

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

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

# 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