Тема 1 **Информация**

**20 век** – попытки дать определение информации

Рональд Фишер - Информация набор данных

Ральф Хартли – математическая переменная

Клод Шеннон – Сигналы полезные для получателя, в результате получения которых уменьшается неопределенность знаний

Норберт Винер – 1) это знания, которые используются для управления системой. 2) Информация, а не материя или энергия.

Глушков – совокупность сведений, которые циркулируют в природе, обществе и в технических системах

Колмогоров – это характеристика не самого сообщения, а результат взаимодействия между сообщением и его потребителем

Фед закон от 27.07.06:

149-ФЗ: Информация – сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления.

Словарь:

Сведения – это известия, сообщения о чем-либо, данные, характеризующие что-либо, а также знания в какой-либо области.

Словарь по инфе:

Сведения – знания, критерий истинности, которых не одинаков у различных участников познавательного процесса, иначе говоря, это знания, в истинности которых можно сомневаться.

Информация <- Сведения <- Знания/Сообщения/Данные

Словарь:

Знания – проверенный практикой результат познания действительности, т.е. ее верное отражение в сознании человека.

Словарь инфы:

Знания – это выявленные закономерности предметной области, описывающие действующие в ней принципы, наблюдаемые в ней связи, протекающие в ней процессы. Знания позволяют решать задачи в рассматриваемой области.

ISO:

Информация – это знания относительно фактов.

Понятия об информации

1. Со смысловой составляющей
2. Без учета смысловой составляющей

Данные – это сигналы, зарегистрированные на материальном носителе.

Сигнал – это изменяющиеся во времени физический процесс, обладающий различными характеристиками.

Двоичный сигнал – частный случай цифрового.

Структура двоичного сигнала:

Верхний уровень

Передний фронт сигнала

Нижний уровень

Задний фронт

Интерпретация

1. Из одних и тех же данных можно извлечь разные сведения при помощи разных методов интерпретации.
2. Если неизвестен метод, при помощи которого источник сведений записал данные, то невозможно применить адекватный метод интерпретации, чтобы извлечь эти сведения из данных и получить информацию.

Метод интерпретации – это алгоритм получения информации из данных.

Свойства информации:

1. Объективность – истинность (соответствует реальности)
2. Точность (3,5 кг или 3,4кг)
3. Достоверность (Субъективная информация – недостоверная)
4. Полнота
5. Актуальность (Наличие для принятия решения в настоящее время)
6. Полезность – применимость для решения задач (если полезная то актуальная)
7. Синтаксическая адекватность
   1. Тип носителя
   2. Скорость передачи
   3. Способ кодирования
   4. Точность представления
8. Связанность (с носителем)
9. Осмысленность
10. Неисчерпаемость (не стареет)
11. Количество

Количество по Хартли:

Состояния системы равномерны.

Предложил меру количества инф., основанную на двоичной системе счисления. 1 бит – это количество инф., приобретаемое получателем одного из двух равновероятных сообщений о состоянии некоторой системы.

При этом неопределенность знаний о системе уменьшается в 2 раза.

Тогда получение одного из N равновероятных сообщений несет информацию в количестве:

Количество по Шеннону:

Расширение формулы Хартли для случая получения одного из N не равновероятных сообщений.

;

где i ∈ [1..N]

– вероятность получения сообщения i

Усредненное количество информации:

I = -(p1 logp1 + p2 log2 p2 + … + pn log2 pn)

Объем – размер памяти, необходимый для хранения текста сообщения.

<<Оценка за экз 3>> - минимальный объем?

- 9 уеикальных букв

- потенциально используются 4 цифры

- используется пробел (1 спец символ)

- всего 19 символов

Объем зависит от кодировки.

Информатика (обобщенно) – междисциплинарное научное направление, изучающее вопросы производства, хранения, накопления, передачи, обработки и использования информации.

**Информатика** (вторая концепция) – это методология работы с информацией, определяющая информационную культуру личности человека.