

**Моделирование ввода
данных, разработка
экспериментальных
прогонов программы и её
проверка**

**Вьюнкова Александра
Панкратова Полина
Студентки 2 курса ФТД группы
Т-116**

Модель

- объект или описание объекта, системы для замещения (при определенных условиях предложениях, гипотезах) одной системы (т.е. оригинала) другой системы для изучения оригинала или воспроизведения его каких-либо свойств.

Основные требования к модели: наглядность построения; обозримость основных его свойств и отношений; доступность ее для исследования или воспроизведения; простота исследования, воспроизведения; сохранение информации, содержащиеся в оригинале (с точностью рассматриваемых при построении модели гипотез) и получение новой информации.

Проблема моделирования состоит из трех задач:

- **построение модели** (эта задача менее формализуема и конструктивна, в том смысле, что нет алгоритма для построения моделей);
- **исследование модели** (эта задача более формализуема, имеются методы исследования различных классов моделей);
- **использование модели** (конструктивная и конкретизируемая задача).

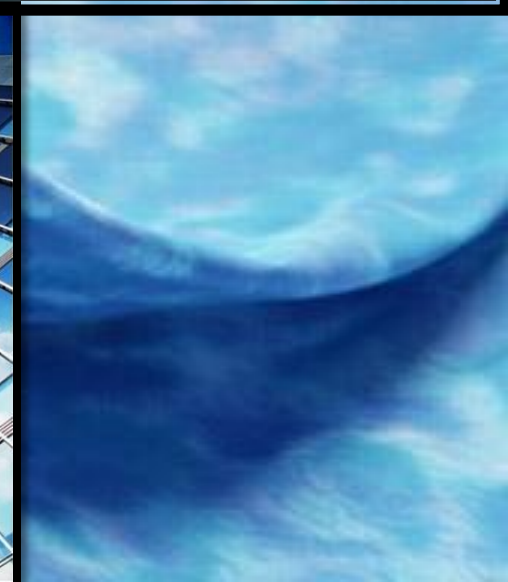
Свойства любой модели таковы:

- **конечность**: модель отображает оригинал лишь в конечном числе его отношений и, кроме того, ресурсы моделирования конечны;
- **упрощенность**: модель отображает только существенные стороны объекта;
- **приблизительность**: действительность отображается моделью грубо или приблизительно;
- **адекватность**: модель успешно описывает моделируемую систему;
- **информативность**: модель должна содержать достаточную информацию о системе - в рамках гипотез, принятых при построении модели.

моделирование предполагает наличие следующих

укрупнённых этапов:

- постановка цели моделирования,
- разработка концептуальной модели,
- подготовка исходных данных,
- разработка математической модели,
- выбор метода моделирования,
- выбор средств моделирования,
- разработка программного обеспечения,
- проверка адекватности и корректировка модели,
- планирование машинных экспериментов,
- моделирование на вычислительном комплексе,
- анализ результатов моделирования.



Моделирование ввода данных

1. Определить случайную переменную для моделирования.
2. Зафиксировать наблюдаемые, действительные данные и построить программу.
3. Подсчитать плотность распределения ряда данных и построить гистограмму
4. Основываясь на виде гистограммы, выбрать одно или несколько обоснованных на распределений.
5. Оценить наилучшие параметры (т.е. среднее отклонение, интервал) распределения, чтобы сопоставить наблюдаемые данные.
6. Выполнить гипотетическое тестирование, чтобы оценить пригодность каждого выбранного распределения.
7. Использовать наиболее соответствующее распределение.

- *Чтобы получить долгосрочные критерии оценки производительности системы, необходимо организовать устойчивый многократный прогон модели.*
- *Для устойчивого моделирования мы должны гарантировать, что система действительно находится в устойчивом состоянии до того, как начнется сбор данных.*

- Имитационную модель необходимо проверить структурными прогонами, диагностическими запусками моделирующей программы, сравнением с аналитическими моделями при определенных условиях и калибровочным анализом.
- Проверка имитационной модели – это процесс отладки образца электронной таблицы или программы, написанной на языке программирования.
- Цель проверки в том, чтобы устранить все логические и синтаксические ошибки в каждом сегменте машинной программы.

- **Имитационная модель считается достоверной, если при проверке не наблюдается значительных различий между наблюдаемыми процессами работы модели (смоделированной системы) и наблюдаемыми процессами работы действительной системы.**