

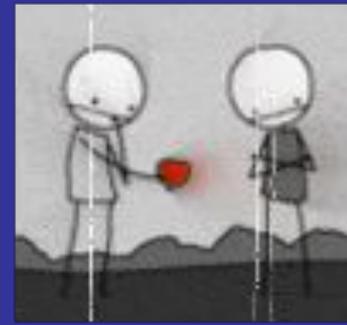


Компьютерная модель и исполнители





Модели задач



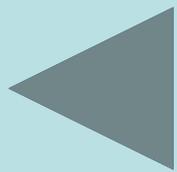
С моделями задач вы имеете дело ежедневно, ежечасно и даже ежеминутно. Но до сих пор вы, возможно, об этом не задумывались, поскольку **построение моделей для человека** так же **естественно**, как ходьба, или умение пользоваться ножом или вилкой. Разница же в том, что последнему вас долго учили, и теперь вы хорошо умеете это делать. А вот строить модели мы все, скорее всего, учимся стихийно, сами того не подозревая.



МОДЕЛЬ



Модель – упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении. Модели строят для познания окружающего нас мира, происходящих в нем процессов, а также для прогнозирования событий.



Компьютерная модель



– модель задачи, составленная в расчете на исполнителя, имитированного на ЭВМ (реализована средствами программной и инструментальной среды компьютера)

Исполнитель

- тот, кто будет преобразовывать исходные данные в результаты.



Разумеется, модель должна учитывать возможности исполнителя. То есть, приступая к созданию модели, нужно сразу сориентироваться на исполнителя, которому предстоит с ней работать.

Исполнитель алгоритма

Исполнителя можно представить себе как некоторое *устройство управления*, соединенное с *набором инструментов*.

Устройство управления понимает алгоритмы и организует их выполнение, командуя соответствующими инструментами.



Инструменты производят действия, выполняя команды управляющего устройства.



Возможности исполнителя ВСЕГДА ограничены. Поэтому прежде чем составлять алгоритм решения задачи, нужно узнать какие действия исполнитель может выполнить. Эти действия называются **система команд исполнителя (СКИ)**. При составлении алгоритмов можно использовать только эти команды.

Требования к исполнителю:

- четко выполнять каждое действие, входящее в алгоритм!



Имитация исполнителя с помощью ЭВМ

Разные классы задач требуют разные наборы допустимых действий – разных исполнителей. Обычно набор допустимых действий явно или неявно указывается в формулировке задачи.

Чтобы для решения того или иного класса задач можно было применить ЭВМ, необходимо симитировать на ЭВМ нужный набор допустимых действий. Это **называется имитация исполнителя с помощью ЭВМ.**

Один и тот же **исполнитель может быть симитирован на ЭВМ многими способами.** При этом содержание действий остается неизменным, а их названия могут быть разными.

Компьютерная модель и пользователь ЭВМ

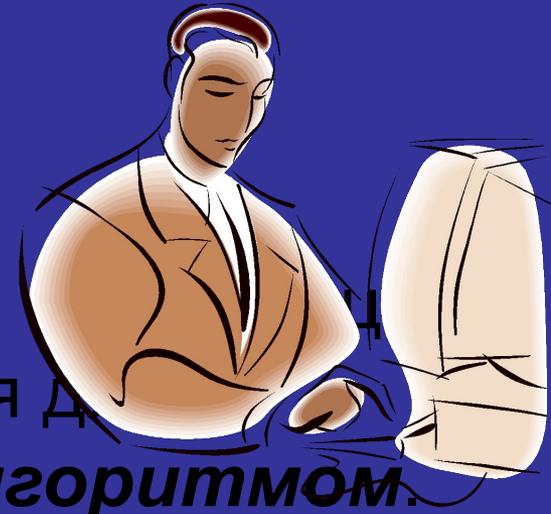


При создании компьютерной модели в исполнителей могут быть прикладные программные среды – **текстовый и графический редакторы, электронная таблица, информационно-поисковая система**, как в отдельности, так и в сочетании.

Для того, чтобы создать модель в этих средах **пользователь ЭВМ** должен быть знаком со средой и командами, которые доступны данным исполнителям.

Кроме того, при создании модели пользователю необходимо продумать и выполнить определенную последовательность действий необходимых для решения поставленной задачи.

Язык программирования и программист



Последовательность действий необходимая и достаточная для решения задачи называется **алгоритмом**.

Специальный язык для записи алгоритма в «понятной» исполнителю форме называется **языком программирования (ЯП)**.

Алгоритм, записанный на языке программирования, называется **программой**.

Специалиста, использующего языки программирования для создания компьютерной модели называют **программистом**.

Программирование

Раздел информатики, цель которого –

разработать
средства для
подготовки задач к
решению на ЭВМ

И

создать средства
программного
обеспечения, с помощью
которых реализуется
вычислительный процесс
на ЭВМ и обмен ЭВМ
информацией с внешним
миром.

Программное обеспечение

Сообщив алгоритм исполнителю-ЭВМ, человек уже не вмешивается в его работу.

Исполнитель-ЭВМ сам организует автоматическое выполнение шагов алгоритма и выдает результаты пользователю данной программы.

Все программное обеспечение создано программистами. Пользователю ЭВМ необходимо это учитывать!

Задачи для исследования:

1. Можно ли создать исполнителя, который все может?
2. Почему так много языков программирования? Может быть стоит создать один – универсальный?