

ГБОУ Гимназия №642 «Земля и Вселенная»

**Исполнители алгоритмов.
Формальное исполнение
алгоритмов.**

**Автор:
учитель информатики и ИКТ
Мардарь Надежда Петровна**

последовательность действий при решении задачи.

- **Алгоритм** содержит несколько шагов.
- **Шаг алгоритма** — это каждое отдельное действие алгоритма.
- **Исполнитель** — это объект, умеющий выполнять определенный набор действий. Исполнителем может быть человек, робот, животное, компьютер.
- **Система команд исполнителя (СКИ)** — это все команды, которые исполнитель умеет выполнять.
- **Среда исполнителя** — обстановка, в которой

Исполнители алгоритмов

Алгоритм составляется с учетом исполнителя. Исполнителем может быть человек, автомат, компьютер.



Алгоритм должен быть составлен таким образом, чтобы исполнитель, для которого создан алгоритм, смог выполнить его и получить результат.

После включения компьютера начинают выполняться алгоритмы тестирования компьютера и загрузки операционной системы. Исполнителем этих алгоритмов является компьютер, поэтому они должны быть записаны на понятном компьютеру машинном языке.

Каждый исполнитель обладает определенным набором, системой команд, которые он может выполнить. Алгоритм должен быть понятен исполнителю, т. е. должен содержать только те команды, которые входят в систему его команд. Чтобы составить алгоритм, необходимо знать способы описания алгоритма:

- Словесный
- Графический
- Алгоритмический
- Язык программирования

Формальное исполнение алгоритма
Формальное выполнение алгоритмов
человеком.

Исполнитель-человек может
выполнять алгоритмы формально,
не вникая в содержание
поставленной задачи, а только
строго выполняя
последовательность действий,
содержащихся в алгоритме.

Предположим, что пользователю необходимо в текстовом редакторе провести редактирование текста.

Создадим алгоритм редактирования, в котором объектом является текст, а исполнителем - человек.

Сначала необходимо задать начальный текст и конечный текст, который должен быть получен после выполнения алгоритма редактирования.

Пусть начальным является текст

"информационная модель" и курсор находится перед первым символом, а результатом является текст "модель информационная" и курсор находится после последнего символа .

Для того чтобы изменить состояние текста, необходимо в текстовом редакторе выполнить над ним определенную последовательность операций редактирования. Каждая команда алгоритма должна однозначно определять действие исполнителя, для этого необходимо записать алгоритм с использованием формальной модели текста.

Формальная модель текста разбивает его на страницы, которые включают определенное количество строк, содержащих определенное количество символов (наш текст содержит одну строку).

Алгоритм "Редактирование" запишем на **естественном языке**, который понятен пользователю компьютера:

1. Выделить символы с 1 по 15.
 2. Вырезать этот фрагмент и поместить его в буфер обмена.
 3. Установить курсор на позицию после 7-го символа.
 4. Вставить вырезанный фрагмент текста.
- Теперь пользователь может провести редактирование текста, формально выполнив алгоритм "Редактирование".

Выполнение алгоритмов компьютером.

Компьютер может выполнить алгоритм, если он записан на языке, понятном компьютеру.

Информацию в компьютере обрабатывает процессор, следовательно, алгоритм должен быть записан на языке, "понятном" процессору, т. е. на машинном языке, представляющем собой логические последовательности нулей и единиц.

Однако составление и отладка таких программ является чрезвычайно трудоемким делом, поэтому разработаны языки программирования высокого уровня, кодирующие алгоритмы в привычном для человека виде (в виде предложений).

Алгоритм, записанный на "понятном" компьютеру языке программирования, называется **программой**.

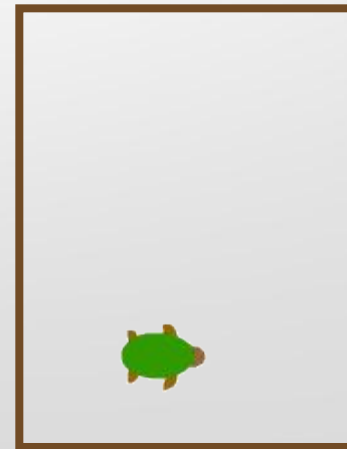
Рассмотрим пример: возьмем учебного исполнителя Черепашку. Пусть этот исполнитель имеет три команды: вперед(1 см), направо(90^0), налево(90^0).

Исходное положение исполнителя:



Какой код программы надо написать, чтобы Черепашка начертила букву Г ?

Код программы будет выглядеть так:
налево (90^0)
вперед(1 см)
вперед 1 см
направо(90^0)
вперед(1см)



Д/з

Выучить определения.

Составить словесную запись
решения квадратного
уравнения

Список литературы

Угринович Н.Д. Информатика : учебник для 9 класса. – М.:
БИНОМ Лаборатория знаний, 2013.