

Технология решения задач на компьютере

Этапы

Результат



**Отладка и
тестирование**



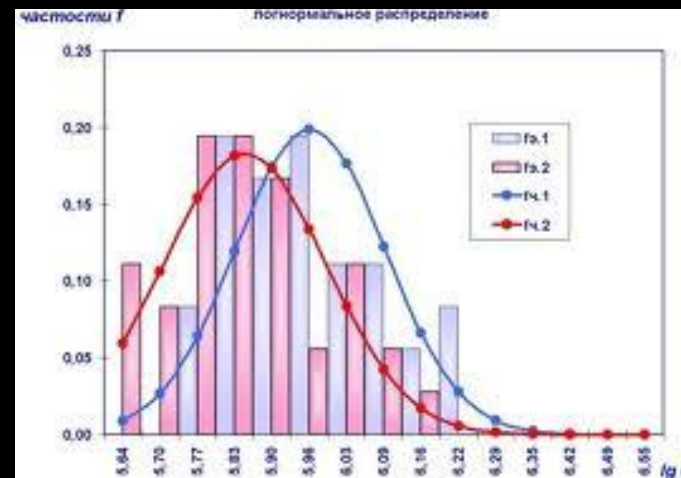
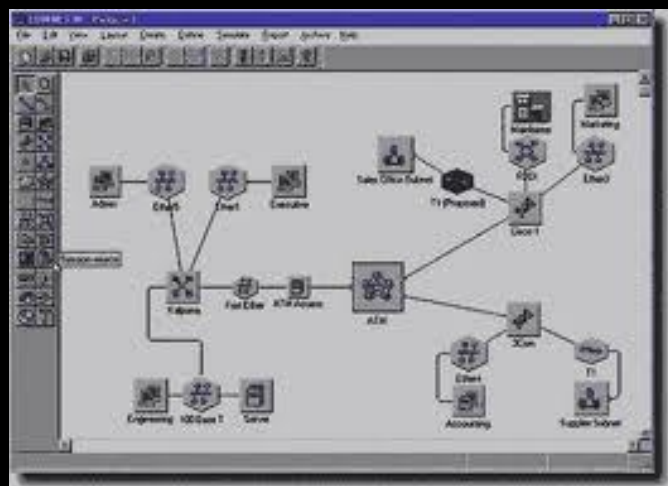
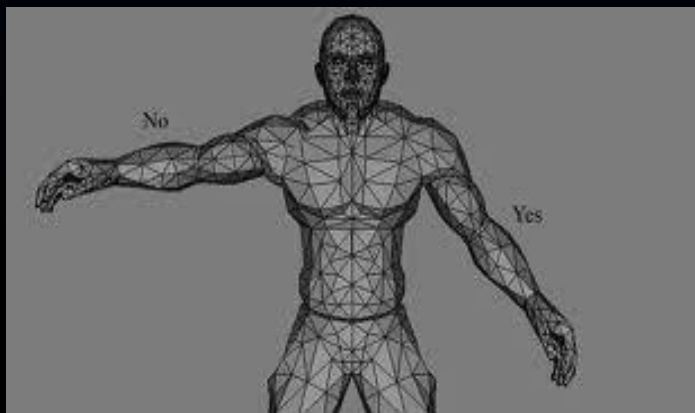
**Отлаженная
программа**

**Компьютерный
эксперимент**



**Уточнение
модели решения**

Моделирование



Термин «модель» в реальной жизни многозначен. Моделью мы называем:

- Уменьшенную копию какого-либо предмета (модель самолета, макет застройки жилого района)
- Математическую формулу (модель полета тела, брошенного под углом к горизонту)
- Схему физического явления (модель движения планет Солнечной системы)
- Образец для подражания (фотомодель)
- Эталон чего-нибудь (модель метра) и т.д.

- В своей деятельности человек всегда создает некий заменитель того объекта (процесса, предмета, явления), с которым ему приходится иметь дело. Это может быть натурная копия, воспроизводящая внешний вид, структуру или поведение реального объекта; оформленная определенным образом информация об изучаемом объекте.
- **Создаваемое человеком упрощенное подобие реального объекта принято называть моделью.**

- **Свойства объекта, отраженные в модели, зависят от цели моделирования.** Модели одного и того же объекта будут разными, если они создаются для разных целей

МОДЕЛИ

Модель – это некий новый объект, который отражает существенные, с точки зрения решаемой задачи, особенности изучаемого объекта, явления или процесса.

Один и тот же объект может иметь **множество моделей**, а разные объекты могут описываться **одной моделью**.

- Построение человеком моделей реально существующих объектов (предметов, явлений, процессов), замену реального объекта его подходящей копией, исследование объектов познания на их моделях называют *моделированием*.

Моделирование — это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей.

Моделирование применяют для:

- Представления материальных предметов;
- Объяснения известных фактов;
- Построения гипотез;
- Получения новых знаний об исследуемых объектах;
- Прогнозирования;
- Управления.

Выделяют следующие классы моделей

- **Материальные** – макеты, муляжи, эталоны (уменьшенные или увеличенные копии, воспроизводящие внешний вид моделируемого объекта (модель земного шара – глобус), его структуру (модель кристаллической решетки) или поведение.
- **Воображаемые** (геометрическая точка, математический маятник, идеальный газ)
- **Информационные модели** – описание объектов моделирования одним из способов кодирования информации (словесное описание, схема, чертеж, рисунок, карта, формула, программа и др.)

Информационная модель – целенаправленно отобранная информация об объекте, которая отражает наиболее существенные для исследователя свойства этого объекта с учетом цели создания модели.

Информационные модели

Графические:

Карты;
Схемы
Чертежи;
графики

Вербальные:

Описания на
естественных
языках

Табличные:

Реляционные
модели

Математическое:

Математическое
соотношения
между
количественными
характеристиками

Модели, построенные с использованием математических понятий и формул, называются ***математическими моделями***

При построении математической модели необходимо:

- Выделить предположения, на которых будет основана математическая модель.
- Определить, что считать исходными данными и результатами.
- Записать математические соотношения (формулы, уравнения, неравенства), связывающие результаты с исходными данными.