

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

Моделирование как метод научного познания

Цель работы - сформировать представление о модели и моделировании. Научиться создавать и исследовать информационные модели.

Порядок выполнения работы

1. Проанализируйте, модели каких видов чаще используются в вашей будущей профессиональной деятельности.

2. Объект - некоторая часть окружающего мира, рассматриваемая человеком как единое целое. Каждый объект имеет имя, обладает некоторыми признаками и существует в определённой среде.

Выберите объект из строительной области. Запишите свойства объекта, действия объекта, среду существования, состояние объекта. Укажите модели объекта.

Например, имя объекта КОМПЬЮТЕР.

<i>Имя объекта</i>	<i>Компьютер</i>
<i>Свойства объекта</i>	<i>Модель, размер памяти, тип процессора и т.д.</i>
<i>Действия объекта</i>	<i>Выполнять программу, вычислять и т.д.</i>
<i>Состояние объекта</i>	<i>Выключен, включен и т.д.</i>
<i>Среда существования</i>	<i>Помещение</i>
<i>Модели</i>	<i>Логическая схема компьютера; Функциональная схема Процессор</i>

3. Установите соответствие:

- | | |
|--|--------------------------|
| 1) моделируемый объект; | A) увеличение скорости; |
| 2) моделируемый процесс; | B) форма автомобиля; |
| 3) цель моделирования; | C) движение автомобиля; |
| 4) характеристика, значимая с точки зрения цели моделирования. | D) автомобиль; |
| | E) сопротивление воздуха |

4. Модель отражает признаки изучаемого объекта, существенные с точки зрения цели моделирования. Внесите недостающую информацию в таблицу.

Объект	Модель	Признаки, отражённые в модели		Цель моделирования
		Свойства	Действия	
Автомобиль	Игрушечная машинка	Внешний вид	Играть, смотреть	Общее представление о форме автомобиля, создание объекта с помощью которого ребенок знакомится с окружающим миром
	Таблица с техническими характеристиками	Технические характеристики	Изучать, анализировать	Детальное представление о технических характеристиках автомобиля

5. Рассмотрим деятельности небольшого производственного участка, принадлежащего крупной домостроительной компании. Предположим, этот участок выпускает различные детали мелкими партиями в соответствии с потребностями предприятия. Мастер, руководящий работой участка, ежедневно получает план выпуска деталей и распределяет сменное задание между рабочими таким образом, чтобы оно было выполнено. При распределении сменного задания между рабочими мастер должен учитывать как их квалификацию, так и технические характеристики оборудования, на которых они работают.

Запишите моделируемый процесс, моделируемый объект, цель моделирования.

6. Запишите пример словесной модели в строительстве.

7. Приведите пример системы, модель которой можно представить в форме графа. Изобразите соответствующий граф.

8. Продумайте и запишите имена и типы полей однотабличной базы данных как модели предметной области.

Контрольные вопросы

1. Моделирование. Объекты и цели моделирования.
2. Модели процессов и систем. Определения, области применения.
3. Классификация моделей. Примеры.
4. Математические модели. Определение, классификация, примеры.
5. Модели исследования операций. Классификация, примеры.
6. Основная задача моделирования.
7. Общая схема построения модели.
8. Общие требования и особенности построения моделей.
9. Ограничения математической модели. Требование адекватности.
10. Типы математических моделей