

Классификация систем

Классификация систем



Классификация систем

По происхождению:

- *Естественные (природные) системы* - это многокомпонентные объекты, которые имеют свойства систем и возникают вследствие природных процессов.
- *Искусственные системы* - это системы, созданные человеком как способ для достижения определенной цели.
- *Смешанные системы* имеют искусственные и природные подсистемы.

Примеры систем

Искусственные

- Орудия труда
- Механизмы
- Машины
- Автоматы
- ЭВМ
- Роботы
- Базы данных
- Базы знаний
- Научные

Смешанные

- Эргономические
- Биотехнические
- Автоматизированные
- Организационные
- Экономические

Природные

- Неживые
- Живые
- Экологические
- Социальные

Классификация систем

По виду элементов (относительно их конкретности):

- абстрактные - гипотезы, теории, научные знания, языковые системы, логические системы и тому подобное
- конкретные (реальные)
 - системы неорганической природы - технические, физические, геологические, химические системы;
 - живые системы - организмы, микроорганизмы, популяции, экологические системы.
 - социальные системы от простейших социальных объединений (семья, организация) до социально-экономической системы общества

Классификация систем

По типу элементов:

- системы типа “объект” (дом, двигатель, машина)
- системы типа “процесс” (изготовление, фильтрация)

Система типа “объект” или *предметная* система - это упорядоченное в пространстве определенным образом множество элементов, взаимосвязанных между собой и образующих некоторое целостное единство

Система типа “процесс” или операционная система – это упорядоченная во времени последовательность действий (операций), взаимосвязанных между собой и образующих некоторое целостное единство

Классификация систем

По способу управления:

- управляемые извне
- самоуправляемые
- с комбинированным управлением

По ресурсной обеспеченности управления:

- энергетические ресурсы
- материальные ресурсы
- информационные ресурсы

Классификация систем

По изменению состояния:

- Динамические:
 - состояние изменяется с течением времени;
 - переход из одного состояния в другое совершается не мгновенно, а в результате некоторого процесса.
- Статические: состояние практически не изменяется в течение определенного периода (наблюдений, эксплуатации и т.д.).

Разновидности систем по сфере применения

- Природные системы
- Технические системы
- Социальные системы
- Информационные системы

Примеры природных систем

Предметы	Операции
<ul style="list-style-type: none">•Галактика•Планета•Вулкан•Озеро•Стая•Роща•Воробей•Бактерия•Кристалл•Атом водорода	<ul style="list-style-type: none">•Извержение вулкана•Солнечное затмение•Формирование русла реки•Эпизоотия (эпидемия)•Круговорот воды в природе•Формирование погоды•Жизненный цикл дерева•Суточный ритм человека•Мутация•Паника

Примеры технических систем

- Автозавод
- Сборочный цех автозавода
- Конвейер сборочного цеха
- Электромотор
- Статор электромотора
- Ручная отвертка
- Шуруп (или болт, или гайка)
- Телевизор
- Тетрадь
- Букет цветов

- Технология производства труб
- Штамповка
- Икэбана
- Удаление больного зуба
- Коллекционирование марок
- Фотографирование
- Оформление презентации
- Изучение иностранного языка
- Сборка компьютера
- Приготовление яичницы

Примеры социальных систем

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">•Министерство•Город•Автозавод•Футбольная команда•Библиотека•Студенческий строительный отряд•Дачный кооператив•Семья•Нация•Театр | <ul style="list-style-type: none">•Технология успеха•Воспитание ребенка•Оформление дворовой территории•Презентация товара•Празднование Дня города•Уимблдонский турнир•Предвыборная кампания•Война•Сватовство•Санаторное обслуживание |
|--|---|

Примеры информационных систем

- Рассказ
- Компьютерный файл
- Телевизор
- Наука (как комплекс знаний)
- Лекция
- Библиотека
- Справочник по математике
- Система пожарной сигнализации
- Учебник английского языка
- Кинофильм

- Дипломатия
- Законотворчество
- Компьютерная поисковая система
- Функционирование ЦУП (центра управления полетами)
- Диспетчерская служба в аэропорту
- Наука (как процесс исследования)
- Отладка компьютерной программы
- Методология изобретательского творчества
- Социологическое исследование
- Создание кинофильма

Группы технических систем, защищаемых патентами и свидетельствами

- Вещество
 - Штамм микроорганизмов;
- Устройство;
 - Топология интегральных схем;
 - Программа для ЭВМ.
- Способ

Примеры систем «вещество»

- Композит
- Полимер
- Химическое соединение
- Удобрение
- Краска гуашевая
- Кормовая смесь
- Шерстяная ткань
- ВТСП (высокотемпературный сверхпроводник)
- Цементный раствор
- Омлет

Примеры систем «устройство»

- Плотина ГЭС
- Автомобиль
- Утюг
- Стол письменный
- Газонокосилка
- Громкоговоритель
- Клетка для попугая
- Уличный фонарь
- Болт
- Кроссовки

Примеры систем «способ»

- Технология производства труб
- Заточка инструмента
- Переплет книги
- Удаление больного зуба
- Перевод текста с английского
- Проявление фотопленки
- Перевод денег за границу
- СВС (самораспространяющийся высокотемпературный синтез)
- Сборка микросхемы
- Приготовление яичницы