Проскурин Александр Викторович  
proskurin.std@

Информатика – это основанная на использовании компьютерной техники дисциплина, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы её обработки передачи и применения в различных сферах человеческой деятельности.

Составные части информатики

Аппаратные средства (Hardware) – компьютеры и связанные с ними периферийные устройства.

Программные средства (Software) – совокупность всех программ, используемых компьютерами, и область деятельности по их созданию и применению.

Математические методы, модели и алгоритмы (Brainware) – разработка алгоритмов решения задач и изучение методов и приёмов их построении.

Информатика как:

1. Разработка абстрактных методов, моделей и алгоритмов, а также связанных с ними математических теорий занимается фундаментальная наука
2. Практическое использование результатов исследований как фундаментальной науки воплощается в информатике – отрасли производства
3. Подготовки специалистов в области

Данные

“Информация” означает сведения, разъяснения, изложение. Сведения, зарегистрированные на материальном носителе

Информация образуется из данных, но её содержательная часть зависит не только от того, какие сигналы были зарегистрированы при образовании данных, но и от того, каким методом данные воспроизводятся.

Естественные методы воспроизведения

К естественным методам воспроизведения данных относятся все методы, основанные на органах чувств.

Результатом этого анализа является наблюдаемый образ, то есть информация. При этом в случае внимательного и невнимательного наблюдения мы получаем разную информацию.

Технические методы воспроизведения

Делятся на два вида: аппаратные и программные. Компьютер – прибор особого типа, в котором одновременно сочетаются аппаратные и программные методы обработки и представления информации.

Информация

Образуется в результате в результате взаимодействия данных с методами.

Антропоцентрический – информация отождествляется со сведениями или фактами, которые теоретически могут быть получены и усвоены. Согласно этому подходу, информация – сведения об окружающем мире независимо от формы их представления.

Техноцентрический – информация отождествляется с данными

Недетеминированный – понятие информации является фундаментальным

Формы представления информации

Аналоговая – информация представляется сигналом, изменяемый параметр которого может принимать любые промежуточные значения в определенных пределах. Например, температура тела человека, воспроизведение звука на виниловой пластине.

Цифровая – характеризуется прерывистой, изменяющейся величиной. Например, количество ДТП, количество символов.

Преобразование представлений

Дискретизация – замена непрерывного сигнала последовательностью отдельных во времени отсчётов этого сигнала.

Для преобразования потребуется специальный конвертор, называемый аналого-цифровой преобразователь (АЦП)

Обратная конверсия осуществляется с помощью цифро-аналогового преобразователя (ЦАП)

Качество аналого-цифрового преобразования характеризуется разрешением. Разрешение – количество уровней квантования

Способы кодирования информации

Символьная – основана на использовании символов. Является наиболее простой, но применяется только для передачи несложных сигналах о различных событиях

Текстовая – основана на использовании комбинаций символов. При этом в текстовой информации принципиально важен не только состав, но и порядок следования символов.

Графическая – основана на использовании произвольного сочетания графических примитивов. К этой форме относятся фотографии, схемы.

Звуковая – основана на звуковых волнах с меняющимися амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда сигнала, тем он громче для человека. А чем больше частота сигнала, тем выше тон.

Свойства информации

Достоверность, полнота, ценность, точность, актуальность, понятность

Информационные процессы

Сбор информации, обработка, передача, поиск, хранение, защита

Схема передачи информации

Источник сообщения – кодирующее устройство – канал связи – декодирующее устройство – получатель сообщения

Сообщение – информация, закодированная в символах.

Обработка информации

Обработка информации – получение одних информационных объектов из других информационных объектов путём выполнения некоторых алгоритмов.

Средства обработки информации – всевозможные устройства и системы, созданные человечеством, и в первую очередь, компьютер – универсальная машина для обработки информации.

Информационные технологии

Информационная технология – это совокупность методов и устройств, используемых людьми для обработки информации

Информационная революция – преобразование общественных отношений из-за кардинальных изменений в сфере обработки информации.

В настоящее время выделяется 6 революций

1. Появление человеческой речи
2. Изобретение письменности
3. Изобретение книгопечатания
4. Изобретение радио, телефона, телевидения
5. Изобретение микропроцессорных технологий и появление персональных компьютеров
6. Создание компьютерных сетей и, в частности, глобальной компьютерной сети Интернет

Информационный ресурс

Идеи человечества и указания по их реализации, накопленные в форме, позволяющей их воспроизводство (книги, статьи, диссертации)

Практически неисчерпаем  
Сам по себе имеет лишь потенциальное значение  
Затраты на усвоение знаний меньше, чем на генерацию  
В информационном обществе информационный ресурс непосредственно включается в состав производственных сил  
ИР возникает в р-те творческой части умственного труда  
Превращение знаний в ИР зависит от возможностей коммуникационной системы