

Информатика

Учебник для 6 класса
Л. Босова

Выполнил: Фролов. А. 231 группа

Алгоритмы и исполнители

Что такое алгоритм

Каждый человек в повседневной жизни, в учебе или на работе решают огромное количество задач самой разной сложности. К ним можно отнести такие задачи, как «Купить хлеба», «Собираться в школу», «Закрывать дверь на ключ» и прочее. Другие же задачи, напротив, так трудны, что требуют длительных размышлений и усилий для поиска решения и достижения поставленной цели. При этом решение даже самой простой задачи обычно осуществляются за несколько последовательных шагов. Последовательность в решении задачи называется алгоритмом. При этом для алгоритма важен не только набор действий, но и то, в каком порядке они выполняются.

Алгоритм- конечная последовательность шагов в решении задачи, приводящая от исходных данных к требуемому результату.

Разрабатывать алгоритмы может только человек. Исполняют алгоритмы люди и всевозможные устройства- компьютеры, роботы, станки, спутники, сложная бытовая техника и даже некоторые детские игрушки.

Исполнители вокруг нас

Современного человека окружает множество разнообразных технических устройств: телевизор, магнитофон, фотоаппарат, телефон, стиральная машина, автомобиль и прочее. Каждое из этих устройств предназначено для решения своей задачи и способ выполнять некоторый ограниченный набор действий, или команд.

Самый впечатляющий пример исполнителя-компьютер. Его отличительная черта –универсальность. Кроме того, существуют программы, с помощью которых компьютер управляет работой других связанных с ним устройств.

Исполнитель-это человек, группа людей, животное или техническое устройство, способные выполнять заданные команды.

Команды, которые может выполнять конкретный исполнитель, образуют систему команд исполнителя (СКИ).

Формы записи алгоритмов

Алгоритмы, исполнителем которых является человек, удобно записывать в словесной форме, в табличной форме или изображать с помощью блок-схем.

Для обозначения шагов алгоритма в блок-схемах используются геометрические фигуры: овал (начало и конец), параллелограмм (ввод, вывод), ромб (принятие решения) и прямоугольник (выполнение действий).

Типы алгоритмов

В алгоритмах команды записываются друг за другом в определенном порядке. Выполняются они не обязательно в записанной последовательности: в зависимости от порядка выполнения команд можно выделить три типа алгоритмов:

Линейный алгоритм

Алгоритмы с ветвлениями

Алгоритмы с повторениями

Линейные алгоритм

Алгоритм, в котором команды выполняются в порядке их записи, то есть последовательность друг за другом.

Алгоритм с ветвлениями

Форма организации действий, при котором в зависимости от выполнения некоторого условия совершается одна или другая последовательность шагов.

Алгоритм с повторением

Формы организации действий, при которой выполнение одной и той же последовательности команд повторяется, пока выполняется некоторое заранее установленное условие.