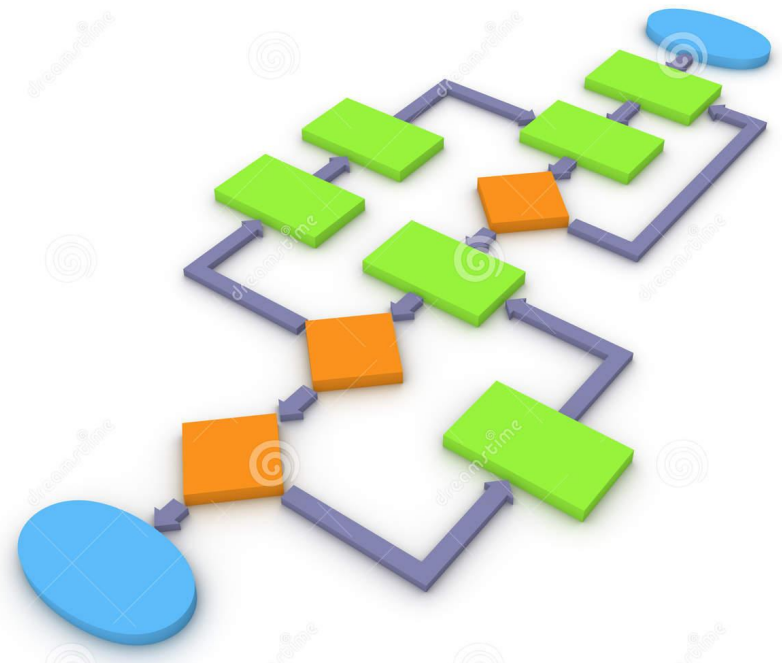


# ПРИМЕРЫ ПОСТРОЕНИЯ АЛГОРИТМОВ И ИХ РЕАЛИЗАЦИИ



# ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММЕ

- Описание исходной информации
- Формулировка требований к результату
- Описание поведения программы в особых условиях



## ТРЕБОВАНИЯ К РЕШЕНИЮ КВАДРАТНОГО УРАВНЕНИЯ:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

- Исходные данные – коэффициенты при  $x$  -  $a$ ,  $b$  и  $c$  могут быть дробными;
- Должны вводиться с клавиатуры;
- Выходные данные – значение корней уравнения или сообщение об отсутствии корней



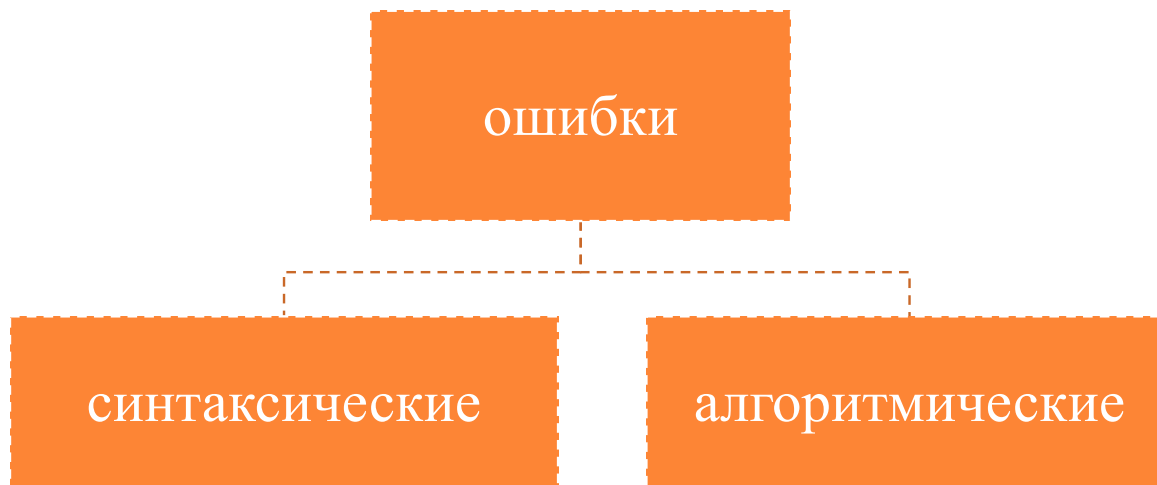
# РАЗРАБОТКА ИЛИ ВЫБОР АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЗАДАЧИ

- Определить последовательность действий, которые надо выполнить для достижения результата
- Алгоритм, в виде словесного описания или блок-схемы



# ОТЛАДКА

- Процесс поиска и устранения ошибок



- Отладка окончена, если программа работает без ошибок



# АЛГОРИТМ

- Точное предписание, определяющее процесс перехода от исходных данных к результату



# СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

## Однозначность

- Единственность толкования

## массовость

- Применим к целому классу задач

## результативность

- Выполнение всегда приводит к результату





# АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ КВАДРАТНОГО УРАВНЕНИЯ

- Исходные данные
  - a
  - b
  - c
- Искомый результат
  - x1
  - x2

Вычислим значение  
дискриминанта

Сравним его с нулем

Если он больше либо равен  
нулю, то находим  $x_1$  и  $x_2$

Если меньше нуля, то  
уравнение не имеет  
действительных корней

# АЛГОРИТМ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БУТЕРБРОДА

- Исходные данные
  - хлеб
  - продукт
- результат
  - бутерброд

Отрезать ломтик  
продукта

Отрезать ломтик  
хлеба

Положить ломтик  
продукта на ломтик  
хлеба

# АНАЛИЗ АЛГОРИТМА ПРИГОТОВЛЕНИЯ БУТЕРБРОДА

## ОДНОЗНАЧНОСТЬ

Всем понятно, что значит:

- Отрезать ломтик
- Положить один ломтик на другой

## МАССОВОСТЬ

Хлеб может быть:

- черный
- Белый

Продукт:

- Колбаса
- Сыр
- Ветчина

## РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ

При выполнении предписания с заданными исходными данными получается бутерброд

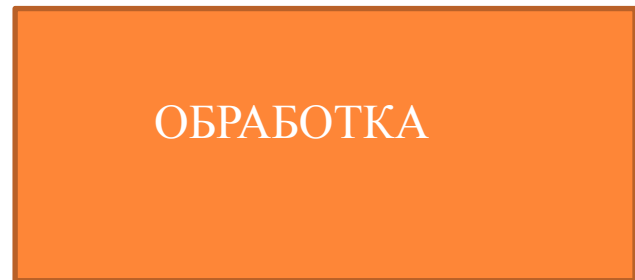
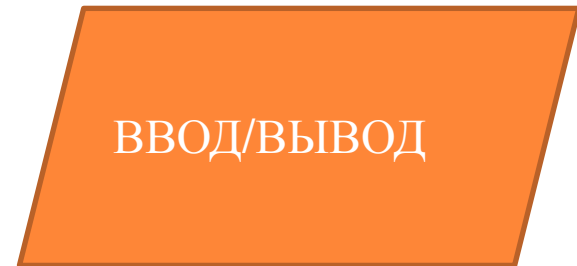
# ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АЛГОРИТМА

Словесное описание

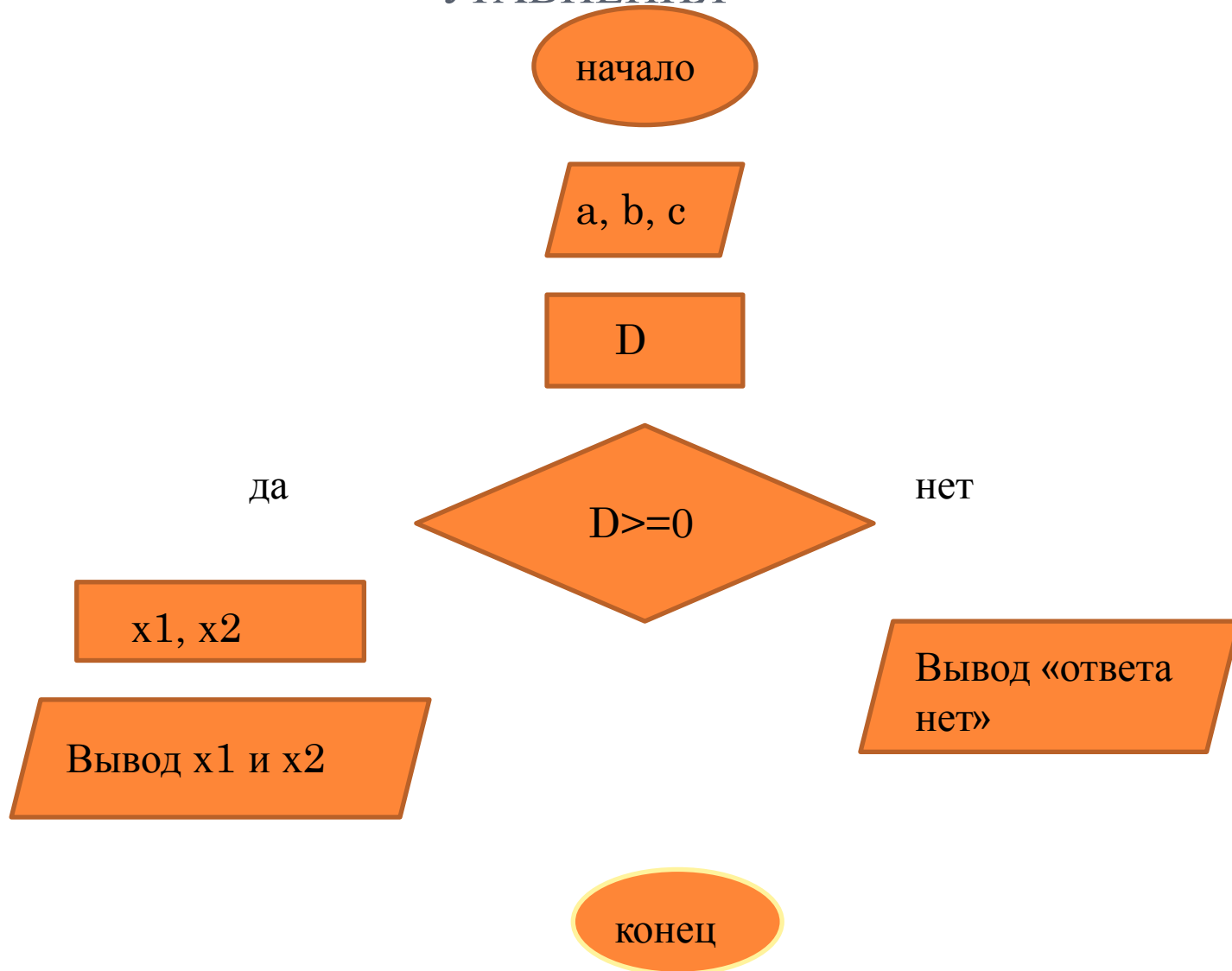
Графически (блок-схема)



## ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ БЛОК-СХЕМЫ:



# БЛОК-СХЕМА АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ КВАДРАТНОГО УРАВНЕНИЯ



## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1. Что такое алгоритм?
- 2. Какими свойствами он обладает?
- 3. В какой форме можно составить алгоритм?
- 4. Что такое блок-схема алгоритма?
- 5. Какие элементы блок-схемы вы знаете?

