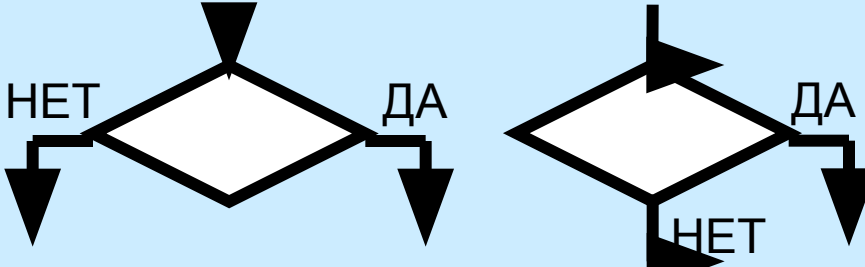
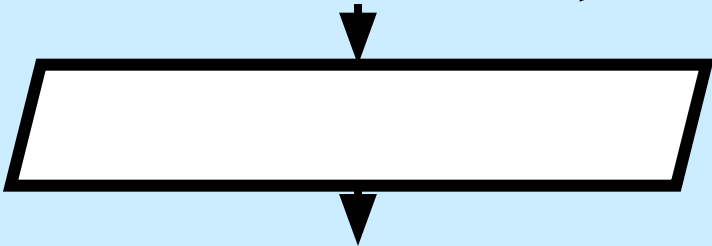
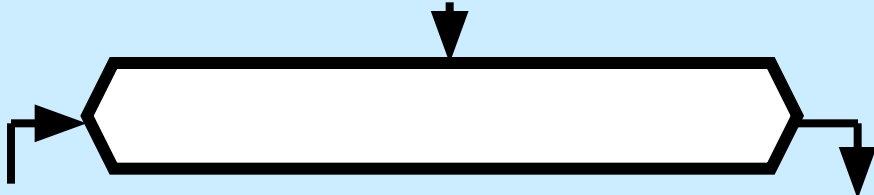
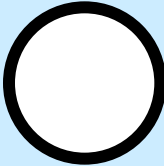
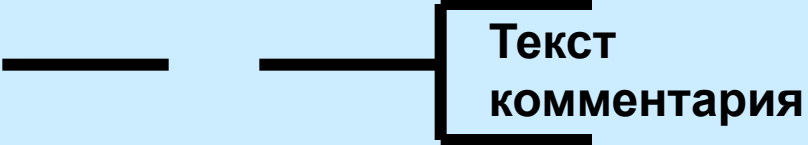
Способы записи алгоритмов

- **Графический** – это способ представления алгоритма с помощью геометрических фигур (блок – схема).
- **1956 г.** – А.А. Ляпунов, Ю.Н. Янов – первое понятие о языке блок – схем алгоритмов.
- **ГОСТ 19.002-80**

*Блок-схема – это
графическое
представление
алгоритма*

Условные графические обозначения в схемах алгоритмов

Наименование	Обозначение
Пуск-останов	
Процесс	
Предопределенный процесс	

Наименование	Обозначение
Решение	
Ввод-вывод	
Модификация	
Соединители	
Комментарии	

Релаксация

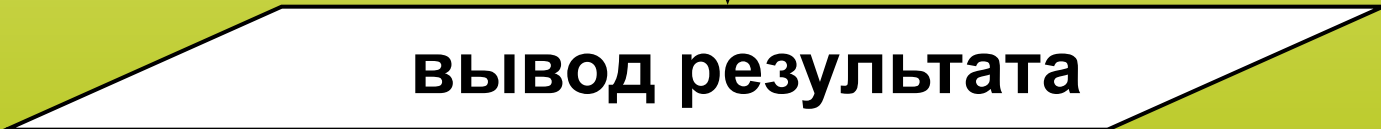
Линейные алгоритмы

Линейные алгоритмы

Алгоритм называется **линейным**, если все его действия выполняются последовательно друг за другом от начала и до конца.



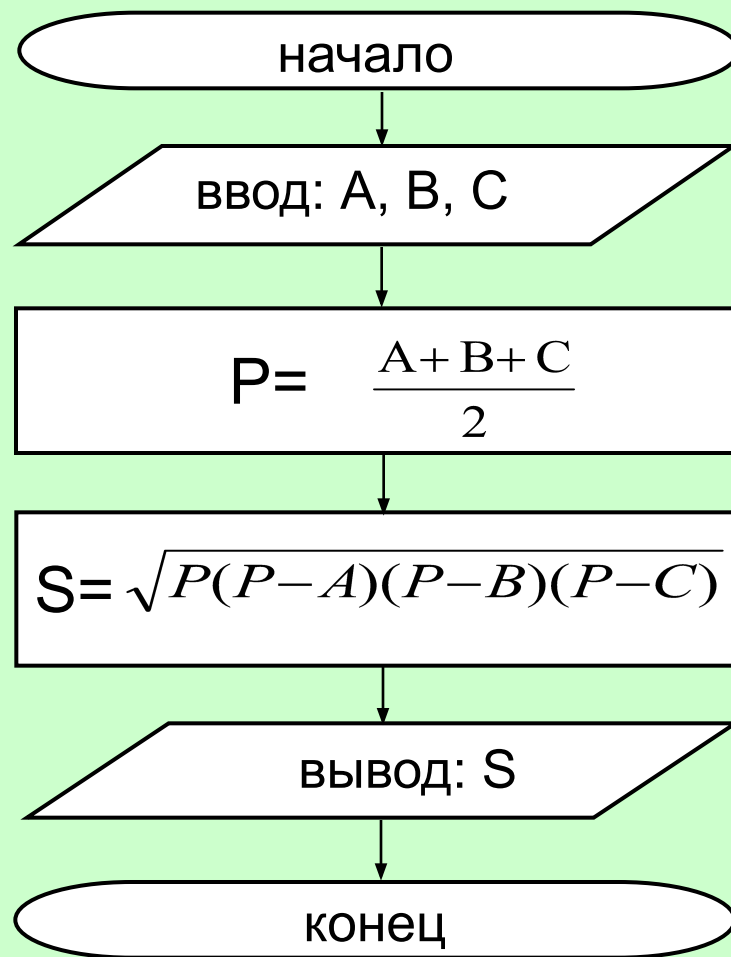
■ ■ ■



С
Е
Р
И
Я

Пример решения задач

Даны длины сторон
треугольника A, B, C.
Найти площадь
треугольника S.
Составьте блок-схему
алгоритма решения
поставленной задачи.

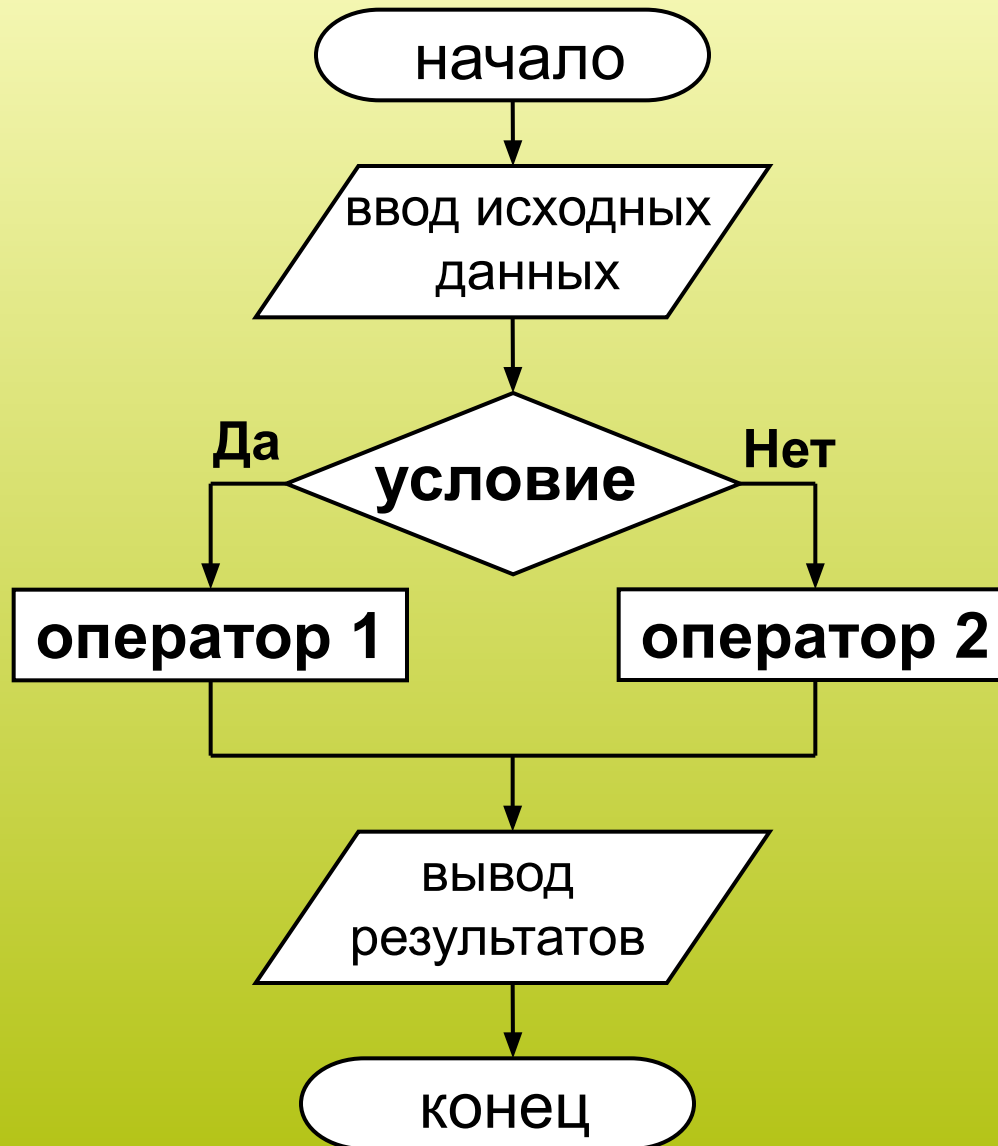




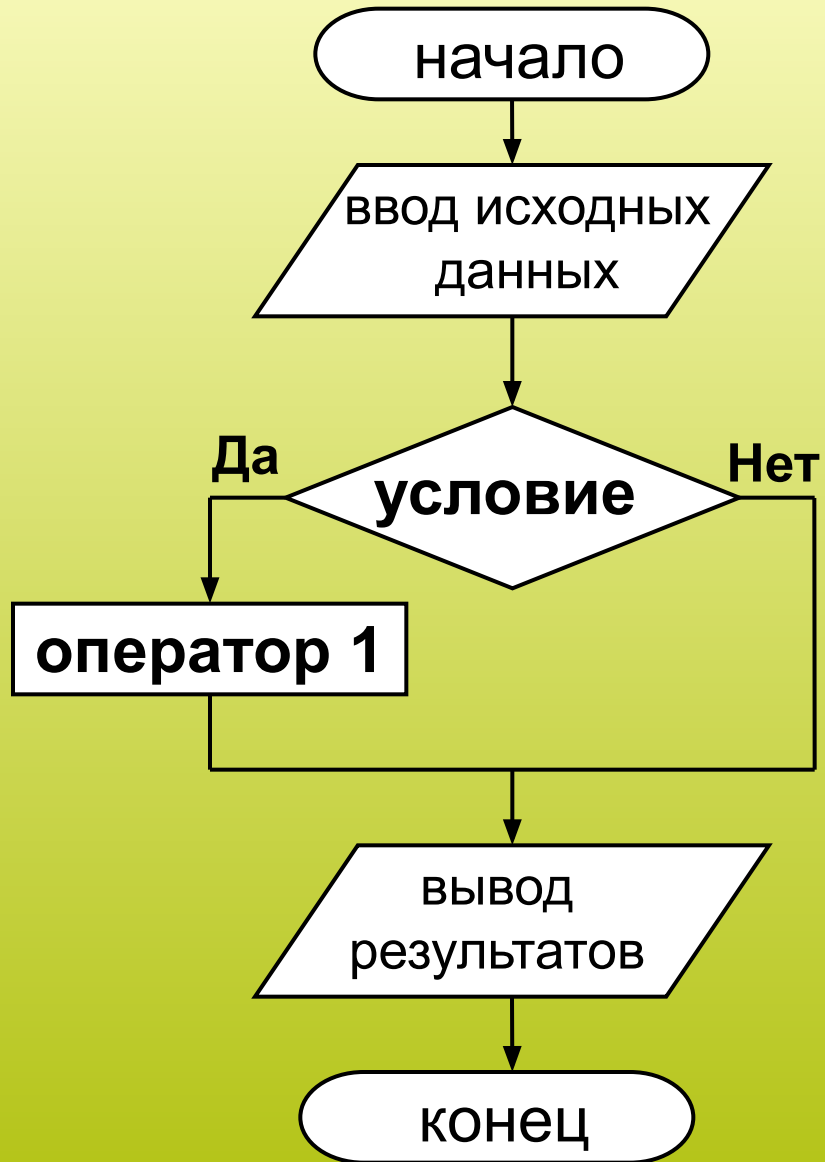
Разветвляющиеся алгоритмы .

Алгоритм называется
разветвляющимся,
если порядок выполнения
шагов алгоритма изменяется в
зависимости от заданных
условий.

Полная команда ветвления



Неполная команда ветвления



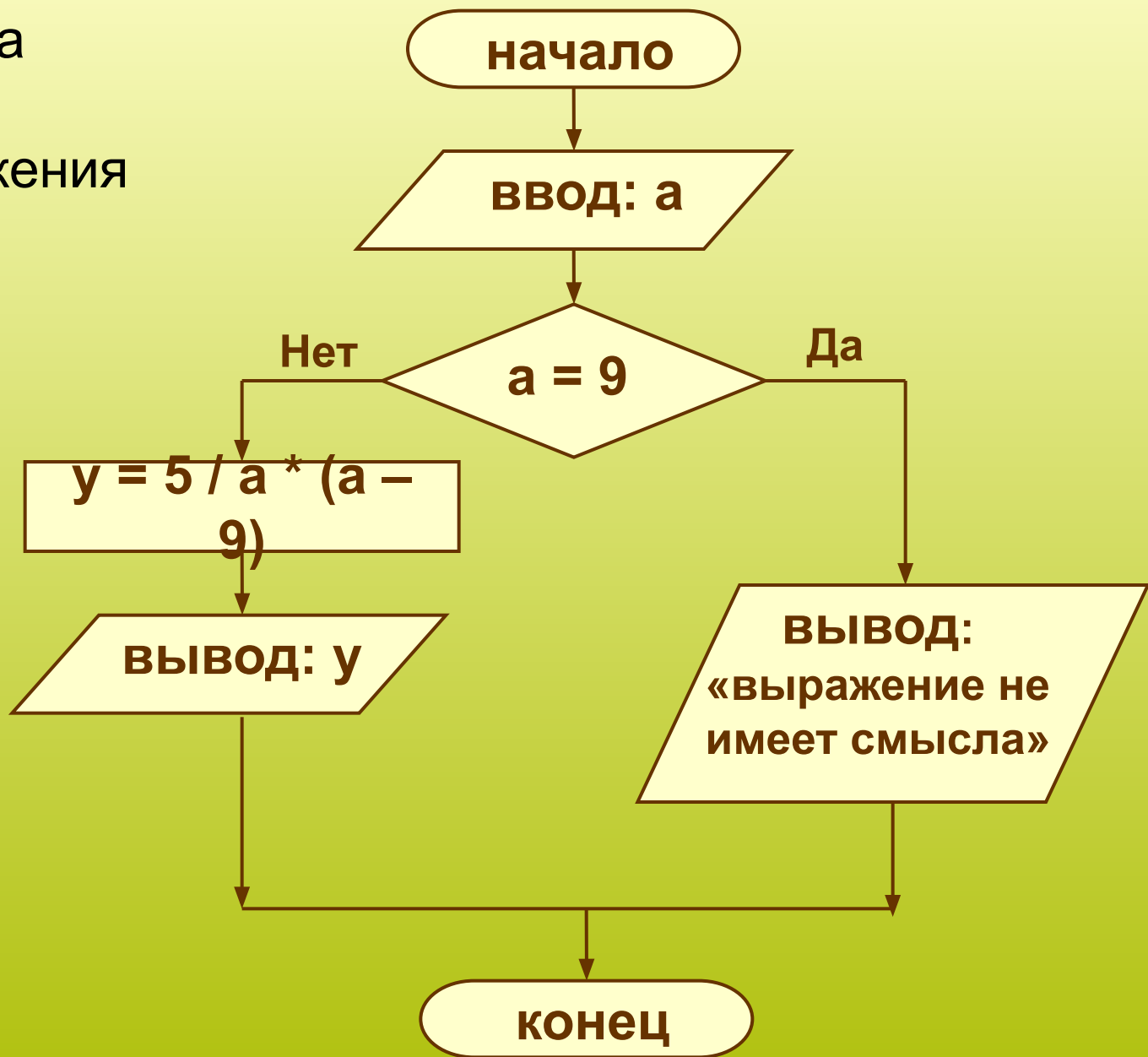
Многовариантная команда ветвления

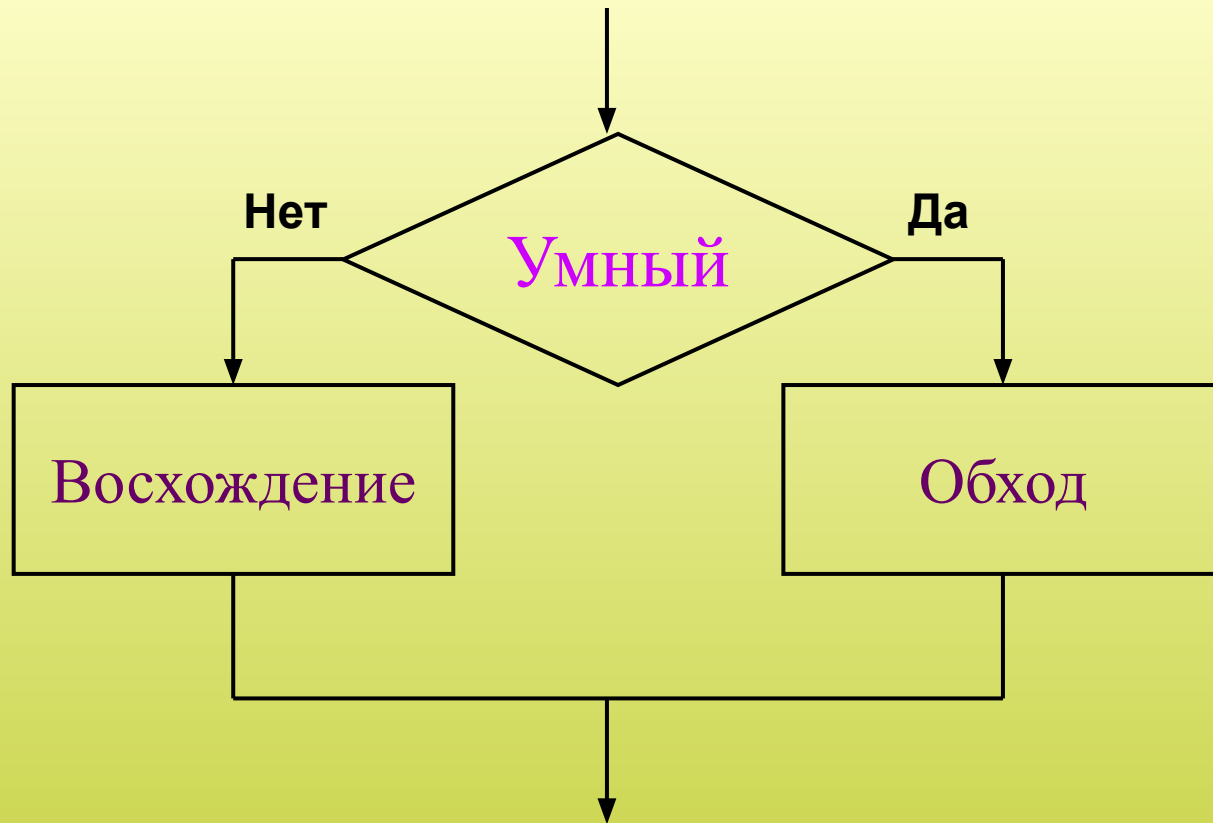


Примеры решения задач

Составьте блок-схему алгоритма нахождения значения выражения

$$y = \frac{5}{a(a-9)}$$





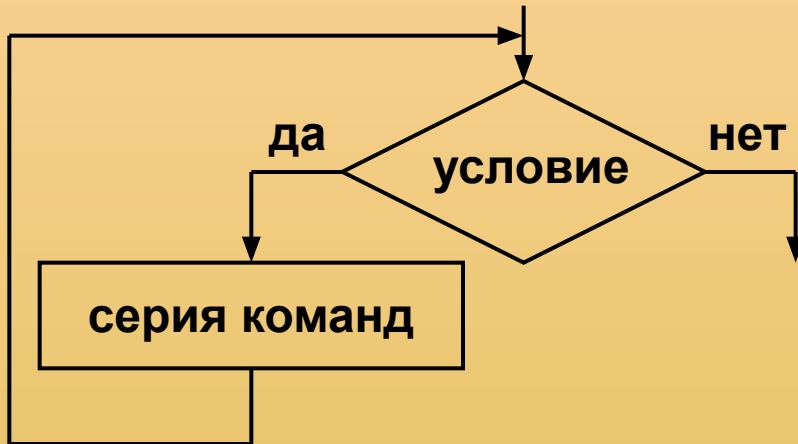
Циклические алгоритмы



Алгоритм называется
ЦИКЛИЧЕСКИМ,
если последовательность шагов
алгоритма выполняется
многократно.

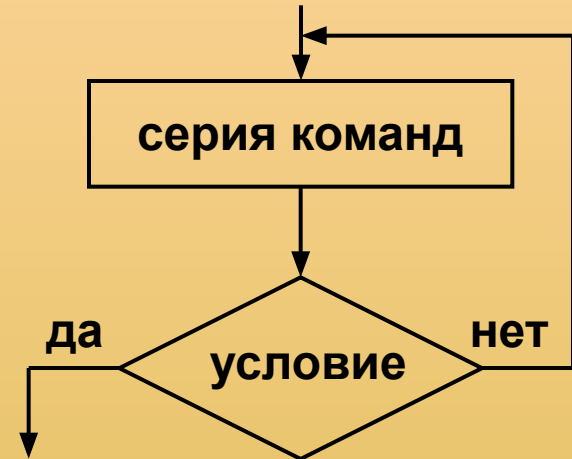
ЦИКЛ С ПРЕДУСЛОВИЕМ

(цикл-пока)



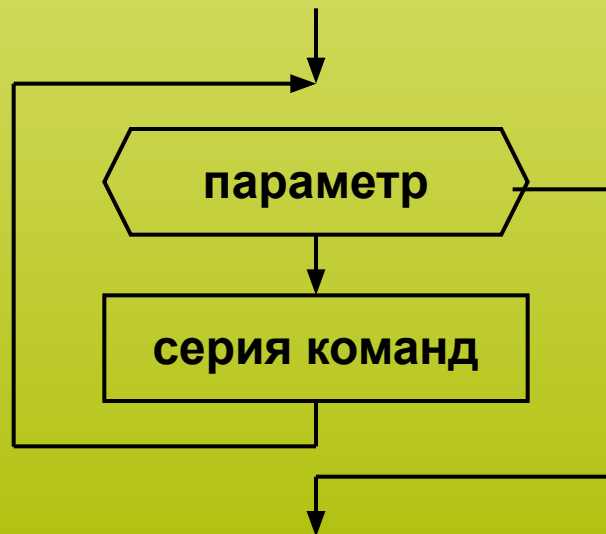
ЦИКЛ С ПОСТУСЛОВИЕМ

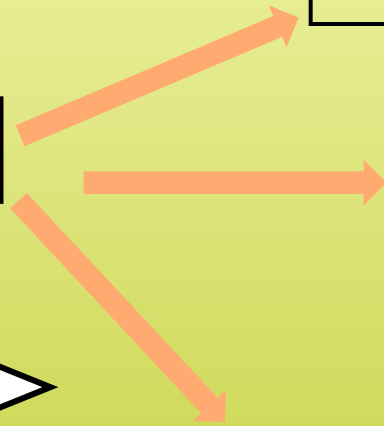
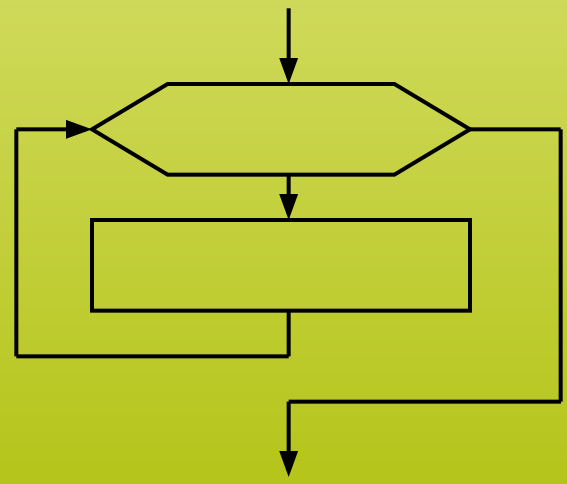
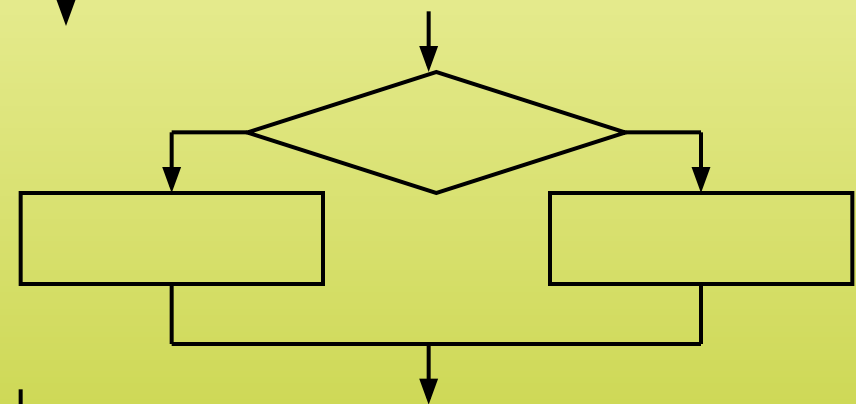
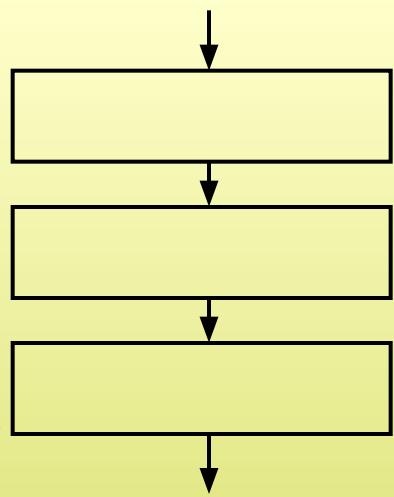
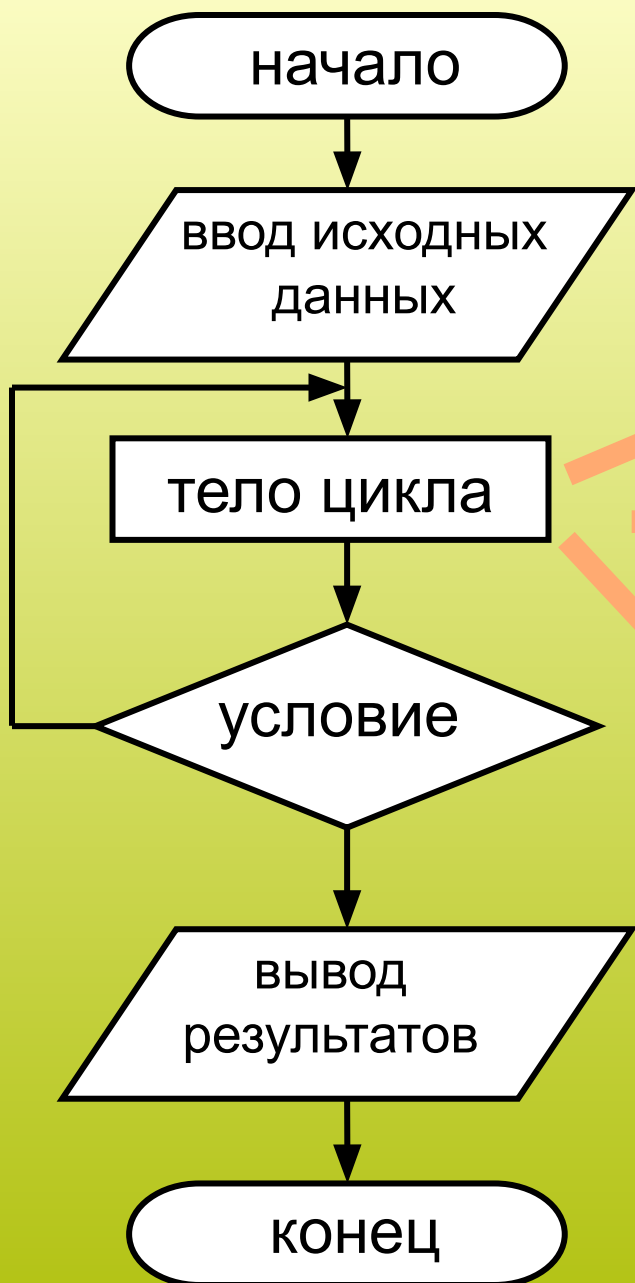
(цикл-до)



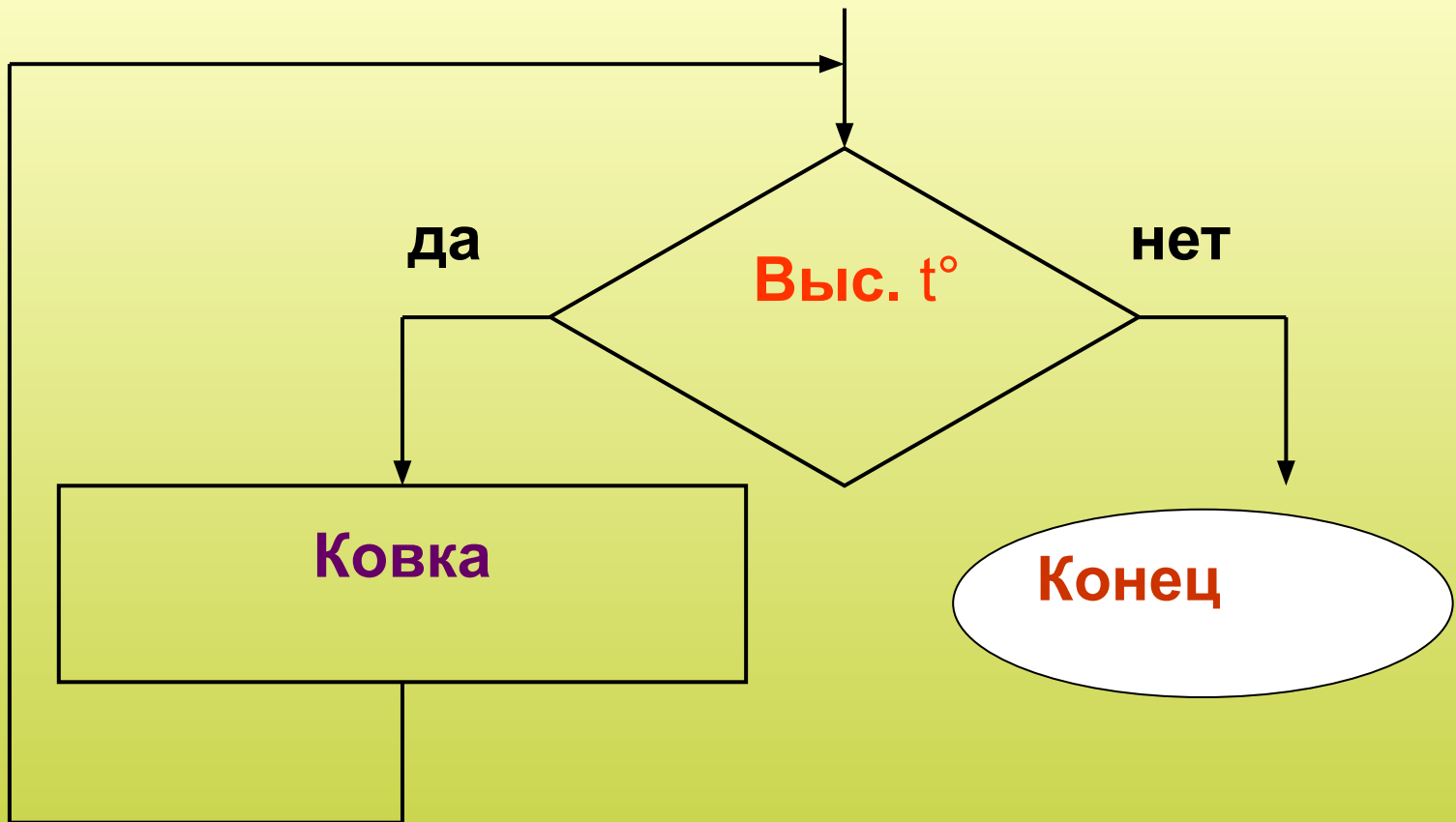
итерационные циклы

ЦИКЛ С ПАРАМЕТРОМ





Примеры решения задач



Вопросы:

- ✓ Почему алгоритм можно назвать информационной моделью деятельности?

конец