

Информатика и информационные процессы.

Информация в неживой природе.

Информация в живой природе.

Человек и информация.

Информационные процессы в технике.

Количество информации как мера
уменьшения неопределенности знания.

Алфавитный подход к определению
количества информации.

Информация в неживой природе.

В физике, которая изучает неживую природу, информация является мерой упорядоченности системы по шкале «хаос-порядок».

С одной стороны, в неживой природе в замкнутых системах идут процессы в направлении от порядка к хаосу (в них информация уменьшается). С другой стороны, в процессе эволюции Вселенной в микро- и мегамире возникают объекты со все более сложной структурой и, следовательно, информация, являющаяся мерой упорядоченности элементов системы, возрастает.



Информация в живой природе.

- Живые системы в процессе развития способны повышать сложность своей структуры, т. е. увеличивать информацию, понимаемую как меру упорядоченности элементов системы.
- Целесообразное поведение живых организмов и выживание популяций животных во многом строятся на основе получения информационных сигналов. Информационные сигналы могут иметь различную физическую или химическую природу: звук, свет, запах и другие.
- Генетическая информация представляет собой набор генов, каждый из которых «отвечает» за определенные особенности строения и функционирования организма.



Человек и информация.

- Человек существует в «море» информации, он постоянно получает информацию из окружающего мира с помощью органов чувств.
- Человек не может жить вне общества. В процессе общения с другими людьми он передает и получает информацию в форме сообщений. На заре человеческой истории для передачи информации сначала использовался язык жестов, а затем появилась устная речь. В настоящее время обмен сообщениями между людьми производится с помощью сотен естественных языков (русского, английского и пр.).



Информационные процессы в технике.

- Функционирование систем управления техническими устройствами связано с процессами приема, хранения, обработки и передачи информации.
- В некоторых случаях главную роль в процессе управления выполняет человек, в других управление осуществляет встроенный в техническое устройство микропроцессор или подключенный компьютер.
- В современном информационном обществе главным ресурсом является информация, использование которой базируется на информационных и коммуникационных технологиях. Информационные и коммуникационные технологии являются совокупностью методов, устройств и производственных процессов, используемых обществом для сбора, хранения, обработки и распространения информации.



Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания.

- Процесс познания окружающего мира приводит к накоплению информации в форме знаний (фактов, научных теорий и т. д.). Получение новой информации приводит к расширению знания или, как иногда говорят, к уменьшению неопределенности знаний. Если некоторое сообщение приводит к уменьшению неопределенности нашего знания, то можно говорить, что такое сообщение содержит информацию.



Алфавитный подход к определению количества информации.

- При алфавитном подходе к определению количества информации мы отвлекаемся от содержания информации и рассматриваем информационное сообщение как последовательность знаков определенной знаковой системы.

