

# Алгоритм. Свойства алгоритма.



# Алгоритм

- **Алгоритм** - конечная последовательность действий, описывающая процесс преобразования объекта из начального состояния в конечное, записанная с помощью точных и понятных исполнителю команд.
- Слово «*алгоритм*» происходит от *algorithmi* - латинской формы написания имени великого математика IX века аль-Хорезми



Алгоритмы встречаются нам повсюду,  
например:



### Приготовление торта- алгоритм:

1. Замесить тесто
2. Раскатать коржи
3. Выпечь коржи
4. Дать коржам остыть
5. Украсить торт

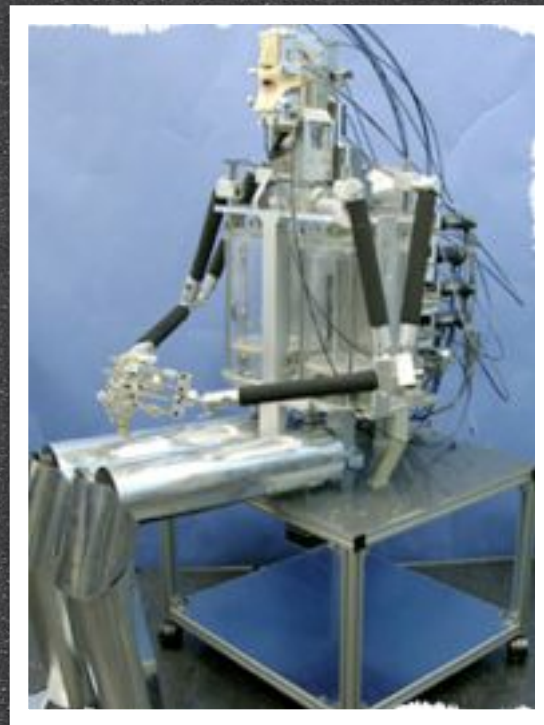


# Исполнитель

*Исполнитель* - управляющий объект совершающий последовательность действий, направленных на достижение поставленной цели

Исполнителем может быть человек, робот, компьютер, язык программирования и т.д.  
Исполнитель умеет выполнять некоторые команды.

*СКИ* - совокупность команд, которые данный исполнитель умеет выполнять, называется системой команд исполнителя.





# Свойства алгоритмов

Алгоритм составляется так, чтобы исполнитель, в расчете на которого он создан, мог однозначно и точно следовать командам и получать результат. Это накладывает на записи алгоритмов ряд обязательных требований (свойств).

Понятность

Массовость

Детерминированность

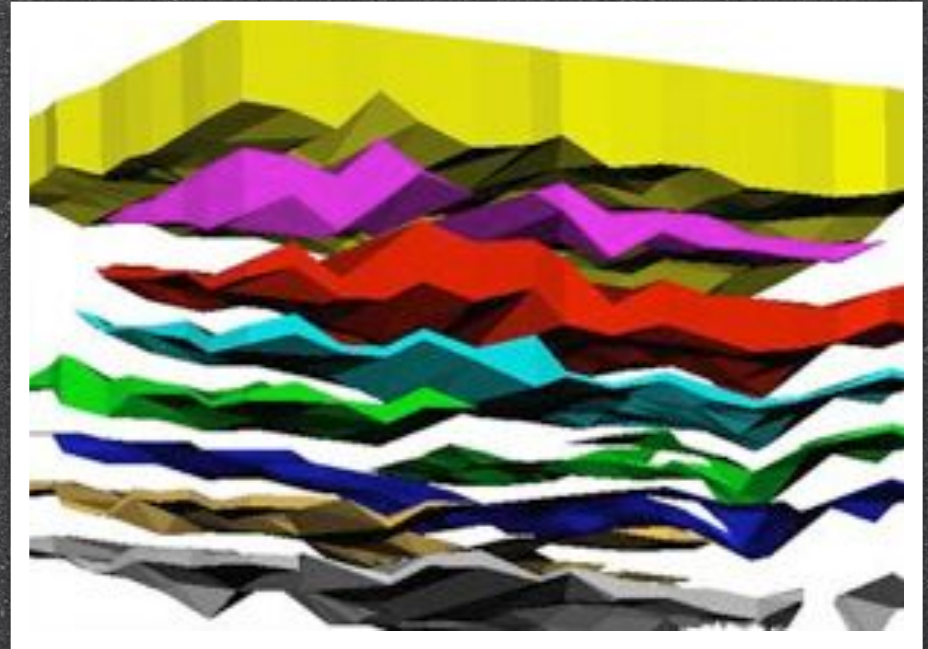
Дискретность

Результативность



# Дискретность

- Описываемый алгоритмом процесс разбит на последовательность отдельных шагов.
- Запись представляет собой упорядоченную совокупность разделенных предписаний, образующих дискретную (прерывную) структуру алгоритма.
- Только выполнив требования одного предписания, можно приступить к выполнению следующего.





# Понятность

Алгоритмы состояются  
ориентацией на определенного  
исполнителя.

Все команды в алгоритме должны  
быть понятны исполнителю, т.е.  
принадлежать его СКИ.





# Детерминированность (определённость)

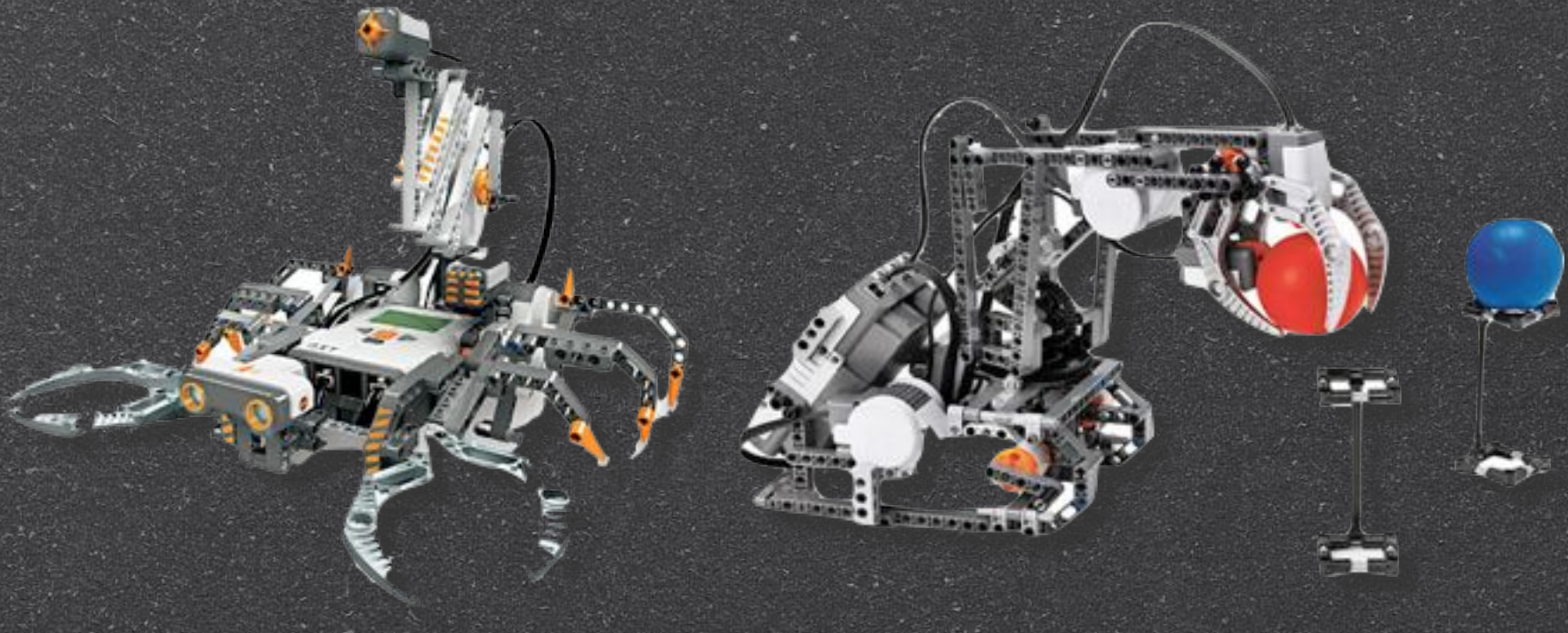
- Последовательность выполнения действий д.б. строго определенной.
- Каждый шаг алгоритма д.б. четким и однозначным.
- Алгоритм не должен содержать предписаний, смысл которых может восприниматься неоднозначно, т.е. одна и та же команда, будучи понятна разным исполнителям, после исполнения каждым из них должна давать одинаковый результат.
- Также недопустимы ситуации, когда после выполнения очередной команды исполнителю неясно, какая из команд должна выполняться на следующем шаге.





# Результативность

- При точном исполнении всех предписаний алгоритм приводит к решению задачи за конечное число шагов и при этом получается определенный результат. Вывод о том, что решения не существует - тоже результат.





# Массовость

- Алгоритм разработан в общем виде, обеспечивая решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач данного типа. В простейшем случае массовость обеспечивает возможность использования различных исходных данных.

