

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – средняя  
общеобразовательная школа № 49 имени 5-ой Орловской ордена Ленина  
Краснознаменной орденов Суворова и Кутузова стрелковой дивизии г. Орла

Презентация по информатике  
на тему: «Алгоритм - модель деятельности»

Выполнил:

Ученик 7 «А» класса

Киселёв Илья

Руководитель:

Карцова Е.В.

г.Орёл - 2022

# Содержание

1. Цель и задачи
2. Введение
3. Алгоритм
4. Исполнитель алгоритма
5. Виды алгоритмов
6. Линейный алгоритм
7. Вспомогательный алгоритм
8. Циклический алгоритм
9. Разветвляющийся
0. Заключение



# Цель и задачи

Цель: рассмотреть алгоритм как модель деятельности

Задачи:

1. Узнать почему алгоритм можно называть моделью?
2. Что он моделирует?
3. Познакомиться с последовательностью событий от определения цели до получения результата
4. Познакомиться с системой основных понятий

# Введение

Как нам уже известно, компьютер - это программно-управляемая система для работы с информацией, и именно программное управление делает его столь универсальным. Тому, как составляются программы, посвящена эта часть курса информатики и информационных технологий. А начнем мы ее с двух базовых понятий: "алгоритм" и "программа".

Алгоритм - одно из фундаментальных понятий информатики. Этим словом обозначают точное и безотказное предписание последовательности действий, переводящей автоматическое устройство из исходного состояния в результирующее. Т.е. мы можем считать алгоритмом любую инструкцию, если:

1. ее команды не допускают различных вариантов исполнения;
2. указания предусмотрены для всех возможных вариантов развития событий.

С этой точки зрения можно составить, к примеру, алгоритм переливания из пустого в порожнее. Однако, на практике алгоритмы составляют для решения тех или иных задач, т.е. получения необходимых результатов по заданным исходным данным. Вид алгоритма, да и сама возможность его написания зависят от исполнителя (это может быть и человек, и автоматическое устройство), или точнее, от его системы команд (т.е. набора инструкций, которые он "умеет" выполнять). Поэтому, в дальнейшем мы будем пользоваться следующим определением

# Что такое алгоритм?

Алгоритм - это последовательность допустимых команд исполнителя, определяющих его действия по переходу от исходных данных к искомому результату.

Существует много разных способов записи алгоритмов: графические (например, в виде блок-схем), с помощью естественного языка, какими-нибудь условными знаками и др. Но если мы хотим, чтобы алгоритм был исполнен компьютером, он должен быть обязательно записан на особом языке. Такая запись называется программой, а язык - языком программирования.

Вы знаете, что вся информация в компьютере представляется в виде двоичных кодов. В кодах, каждый из которых обозначал одно простейшее действие (вроде, "перенести число из одной ячейки памяти в другую"), приходилось писать и программы для первых ЭВМ. Но это занятие очень сложное и кропотливое, а кроме того, требующее глубокого знания особенностей конкретной машины. Поэтому были придуманы языки программирования высокого уровня. Программа на таком языке - это последовательность команд, обозначаемых словами естественного языка или их сокращениями. Каждая из них соответствует последовательности из десятков, а то и сотен машинных команд. В результате запись получается гораздо более компактной и понятной.

Алгоритм является *информационной моделью* деятельности исполнителя. Такую модель будем называть *алгоритмической*.

*Рис. Этапы движения от цели к результату.*



# Что такое исполнитель алгоритма?

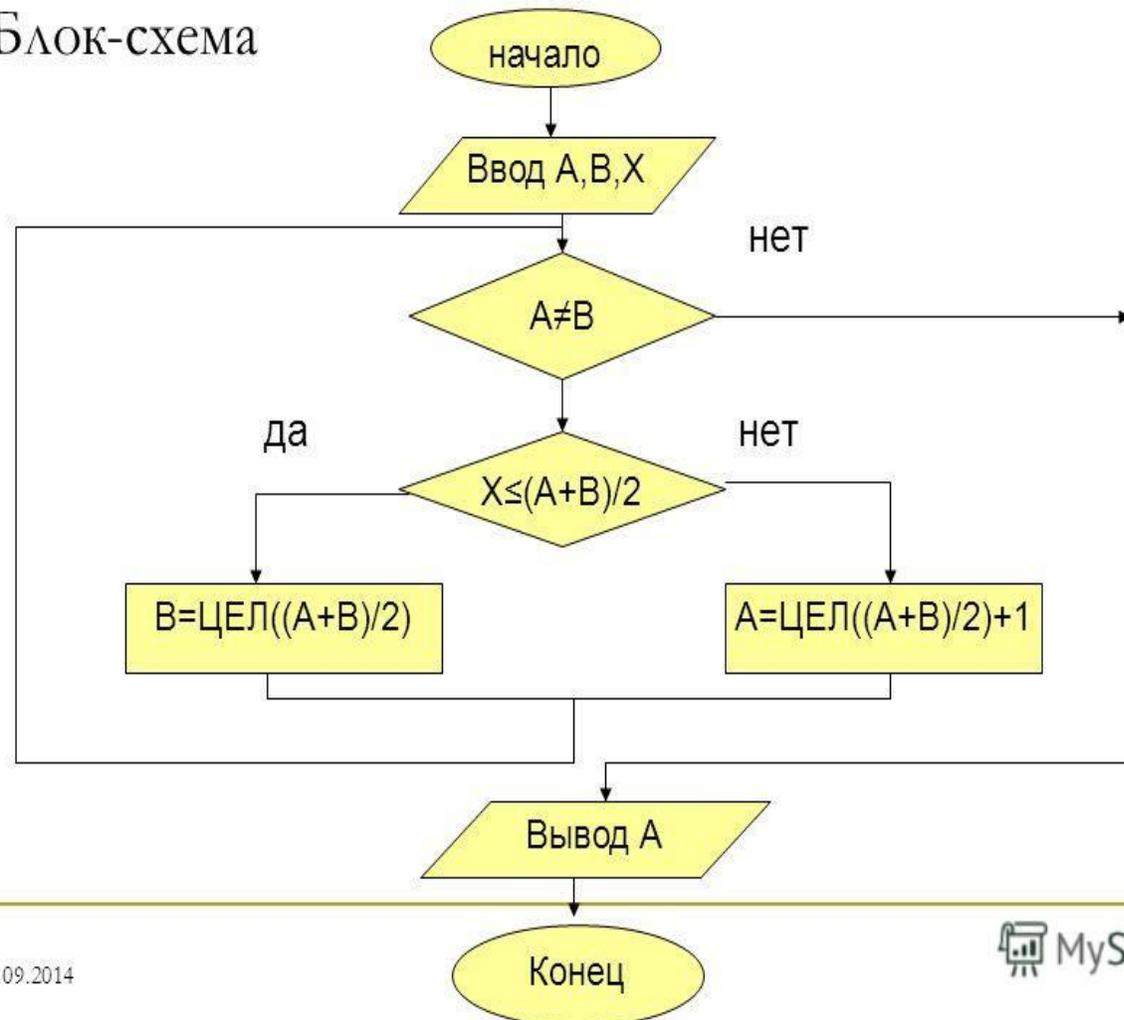
Исполнитель – это некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определенный набор команд. Система команд исполнителя (СКИ) – это команды, которые может выполнить конкретный исполнитель.

Типы исполнителей – формальные и неформальные.

В роли неформального исполнителя чаще всего выступает человек. Неформальный исполнитель сам отвечает за свои действия. В роли формального исполнителя чаще всего выступает техническое устройство. За действия формального исполнителя отвечает управляющий им объект.

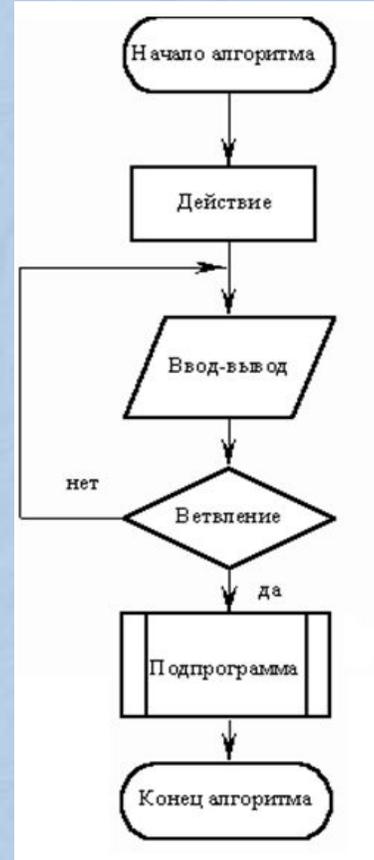
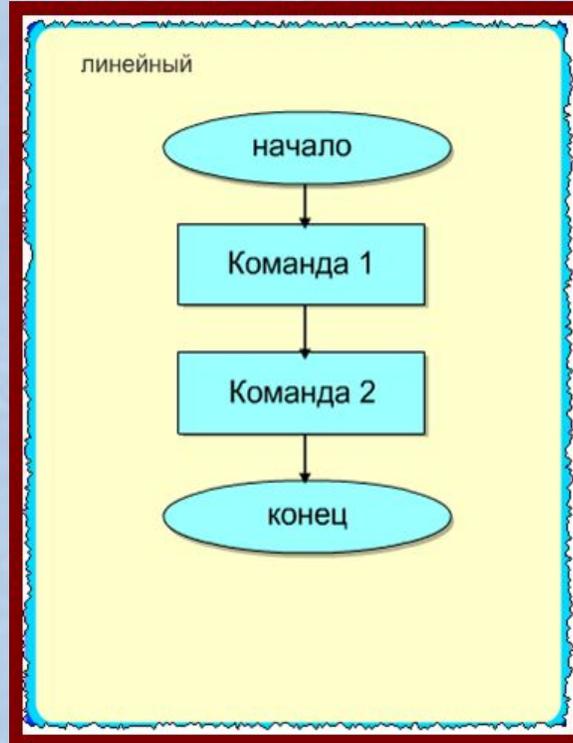
# Алгоритм для исполнителя-компьютера.

Блок-схема



# Виды алгоритмов

Существует 4 вида алгоритмов: линейный, циклический, разветвляющийся, вспомогательный.

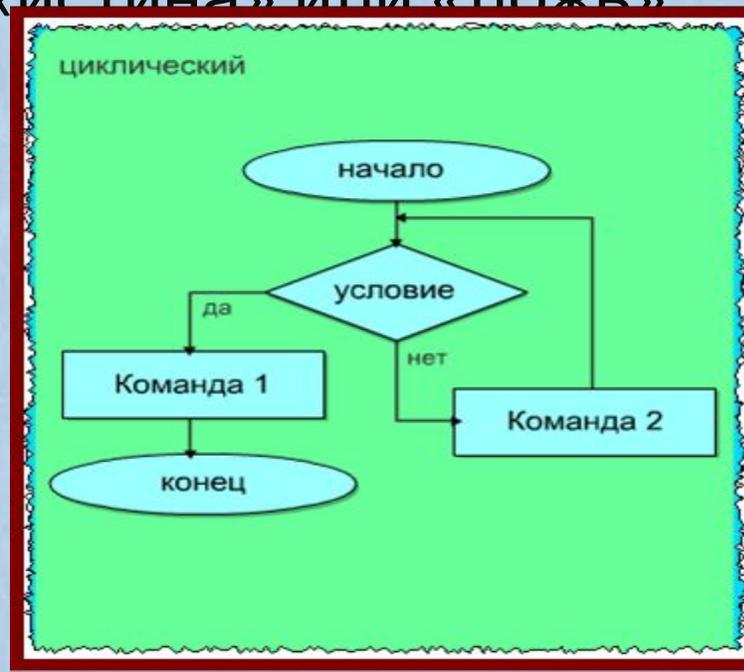


# Циклический алгоритм

Циклический алгоритм — описание действий, которые должны повторяться указанное число раз или пока не выполнено заданное условие. Перечень повторяющихся действий называется телом цикла.

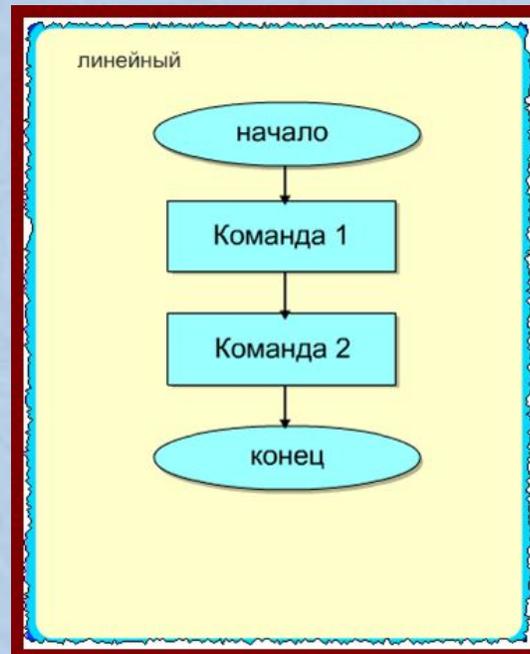
Многие процессы в окружающем мире основаны на многократном повторении одной и той же последовательности действий. Каждый год наступают весна, лето, осень и зима. Жизнь растений в течение года проходит одни и те же циклы. Подсчитывая число полных поворотов минутной или часовой стрелки, человек измеряет время.

Условие — выражение, находящееся между словом «если» и словом «то» и принимающее значение «истина» или «ложь».



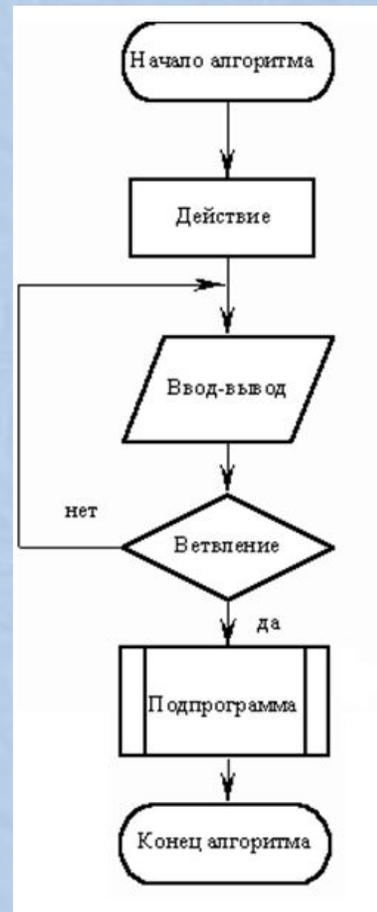
# Линейный алгоритм

Линейным называется алгоритм, в котором результат получается путем однократного выполнения заданной последовательности действий при любых исходных данных. Операторы задействованы последовательно, один за другим, в соответствии с их расположений в тексте программы.



# Вспомогательный алгоритм

Вспомогательный алгоритм — алгоритм, который можно использовать в других алгоритмах, указав только его имя.



# Разветвляющийся

Алгоритм с ветвлением (разветвляющийся) — это алгоритм, в котором в зависимости от результатов проверки условия выполняется либо одно действие, либо другое.

# Заключение

Я узнал что такое алгоритм, что такое исполнитель алгоритмов и виды алгоритмов. Виды алгоритмов бывают циклические, линейные, вспомогательные и разветвляющиеся.