**АЛГОРИТМЫ И ИСПОЛНИТЕЛИ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Алгоритм*** | Понятное и точное предписание кон­кретному исполнителю выполнить порядок действий, направленных на решение конкретной задачи или дос­тижение поставленной цели. Алгоритм состоит из *команд (*указание выполнить конкретное действие). |
| ***Происхождение*** | Термин «алгоритм» ведёт начало от перевода на европейские языки имени арабского математика IV века аль – Хорезми, которым были описаны правила выполнения арифметических действий в десятичной системе счисления. |
| ***Исполнитель*** | Живое существо или технический объект, выполняющий команды  |
| ***Формальный*** | ***Неформальный*** |
| Не вносит никаких изменений в алго­ритм | Может вносить изменения в алгоритм |
| ***СКИ*** *(система команд исполнителя)* | Набор команд, которые исполнитель понимает и может выполнить. |
| ***Среда*** | Условия, в которых исполнитель может выполнять команды |
| ***Отказы*** | * + - 1. «Не понимаю» - команда не входит в СКИ
			2. «Не могу» - нарушение среды
 |
| **Свойства алгоритмов** |
| ***Дискретность*** | Алгоритм состоит из последовательности законченных действий– шагов. Каждая команда должна быть выполнена прежде, чем исполнитель перейдет к выполнению следующей. |
| ***Понятность*** | Описание каждого шага должно быть составлено на доступном исполнителю языке и каждая команда должна входить в СКИ. |
| ***Детерминированность*** *(однозначность)* | Команда должна пониматься исполнителем однозначно и каждый шаг алгоритма должен быть точно определен.  |
| ***Результативность*** *(конечность)* | Выполнение всех команд алгоритма должно привести к решению конкретной задачи за конечное число шагов. |
| ***Массовость*** *(повторяемость)* | По одному и тому же алгоритму можно решать однотипные задачи. |
| ***Правильность*** | Для каждого алгоритма должно быть более или менее строго доказано, что выполнение алгоритма действительно приведет к решению той задачи, для которой он был разработан.  |
| ***Эффективность*** | Простота и изящество алгоритма, время его выполнения . |
| **СПОСОБЫ ЗАПИСИ АЛГОРИТМРОВ** |
| ***Словесный*** | Простой текст |
| ***Словесно-пошаговый***  | Нумерованный или маркированный список |
| ***Формульный*** | Использование различных формул |
|  ***Графический***  | С использованием циркуля и линейки |
|  ***Табличный*** | Использование вспомогательных таблиц |
| ***Блок-схема*** | Каждая команда, которая записывается с использованием графических символов |
| ***Программа*** | На языке программирования |
| **ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСРУКЦИИ** |
| ***Следование (линейный)*** | Все команды алгоритма следуют строго последовательно друг за другом |
| ***Ветвление (условный)*** | Выбор действия зависит от выполнения или невыполнения какого-либо условия (выражение, которое может принимать значение либо истина, либо ложь). |
| ***Повторение (циклический)*** | Ряд действий повторяется заданное число раз до или после выполнения некоторого условия |