

# Понятие, свойства и общие принципы построения алгоритма.

# Происхождение термина

Аль-Хорезми



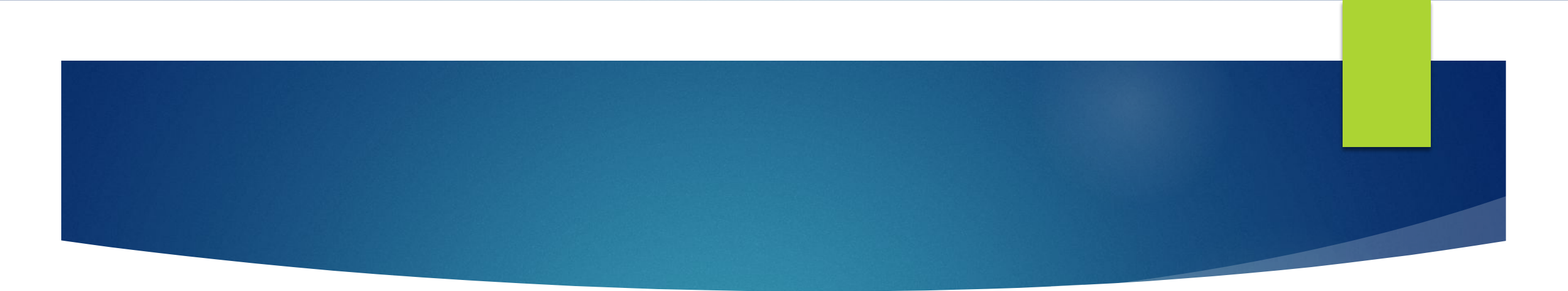
алгоритм



алгорисмус

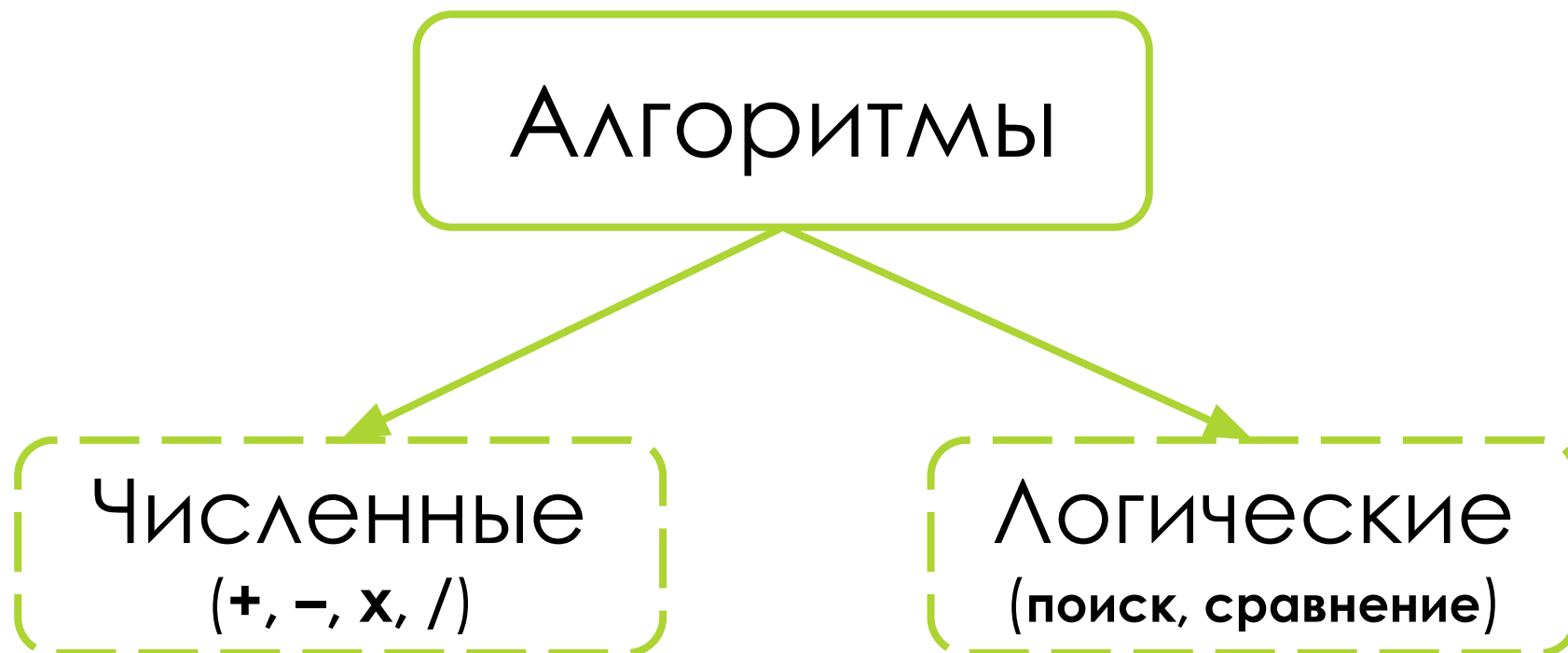


**алгоритм**



**Алгоритм** – система четких однозначных указаний,  
которая определяет последовательность действий над  
некоторыми объектами и после конечного числа шагов  
приводит к получению требуемого результата.

# Виды алгоритмов



# Используемые термины

**Операция** – некоторое законченное **действие**.

**Команда** – отдельное **указание** исполнителю выполнить операцию.

# Свойства алгоритмов

- ❖ Дискретность – разделение выполнения решения задачи на отдельные операции.
- ❖ Одна команда – одна операция.
- ❖ Нельзя перейти к следующей операции, не закончив *полностью* выполнение предыдущей.
- ❖ Последовательное выполнение всех операций => правильное решение задачи.

# Требования к алгоритмам

Алгоритм должен быть:

- ПОНЯТНЫМ;
- ТОЧНЫМ;
- ВАРИАТИВНЫМ;
- КОНЕЧНЫМ.



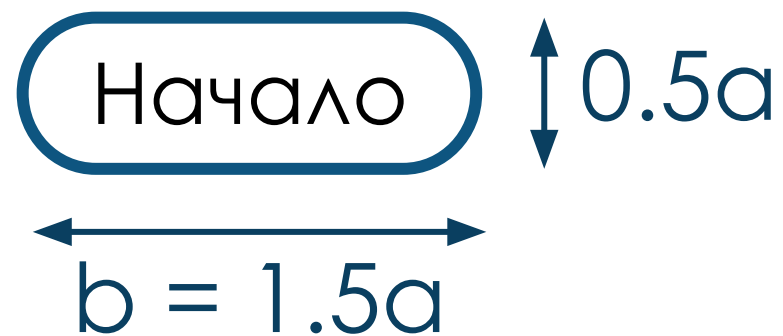
# Способы записи алгоритмов

- ▶ Естественный язык
- ▶ Алгоритмический язык
- ▶ Блок-схемы



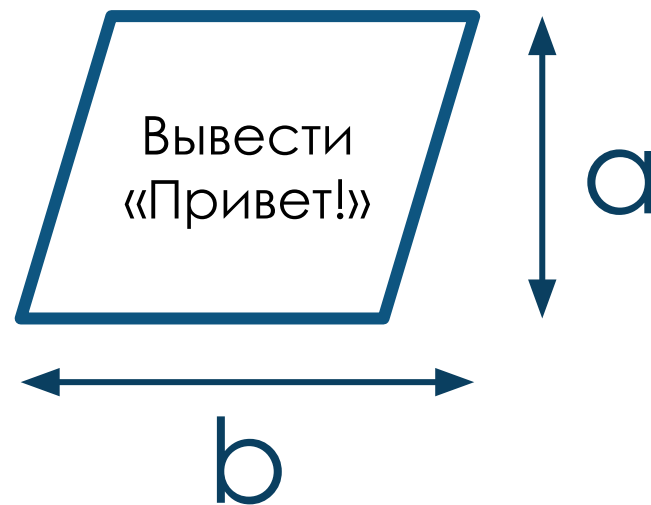
# Основные элементы блок-схемы

## ПУСК – ОСТАНОВКА



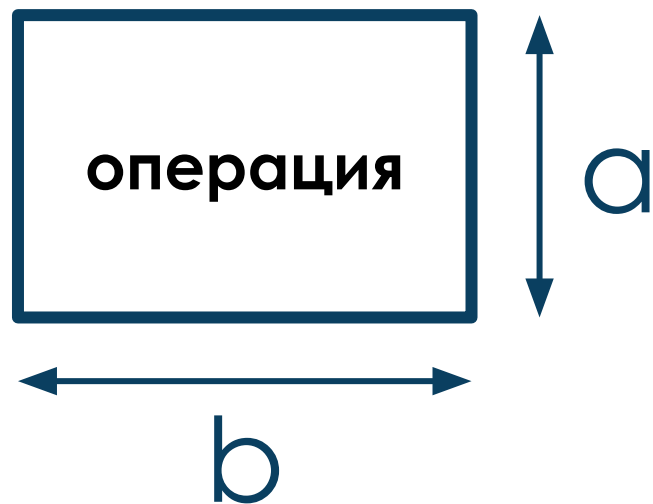
# Основные элементы блок-схемы

## ВВОД – ВЫВОД



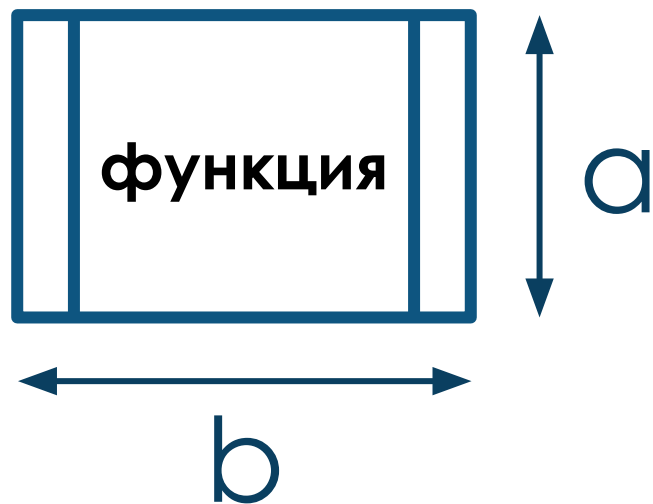
# Основные элементы блок-схемы

## Процесс



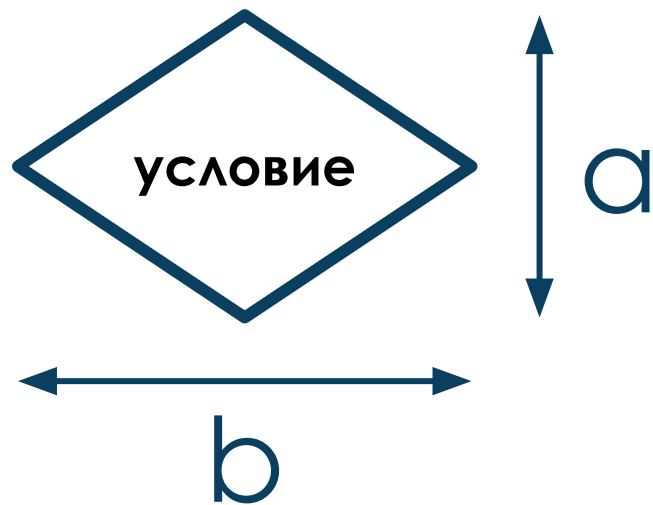
# Основные элементы блок-схемы

## Предопределённый процесс



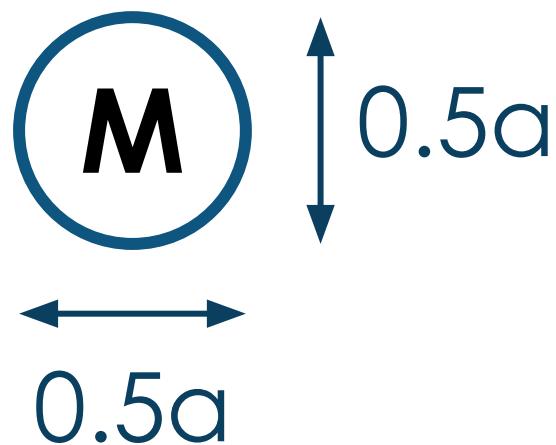
# Основные элементы блок-схемы

## Решение (условие)



# Основные элементы блок-схемы

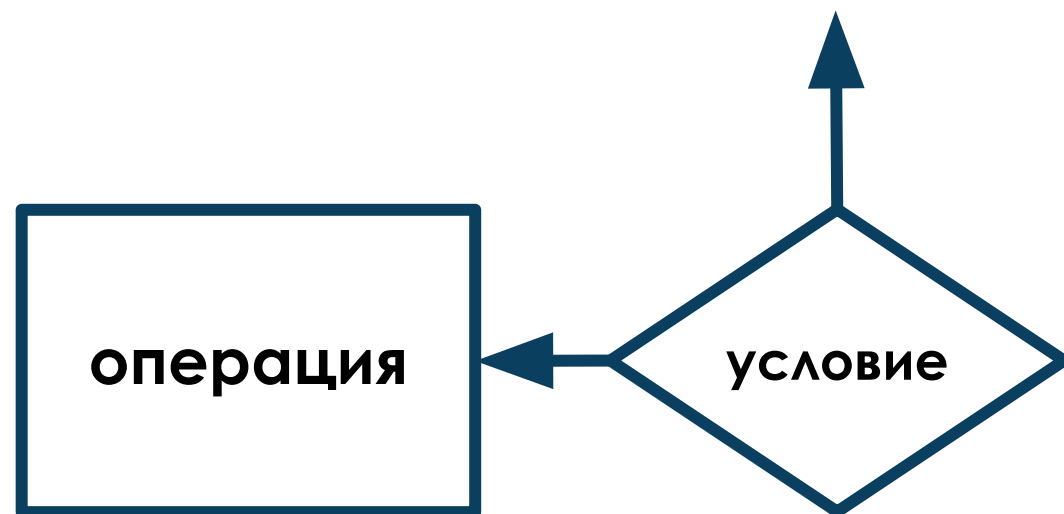
## Соединитель (метка)



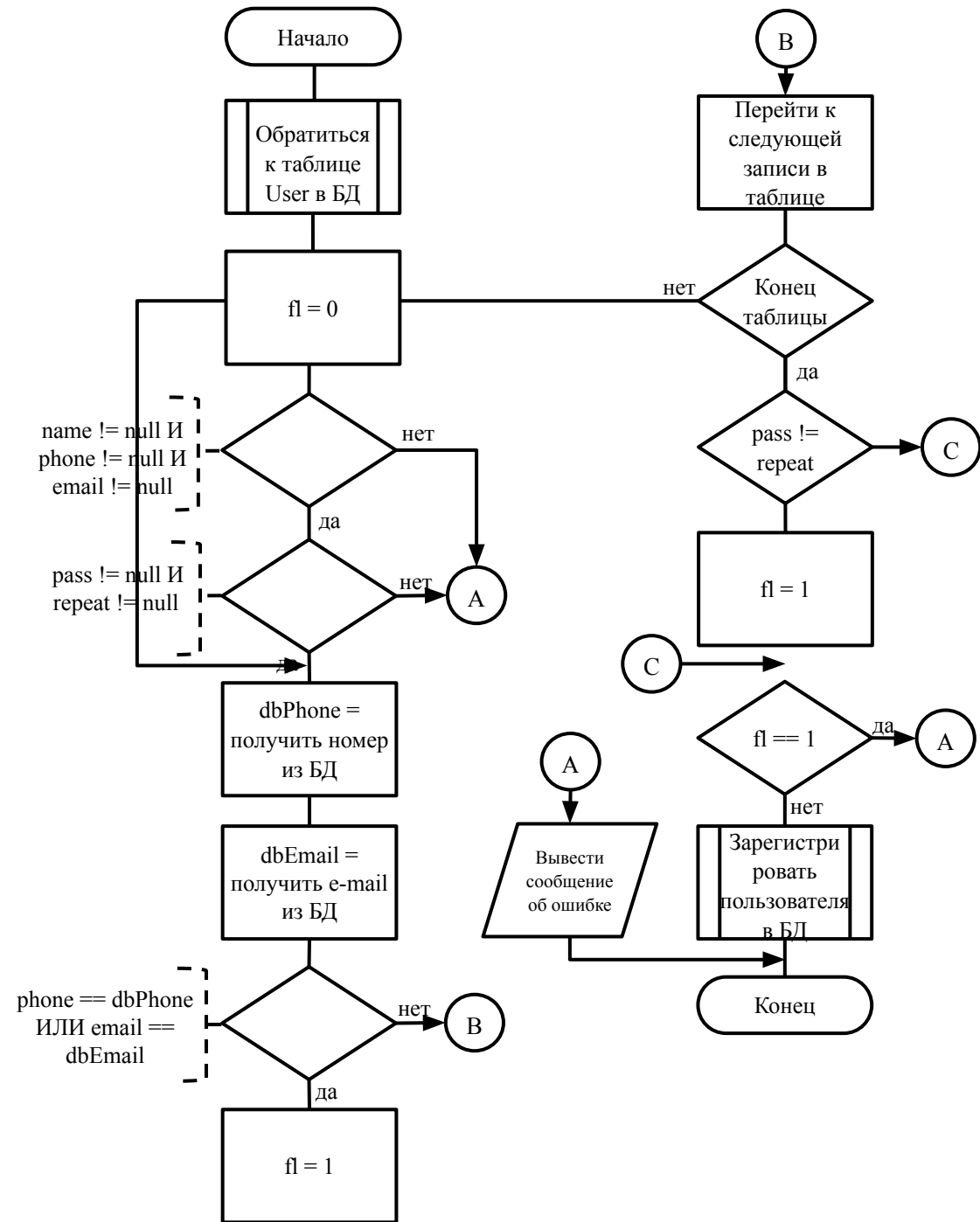
# Количество потоков информации


- ▶ ВХОД – нескОлько
- ▶ ВыхОД – ОДИН

# Направление потоков информации

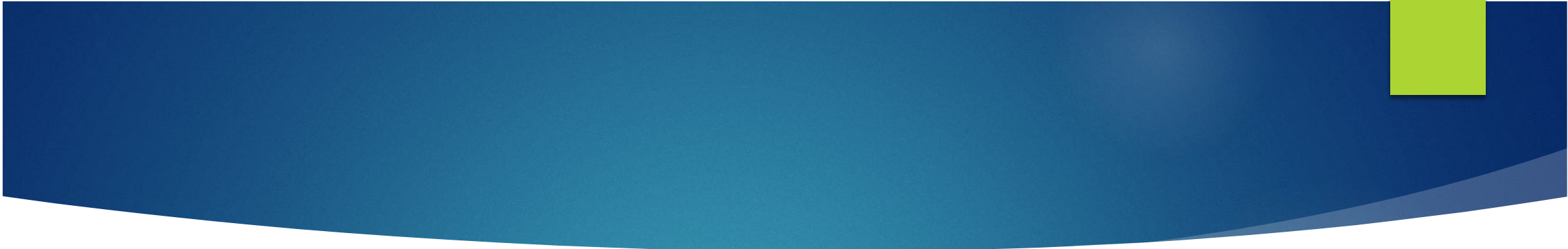








Основные алгоритмические  
конструкции:  
линейные,  
разветвляющиеся,  
циклические.



Базовая структура алгоритма – определённый набор блоков и стандартных способов их соединения для выполнения типичных последовательностей действий.

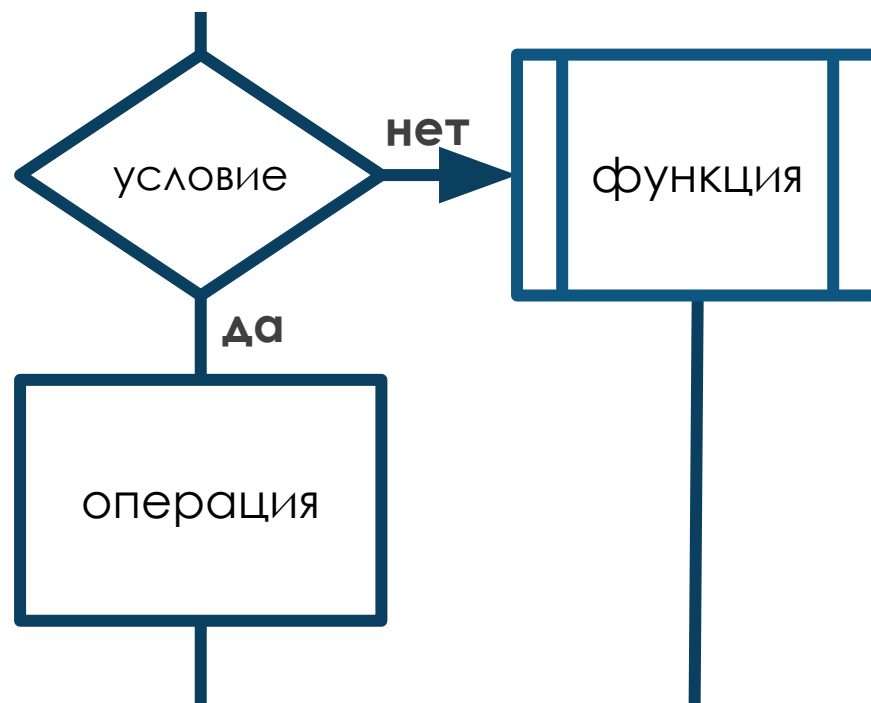
# Линейные алгоритмы

- ▶ Операции выполняются последовательно друг за другом



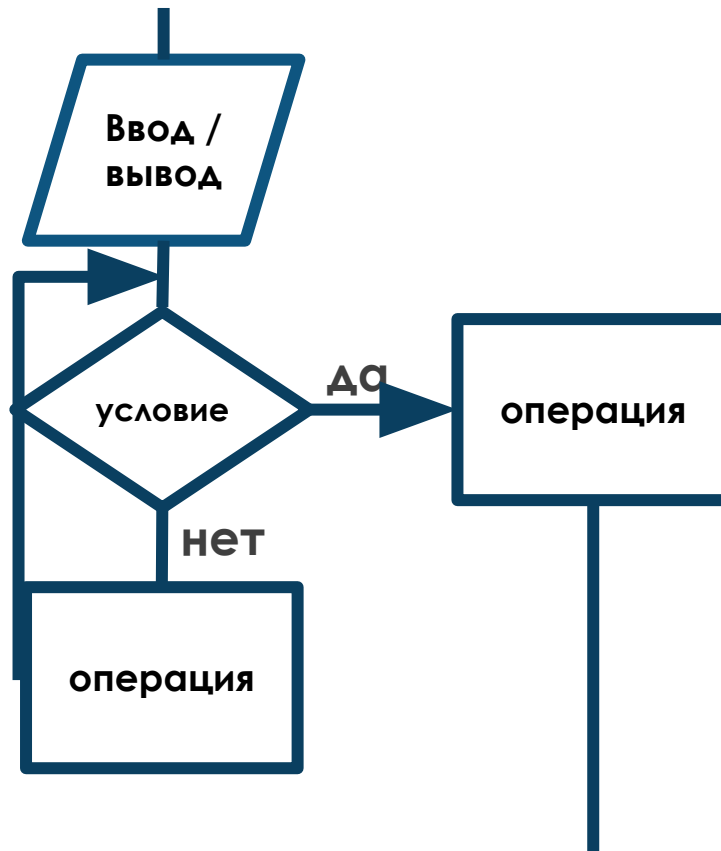
# Разветвляющиеся алгоритмы

- ▶ Действие выполняется по одной из возможных ветвей решения задачи, в зависимости от выполнения условий



# Циклические алгоритмы

- ▶ Некоторая часть операций (тело цикла) выполняется многократно



# Домашнее задание

Составить блок-схему алгоритма (по вариантам):

- 1) Покупка продуктов
- 2) Изготовление пиджака
- 3) Лепка пельменей
- 4) Получение паспорта
- 5) Мытьё посуды
- 6) Лепка снеговика
- 7) Стирка вещей





**Спасибо за внимание!**