

АЛГОРИТМЫ

Алгоритмизация юридической деятельности

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying thicknesses, slanted diagonally from the bottom-left towards the top-right, set against a blue gradient background.

- ▶ В соответствии с теорией алгоритмов, понятие алгоритма может рассматриваться (и применяться) на трех уровнях: *интуитивно-содержательном, формальных уточнений и так называемом прикладном уровне.*
- ▶ Сферой приложения первого и второго уровней являются математика и общая кибернетика. Здесь понятием "алгоритм" обычно обозначают точное предписание, задающее вычислительный процесс, ведущий от начальных данных, которые могут варьироваться, к искомому результату, или всякую систему вычислений, выполняемых по строго определенным правилам, которая после какого-либо числа шагов (операций) приводит к решению поставленной задачи.

**АЛГОРИТМ – ЭТО
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ СО
СТРОГО ОПРЕДЕЛЕННЫМИ ПРАВИЛАМИ
ВЫПОЛНЕНИЯ.**

Алгоритмы делятся на **вычислительные** и **невычислительные**.

Алгоритм состоит из команд.

Команда – это отдельное указание исполнителю выполнить некоторое законченное действие.

Команды алгоритма выполняются одна за другой.

Последовательное выполнение команд алгоритма приводит к решению задачи.

Свойства алгоритма

- 1. Определенность** – это однозначность предписываемой последовательности действий, не допускающая произвольного ее толкования.
- 2. Дискретность** – это деление алгоритма на отдельные действия (команды), которые выполняются только последовательно, причем каждое действие должно быть закончено исполнителем прежде, чем он перейдет к выполнению следующего. Запись алгоритма должна быть такова, чтобы, выполнив очередную команду, исполнитель точно знал, какую команду надо выполнять следующей (свойство точности алгоритма).
- 3. Массовость** означает, что алгоритм можно применять для решения любых задач одного и того же типа, которые отличаются только исходными данными.
- 4. Результативность** означает, что при точном выполнении всех команд алгоритма процесс заканчивается получением определенного результата за конечное число шагов. Если задача решения не имеет, – это тоже результат.
- 5. Инвариантность по отношению к вычислителю** – это независимость последовательности действий и результата от конкретного типа вычислителя (исполнителя).

Сферой приложения "прикладного" уровня понятия "алгоритм" являются нематематические области знания и практической деятельности, в частности связанные с анализом человеческого поведения, способов переработки человеком воспринимаемой им информации.

Характерной особенностью этого уровня применения алгоритмического подхода является то, что "жесткие" алгоритмы, используемые в математике и вычислительных машинах, здесь тем или иным способом "ослабляются". Важность этой операции состоит в том, что в такого рода алгоритмическом процессе акты принятия решений могут осуществляться в ситуации выбора. В "жестких" (классических) алгоритмах ситуация выбора решения (действия) исключается, поскольку процесс решения задачи здесь детерминирован во всех деталях, вплоть до уровня элементарных операций.

Типы задач, решаемых на прикладном уровне:

1. Одни из них по своей сути являются определенными, ибо вывод по ним однозначно обусловлен исходными данными.
2. В других такой однозначности нет. Здесь исходные данные и связь их с решением носят вероятностный характер. Решение зависит от вероятностно-статистической оценки результатов операций, проведенных над исходными данными. Вот почему эти задачи и алгоритмы их решения часто называют расплывчатыми, или стохастическими.

Решение таких задач может содержать несколько значений, что определяется характером тех ограничений, которые задаются исходными данными (информацией).

Другим вариантом решения задач такого типа являются альтернативные заключения. Они имеют место в тех случаях, когда исходные данные фактически содержат ограничения, но они явно не заданы, их просто недостает в самой постановке задачи.

СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ АЛГОРИТМОВ

Словесный способ – отражает содержание выполняемых действий средствами естественного языка. К достоинствам этого способа описания следует отнести его общедоступность, а также возможность описывать алгоритм с любой степенью детализации. Недостатки: возможность неоднозначного понимания предписаний и утверждений; громоздкость, связанная с избыточностью разговорных языков (наличие в предложениях слов, без которых можно обойтись); отсутствие наглядности логических связей между частями алгоритма.

Формально-словесный способ – основан на записи содержания выполняемых действий с использованием изобразительных возможностей языка математики, дополненного с целью указания необходимых пояснений средствами естественного языка. Данный способ, обладая всеми достоинствами словесного способа, вместе с тем более лаконичен, а значит, и более нагляден, имеет большую формализацию, однако также не является строго формальным.

Графический способ (в виде блок-схемы) – представляет собой изображение логико-математической структуры алгоритма, при котором все этапы процесса обработки данных представляются с помощью определенного набора геометрических фигур (блоков), имеющих строго определенную конфигурацию в соответствии с характером выполняемых действий.

ВИДЫ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ (ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ) ПРОЦЕССОВ

Линейный процесс – это вычислительный процесс, в котором действия выполняются последовательно, т.е. в порядке их записи. (Линейный процесс не содержит логических условий.)

Разветвляющийся процесс – это процесс, в котором порядок выполнения действий зависит от исходных условий или промежуточных результатов.

Каждое направление вычислений в таком процессе называется **ветвью вычислений**. Проверка выполнения логического условия определяет ветвь вычисления. Вычислительный процесс выполняется только по одной ветви. Количество условий определяет количество точек ветвления.

Циклический процесс – это процесс, в котором группа команд многократно повторяется до тех пор, пока выполняется заданное условие.

Последовательность команд, которая повторяется пока выполняется заданное условие, называется **циклом**. Циклический процесс сокращает длину записи алгоритма, так как не надо повторять запись одних и тех же команд несколько раз.

Критерии качества алгоритмов

1. Связность алгоритма - определяется количеством промежуточных результатов, которые должны одновременно храниться в памяти исполнителя. Алгоритм тем лучше, чем меньше его связность, т.к. при этом уменьшается количество ячеек, занятых в оперативной памяти.

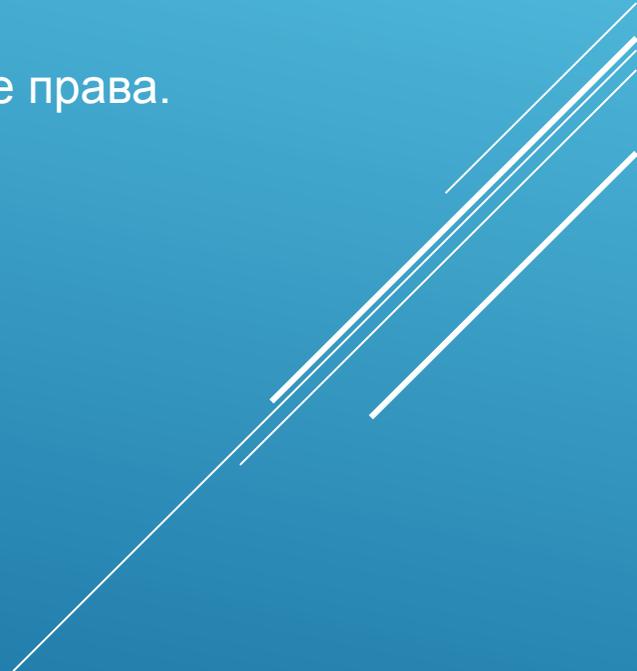
2. Объем алгоритма - количество операций (шагов), которые необходимо выполнить для получения конечного результата. Уменьшение количества шагов экономит не только время составителя алгоритма, но и время исполнителя, сокращает длительность решения задачи.

3. Длительность решения определяется количеством шагов алгоритма, а также сложностью этих шагов. Если все операции достаточно просты и наглядны, длительность решения сокращается, и наоборот. Алгоритм тем лучше, чем быстрее он выполняется.

4. Разветвленность алгоритма характеризует логическую сложность и определяется количеством путей, по которым может реализоваться процесс вычислений. Излишняя разветвленность увеличивает сложность алгоритма, а значит, и трудоемкость его разработки и исполнения.

5. Цикличность алгоритма заключается в том, что фактическое количество операций, которые должны быть выполнены в ходе процесса реализации, превышает количество операций, содержащихся в записи алгоритма. Цикличность повышает качество алгоритма из-за сокращения числа шагов.

Общие черты алгоритма и нормы права:

- общеобязательность правил поведения, составляющих содержание алгоритма или нормы права;
 - последовательность реализации предписанных действий (правил поведения);
 - формализация процесса реализации правил поведения;
 - наличие указания на достижение цели, заложенной в алгоритме или норме права.
- 

Алгоритмизация может применяться к процессу расследования преступлений, поскольку эта деятельность предполагает планирование, организацию и проведение определенной совокупности действий и образующих их операций, успешная реализация которых должна привести к достижению желаемых результатов.

В ходе накопления опыта расследования преступлений определился как круг таких действий, так и их направленность, их целевые функции, что относится к расследованию конкретных видов преступлений. Кроме того, анализ следственной практики показывает, что, хотя к началу расследования любого преступления могут сложиться различные следственные ситуации, все их многообразие также можно подразделить на несколько наиболее характерных групп, или, иными словами, типизировать, выделить типичные следственные ситуации.

В свою очередь, конкретная следственная ситуация предопределяет основные направления расследования, в частности те следственные версии, которые она порождает и проверка которых требует проведения сугубо определенных следственных или оперативно розыскных действий, что опять-таки приводит к типизации операций по выявлению, исследованию, использованию криминалистической информации.

Указанные особенности свидетельствуют о наличии в деятельности по расследованию тенденций к общим методам действий в типичных ситуациях, а также некоторой формализации, а в конечном итоге - алгоритмизации процесса расследования и отдельных следственных действий.

Теория и практика криминалистики уделяет этим вопросам все большее внимание и на сегодня имеется уже немало примеров их успешного решения, в частности применительно к следственным действиям. Такие алгоритмы, по существу, управляют ходом конкретного следственного действия, что как раз и является важным достоинством любого логически правильно построенного алгоритма. Вот почему многие разработанные алгоритмы расследования отдельных видов преступления успешно используются в практике деятельности правоохранительных органов. Это относится к таким существующим компьютерным программам, как "Версия", "Следствие", "Типовые версии по делам об убийствах" и др.