

Компьютерные технологии

и науке и образовании

Литература.

1. Кунегин С.В. Системы передачи информации. Курс лекций. М., 1997, - 317с.
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникация. СПб: Питер, 2002.
http://www.uftuit.uzpak.uz/Tatulib/book/vich_sistemi/MAIN.HTM
3. Новиков Ю., Новиков Д., Черепанов А., Чуркин В. Компьютеры, сети, Интернет. СПб: Питер, 2002.
4. Норенков И.П., Трудоношин В.А. Телекоммуникационные технологии и сети. М. 1999.
5. 6. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. С-П. Питер, 2001. 668с.
6. 7. Семенов Ю.А. Протоколы Интернет. Энциклопедия. М.: Горячая линия - Телеком, 2001
7. 8. Семенов Ю.А. Протоколы Internet для электронной торговли М.: Горячая линия – Телеком, 2003

В. Л. Бройдо Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. http://www.uftuit.uzpak.uz/Tatulib/book/vich_sistemi/MAIN.HTM

Основы вычислительных систем
<http://dvoika.net/education/infor1/>

Локальные компьютерные сети Топология уровни стандарты. <http://dvoika.net/infor/top/>

- Вопросы экзамена и лекционный материал на сайте <http://radiosys.ksu.ru/comtec/>

Тематическая литература в Internet

Программное и аппаратное обеспечение компьютеров

- www.citforum.ru - библиотека и форумы, посвященные информационным технологиям.
- www.ixbt.com - аналитическая информация по аппаратному обеспечению компьютеров.
- www.rsdn.ru - русскоязычный сайт, посвященный программированию
- www.plis.ru - информация по ПЛИС компании Xilinx

- Научная литература:
 - elibrary.ru - научная электронная библиотека
 - courier.com.ru - журнал Курьер образования
 - ekniga.com.ua - Екнига поисковая система по электронным библиотекам рунета.

- Математика:
 - www.matlab.ru - Все о Matlab
 - www.exponenta.ru - Образовательный математический сайт
 - vilenin.narod.ru - книги по математике

Информатика

- Информатика-это наука, изучающая свойства, структуру и функции информационных систем, основы их проектирования, создания, использования и оценки, а также информационные процессы, в них происходящие.
- Информационные технологии - система процедур преобразования информации с целью формирования, организации, распространения и использования информации.
- Основу их составляют: компьютерная обработка информации; хранение больших объемов данных; передача информации на любое расстояние в ограниченное время.

Отличительные черты информационных технологий.

- Дружественный программный и аппаратный интерфейс;
- Интерактивный (диалоговый) режим решения задач;
- Возможность коллективного решения задач;
- Безбумажная технология.

Этапы развития ИТ

- 1-й этап (до второй половины XIX в.) - "ручные" технологии: перо, чернильница, книга, элементарные ручные средства счета. Коммуникации осуществлялись путём доставки конной почтой писем, пакетов, депеш, в европейских странах применялся механический телеграф.
- 2-й этап (конец XIX в. - 40-е гг. XX в.) - "механические" технологии: пишущая машинка, арифмометр, телеграф, телефон, диктофон, оснащённая более совершенными средствами доставки почта.
- 3-й этап (40-е - 60-е гг. XX в.) - "электрические" технологии: первые ламповые ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, телетайпы (телексы), ксероксы, портативные диктофоны. Организация доставки информации в заданное время.
- 4-й этап (70-е гг. - середина 80-х гг.) - "электронные" технологии, основной инструментарий - большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-поисковые системы, оснащённые широким спектром базовых и специализированных программных комплексов.
- 5-й этап (с середины 80-х гг.) - "компьютерные" ("новые") технологии, персональный компьютер с широким спектром стандартных и заказных программных продуктов широкого назначения. Создание систем поддержки принятия решений на различных уровнях управления. Системы имеют встроенные элементы анализа и искусственного интеллекта, реализуются на персональном компьютере и используют сетевые технологии и телекоммуникации для работы в сети.
- 6-й этап (с середины 90-х гг.) - "Internet/Intranet" ("новейшие") технологии. Широко используются в различных областях науки, техники и бизнеса распределенные системы, глобальные, региональные и локальные компьютерные сети. Развивается электронная коммерция.
- 7-й этап (настоящее время) – широкополосные мобильные технологии, «виртуальный мир».

Информационные системы и их классификация.

- **Информационная технология** - процесс различных операций и действий над данными. Все процессы преобразования информации в информационной системе осуществляются с помощью информационных технологий.
- **Под информационной системой (ИС)** понимаем систему, организующую, хранящую и преобразующую информацию. Информационная система - среда, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технологические и программные средства и т.д.
- Информация непосредственно связана с процессом управления. Управление есть процесс целенаправленной переработки информации.
- Оценка эффективности управления определяется целевой функцией управления, которая определяется некоторой количественно измеряемой величиной, являющейся функцией входных и выходных переменных, параметров объекта управления и времени.

Процессы в информационной системе:

- ввод информации из внешних и внутренних источников;
- обработка входящей информации;
- хранение информации для последующего ее использования;
- вывод информации в удобном для пользователя виде;
- обратная связь, т.е. представление информации, переработанной в данной организации, для корректировки входящей информации.

Схема процесса управления.

- 1 - внешние факторы; 2 - реглам. информ. вышест. органов; 3 - управляющая информация; 4 - инф. о состоянии объекта; 5 - инф. о результатах деятельности.



Обобщенные функции ИС:

- вычислительная;
- коммуникационная;
- информационная;
- запоминающая;
- следящая;
- регулирующая;
- оптимизирующая;
- самоорганизующая;
- исследовательская;
- прогнозирующая;
- анализирующая;
- контролирующая;
- диагностирующая;
- документирующая.

Состав основных подсистем ИС



Характеристика обеспечивающих подсистем ИС

- **Программное обеспечение (ПО)** - совокупность программ, реализующих функции и задачи ИС и обеспечивающих работу компьютерных технических средств; инструктивно-методические материалы по применению средств ПО; а также персонал, занимающийся разработкой и сопровождением ПО на весь период жизненного цикла ИС.
- ПО делится на: общесистемное; прикладное.
- **Общесистемное ПО** классифицируется: ОС (операционная система); тестовые и диагностические программы; антивирусные программы; командно-файловые процессоры (оболочки).
- Операционные системы являются основными программными комплексами, выполняющими следующие основные функции: тестирование работоспособности вычислительной системы и ее настройка при первоначальном включении; обеспечение аппаратного, программного и пользовательского интерфейсов.
- **Прикладное ПО** классифицируется: системы подготовки текстовых документов; СУБД; системы обработки финансово-экономической информации; личные ИС; система подготовки; системы управления проектами; экспертные системы (ЭС) и информационные системы поддержки принятия решения; системы индивидуального проектирования и совершенствования управления.

Характеристика обеспечивающих подсистем ИС

- **Техническое обеспечение (ТО)** - это комплекс технических средств, обеспечивающих работу ИС; методические и руководящие материалы, техническая документация; обслуживающий эти технические средства персонал.
- В составе комплекса технических средств обеспечения ИТ выделяют: средства компьютерной техники; средства коммуникационной техники; средства организационной техники.

Информационное обеспечение (ИО) - представляет собой совокупность проектных решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в АИС (информационные потоки). Оно включает в себя совокупность показателей, справочных данных, классификаторов и кодификаторов информации, унифицированные системы документации, специально организованные службы обслуживания, массивы информации на соответствующих носителях, а также персонал, обеспечивающий надежность хранения, своевременность и качество технологии обработки информации.

Математическое обеспечение (МО) - совокупность математических методов и моделей, алгоритмов обработки информации, используемых для решения экономических задач и в процессе проектирования информационных систем; техническая документация (описание задач, заданий по алгоритмизации экономико-математической модели, задач и конкретных примеров их решения); персонал (специалисты по вычислительным методам, проектировщики ИС, постановщики задач управления и т.д.).

Организационное обеспечение (ОО) - комплекс документов, регламентирующих деятельность персонала ИС в условиях функционирования ИС (взаимодействие работников управленческих служб и персонала ИС с техническими средствами и между собой). ОО реализуется в методических и руководящих материалах по стадиям разработки, внедрения и эксплуатации ИС.

Правовое обеспечение (ПрО) - совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование ИС, регламентирующих порядок получения, преобразования (обработки) и использования экономической информации (законы, указы, постановления госорганов власти, приказы, инструкции и другие нормативные документы министерств, ведомств и местных органов власти).

Эргономическое обеспечение (ЭО) - это совокупность методов и средств, используемых на различных этапах разработки и функционирования ИС, предназначенная для создания оптимальных условий высокоэффективной деятельности человека (персонала) в ИС для ее быстрого освоения. К ЭО относятся комплекс различной документации, содержащей эргономические требования к рабочим местам, информационным моделям, условиям деятельности персонала, а также способы реализации этих требований и осуществление эргономической экспертизы уровня их реализации.

Лингвистическое обеспечение (ЛО) - совокупность языковых средств: языки управления и манипулирования данными (язык СУБД); система терминов и определений, используемых в процессе разработки и функционирования ИС; информационные языки для описания структуры информационной базы ИС (документов, показателей, реквизитов) и др.

Вычислительные системы.

- ВС - совокупность одного или нескольких компьютеров, ПО и периферийное оборудования, организованная для совместного выполнения инф-выч. процессов.
- Классификация ВС:
 - однородная, неоднородная;
 - оперативные (on-line), неоперативные (off-line);
 - территориально-сосредоточенные, распределенные, структурно-одноуровневые, многоуровневые;
 - одномашинные, многомашинные, многопроцессорные.