

«Алгоритмы»

Каждый из нас ежедневно использует различные алгоритмы: инструкции, правила, рецепты и т.д. Обычно мы это делаем не задумываясь. Например, вы хорошо знаете, как заварить чай. Но допустим, нам надо научить этому младшего брата или сестру. Значит, нам придется четко указать действия и порядок их выполнения.

Что это будут за действия и какой их порядок?

1. Вскипятить воду.
2. Окатить заварочный чайник кипятком.
3. Засыпать заварку в чайник.
4. Залить кипятком.
5. Закрыть крышечкой.
6. Накрыть полотенцем.

Итак, **алгоритм** – это описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.

Исполнитель – человек, группа людей, животное, техническое устройство, способные выполнять заданные команды.

Свойства алгоритмов:

- **Результативность.** Получение требуемого результата за конечное число шагов; это означает, что неправильный алгоритм, который не достигает цели, вообще не нужно считать алгоритмом.

- **Дискретность (пошаговость).** Под дискретностью понимают, что алгоритм состоит из последовательности действий, шагов. Выполнение каждого следующего шага невозможно без выполнения предыдущих. Последний шаг, как правило, выдаёт результат действия алгоритма.

- **Определённость.** Означает, что действия, выполняемые на каждом шаге, однозначно и точно определены.

- **Понятность.** Алгоритм должен быть понятен не только автору, но и исполнителю.

- **Выполнимость.** Алгоритм должен содержать команды, записанные на понятном языке и выполнимые исполнителем.

- **Массовость.** Один тот же алгоритм может применяться для решения большого количества однотипных задач с различающимися условиями.

Формы представления алгоритма:

- устная форма;
- письменная форма (на естественном языке, например на том, на котором мы разговариваем);
- письменная форма (на формальном языке, т.е. на языке, понятном исполнителю);
- графическая форма (блок-схема).

Виды алгоритмов:

1. **Линейный алгоритм** (описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке);
2. **Циклический алгоритм** (описание действий, которые должны повторяться указанное число раз или пока не выполнено условие);
3. **Разветвляющийся алгоритм** (алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий)
4. **Вспомогательный алгоритм** (алгоритм, который можно использовать в других алгоритмах, указав только его имя).