

Информационное моделирование

Что такое моделирование?

Натурные модели

- это модели, которые воспроизводят некоторые свойства реальных устройств (например, форму, способность плавать, ездить или летать).

Примеры:

- ▶ Модель самолета;
- ▶ Модель корабля;
- ▶ Глобус - модель земного шара;
- ▶ Манекен в магазине - модель человека.

Моделируемый объект - сложная система



Автомобиль состоит из корпуса, двигателя, колес, рулевого управления, салона и т. д.

А модель автомобиля может быть намного проще. Например, в ней может отсутствовать двигатель, рулевое управление и другие части, размер ее меньше настоящего автомобиля.

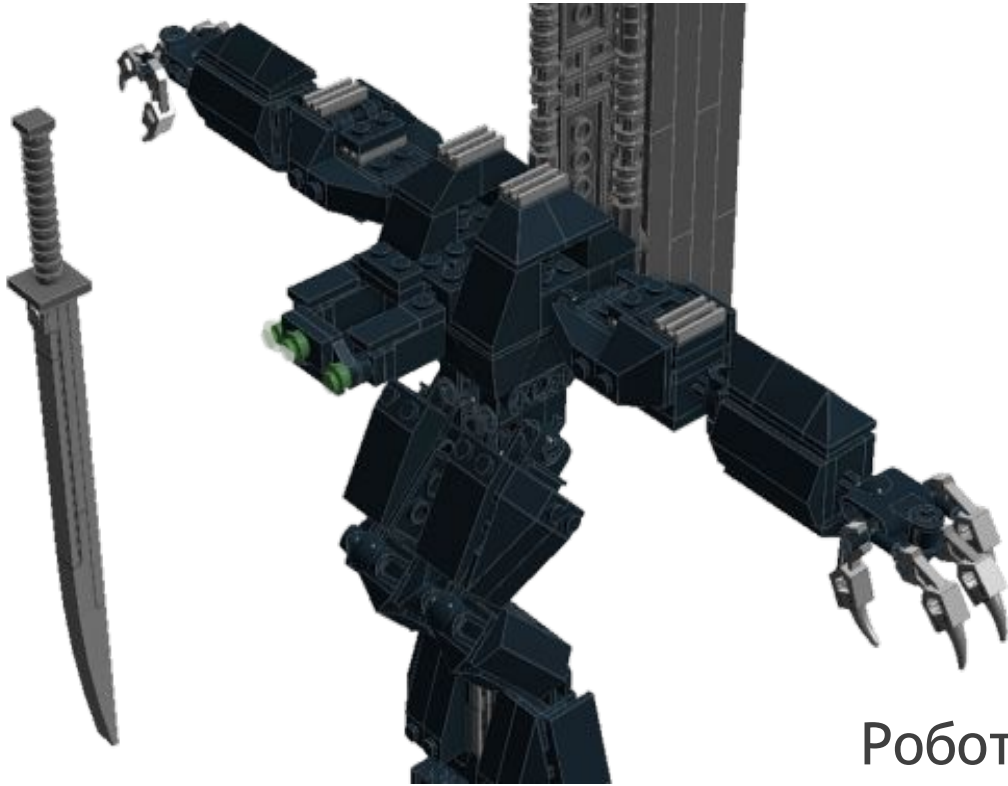


Любая модель воспроизводит только те свойства оригинала, которые понадобятся человеку при ее использовании



Манекен нужен для того, чтобы на него можно было надеть одежду для рекламы или для удобства работы портного, но способности ходить, мыслить или разговаривать от него не требуется. Поэтому манекен должен воспроизводить лишь форму и размер человеческого тела.





Робот должен воспроизводить некоторые физические действия человека: уметь брать и перемещать детали, закручивать и раскручивать болты и т.д. Но для достижения этих целей внешнего сходства с человеком не требуется.

Свойства объекта, отраженные в модели, зависят от цели моделирования.

Модели одного и того же объекта будут разными, если они создаются для разных целей.

Информационные модели

- это описание объекта моделирования.

Способ описания может быть разным:

- ▶ Вербальным (словесное описание на естественном языке);
- ▶ Математическим;
- ▶ Графическим.

Объект моделирования

- ▶ Материальный объект: корабль, комета, живая клетка;
- ▶ Явление природы: гроза, солнечное затмение;
- ▶ Процесс: полет ракеты, изменение курса доллара.

Моделирование

- это деятельность человека по созданию модели (натурной или информационной).

Модель

- это упрощенное подобие реального объекта. Она отражает лишь некоторые свойства объекта, существенные с точки зрения цели моделирования.

Система

- это сложный объект, состоящий из множества взаимосвязанных частей.

Модель используется как заменитель
реальной системы для
воспроизведения отдельных ее
функций, для прогноза ее поведения в
определенных условиях.

Формализация

- это результат перехода от реальных свойств объекта моделирования к их формальному обозначению в определенной знаковой форме.

Информационная модель описывает объект моделирования в форме каких-либо знаков: букв, цифр, рисунков, математических формул и т.д.

Вопросы

- ▶ Что такое модель?
- ▶ Приведите примеры моделей.
- ▶ Какие свойства реальных объектов воспроизводят следующие модели:
 - ▶ Муляжи продуктов в магазине;
 - ▶ Чучело птицы;
 - ▶ Игрушечный автомобиль.