**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 | |