

Пензенский Государственный технологический университет

Доклад на тему: "Технические науки и ИТ"

Выполнила: ст. 4 курса, Крылова А.А.

Содержание

Введение

1. Что такое информационные технологии
2. Цель информационных технологий
3. Три принципа новых информационных технологий
4. Характерные черты информационных технологий
5. Типовые информационные технологии
6. Этапы возникновения и развития информационных технологий

Заключение

Список использованных источников

Введение

В условиях развития современного общества информационные технологии глубоко проникают жизнь людей. Они очень быстро превратились в жизненно важный стимул развития не только мировой экономики, но и других сфер человеческой деятельности. Сейчас трудно найти сферу, в которой не используются информационные технологии. Так, в промышленности информационные технологии применяются не только для анализа запасов сырья, комплектующих, готовой продукции, но и позволяют проводить маркетинговые исследования для прогноза спроса на различные виды продукции, находить новых партнеров и многое другое.

Применение информационных технологий в научной сфере и в сфере образования сложно переоценить. Сейчас трудно представить себе школу, в которой бы не было компьютерного класса. В наши дни существует масса электронных библиотек, воспользоваться которыми можно не выходя из дома, что значительно облегчает процесс обучения и самообразования. Кроме того информационные технологии способствуют развитию научных знаний.

1. Что такое информационные технологии

Информационные технологии – это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих работу с информацией, с целью снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов.

Несколько иначе под информационными технологиями подразумевается процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации передового качества.

Для информационных технологий является вполне естественным то, что они устаревают и заменяются новыми. Так, например, телеграф передал все свои функции телефону. Телефон постепенно вытесняется службой экспресс доставки. Телекс передал большинство своих функций факсу и электронной почте.

При внедрении новой информационной технологии в организации необходимо оценить риск отставания от конкурентов в результате ее неизбежного устаревания со временем, так как информационные продукты, как никакие другие виды материальных товаров, имеют чрезвычайно высокую скорость сменяемости новыми видами или версиями. Периоды сменяемости колеблются от нескольких месяцев до одного года. Если в процессе внедрения новой информационной технологии этому фактору не уделять должного внимания, возможно, что к моменту завершения перевода фирмы на новую информационную технологию она уже устареет и придется принимать меры к ее реанимированию.

Такие неудачи с внедрением информационной технологии обычно связывают с несовершенством технических средств, тогда как основной причиной неудач является отсутствие или слабая проработанность использования информационной технологии.

2. Современные информационные технологии и их виды

Современное материальное производство и другие сферы деятельности все больше нуждаются в информационном обслуживании, переработке огромного количества информации. Универсальным техническим средством обработки любой информации является компьютер, который играет роль усилителя интеллектуальных возможностей человека и общества в целом, а коммуникационные средства, использующие компьютеры, служат для связи и передачи информации. Появление и развитие компьютеров – это необходимая составляющая процесса информатизации общества.

Информатизация общества является одной из закономерностей современного социального прогресса. Этот термин все настойчивее вытесняет широко используемый до недавнего времени термин “компьютеризация общества”. При внешней схожести этих понятий они имеют существенное различие.

При компьютеризации общества основное внимание уделяется развитию и внедрению технической базы компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление.

При информатизации общества основное внимание уделяется комплексу мер, направленных на обеспечение полного использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех видах человеческой деятельности.

Таким образом, “информатизация общества” является более широким понятием, чем “компьютеризация общества”, и направлена на скорейшее овладение информацией для удовлетворения своих потребностей. В понятии “информатизация общества” акцент надо делать не столько на технических средствах, сколько на сущности и цели социально-технического прогресса. Компьютеры являются базовой технической составляющей процесса информатизации общества.

Информатизация на базе внедрения компьютерных и телекоммуникационных технологий является реакцией общества на потребность в существенном увеличении производительности труда в информационном секторе общественного производства, где сосредоточено более половины трудоспособного населения. Так, например, в информационной сфере США занято более 60% трудоспособного населения, в СНГ – около 40%.

С современной точки зрения использование телефона в первые годы его существования выглядит довольно смешно. Руководитель диктовал сообщение своему секретарю, который затем отправлял его из телефонной комнаты. Телефонный звонок принимали в аналогичной комнате другой компании, текст фиксировали на бумаге и доставляли адресату.

Потребовалось много времени, прежде чем телефон стал таким распространенным и привычным способом сообщения, чтобы его стали использовать, так, как мы это делаем сегодня: сами звоним в нужное место, а с появлением сотовых телефонов – и конкретному человеку.

В наши дни компьютеры, в основном, применяются как средства создания и анализа информации, которую затем переносят на привычные носители (например, бумагу). Но теперь, благодаря широкому распространению компьютеров и созданию Интернета, впервые можно при помощи своего компьютера общаться с другими людьми через их компьютеры. Необходимость использования распечатанных данных для передачи коллегам устраняется подобно тому, как бумага исчезла из телефонных переговоров. Сегодняшний день, благодаря использованию, можно сравнить с тем временем, когда люди перестали записывать текст телефонных сообщений: компьютеры (и их связь между собой посредством Интернета) уже настолько широко распространены и привычны, что мы начинаем использовать их принципиально новыми способами.

3. Основные свойства информационных технологий

Информационные технологии занимают центральное место в процессе интеллектуализации общества. Основными свойствами информационных технологий являются:

Содействие в решении глобальных проблем человечества.

Получение и накопление знаний.

Информационное взаимодействие между людьми и системами распространения массовой информации.

Эффективное использование информационных ресурсов общества.

Оптимизация и автоматизация информационных систем.

Целесообразность.

Наличие компонентов и структуры.

Целостность.

Развитие во времени.

Взаимодействие с внешней окружающей средой.

Целесообразность – главная цель реализации информационной технологии состоит в повышении эффективности производства на базе использования современных ЭВМ, распределенной переработке информации, распределенных баз данных, различных информационных вычислительных сетей (ИВС) путем обеспечения циркуляции и переработки информации.

Структура информационной технологии – это внутренняя организация, представляющая собой взаимосвязи образующих ее компонентов, объединенных в две большие группы: опорную технологию и базу знаний.

Модели предметной области – совокупность описаний, обеспечивающие взаимопонимание между пользователями: специалистами предприятия и разработчиками.

Опорная технология – совокупность аппаратных средств автоматизации, системного и инструментального программного обеспечения, на основе которых реализуются подсистемы хранения и переработки информации.

Взаимодействие с внешней средой – взаимодействие информационной технологии с объектами управления, взаимодействующими предприятиями и системами, наукой, промышленностью программных и технических средств автоматизации.

Целостность – информационная технология является целостной системой, способной решать задачи, не свойственные ни одному из ее компонентов.

Реализация во времени – обеспечение динамичности развития информационной технологии, ее модификация, изменение структуры, включение новых компонентов.

В числе отличительных свойств информационных технологий, имеющих стратегическое значение для развития общества, представляется целесообразным выделить следующие

наиболее важные:

1. Информационные технологии позволяют активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы общества, которые сегодня являются наиболее важным стратегическим фактором его развития. Опыт показывает, что активизация, распространение и эффективное использование информационных ресурсов (научных знаний, открытий, изобретений, технологий, передового опыта) позволяют получить существенную экономию других видов ресурсов: сырья, энергии, полезных ископаемых, материалов и оборудования, людских ресурсов, социального времени.
2. Информационные технологии позволяют оптимизировать и во многих случаях автоматизировать информационные процессы, которые в последние годы занимают все большее место в жизнедеятельности человеческого общества. Общеизвестно, что развитие цивилизации происходит в направлении становления информационного общества, в котором объектами и результатами труда большинства занятого населения становятся уже не материальные ценности, а главным образом, информация и научные знания. В настоящее время в большинстве развитых стран большая часть занятого населения в своей деятельности в той или иной мере связана с процессами подготовки, хранения, обработки и передачи информации и поэтому вынуждена осваивать и практически использовать соответствующие этим процессам информационные технологии.
3. Информационные процессы являются важными элементами других более сложных производственных или же социальных процессов. Поэтому очень часто и информационные технологии выступают в качестве компонентов соответствующих производственных или социальных технологий. Информационные технологии сегодня играют исключительно важную роль в обеспечении информационного взаимодействия между людьми, а также в системах подготовки и распространения массовой информации. В дополнение к ставшим уже традиционными средствам связи в социальной сфере все более широко используются системы электронных телекоммуникаций, электронная почта, факсимильная передача информации и другие виды связи.

4. Цель информационных технологий

Цель информационных технологий заключается в производстве информации для ее анализа и

принятия на его основе решения по выполнению какого либо действия.

5. Три принципа новых информационных технологий

1. Гибкость изменения данных.
2. Интегрированность с другими программами.
3. Диалоговый режим работы с компьютером.

6. Характерные черты информационных технологий

1. Наличие большого количества баз данных.
2. Создание технологий интерактивного доступа.
3. Включение в информационные системы элементов интеллектуализации интерфейса пользователя.
4. Расширение функциональных возможностей.

7. Типовые информационные технологии

Информационные технологии обработки данных.

Информационные технологии поддержки управления.

Информационные технологии автоматизации офиса.

Информационные технологии поддержки принятия решений.

Информационные технологии поддержки коллективной работы.

Информационные технологии виртуальной реальности.

Информационные технологии экспертных систем.

Информационные технологии социальной сферы.

8. Этапы возникновения и развития информационной технологии

На ранних этапах истории для синхронизации выполняемых действие потребовались кодированные сигналы общения. Человеческий мозг решил эту задачу без искусственно

созданных инструментов: развилась человеческая речь. Речь являлась и первым носителем знаний. Знания накапливались и передавались от поколения к поколению в виде устных рассказов.

Природные возможности человека по накоплению и передаче знаний получило первую технологическую поддержку с созданием письменности. Процесс совершенствования носителей информации еще продолжается: камень – кость – глина – папирус – шелк – бумага магнитные и оптические носители – кремний – ... Письменность стала первым историческим этапом информационной технологии. Второй этап информационной технологии – возникновение книгопечатания. Оно стимулировало развитие наук, ускоряла темпы накопления профессиональных знаний. Знания, овеществленные через технологии в станки, машины, новые технологии, становились источниками новых идей. Т. О. Цикл: знания – наука – общественное производство – знания замкнулся. Спираль технологической цивилизации начала раскручиваться с бешеной скоростью.

Книгопечатание создало информационные предпосылки роста производительных сил. Но информационная революция связана с созданием ЭВМ в конце 40-х годов. С этого же времени начинается эра развития информационных технологий.

Весьма важным свойством информационной технологии является то, что для нее информация не только продукт, но и исходное сырье. Электронное моделирование реального мира на ЭВМ требует обработки существенно большего объема информации, чем содержит конечный результат.

В развитии информационной технологии можно выделить этапы. Каждый этап характеризуется определенным признаком.

Начальный этап развития ИТ (1950-1960-е годы) характеризуется тем, что в основе взаимодействия человека и ЭВМ лежат машинные языки. ЭВМ доступна только профессионалам

Следующий этап (1960-1970-е годы) характеризуются созданием операционных систем. Ведется обработка нескольких заданий, формулируемых разными пользователями; основная цель – наибольшая загрузка машинных ресурсов.

Третий этап (1970-1980-е годы) характеризуется изменением критерия эффективности обработки данных, основными стали человеческие ресурсы по разработке и сопровождению программного обеспечения. К этому этапу относятся распространение мини- ЭВМ. Осуществляется интерактивный режим взаимодействия нескольких пользователей.

Четвертый этап (1980-1990-е годы) – новый качественный скачок технологии разработки программного обеспечения. Центр тяжести технологических решений переносится на создание средств взаимодействия пользователей с ЭВМ при создании программного продукта. Ключевое звено новой информационной технологии – представление и обработка знаний. Создаются базы знаний, экспертные системы. Тотальное распространение персональных ЭВМ.

Заметим, что эволюция всех поколений ЭВМ происходит с постоянным темпом – по 10 лет на поколение. Прогнозы предполагают сохранение темпов до начала 21 века.

Каждая смена поколений средств информационной технологии требует переобучения и радикальной перестройки мышления специалистов и пользователей, смена оборудования и создания более массовой вычислительной техники. ИТ, как передовая область науки и техники определяет ритм времени технического развития всего общества.

Соответственно ИТ влияет на экономику, выводя ее в сторону наукоемкости, при этом ИТ определяет трудосберегающий характер развития общества, так как ИТ берет на себя управление многими видами работ и технологических операций.

ИТ влияет и на экологию. Она – средство создания искусственного мира, поэтому оказывает экологическое давление на естественную среду. Главная опасность этого – сужение многообразия форм жизни. Примером влияния ИТ может служить влияние ЭВМ на экологию человека. Но ИТ, с другой стороны – это возможный путь спасения экологического равновесия природы. Формирование информационной структуры техносферы позволит повысить эффективность и безопасность технологических производств.

Мы обсуждали ИТ с точки зрения понятия “технология”. Теперь обсудим ИТ с точки зрения информации. Термин «информация» происходит от латинского “informatio” – разъяснение, изложение, осведомленность. Понятие информации, должно быть, связано с определенным объектом, свойство которого она отражает.

Информация относительно независима от ее носителя, так как возможны ее преобразования и передача по различным физическим средам разными физическими сигналами. При этом не важно содержание информации.

Информация о любом материальном объекте может быть получена наблюдением, натурным или вычисленным экспериментом, а также на основе логического вывода. Поэтому информацию можно разделить на доопытную, априорную и послеопытную, апостериорную (полученную в итоге эксперимента).

Понятие информации предполагает наличие двух объектов: источника информации и потребителя; важно, чтобы информация для потребителя имела смысл, чтобы он мог оценивать ее для своих целей. Поэтому выделяют три аспекта информации прагматический семантический и синтаксический:

Прагматический аспект – это возможность достижения поставленной цели и использование полученной информации. Этот аспект информации влияет на поведение потребителя в зависимости от эффективности информации. То есть этот аспект характеризует поведенческую сторону проблемы.

Семантический аспект – позволяет оценить смысл передаваемой информации. При этом оценивается вес новой информации в сравнении с уже имеющейся. Семантические связи между словами или другими смысловыми элементами отражает словарь – тезаурус.

Синтаксический аспект информации связан со способом ее представления. В зависимости от реального процесса, в котором участвует информация: сбор, передача, преобразование, отображение, представление, ввод или вывод, информация представляется в виде специальных знаков, символов.

Характерным носителем информации является сообщение, – все то, что подлежит передаче. Это может быть электрический сигнал, или сигнал другого рода энергии, передаваемый по выбранной физической среде.

Рассмотрим виды информации.

Научная информация. Это логическая информация, адекватно отображающая объективные

закономерности природы общества мышления.

Научную информацию делят по областям получения или использования (техническая биологическая политическая и т.д.); по назначению: массовая и специальная; по видам носителя: на бумаге – документальная, на магнитной ленте, в памяти ЭВМ.

Техническая информация. Она используется и возникает при решении новых задач (конструирование, технологические процессы и т.д.).

Научно – техническая информация – объединение первых двух.

Технологическая информация – она циркулирует в сфере материально – технического производства.

Планово – экономическая информация содержит интегральные сведения о ходе производств, экономических показателях.

Верхним уровнем информации являются знания. Знания возникают как итог теоретической и практической деятельности. Информация в виде знаний отличается высокой степенью структурированности. По мере развития общества информация как совокупность научно-технических знаний превращается в базу информационного обслуживания общества во всех видах его деятельности.

Наряду с энергией, полезными ископаемыми и т.д. информация является ресурсом общества. По мере продвижения технологического прогресса информационный ресурс становится наиболее важным национальным ресурсом. Эффективность промышленной эксплуатации информационных ресурсов определяет экономическую мощь страны.

Технологическую базу формирования и эксплуатации информационных ресурсов создает индустрия ЭВМ. Однако перекачивание трудовых ресурсов из сфер материального производства в информационную ведет к эре “информационного кризиса”.

Сейчас количества информации, поступающее в промышленность, управление, науку доходит до тревожных значения. Это может привести к “информационному взрыву”, то есть быстро прекратится столь бурный рост. Можно показать приближения к кризису:

Время удвоения объема информации, накопленных научных знаний – 2-3 года.

Материальные затраты на хранение, передачу и переработку информации превышают расходы на энергетику.

Уровень радиоизлучений на отдельных участках земли приближается к уровню радиоизлучения солнца.

В таком информационном состоянии общества очень важна эффективная эксплуатация информационных ресурсов. Три ведущих отрасли, отвечают за эксплуатацию информационных ресурсов: вычислительная техника промышленная электроника и связь играют для развитых стран ту же роль, что раньше играла тяжелая промышленность.

Активные информационные ресурсы – это та часть национальных информационных ресурсов, которая в том или ином виде доступна пользователям на коммерческой основе. Отношение объема активных информационных ресурсов к общему объему национальных информационных ресурсов – это один из существенных экономических показателей состояния страны.

Заключение

Так как увеличивается скорость обмена информацией и появляется возможность проводить сложные математические расчеты за несколько секунд и многое другое. Информационные технологии это один из современных способов общения, главными преимуществами которого являются общедоступность. Используя информационные технологии можно с легкостью получить доступ к интересующей вас информации, а также пообщаться с живым человеком. С одной стороны это имеет отрицательный эффект, так как люди все меньше общаются «вживую», при непосредственном контакте, но с другой стороны позволяют общаться с человеком, который находится на другом конце света, а это согласитесь, имеет огромное значение.

Подводя итог можно сказать, что информационные технологии глубоко проникли в нашу жизнь и современное общество, которое не сможет в дальнейшем существовать без них.

Список использованных источников

1. Информатика. Учебник, под ред. Макаровой Н.В. М.: Финансы статистика, 2003, 768 с, ил.
2. Научные основы организации управления и построения АСУ / Под ред. В.Л. Бройдо, В.С.

Крылова. – М.: Высшая школа, 2001

3. Пономарева К.В., Кузьмин Л.Г. Информационное обеспечение АСУ – М.: Высшая школа, 2002

4. Суханов А.П. Информация и прогресс. – Новосибирск: Наука, 1999.

5. Чарльз Рабин. Эффективная работа с MicrosoftWord. – СПб: Питер, 2000. – 725с.

6. “Компьютерная газета” статья Сергея и Марины Бондаренко, <http://www.3domen.com>

7. Леонтьев В.П. Персональный компьютер. Карманный справочник. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2004. – 928.: ил.

8. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник/ Под ред. Г.А. Титоренко – М.: ЮНИТИ, 2000. – 400с.