

Задание: Записать конспект в тетрадь

ПОНЯТИЕ АЛГОРИТМА. СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

Исполнитель алгоритма – это субъект или устройство, способные правильно интерпретировать описание алгоритма и выполнить содержащийся в нём перечень действий

Неформальный	Формальный
<ul style="list-style-type: none">• понимает смысл алгоритма, может его корректировать и изменять, а также отказаться выполнять• одну и ту же команду выполняет каждый раз по-разному• неформальный исполнитель сам отвечает за свои действия• в роли неформального исполнителя чаще всего выступает человек	<ul style="list-style-type: none">• не размышляет над выполняемыми командами, а строго следует пошаговым инструкциям алгоритма• одну и ту же команду всегда выполняет одинаково• за действия формального исполнителя отвечает управляющий им объект• в роли формального исполнителя чаще всего выступает техническое устройство

Алгоритм – точная система предписаний, определяющая содержание и порядок действий исполнителя над некоторыми объектами (исходными и промежуточными данными) для получения искомого результата за конечное число шагов.

Свойства алгоритма:

Массовость	<ul style="list-style-type: none">• Алгоритм пригоден для решения любой задачи из некоторого класса задач
Результативность	<ul style="list-style-type: none">• При точном исполнении команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов, и при этом должен быть получен ответ на вопрос задачи
Понятность	<ul style="list-style-type: none">• Запись алгоритма должна быть настолько чёткой и полной, чтобы у исполнителя не возникло потребности в принятии каких-либо самостоятельных решений
Детерминированность	<ul style="list-style-type: none">• Каждая команда алгоритма определяет однозначное действие исполнителя, и недвусмысленно указывает, какая команда должна выполняться следующей.
Дискретность	<ul style="list-style-type: none">• Выполнение алгоритма разбивается на последовательность законченных действий-шагов. Только выполнив одно действие, можно приступать к выполнению следующего.

Способы записи алгоритмов:

- словесная запись алгоритма на естественном языке
- запись алгоритма с помощью формул, рисунков, таблиц
- запись алгоритма на языке программирования
- с помощью блок-схемы – стандартных графических объектов (геометрических фигур)

Основные алгоритмические структуры

Для записи любого алгоритма достаточно трёх основных алгоритмических структур: последовательной, ветвящейся, циклической.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ (ЛИНЕЙНЫЕ):

Алгоритм реализован через последовательную алгоритмическую конструкцию, если все команды алгоритма выполняются один раз, причём в том порядке, в котором они записаны в тексте программы.

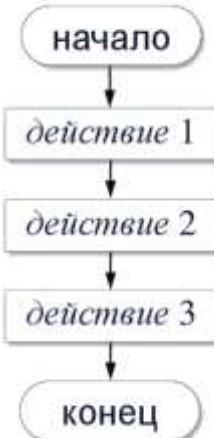
ВЕТВЯЩИЕСЯ:

Алгоритм реализован через **ветвящуюся алгоритмическую конструкцию**, если от входных данных зависит, какие команды алгоритма будут выполняться

ЦИКЛИЧЕСКИЕ:

Алгоритм реализован с использованием **циклической алгоритмической конструкции**, если некая группа подряд идущих шагов алгоритма может выполняться многократно в зависимости от входных данных

следование:



ветвление:



цикл:

