



АЛГОРИТМ — ЧТО ЭТО. ПОНЯТИЕ, СВОЙСТВА

Подготовил: ученик 9 класса Жакула Н.А.

АЛГОРИТМ — ЧТО ЭТО

- Алгоритм. Практически все в нашем мире подчиняется каким-то законам и правилам. Современная наука не стоит на месте, благодаря чему человечеству известна масса формул и алгоритмов, следуя которым, можно рассчитать и воссоздать множество действий и строений, созданных природой, и воплотить в жизнь идеи, придуманные человеком. В этой статье мы разберем основные понятия алгоритма.

История появления алгоритмов

- Алгоритм — понятие, появившееся в XII веке. Само слово «алгоритм» происходит от латинской интерпретации имени известного математика среднего востока Мухаммеда аль Хорезми, который написал книгу «Об индийском счете». В этой книге описано, как правильно записывать натуральные числа, используя арабские цифры, и приведено описание алгоритма действий столбиком над такими числами.
- В XII веке книга «Об индийском счете» была переведена на латинский язык, тогда-то и появилось данное определение.

Взаимодействие алгоритма с человеком и машиной

- Создание алгоритма требует творческого подхода, поэтому новый список последовательных действий может создать только живое существо. А вот для исполнения уже существующих инструкций фантазию иметь не обязательно, с этим справится даже бездушная техника.
- Отличным примером точного исполнения заданной инструкции является пустая микроволновая печь, которая продолжает работать, несмотря на отсутствие пищи внутри нее.
- Субъект или объект, которому не обязательно вникать в суть алгоритма, называется формальным исполнителем. Человек тоже может стать формальным исполнителем, однако в случае нерентабельности того или иного действия мыслящий исполнитель может все сделать по-своему. Поэтому основными исполнителями являются компьютеры, микроволновые печи, телефоны и другая техника. Понятие алгоритма в информатике имеет самое важное значение. Каждый алгоритм составляется с расчетом на конкретного субъекта, с учетом допустимых действий. Те объекты к которым субъект может применить инструкции, составляют среду исполнителя. Практически все в нашем мире подчиняется каким-то законам и правилам. Современная наука не стоит на месте, благодаря чему человечеству известна масса формул и алгоритмов, следуя которым, можно рассчитать и воссоздать множество действий и творений природы и воплотить в жизнь идеи, придуманные человеком. В этой статье мы разберем основные понятия алгоритма.

Что такое алгоритм?

- Большинство действий, которые мы выполняем в течение своей жизни, требуют соблюдения ряда правил. От того, насколько верное представление имеет человек о том что, как и в какой последовательности он должен сделать, зависит качество и результат выполнения поставленных перед ним задач. С детства родители пытаются выработать в своем чаде алгоритм основных действий, например: проснуться, заправить постель, умыться и почистить зубы, сделать зарядку, позавтракать и т. д., список, который человек всю жизнь выполняет с утра тоже можно считать своеобразным алгоритмом.
- Алгоритм — это понятие, обозначающее подборку инструкций, которые необходимо выполнять человеку для того, чтобы решить определенную задачу.
- Вообще, алгоритм имеет множество определений, несколько ученых характеризуют его по-разному.
- Если алгоритм, применяемый человеком ежедневно, у каждого свой, и может изменяться в зависимости от возраста и ситуаций, в которых оказывается исполнитель, то свод действий, которые нужно выполнить для решения математической задачи или для использования техники, един для всех и всегда остается неизменным.
- Существует разное понятие алгоритма, виды алгоритмов тоже разнятся — к примеру, для человека, который преследует какую-либо цель, и для техники.
- В наш век информационных технологий люди ежедневно выполняют свод инструкций, созданных до них другими людьми, ведь техника требует при использовании точного исполнения ряда действий. Поэтому основная задача преподавателей в школах — научить детей пользоваться алгоритмами, быстро схватывать и изменять уже существующие правила в соответствии со сложившейся ситуацией. Структура алгоритма является одним из тех понятий, которое изучается на уроке математики и информатики в каждой школе.

Основные свойства алгоритма

- Дискретность (последовательность отдельных действий) — любой алгоритм должен представляться в виде ряда простых действий, каждое из которых должно начинаться после завершения предыдущего.
- Определенность — каждое действие алгоритма должно быть настолько простым и понятным, чтобы у исполнителя не возникало вопросов и не оставалось свободы действий.
- Результативность — описание алгоритма должно быть понятным и законченным, чтобы после выполнения всех инструкций задача достигала логического конца.
- Массовость — алгоритм должен быть применим к целому классу задач, решить которые можно, лишь поменяв в алгоритме цифры. Хотя есть мнение, что последний пункт относится не к алгоритмам, а ко всем математическим методам в целом.
- Часто в школах, чтобы дать детям более понятное описание алгоритмов, учителя приводят в пример приготовление пищи по кулинарной книге, изготовление лекарства по рецепту или процесс мыловарения на основе мастер-класса. Однако, учитывая второе свойство алгоритма, в котором говорится о том, что каждый пункт алгоритма должен быть настолько понятным, чтобы его мог выполнить абсолютно любой человек и даже машина, можно прийти к выводу что любой процесс, требующий проявления хоть какой-то фантазии, алгоритмом назвать нельзя. А готовка и рукоделие требуют определенных навыков и хорошо развитого воображения.
- Существуют разные типы алгоритмов, но есть три основных.