**Лекция. Информация и ее свойства**

**Понятие информации**

Первоначальное значение этого термина – «сведения, передаваемые людьми устным, письменным или иным способом». В середине ХХ века термин «информация» превратился в общенаучное понятие, означающее обмен сведениями между людьми, между человеком и автоматом, между автоматами, а также обмен сигналами в животном и растительном мире.

В философском смысле информация есть отражение реального мира. Это сведения, которые один реальный объект содержит о другом реальном объекте. Таким образом, понятие информации связывается с определенным объектом, свойства которого она отражает.

В информатике под информацией понимается сообщение, снижающее степень неопределенности знаний о состоянии предметов или явлений и помогающее решить поставленную задачу.

**Свойства информации**

1. ***Объективность информации.***Понятие объективности информации относительно. Более объективной является та информация, в которую методы обработки вносят меньше субъективности. Например, в результате наблюдения фотоснимка природного объекта образуется более объективная информация, чем при наблюдении рисунка того же объекта. В ходе информационного процесса объективность информации всегда понижается.

2. ***Полнота информации.***Полнота информации характеризует достаточность данных для принятия решения. Чем полнее данные, тем шире диапазон используемых методов их обработки и тем проще подобрать метод, вносящий минимум погрешности в информационный процесс.

3. ***Адекватность информации.***Это степень её соответствия реальному состоянию дел. Неадекватная информация может образовываться при создании новой информации на основе неполных или недостоверных данных. Однако полные и достоверные данные могут приводить к созданию неадекватной информации в случае применения к ним неадекватных методов.

4. ***Доступность информации.***Это мера возможности получить информацию. Отсутствие доступа к данным или отсутствие адекватных методов их обработки приводят к тому, что информация оказывается недоступной.

5. ***Актуальность информации.***Это степень соответствия информации текущему моменту времени. Поскольку информационные процессы растянуты во времени, то достоверная и адекватная, но устаревшая информация может приводить к ошибочным решениям. Необходимость поиска или разработки адекватного метода обработки данных может приводить к такой задержке в получении информации, что она становится ненужной.

Информация — это осознанные сведения об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования.

Сведения — это знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т. д.

Основные виды информации по её форме представления, способам её кодирования и хранения, что имеет наибольшее значение для информатики, это:

· графическая или изобразительная — первый вид, для которого был реализован способ хранения информации об окружающем мире в виде наскальных рисунков, а позднее в виде картин, фотографий, схем, чертежей на бумаге, холсте, мраморе и др. материалах, изображающих картины реального мира;

· звуковая (акустическая) — мир вокруг нас полон звуков и задача их хранения и тиражирования была решена с изобретением звукозаписывающих устройств в 1877 г. её разновидностью является музыкальная информация — для этого вида был изобретен способ кодирования с использованием специальных символов, что делает возможным хранение её аналогично графической информации;

· текстовая — способ кодирования речи человека специальными символами — буквами, причем разные народы имеют разные языки и используют различные наборы букв для отображения речи; особенно большое значение этот способ приобрел после изобретения бумаги и книгопечатания;

· числовая — количественная мера объектов и их свойств в окружающем мире; особенно большое значение приобрела с развитием торговли, экономики и денежного обмена; аналогично текстовой информации для её отображения используется метод кодирования специальными символами — цифрами, причем системы кодирования (счисления) могут быть разными;

· видеоинформация — способ сохранения «живых» картин окружающего мира, появившийся с изобретением кино.

Создателем общей теории информации и основоположником цифровой связи считается Клод Шеннон (Claude Shannon). Всемирную известность ему принес фундаментальный труд 1948 года — «Математическая теория связи» (A Mathematical Theory of Communication), в котором впервые обосновывается возможность применения двоичного кода для передачи информации.

С точки зрения информатики, наиболее важными представляются следующие общие качественные свойства: достоверность, полнота, точность, актуальность, полезность, ценность, своевременность, понятность, доступность, краткость и пр.

1. Субъективность информации. Информация существует только во взаимосвязи с субъектом, передающим эту информацию и зависит от человеческого сознания. Информация — это субъективное отражение внешнего объективного мира. Информация зависит от методов ее фиксации и оценки. Пример. Объективными являются данные - показания термометра в конкретном месте в конкретное время, а информация «На улице тепло» является субъективной оценкой этих данных, как и информация «На улице 22 градуса тепла». При этом, можно говорить только о точности этой информации, но не о её объективности. Объективными являются данные, полученные с помощью исправных датчиков, измерительных приборов. Отражаясь в сознании человека, информация искажается (в большей или меньшей степени) в зависимости от мнения, суждения, опыта, знаний конкретного субъекта.

2. Достоверность информации. Информация достоверна, если она отражает истинное положение дел. Достоверная информация помогает принять нам правильное решение. Недостоверной информация может быть по следующим причинам:

· преднамеренное искажение (дезинформация) или непреднамеренное искажение субъективного свойства;

· искажение в результате воздействия помех («испорченный телефон») и недостаточно точных средств ее фиксации.

3. Полнота информации. Информацию можно назвать полной, если ее достаточно для понимания и принятия решений. Неполная информация может привести к ошибочному выводу или решению.

4. Точность информации определяется степенью ее близости к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т. п.

5. Актуальность информации — важность для настоящего времени, злободневность, насущность. Только вовремя полученная информация может быть полезна.

6. Полезность (ценность) информации. Полезность может быть оценена применительно к нуждам конкретных ее потребителей и оценивается по тем задачам, которые можно решить с ее помощью.