Материал по теме «Моделирование»

***Моделирование***можно рассматривать как замещение исследуемого объекта (оригинала) его условным образом, описанием или другим объектом, именуемым моделью и обеспечивающим близкое к оригиналу поведение в рамках некоторых допущений и приемлемых погрешностей. Моделирование обычно выполняется с целью познания свойств оригинала путем исследования его модели, а не самого объекта. Разумеется, моделирование оправдано в том случае когда оно проще создания самого оригинала или когда последний по каким-то причинам лучше вообще не создавать.

Под ***моделью***понимается физический или абстрактный объект, свойства которого в определенном смысле сходны со свойствами исследуемого объекта. При этом требования к модели определяются решаемой задачей и имеющимися средствами. Существует ряд общих требований к моделям:

1. Адекватность – достаточно точное отображение свойств объекта;
2. Полнота – предоставление получателю всей необходимой информации об объекте;
3. Гибкость – возможность воспроизведения различных ситуаций во всем диапазоне изменения условий и параметров;
4. Трудоемкость разработки должна быть приемлемой для имеющегося времени и программных средств.

*Моделирование* – это процесс построения модели объекта и исследования его свойств путем исследования модели.

Таким образом, моделирование предполагает ***2 основных этапа***:

1. Разработка модели;
2. Исследование модели и получение выводов.

При этом на каждом из этапов решаются разные задачи и используются отличающиеся по сути методы и средства.

На практике применяют различные методы моделирования. В зависимости от способа реализации, все модели можно разделить на два больших класса: ***физические и математические***.

Математическое моделирование принято рассматривать как средство исследования процессов или явлений с помощью их математических моделей.

Под физическим моделированием понимается исследование объектов и явлений на физических моделях, когда изучаемый процесс воспроизводят с сохранением его физической природы или используют другое физическое явление, аналогичное изучаемому. При этом физические модели предполагают, как правило, реальное воплощение тех физических свойств оригинала, которые являются существенными в конкретной ситуации. Например, при проектировании нового самолета создается его макет, обладающий теми же аэродинамическими свойствами; при планировании застройки архитекторы изготавливают макет, отражающий пространственное расположение ее элементов. В связи с этим физическое моделирование называют также макетированием .

Полунатурное моделирование представляет собой исследование управляемых систем на моделирующих комплексах с включением в состав модели реальной аппаратуры. Наряду с реальной аппаратурой в замкнутую модель входят имитаторы воздействий и помех, математические модели внешней среды и процессов, для которых неизвестно достаточно точное математическое описание. Включение реальной аппаратуры или реальных систем в контур моделирования сложных процессов позволяет уменьшить априорную неопределенность и исследовать процессы, для которых нет точного математического описания. С помощью полунатурного моделирования исследования выполняются с учетом малых постоянных времени и нелинейностей, присущих реальной аппаратуре. При исследовании моделей с включением реальной аппаратуры используется понятие динамического моделирования, при исследовании сложных систем и явлений - эволюционного, имитационного и кибернетического моделирования.

Очевидно, действительная польза от моделирования может быть получена только при соблюдении двух условий:

1. Модель обеспечивает корректное (адекватное) отображение свойств оригинала, существенных с точки зрения исследуемой операции;
2. Модель позволяет устранить перечисленные выше проблемы, присущие проведению исследований на реальных объектах.

Возможности табличного процессора при моделировании

Современные табличные процессоры имеют очень широкие функциональные и вспомогательные возможности, обеспечивающие удобную и эффективную работу пользователя. Перечислим основные такие возможности, общие для всех систем этого класса:  
1) Контекстная подсказка. Вызывается из контекстного меню или нажатием соответствующей кнопки в пиктографическом меню.

2) Справочная система. Организована в виде гипертекста и позволяет легко и быстро осуществлять поиск нужной темы.

3) Многовариантность выполнения операций. Практически все операции могут быть выполнены одним из трех-четырех способов, пользователь выбирает наиболее удобный.

4) Контекстное меню. Разворачивается по щелчку кнопки (обычно правой) мыши на выбранном объекте. Речь идет, например, о месте таблицы, где в данный момент хочет работать пользователь. Наиболее часто используемые функции обработки, доступные в данной ситуации, собраны в контекстном меню.

5) Пиктографическое меню. Наиболее часто используемым командам соответствуют пиктограммы, расположенные под строкой меню. Они образуют пиктографическое меню. Вследствие щелчка мышью на пиктограмме выполняется связанная с ней команда. Пиктографические меню могут быть составлены индивидуально.

6) Рабочие группы или рабочие папки. Документы можно объединять в рабочие папки, так что они могут рассматриваться как одно единое целое, если речь идет о копировании, загрузке, изменении или других процедурах. В нижней части электронной таблицы расположен алфавитный указатель (регистр), который обеспечивает доступ к рабочим листам. Пользователь может задавать название листам в папке (вместо алфавитного указателя), что делает наглядным содержимое регистра, а значит облегчает поиск и переход от документа к документу.

7) Средства для оформления и модификации экрана и таблиц. Внешний вид рабочего окна и прочих элементов экранного интерфейса может быть определен в соответствии с требованиями пользователя, что позволяет сделать работу максимально удобной. Среди таких возможностей — разбивка экрана на несколько окон, фиксация заголовков строк и столбцов и так далее.

8) Средства оформления и вывода на печать таблиц. Для удобства пользователя предусмотрены все функции, обеспечивающие печать таблиц, такие как выбор размера страницы, разбивка на страницы, установка размера полей страниц, оформление колонтитулов, а также предварительный просмотр получившейся страницы.