

Термины и определения

1. Основные понятия информатики

Информация – сведения о чем-либо.

История человечества – это история того, как человек стремился получить информацию об окружающем его мире, сохранить, использовать, передать ее следующим поколениям. Наскальная живопись, клинопись, устная речь, музыкальные звуки, нотные знаки для их записи, алфавит, телеграф, радио, телефон, телевидение, компьютеры – вот лишь некоторые звенья цепи попыток совершенствовать способы получения, сохранения, обработки и передачи информации.

Применительно к компьютерной обработке данных под **информацией** понимают некоторую последовательность символических обозначений (букв, цифр, закодированных графических образов и звуков и т.п.), несущую смысловую нагрузку и представленную в понятном компьютеру виду.

Информационные процессы – действия, выполняемые с информацией: получение, хранение, обработка, передача.

Компьютер открывает перед человеком новые возможности и перспективы развития этих процессов и коммуникации между людьми. Информация – основное понятие информатики.

Информационные технологии – технологии накопления, обработки и передачи информации с использованием определенных технических средств.

Информационные ресурсы – это идеи человечества и указания по их реализации, накопленные в форме, позволяющей воспроизводить их (книги, статьи, патенты, диссертации, научно-исследовательская и опытно-конструкторская документация, технические переводы, данные о передовом производственном опыте и др).

Информатика – наука, изучающая методы сбора, хранения, обработки и передачи информации с помощью средств вычислительной техники.

Термин «информатика» происходит от французских слов information (информация) и automatique (автоматика).

2. Основные свойства информации.

Среди основных свойств информации можно выделить следующие:

Объективность, полнота, достоверность, адекватность, доступность и актуальность информации.

Объективность и субъективность информации. Понятие объективности информации является относительным. Это понятно, если учесть, что методы являются субъективными. Более объективной принято считать ту информацию, в которую методы вносят меньший субъективный элемент. Так, например, принято считать, что в результате наблюдения фотоснимка природного объекта или явления образуется более объективная информация, чем в результате наблюдения рисунка того же объекта, выполненного человеком. В ходе информационного процесса степень объективности информации всегда понижается. Это свойство учитывают, например, в правовых дисциплинах, где по-разному обрабатываются показания лиц, непосредственно наблюдавших события или получивших информацию косвенным путем (посредством умозаключений или со слов третьих лиц).

Полнота информации. Полнота информации во многом характеризует качество информации и определяет достаточность данных для принятия решений или для создания новых данных на основе имеющихся.

Чем полнее данные, тем шире диапазон методов, которые можно использовать, тем проще подобрать метод, вносящий минимум погрешностей в ход информационного процесса.

Достоверность информации. Данные возникают в момент регистрации сигналов, но не все сигналы являются «полезными» - всегда присутствует

какой-то уровень посторонних сигналов, в результате чего полезные данные сопровождаются определенным уровнем «информационного шума».

Если полезный сигнал зарегистрирован более четко, чем посторонние сигналы, достоверность информации может быть более высокой. При увеличении уровня шумов достоверность информации снижается. В этом случае для передачи того же количества информации требуется использовать либо больше данных, либо более сложные методы.

Адекватность информации – это степень соответствия реальному объективному состоянию дела.

Неадекватная информация может образовываться при создании информации на основе неполных или недостоверных данных. Однако и полные, и достоверные данные могут приводить к созданию неадекватной информации в случае применения к ним неадекватных методов.

Доступность информации – мера возможности получить ту или иную информацию.

На степень доступности информации влияют одновременно как доступность данных, так и доступность адекватных методов для их интерпретации. Отсутствие доступа к данным или отсутствие адекватности методов обработки данных приводят к одинаковому результату: информация оказывается недоступной. Отсутствие адекватных методов для работы с данными во многих случаях приводит к применению неадекватных методов, в результате чего образуется неполная, неадекватная или недостоверная информация.

Актуальность информации – это степень соответствия информации текущему моменту времени.

Нередко с актуальностью, как и с полнотой, связывают коммерческую ценность информации. Поскольку информационные процессы растянуты во времени, то достоверная и адекватная, но устаревшая информация может приводить к ошибочным решениям. Необходимость поиска (или

разработки) адекватного метода для работы с данными может приводить к такой задержке в получении информации, что она становится неактуальной и ненужной. На этом, в частности, основаны многие современные системы шифрования данных с открытым ключом. Лица, не владеющие ключом (методом) для чтения данных, могут заняться поиском ключа, поскольку алгоритм его работы доступен, но продолжительность этого поиска столь велика, что за это время работы информация теряет актуальность и, соответственно, связанную с ней практическую ценность.

Будучи объектом преобразования и использования, информация характеризуется следующими **свойствами**:

Синтаксис – свойство, определяющее способ представления информации на носителе (в сигнале).

Так, данная информация представлена на электронном носителе с помощью определенного шрифта. Здесь же можно рассматривать такие параметры представления информации, как стиль и цвет шрифта, его размеры, междустрочный интервал и т.д. Выделение нужных параметров как синтаксических свойств, очевидно, определяется предполагаемым способом преобразования. Например, для плохо видящего человека существенным является размер и цвет шрифта. Если предполагается вводить данный текст в компьютер через сканер, важен формат бумаги;

Семантика – свойство, определяющее смысл информации как соответствие сигнала реальному миру.

Так, семантика сигнала “информатика” заключается в данном ранее определении. Семантика может рассматриваться как некоторое соглашение, известное потребителю информации, о том, что означает каждый сигнал (так называемое правило интерпретации). Например, именно семантику сигналов изучает начинающий автомобилист, штудирующий правила дорожного движения, познавая дорожные знаки (в этом случае сигналами выступают сами знаки). Семантику слов (сигналов) познаёт обучаемый

какому-либо иностранному языку. Можно сказать, что смысл обучения информатике заключается в изучении семантики различных сигналов – суть ключевых понятий этой дисциплины;

Прагматика – свойство, определяющее влияние информации на поведение потребителя.

Так прагматика информации, получаемой читателем настоящего учебного пособия, заключается, по меньшей мере, в успешной сдаче экзамена по информатике. Хочется верить, что этим прагматика данного труда не ограничится, и он послужит для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности читателя.