Преподаватель: Андрей Александрович Бычков

Информатизация. Информационное общество

Информатизация – процесс создания, развития и всеобщего применения информационных средств и технологий, обеспечивающие достижения уровня информированности всех членов общества необходимых и достаточных для кардинального улучшения качества труда и условий жизни в обществе.

Признаки информационного общества

1. Большинство в информационном обществе (≈80%) занято в информационной сфере
2. Обеспечение техническое, технологическое и правовая возможности доступа любому члену общества почти в любом месте в любое время к нужной ему информации
3. Информация – важнейший стратегический ресурс общества

Информатика и информационные технологии

* Исторически информатика возникла и развивалась как прикладная наука, в функции которой входят:

1. Методы и правила рационализации проектных устройств и систем обработки информации
2. Техническое использование этих устройств и систем для решения научных и технических задач
3. Методы взаимодействия человека с этими устройствами и системами

Информатика – фундаментальная естественная наука, изучающая структуру и общие свойства информации, а также вопросы, связанные с процессом сбора, хранения, поиска, переработки, передачи, преобразования и использования в различных сферах человеческой деятельности

Информатика как отрасль народного хозяйства состоит из следующих частей:

1. Производства технических средств обработки и передачи информации
2. Обработка информации
3. Производство и реализация программных средств и систем

Информационные технологии – это совокупность методов и средств получения и использования информации на базе коммуникационной и вычислительной техники и широкого применения математических методов

Технология – совокупность знаний о способах и средствах проведения производственных процессов, при которых происходит качественное изменение обрабатываемых объектов

Свойства информационных технологий

1. Предметом обработки являются данные
2. Целью процесса является процесс получения информации
3. Средствами осуществления процесса являются программные, аппаратные и программно-аппаратные вычислительные комплексы
4. Критериями оптимальности процесса являются: скорость, надежность, достоверность, полнота информации нужной пользователю

Информация и формы её представления

В рамках науки, информация является первичным и неопределенным понятием, оно предполагает наличие материального носителя информации, источника, передатчика, приемника и канала связи между источником и приемником

Информация – первоначальные сведения, передаваемые людьми устным, письменным или другим способом. К середине XX века общенаучное понятие, включающее обмен между людьми, человеком и автоматом, двумя автоматами, обмен сигналами в животном и растительном мире, от клетки к клетке, от организма к организму, одно из основных понятий кибернетики.

В технике: Информация – сведения, являющиеся объектом хранения, передачи и преобразования

В философии: Информация – один из атрибутов материи, отражающий её структуры.

Сигнал – любой процесс, несущий информацию

Сообщение – информация, представленная в определенной форме и предназначенная для передачи

Данные – информация, представленная в формализованном виде и предназначенная для её обработки техническими средствами

Виды сигналов

* Непрерывный – параметр сигнала в заданных пределах может принимать любые промежуточные значения
* Дискретный – параметр сигнала может принимать только отдельные фиксируемые значения

Электронная вычислительная машина (ЭВМ) – устройство преобразования информации посредством выполнения программой последовательных операций

Кодирование – процесс преобразования информации часто требует представлять буквы одного алфавита, буквами другого

Декодирование – процесс, обратный кодированию

Схема передачи информации



Информационные процессы

По способу передачи и восприятия различаются на: визуальный, аудиальный, тактильный, органолептический, машинный

1. Восприятие – процесс преобразования сведений, поступающих в техническую систему или живой организм из внешнего мира, в форму, пригодную для дальнейшего использования
2. Сбор – деятельность субъекта, в ходе которой он получает сведения об интересующем его объекте
3. Обмен – процесс, в ходе которого источник информации её передает, а получатель принимает
   1. Если в передаваемых сообщениях обнаружены ошибки, то организовывается повторная передача этой информации
   2. В результате обмена информацией между источником и получателем устанавливается информационный баланс. В идеальном случае получатель будет располагать той же информацией, что и источник
   3. Источниками информации могут быть любые объекты реального мира, обладающие определенными свойствами и способностями
      1. Если объект относится к неживой природе, то он вырабатывает сигналы, непосредственно отражающие его свойства
      2. Если объектом является человек, то вырабатываемые им сигналы могут не только отражать его свойства, но и соответствовать тем знакам, которые человек вырабатывает с целью обмена информацией
4. Накопление – процесс формирования исходного, не систематизированного массива информации
5. Хранение – процесс поддержания информации в виде, обеспечивающем выдачу данных по запросам конечных пользователей в установленные сроки
6. Обработка – упорядоченный процесс преобразования информации в соответствии с алгоритмом решения задач
   1. Важнейший критерий процесса обработки информации – его адекватность
   2. После решения задачи обработки информации, результат должен быть выдан пользователю в требуемом виде. Эта операция реализуется в ходе решения задачи выдачи информации