

# Система

«Система – любой объект, в котором имеет место какое-то отношение, обладающее заранее определенным системообразующим свойством»  
(Уемов, 1978, с. 120)

# Основные свойства простых систем

- Эмерджентность – возможность системы иметь свойства не присущие подсистемам и элементам, а также адаптировать в соответствии с ними вновь входящие компоненты.
- Имманентность – наличие в системе только ей присущих индивидуальных свойств.
- Гомеостазис – способность сохранять и воспроизводить присущую системе структуру, инвариант.
- Адаптация – приспособляемость к новым условиям внешней среды при сохранении функционального инварианта.
- Гистерезис – инерционность, запаздывание подсистем и элементов с внутренней перестройкой, происходящей в системе.

# Системные эффекты

- Мультипликационный подход – многократное увеличение начального импульса.
- Эмерджентный эффект – за счет согласованного взаимодействия элементов.
- Диффузионный эффект – распространение импульса в новые области.
- Эффект стартового взрыва – цепная реакция в перспективе, через определенный промежуток времени.
- Эффект сопутствующих возможностей – заимствование механизмов мультипликационного эффекта, апробированных в одной области, другой областью.
- Резонансный эффект – эффект умножения, распространяющийся лучеобразно в соседних или отдаленных областях.
- Эффект акселерации – ускорение развития отдельных подсистем, охваченных мультипликацией.

# Структура

- вид композиции или упорядоченности элементов, который устойчив (инвариантен) относительно вполне определенных его изменений, преобразований»
- совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе, т. е. сохранение основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях

# ОРГАНИЗАЦИЯ

- Система+структура – организация.
- от слова организм.
- 1) внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия более или менее дифференцированных и автономных частей целого, обусловленная его строением.
- 2) Совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого.
- 3) Объединение людей, совместно реализующих некоторую программу или цель и действующих на основе определённых процедур и правил.
- Различают два аспекта О.: упорядоченность и направленность. Упорядоченность определяется количественно как величина, обратная энтропии системы и выражаемая в единицах количества информации. Направленность О. характеризует соответствие (или несоответствие) системы условиям окружающей среды, целесообразность данного типа О. с точки зрения поддержания нормального функционирования системы, диапазон её приспособляемости к среде и т.п.

# Энтропия

- Энтропия может интерпретироваться как мера неопределённости (неупорядоченности) некоторой системы (например, какого-либо опыта (испытания), который может иметь разные исходы, а значит, и количество [информации](#)). Другой интерпретацией этого понятия является информационная ёмкость системы. С данной интерпретацией связан тот факт, что создатель понятия энтропии в теории информации [Клод Шеннон](#) сначала хотел назвать эту величину информацией. В широком смысле, в каком слово часто употребляется в быту, энтропия означает меру неупорядоченности системы; чем меньше элементы системы подчинены какому-либо порядку, тем выше энтропия.
- Энтропия — это мера беспорядка, хаоса.

# Информация

- Слово «**информация**» происходит от латинского слова informatio, что в переводе означает сведение, разъяснение, ознакомление. Понятие «информация» является базовым в курсе информатики, однако невозможно дать его определение через другие, более «простые» понятия.
- традиционный (обыденный) - используется в информатике: **Информация** – это сведения, знания, сообщения о положении дел, которые человек воспринимает из окружающего мира с помощью органов чувств (зрения, слуха, вкуса, обоняния, осязания).
- \* вероятностный - используется в теории об информации: **Информация** – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределённости и неполноты знаний.
- Для человека: **Информация** – это знания, которые он получает из различных источников с помощью органов чувств

# Классификация информации:

- *По способам восприятия* - Визуальная, Аудиальная, Тактильная, Обонятельная, вкусовая;
- *По формам представления* –Текстовая, Числовая, Графическая, Музыкальная, Комбинированная и тд.
- *По общественному значению:*
- Массовая - быденная, общественно-политическая, эстетическая
- Специальная - научная, техническая, управленческая, производственная
- Личная – наши знания, умения, интуиция



# Основные свойства информации:

- **Объективность** – не зависит от чего-либо мнения
- **Достоверность** – отражает истинное положение дел
- **Полнота** – достаточна для понимания и принятия решения
- **Актуальность** – важна и существенна для настоящего времени
- **Ценность (полезность, значимость)**– обеспечивает решение поставленной задачи, нужна для того чтобы принимать правильные решения
- **Понятность (ясность)**– выражена на языке, доступном получателю
-

# Дополнительные свойства информации

- 1) **Атрибутивные свойства** (атрибут – неотъемлемая часть чего-либо). Важнейшими среди них являются:- дискретность (информация состоит из отдельных частей, знаков) и непрерывность (возможность накапливать информацию)
- 2) **Динамические свойства** связаны с изменением информации во времени:
  - - копирование – размножение информации
  - - передача от источника к потребителю
  - - перевод с одного языка на другой
  - - перенос на другой носитель
  - - старение (физическое – носителя, моральное – ценностное)
- 3) **Практические свойства** - информационный объем и плотность

# Представление информации

- Представление информации осуществляется с помощью языков, как знаковых систем, которые строятся на основе определенного алфавита и имеют правила для выполнения операций над знаками.
- **Язык** – определенная знаковая система представления информации. Существуют:
- **Естественные языки** – разговорные языки в устной и письменной форме. В некоторых случаях разговорную речь могут заменить язык мимики и жестов, язык специальных знаков (например, дорожных);
- **Формальные языки** – специальные языки для различных областей человеческой деятельности, которые характеризуются жестко зафиксированным алфавитом, более строгими правилами грамматики и синтаксиса. Это язык музыки (ноты), язык математики (цифры, математические знаки), системы счисления, языки программирования и т.д.

- В основе любого языка лежит **алфавит** – набор символов/знаков. Полное число символов алфавита принято называть мощностью алфавита.
- **Носители информации** – среда или физическое тело для передачи, хранения и воспроизведения информации. (Это электрические, световые, тепловые, звуковые, радио сигналы, магнитные и лазерные диски, печатные издания, фотографии и тд.)
- **Информационные процессы** - это процессы, связанные с получением, хранением, обработкой и передачей информации (т.е. действия, выполняемые с информацией). Т.е. это процессы, в ходе которых изменяется содержание информации или форма её представления.
- Для обеспечения информационного процесса необходим **источник** информации, **канал** связи и **потребитель** информации. Источник передает (отправляет) информацию, а приемник её получает (воспринимает). Передаваемая информация добывается от источника до приемника с помощью сигнала (кода). Изменение сигнала позволяет получить информацию