

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ

АЛГОРИТМ.
СВОЙСТВА АЛГОРИТМА.



Как съесть конфету?

- 1. Развернуть фантик
- 2. Положить конфету в рот
- 3. Прожевать
- 4. Проглотить
- 5. Выбросить фантик в урну
(мусорное ведро)

Определение алгоритма

- Алгоритм – понятное и точное предписание исполнителю выполнить конечную последовательность команд, приводящую от исходных данных к результату

Исходные данные



1. Развернуть

2. Положить в рот

3. Прожевать

4. Проглотить

5. Выбросить
фантик

Результат



Исполнитель алгоритма

- Кулинарный рецепт – алгоритм для повара;
- Инструкция по сборке игрушки из деталей – инструкция для ребёнка
- Инструкция по использованию кухонного комбайна- алгоритм для домохозяйки



- Исполнителем алгоритма может быть человек, а так же техническое устройство, способное выполнять некоторый набор команд. Например, стиральная машина автомат и конечно же компьютер

■ Исходные данные:
чайник, кипяток,
чашка, ложка,
пакетик чая, сахар.

1. Взять чашку
2. Насыпать 2 ложки сахара
3. Опустить пакетик с чаем
4. Залить кипятком из чайника
5. Размешать

Результат:
чашка чая



Свойства алгоритма

- Дискретность – каждая команда алгоритма должна однозначно определять действие исполнителя



- Понятность – все команды алгоритма должны быть даны языком, понятным исполнителю



- Результативность –
исполнение алгоритма
должно завершиться
за конечное число
шагов и привести к
результату



Принцип формального исполнения алгоритма

- Алгоритм должен быть составлен таким образом, чтобы исполнитель мог выполнять его последовательные команды чисто механически, не задумываясь над смыслом производимых действий, и при этом приводить к результату

Способы задания алгоритма

- Словесный,
- Формульный,
- Графический.

Типы алгоритмов

линейный



Все команды выполняются последовательно друг за другом

разветвляющийся

Конфета может быть в обертке и без

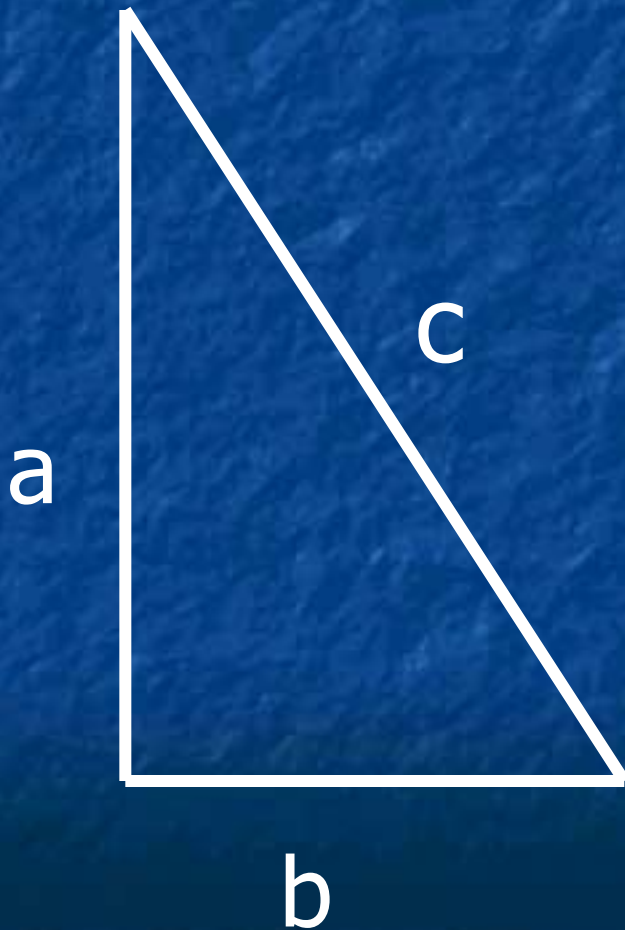
Порядок выполнения команд зависит от результата проверки некоторого условия

циклический



Все команды алгоритма или какая то его часть может повторяться конечное число раз

Формульный



Исходные данные

$$A=4$$

$$B=3$$

Результат C

Алгоритм поиска

1. $a^2=16$

2. $B^2=9$

3. $c^2=a^2+b^2$

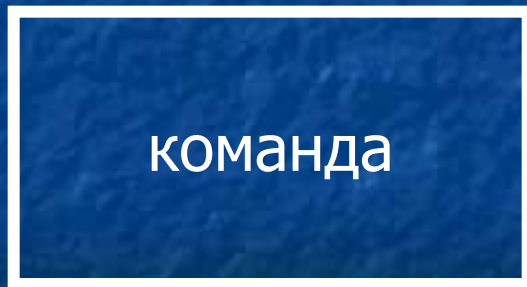
4. $C^2=16+9$

5. $C= \sqrt{c^2}$

Графический



Ввод/вывод данных



Каждая команда
алгоритма записывается
в отдельном
прямоугольнике



Условие для
разветвляющегося
алгоритма



Организация
цикла