

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования
Амурский государственный университет
(ГОУВПО «АмГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИиУС

_____ А.В. Бушманов

«___» _____ 2007 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебно-методический комплекс дисциплины

для специальностей

230102 – Автоматизированные системы обработки
информации и управления;

230201 – Информационные системы и технологии;

Составитель:

Семичевская Н.П., доцент кафедры ИУС

2007 г.

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета математики
и информатики
Амурского государственного
университета*

Информационные технологии для специальностей 230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления», 230201 «Информационные системы и технологии»: учебно-методический комплекс дисциплины. / Семичевская Н.П. – Благовещенск. Изд-во Амурского гос. ун-та, 2007. 112с.

©Амурский государственный университет, 2007

©Кафедра информационных и управляющих систем, 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Выписка из государственного общеобразовательного стандарта высшего профессионального образования	4
2. Рабочая программа	6
3. График самостоятельной работы студентов	17
4. Методические рекомендации по проведению самостоятельной работы студентов	17
5. Перечень учебников, учебных пособий	18
6. Конспект лекций	20
7. Методические указания по выполнению лабораторных работ	53
8. Методические указания по организации межсессионного контроля знаний студентов	85
9. Комплекты экзаменационных билетов	86
10. Тестовые задания	98
11. Карта кадровой обеспеченности дисциплины	111

**1. ВЫПИСКА ИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки дипломированного специалиста
654600 – Информатика и вычислительная техника

Специальность

230102 – Автоматизированные системы обработки информации
и управления.

Квалификация – *инженер*

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
СД.04	<i>Информационные технологии</i>	170
	Содержание информационной технологии как составной части информатики; общая классификация видов информационных технологий и их реализация в промышленности, административном управлении, обучении; модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных; системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов; глобальная, базовая и конкретные информационные технологии; особенности новых информационных технологий; модели, методы и средства их реализации, объектно-ориентированные среды, функциональное и логическое программирование, информационные технологии в распределенных системах, технологии разработки программного обеспечения.	

Направление подготовки дипломированного специалиста

654700 – Информационные системы;

Специальность

230201 – Информационные системы и технологии.

Квалификация – *инженер*

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
ОПД.Ф.04	Информационные технологии	170
	Содержание новой информационной технологии как составной части информатики; общая классификация видов информационных технологий и их реализация в технических областях; модели процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах; системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в системах; глобальная, базовая и конкретные информационные технологии; особенности информационных технологий; модели, методы и средства реализации перспективных информационных технологий.	

2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Федеральное агентство по образованию РФ
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ГОУВПО «АмГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УНР

_____ Е.С.Астапова

« _____ » _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине "Информационные технологии"

для специальностей

230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления »

230201 «Информационные системы и технологии»

курс 1 семестр 2

Лекции 54 (час.) Экзамен_2_(230102)

Практические (семинарские) занятия (час.) Зачет 2 семестр (230201)

Лабораторные занятия_36_(час.)

Самостоятельная работа _70 / 80_(час.)

Всего часов 160 / 170 час.

Составитель Семичевская Н.П.

Факультет Математики и информатики

Кафедра Информационных и управляющих систем

2006 г.

Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта ВПО по специальностям 230102 – Автоматизированные системы обработки информации и управления, 230201 – Информационные системы и технологии.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информационных и управляющих систем

« ____ » _____ 2006 г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ А.В.Бушманов

Рабочая программа одобрена на заседании УМС Информационные системы и технологии

« ____ » _____ 2006г., протокол № _____

Председатель _____ А.В.Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

_____ Г.Н.Торопчина

_____ Е.Л.Еремин

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМС факультета

« ____ » _____ 2006 г.

« ____ » _____ 2006 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой

_____ А.В.Бушманов

« ____ » _____ 2006 г.

Дисциплина «Информационные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель дисциплины – ввести базовые понятия и определения информационной технологии.

В результате изучения студенты должны:

- 1) уметь использовать модели, методы и средства информационной технологии при создании автоматизированных систем обработки информации и управления различного назначения;
- 2) ориентироваться в типовых инструментальных средствах и областях их применения;
- 3) знать возможности, методы и средства информационной технологии в производстве, научных исследованиях, управленческой деятельности.

Дисциплина связана с предшествующими дисциплинами: «Информатика», «Введение в специальность», «Алгоритмические языки и программирование», «Технология программирования» (Алгоритмизация, структуры программ, системы программирования) и последующими дисциплинами: «Системы и сети телеобработки данных», «Вычислительные комплексы автоматизированных систем», «Информационные системы».

Курс предназначен для студентов специальностей 230201 «Информационные системы и технологии» и 230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления», специализирующихся в области автоматизированного управления и проектирования, вычислительной техники, системного программирования, систем обработки и передачи информации.

2. Содержание дисциплины

Федеральный компонент

Дисциплина «Информационные технологии» является дисциплиной, входящей в блок общепрофессиональных дисциплин федерального компонента для специальностей 230201 «Информационные системы и технологии» и 230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Государственный стандарт – ОПД.Ф.04.

Содержание новой информационной технологии как составной части информатики; общая классификация видов информационных технологий и их реализация в технических областях; модели процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах; системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в системах; глобальная, базовая и конкретные информационные технологии; особенности информационных технологий; модели, методы и средства реализации перспективных информационных технологий.

2.2.Содержание лекций

- 54 часа

Тема1. Информационная технология - составная часть информатики.

4ч.

Становление информатики как научного направления. Содержание новой информационной технологии как составной части информатики. Пути новых информационных технологий, их совершенствование. Этапы эволюции информационных технологий. Определение понятия информационная технология.

Тема 2. Место информационной технологии в современной системе научного знания. 6ч.

Классификация информационных технологий: базовые информационные технологии, прикладные информационные технологии. Структура базовой И.Т: Концептуальный уровень. Структура базовой И.Т: Логический уровень. Структура базовой И.Т.: Физический уровень.

Реализация в промышленности, административном управлении, сфере образования, сфере обслуживания и научной деятельности.

Тема 3. Техническая база информационной технологии. 4ч.

Функциональная схема ПЭВМ. Архитектурные уровни ЭВМ. Внутримашинный системный интерфейс. Основные внешние устройства ПЭВМ.

Тема4. Модели информационных процессов. 8ч.

Понятие и структура информационного процесса. Характеристики информации и носителей информации.

Модели процесса накопления и сохранения информации.

Модели информационных процессов представления данных.

Модели процесса передачи данных. Краткие сведения по теории связи: аналоговые и цифровые каналы связи; характеристики линий связи (проводных, коаксиальных, оптоволоконных, радиорелейных, радиолиний); характеристики сетей связи (телефонных, телеграфных, телевизионных, спутниковых).

Тема5. Информационно вычислительные сети коллективного пользования. 6ч.

Компьютерная сеть передачи данных. Соединение аппаратуры в сети передачи данных. Конфигурация сетей. Управление сетью. Семиуровневая модель протоколов взаимодействия в сети. Примеры протоколов: протоколы связи между сетью общего пользования и терминалами пользователя; протоколы связи между сетями с коммутацией пакетов (X.25). Методы описания протоколов, пример описания протоколов сетями Петри.

Тема6. Локальные сети. 4ч.

Структура и функции локальных сетей. Топология локальных сетей. Офисные сетевые технологии: одноранговые локальные сети; сети с выделенными серверами. Программное обеспечение локальной сети (сетевые операционные системы). Протоколы ЛВС.

Тема7. Современные виды информационного обслуживания. 6ч.

Электронная почта. Факсимильная передача информации в рамках технологии электронной почты. Структура систем электронной почты, области применения.

Телематика и ее применение в информационных видах обслуживания. Виды услуг: видеографическая система (Видеотекс), система информационного обмена (Телетекс), телеконференции, электронные доски, информационная служба Телетекст. Мировые информационные ресурсы.

Тема8. Информационные технологии в интеллектуальной деятельности. 10ч.

Искусственный интеллект - основа новой информационной технологии. Экспертные системы, характерные особенности, условия применения. Использование экспертных систем для принятия решений. Системы поддержки принятия решений. Интеллектуальные базы данных. Области применения интеллектуальных информационных систем: САПР; обучающие системы; распознавание образов; мультисреды (технология мультимедиа).

Компьютерные технологии в учреждении. Оборудование современной конторы. Подключение электронной конторы к компьютерной сети. АРМ специалиста: руководителя; эксперта; конструктора; редактора. Сопутствующее программное обеспечение.

Автоматизированная обработка текстовой информации. Технология гипертекст. Создание документов HTML.

Тема9. Современные компьютерные технологии (программное обеспечение). 4ч.

Офисные технологии. Разработка офисных приложений (Microsoft Office Developer Edition).

Технология уровня предприятия. Корпоративные сети электронной почты. Корпоративные БД. Администрирование корпоративных сетей.

Тема10. Технологии разработки программного обеспечения. 2ч.

Функциональное и логическое программирование. Объектно-ориентированные среды. Инструментальные среды технологии программирования.

Технология Internet-Intranet.

Технология Active X. Интеграция с БД. Индексация и поиск информации.

Методология разработки решений (Microsoft Solution Frame work).

Итого 54 ч.

Лабораторные работы 36 ч.

1. Создание электронных текстовых документов с использованием текстового процессора WORD-97 (Мастер резюме). (2ч.)
2. Создание электронных гипертекстовых документов с использованием графических объектов и таблиц. (2 ч.)
3. Использование редактора электронных таблиц Excel. Программы макросы. (4ч.)
4. Работа с графикой в Paint. Графические редакторы и обработка графики. (2 ч.)
5. Использование математического пакета MATHCAD для решения вычислительных математических задач. Построение графиков функций. (4ч.)
6. Использование математического пакета MATLAB для решения вычислительных математических задач, построение графиков функций. (4 ч.)
7. Использование математического пакета Statistica для решения задач статистического анализа. (4ч.)
8. CASE-аналитик, среда проектирования моделей информационных систем. (2ч.)
9. Работа с информационно справочной системой (Кодекс, Консультант+). (4ч.)
10. Программы переводчики (Socrat, Stilus). (2ч.)
11. Outlook Express средство работы с электронной почтой. (2ч.)
12. Создание мультимедиа-приложения с эффектами анимации, видео и звука. (4ч.)

Вопросы к экзамену (для специальности 230102)

1часть

1. Понятие информационной технологии. Этапы развития информационных технологий.
2. Классификация информационных технологий: глобальная И.Т.; базовая И.Т.; прикладная И.Т..
3. Структура базовой И.Т. Концептуальный уровень.
4. Структура базовой И.Т. Логический уровень.
5. Структура базовой И.Т. Физический уровень.
6. Классификация информационных технологий по назначению их в человеческой деятельности.
7. Классификация информационных технологий по этапам развития вычислительной техники.
8. Основные компоненты информационной технологии обработки данных.
9. Основные компоненты информационной технологии управления.
10. Автоматизация офиса.
11. Основные компоненты информационной технологии поддержки принятия решения.
12. Информационная технология экспертных систем (основные компоненты технологии).

2часть

1. Техническая база ЭВМ. Функционально-структурная организация персонального компьютера.
2. Архитектурные уровни ПЭВМ: Прикладной уровень.
3. Архитектурные уровни ПЭВМ: Системный уровень.
4. Архитектурные уровни ПЭВМ: Эргономический.
5. Основные внешние устройства вычислительного комплекса, назначение и использование.
6. Внешние запоминающие устройства ПК (классификация по типу носителя).

3часть

1. Централизованная и распределенная обработка данных. Понятие многомашинного вычислительного комплекса и компьютерной сети. Классификация вычислительных сетей.
2. Конфигурация компьютерных сетей. Схема соединения аппаратуры в сети передачи данных. Аппаратная реализация передачи данных.
3. Характеристика процесса передачи данных. Основные компоненты канала передачи информации (Режимы передачи, коды передачи, типы синхронизации).
4. Сигналы и сообщения; непрерывные и дискретные сигналы. Квантование непрерывных сигналов; теорема отсчетов (Котельникова);
5. Измерение количества информации, формула Хартли-Шеннона.
- 6.
7. Эталонные модели взаимодействия открытых систем (семиуровневая модель взаимодействия).
8. Локально-вычислительные сети. Особенности организации. Типовые топологии и методы доступа в ЛВС.
9. Объединение ЛВС. Одноранговые ЛВС и сети с выделенным сервером.
10. О разнообразии сетей. Примеры сетей. Международные информационные службы.

4часть

1. Видеографическая система Видеотекс.
2. Система информационного обмена Телетекс.
3. Информационная служба Телетекст.
4. Телеконференции.
5. Internet- технологии.
6. Корпоративные сети электронной почты.

7. Корпоративные БД. Администрирование корпоративных сетей.

5 часть

1. Языки программирования
2. Системы программирования
3. Алгоритмическое (модульное) программирование
4. Структурное программирование
5. Объектно-ориентированное программирование
6. Технология проектирования программ.
7. Инструментальные среды технологии программирования.

Вопросы к зачету (для специальности 230201)

1. Классификация информационных технологий: глобальная И.Т.; базовая И.Т.; прикладная И.Т..
2. Структура базовой И.Т. Концептуальный уровень.
3. Структура базовой И.Т. Логический уровень.
4. Структура базовой И.Т. Физический уровень.
5. Классификация информационных технологий по назначению их в человеческой деятельности.
6. Классификация информационных технологий по этапам развития вычислительной техники.
7. Основные компоненты информационной технологии обработки данных.
8. Основные компоненты информационной технологии управления.
9. Автоматизация офиса.
10. Основные компоненты информационной технологии поддержки принятия решения.
11. Информационная технология экспертных систем (основные компоненты технологии).
12. Техническая база ЭВМ. Функционально-структурная организация персонального компьютера.
13. Архитектурные уровни ПЭВМ: Прикладной уровень.
14. Архитектурные уровни ПЭВМ: Системный уровень.
15. Архитектурные уровни ПЭВМ: Эргономический.
16. Основные внешние устройства вычислительного комплекса, назначение и использование.
17. Сигналы и сообщения; непрерывные и дискретные сигналы. Квантование непрерывных сигналов; теорема отсчетов (Котельникова);
18. Измерение количества информации, емкость канала связи формула Хартли-Шеннона.
19. Видеографическая система Видеотекст.
20. Информационная служба Телетекст.
21. Телеконференции.
22. Internet- технологии.

Самостоятельная работа студентов

В качестве самостоятельной работы студентам предлагаются темы для написания рефератов.

Темы рефератов.

Роль современных информационных технологий в развитии общества. Классификация И.Т.

Современные информационные технологии передачи информации.

Современные информационные технологии хранения информации.

Современные информационные технологии представления и обработки информации.

Гипертекстовая технология.

Средства мультимедиа.

Технологии мультимедиа.

Сетевые информационные технологии.

Современные средства связи.

Спутниковые системы связи.

Цифровые технологии связи.

Офисные технологии. Разработка офисных приложений (Microsoft Office Developer Edition).

Технология уровня предприятия. Корпоративные сети электронной почты.

Корпоративные БД. Администрирование корпоративных сетей.

Технология Internet-Intranet.

Технология Active X. Интеграция с БД. Индексация и поиск информации. Методология разработки решений (Microsoft Solution Framework).

CASE-технология.

Объектно-ориентированное программирование.

Проектирование программ. Системы и среды проектирования программ.

Критерии оценок на экзамене: В семестре студентом должны быть выполнены работы текущего контроля (контрольные работы, реферат, лабораторные работы), а также посещение лекций.

Студенту на экзамене предлагается два теоретических вопроса.

«Отлично» - студент не имеет долгов по семестровым отчетным работам, ответ на теоретический материал полный, хорошо владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы с пониманием, приводит примеры, (освещены два теоретических вопроса).

«Хорошо» - студент не имеет долгов по семестровым отчетным работам, ответ на теоретический материал неполный, хорошо отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры.

«Удовлетворительно» - студент погасил имеющуюся задолженность по семестровым отчетным работам (не более 4-х задолженностей), ответ на теоретический материал полный, но плохо отвечает на дополнительные вопросы.

Если студент не имеет задолженностей, то ответ на теоретический материал должен быть полный, хотя бы по одному из двух теоретических вопросов).

«Неудовлетворительно» - студент не отчитался по семестровым отчетным работам, не знает теоретический материал, не может привести примеры к своему ответу по билету. Если студент не имеет задолженностей, отвечает по билету плохо, не может ответить ни на один дополнительный вопрос.

Критерии на зачете: В семестре студентом должны быть выполнены работы текущего контроля (контрольные работы, реферат, лабораторные работы), а также посещение лекций. На зачете студенту предлагается ответить на вопросы теста.

3. Учебно-методические материалы по дисциплине

Список основной литературы

1. Советов Б.Я. Информационные технологии: Учеб.для вузов/Б.Я. Советов, В.В. Цехоновский. – М.:Высш.шк., 2003. -263 с.
2. Информатика: Учебник под ред. проф. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2001, 2005. -768с.
3. Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С. Информационные технологии управления. «ЮНИТИ», 2004. -479 с
4. Попов В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Книги 1-4 «Финансы и статистика», 2005.
5. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В. Информационные технологии. «Академия», 2004. -207 с.
6. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании.: уч. пособие: Рек. УМО вузов – М. «Академия», 2003. -200 с.
7. Благовещенская М.М. Информационные технологии систем управления. М.:Высш. шк., 2005. -768 с.
8. Михеева Е.В., Герасимов А.Н. Информационные технологии. Вычислительная техника. «Академия», 2005. -285 с.
9. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности. «Академия», 2005. -255 с.
10. Титоренко Г.А. Информационные технологии управления: учеб.пособие: Доп. Мин.обр. РФ - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003, 2005. - 440 с.
11. Попов В.Д. Информационная политика : Учебники Рос. Академии Гос. службы при Президенте РФ. - М. : Изд-во РАГС, 2003. - 460 с.

Список дополнительной литературы

12. Информатика. Базовый курс/ Симонович С.В. и др. – СПб: «Питер», 2000. - 640с.
13. Грипенко В.И., Паньшин В.Н. Информационная технология: вопросы развития и применения. – Киев: Наукова думка, 1988. -255с.
14. Громов Г..Р. Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации. – М.:Наука, 1985. -237с.
15. Данилевский Ю.Г. Петухов И.А., Шибанов В.С. Информационная технология в промышленности. – Л.: Машиностроение, 1988. -283с.
16. Якубайтис Э.А. Информационные сети и системы: Справочная книга. –М.: Финансы и статистика, 1996. -368с.
17. Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Практикум по информатике и информационным технологиям. «Лаборатория базовых знаний», 2002. -394 с.
18. Сухомлин В.А. Введение в анализ информационных технологий. «Горячая линия- Телеком, Радио и связь», 2003. -427 с.

Периодические издания

1. Компьютерра. Компьютерный еженедельник
2. COMPUTREORLD. Международный компьютерный еженедельник
3. PC WEEK. Russian Edition. <http://www.pcweek.ru>
4. Network World. IntraNet. Сети.
5. Информационные технологии. Ежемесячный журнал.

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ «Информационные технологии»

Номер недели	Номер темы	Вопросы, изучаемые на лекции	Занятия (номера)		Используй- уемые нагляд. и метод. пособия	Самостоятельная работа студентов		Форма контро- ля
			(семина. Практич)	Лаборат.		Содержа- ние	Часы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1,2,3,4,	-	Лаб.№1				
2	1,2	5,6; 1	-	Лаб.№2				
3	2	2	-	Лаб.№3				
4	2,3	3; 1,2	-	Лаб.№3				
5	3	3,4	-	Лаб.№4				
6	4	1,2,3	-	Лаб.№5				
7	4	4,5	-	Лаб.№5				
8	4,5	6; 1,2,3	-	Лаб.№6		К.раб. 1	10	
9	5	4,5,6	-	Лаб.№6				
10	5,6	7,8; 1,2	-	Лаб.№7				
11	6	3,4,5	-	Лаб.№7				
12	7	1,2,3,4	-	Лаб.№8		Реф-г	30	
13	7	5,6	-	Лаб.№9				
14	8	1,2,3,4,5,	-	Лаб.№9				
15	8	6,7,8,9,10	-	Лаб.№10				
16	8	11,12,13	-	Лаб.№11		К.раб. 2	10	
17	9	1,2,3	-	Лаб.№12				
18	9, 10	4,5,6; 1-7	-	Лаб.№12		Т	20/30*	Экз-н

Т – тестирование по тестовым заданиям.

* часы на самостоятельную подготовку к тестированию для двух специальностей (230102/230201)

К.раб. – контрольная работа

Контрольная работа №1 «Классификация информационных технологий. Виды информационных технологий»

Контрольная работа №2 «АРМ специалиста: руководителя; эксперта; конструктора; редактора. Сопутствующее программное обеспечение»

3. ГРАФИК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Содержание	Объем в часах	Сроки и форма контроля
Контрольная работа №1	10/10	8 неделя
Контрольная работа №2	10/10	16 неделя
Подготовка реферата	30/30	12 неделя
Подготовка к тестированию	20/30	18 неделя
Итого	70/80	

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В качестве самостоятельной работы студентам предлагаются темы для написания рефератов.

В семестре студенты выполняют контрольные работы, подготовка к которым обеспечивается материалами лекций.

В конце семестра студенты тестируются по всему курсу лекций.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ, УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ

Список основной литературы

1. Советов Б.Я. Информационные технологии: Учеб. для вузов/Б.Я. Советов, В.В. Цехоновский. – М.:Высш.шк., 2003. -263 с.
2. Информатика: Учебник под ред. проф. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2001, 2005. -768с.
3. Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С. Информационные технологии управления. «ЮНИТИ», 2004. -479 с
4. Попов В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Книги 1-4 «Финансы и статистика», 2005.
5. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В. Информационные технологии. «Академия», 2004. -207 с.
6. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании.: уч. пособие: Рек. УМО вузов – М. «Академия», 2003. -200 с.
7. Благовещенская М.М. Информационные технологии систем управления. М.:Высш. шк., 2005. -768 с.
8. Михеева Е.В., Герасимов А.Н. Информационные технологии. Вычислительная техника. «Академия», 2005. -285 с.
9. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности. «Академия», 2005. -255 с.
10. Титоренко Г.А. Информационные технологии управления: учеб.пособие: Доп. Мин.обр. РФ - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003, 2005. - 440 с.
11. Попов В.Д. Информационная политика : Учебники Рос. Академии Гос. службы при Президенте РФ. - М. : Изд-во РАГС, 2003. - 460 с.

Список дополнительной литературы

12. Информатика. Базовый курс/ Симонович С.В. и др. – СПб: «Питер», 2000. - 640с.
13. Грипенко В.И., Панышин В.Н. Информационная технология: вопросы развития и применения. – Киев: Наукова думка, 1988. -255с.
14. Громов Г..Р. Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации. – М.:Наука, 1985. -237с.
15. Данилевский Ю.Г. Петухов И.А., Шибанов В.С. Информационная технология в промышленности. – Л.: Машиностроение, 1988. -283с.
16. Якубайтис Э.А. Информационные сети и системы: Справочная книга. – М.: Финансы и статистика, 1996. -368с.
17. Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Практикум по информатике и информационным технологиям. «Лаборатория базовых знаний», 2002. -394 с.
18. Сухомлин В.А. Введение в анализ информационных технологий. «Горячая линия-Телеком, Радио и связь», 2003. -427 с.

Периодические издания

6. Компьютерра. Компьютерный еженедельник
7. COMPUTREORLD. Международный компьютерный еженедельник
8. PC WEEK. Russian Edition. <http://www.pcweek.ru>
9. Network World. IntraNet. Сети.
10. Информационные технологии. Ежемесячный журнал.

6. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

Тематический план лекций

	Содержание тем лекций	Часы
Тема1	Информационная технология - составная часть информатики.	4
Тема2	Место информационной технологии в современной системе научного знания	6
Тема3	Техническая база информационной технологии	4
Тема4	Модели информационных процессов.	8
Тема5	Информационно вычислительные сети коллективного пользования	6
Тема6	Локальные сети	4
Тема7	Современные виды информационного обслуживания.	6
Тема8	Информационные технологии в интеллектуальной деятельности	10
Тема9	Современные компьютерные технологии (программное обеспечение)	4
Тема10	Технологии разработки программного обеспечения	2
ИТОГО		54

Лекции 1, 2.

Информационная технология - составная часть информатики.

Становление информатики как научного направления. Содержание новой информационной технологии как составной части информатики. Пути новых информационных технологий, их совершенствование. Этапы эволюции информационных технологий.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ЗАДАЧИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Термин «технология» имеет множество толкований. В широком смысле под технологией понимают науку о законах производства материальных благ, вкладывая в нее три основные части: идеологию, т.е. принципы производства; орудия труда, т.е. станки, машины, агрегаты; кадры, владеющие профессиональными навыками.

Эти составляющие называют соответственно информационной, инструментальной и социальной. Для конкретного производства

технологию понимают в узком смысле как совокупность приемов и методов, определяющих последовательность действий для реализации производственного процесса. Уровень технологий связан с научно-техническим прогрессом общества и влияет на его социальную структуру, культуру, и идеологию.

Для любой технологии могут быть выделены *цель, предмет и средства*.

Целью технологии в промышленном производстве является повышение качества продукции, сокращение сроков ее изготовления и снижение себестоимости.

Методология любой технологии включает в себя: декомпозицию производственного процесса на отдельные взаимосвязанные и подчиненные составляющие (стадии, этапы, фазы, операции); реализацию определенной последовательности выполнения операций, фаз, этапов и стадий производственного процесса в соответствии с целью технологии; технологическую документацию, формализующую выполнение всех составляющих.

Информация является одним из ценнейших ресурсов общества процесс ее переработки по аналогии с процессами переработки материальных ресурсов можно воспринимать как технологию.

Производство информации направлено на целесообразное использование информационных ресурсов и снабжение ими всех элементов организационной структуры и реализуется путем создания информационной системы.

Информационные ресурсы являются исходным «сырьем» для системы управления любой организационной структурой, конечным продуктом является принятое решение. Принятие решения в большинстве случаев осуществляется в условиях недостатка информации, поэтому степень использования информационных ресурсов во многом определяет эффективность работы организации.

В своем становлении любая отрасль, в том числе и информационная, проходила стадии от кустарного ремесленного производства к производству, основанному на высоких технологиях.

Информационные технологии *обеспечивают* переход от рутинных к промышленным методам и средствам работы с информацией в различных сферах человеческой деятельности, обеспечивая ее рациональное и эффективное использование.

В развитии технологии выделяют два принципиально разных этапа: один характеризуется непрерывным совершенствованием установившейся базисной технологии и достижением верхнего предельного уровня, когда дальнейшее улучшение является неоправданным из-за больших экономических вложений, отличается от существующей технологии и переходом к принципиальной, развивающейся по законам первого этапа.

Опр.1 **Информационная технология** — процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Цель информационной технологии — производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

Опр.2 **Информационная технология** — совокупность методов и способов получения» обработки, представления информации, направленных на изменение ее состояния, свойств, формы, содержания и осуществляемых в интересах пользователей.

Можно выделить три уровня рассмотрения информационных технологий:

первый у р о в е н ь — теоретический. Основная задача — создание комплекса взаимосвязанных моделей информационных процессов, совместимых параметрически и критериально;

второй у р о в е н ь — исследовательский. Основная задача — разработка методов, позволяющих автоматизировано конструировать оптимальные конкретные информационные технологии;

третий у р о в е н ь — прикладной, который целесообразно разделить на две страты: инструментальную и предметную.

Инструментальная страта (аналог — оборудование, станки, инструмент) определяет пути и средства реализации информационных технологий, которые можно разделить на методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные.

Предметная страта связана со спецификой конкретной предметной области и находит отражение в специализированных информационных технологиях, например, организационное управление, управление технологическими процессами, автоматизированное проектирование, обучение и др.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СИСТЕМА

Успешное внедрение информационных технологий связано с возможностью их типизации. Конкретная информационная технология обладает комплексным составом компонентов, поэтому целесообразно определить ее структуру и состав.

Конкретная информационная технология определяется в результате компиляции и синтеза базовых технологических операций, специализированных технологий и средств реализации.

Технологический процесс — часть информационного процесса, содержащая действия (физические, механические и др.) по изменению состояния информации.

Информационная технология базируется на реализации информационных процессов, разнообразие которых требует выделения базовых, характерных для любой информационной технологии.

Базовый технологический процесс основан на использовании стандартных моделей и инструментальных средств и может быть использован в качестве составной части информационной технологии. К их числу можно отнести операции извлечения, транспортировки, хранения, обработки и представления информации. Среди базовых технологических процессов выделим:

- извлечение информации;
- транспортирование информации;
- обработку информации;
- хранение информации;
- представление и использование информации.

Процесс извлечения информации связан с переходом от реального представления предметной области к его описанию в формальном виде и в виде данных, которые отражают это представление.

В процессе транспортирования осуществляют передачу информации на расстояние для ускоренного обмена и организации быстрого доступа к ней, используя при этом различные способы преобразования.

Процесс обработки информации состоит в получении одних «информационных объектов» из других «информационных объектов», путем выполнения некоторых алгоритмов; он является одной из основных операций, выполняемых над информацией и главным средством увеличения ее объема и разнообразия.

Процесс хранения связан с необходимостью накопления и длительного хранения данных, обеспечением их актуальности, целостности, безопасности, доступности.

Процесс представления и использования информации направлен на решение задачи доступа к информации в удобной для пользователя форме.

«отраслевые» информационные технологии строятся на основе базовых технологических операций, но кроме этого включают ряд специфических моделей и инструментальных средств. Этот вид технологий ориентирован на решение определенного класса задач и используется в конкретных технологиях в виде отдельной компоненты.

Среди них можно выделить:

- мультимедиа-технологии;
- геоинформационные технологии;
- технологии защиты информации;
- CASE-технологии;
- телекоммуникационные технологии;
- технологии искусственного интеллекта.

Специфика конкретной предметной области находит отражение в специализированных информационных технологиях, например, организационное управление, управление технологическими процессами, автоматизированное проектирование, обучение и др. Среди них наиболее «продвинутыми» являются следующие информационные технологии:

- 1— организационного управления (корпоративные информационные технологии);
- 2— в промышленности и экономике;
- 3— в образовании;
- 4— автоматизированного проектирования.

Аналогом инструментальной базы (оборудование, станки, инструмент) являются средства реализации информационных технологий, которые можно разделить на методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные.

CASE-технология (Computer Aided Software Engineering — компьютерное Автоматизированное Проектирование Программного обеспечения) является своеобразной «технологической оснасткой», позволяющей осуществить автоматизированное проектирование информационных технологий.

Методические средства определяют требования при разработке, внедрении и эксплуатации информационных технологий, обеспечивая информационную, программную и техническую совместимость. Наиболее важными из них являются требования по стандартизации.

Информационные средства обеспечивают эффективное представление предметной области, к их числу относятся информационные модели, системы классификации и кодирования информации (общероссийские, отраслевые) и др.

Математические средства включают в себя модели решения функциональных задач и модели организации информационных процессов, обеспечивающие эффективное принятие решения. Математические средства автоматически переходят в алгоритмические, обеспечивающие их реализацию.

Технические и программные средства задают уровень реализации информационных технологий, как при их создании, так и при их реализации.

Т.о., конкретная информационная технология определяется в результате компиляции и синтеза базовых технологических операций, «отраслевых технологий» и средств реализации.

Лекции 3-5.

Место информационной технологии в современной системе научного знания.

Классификация информационных технологий.

1. Критерии классификации ИТ.
2. Информационные технологии.
3. Обеспечивающие и функциональные ИТ
4. Локальные и распределенные ИТ
5. Объектно-ориентированные и традиционные ИТ.

Критерии классификации

По показателям или совокупности признаков, влияющих на выбор той или иной информационной технологии.

По типу информации

По типу носителя информации

По степени типизации операций

По возможности выделения типовых задач обработки информации

По типу применяемых ЭВМ, программных средств, средств передачи данных

По областям применения

Базовые информационные технологии, прикладные информационные технологии. Структура базовой И.Т: Концептуальный уровень.

Структура базовой И.Т: Логический уровень.

Структура базовой И.Т.: Физический уровень.

Реализация информационных технологий в промышленности, административном управлении, сфере образования, сфере обслуживания и научной деятельности.

Лекции 6,7.

Техническая база информационной технологии.

Функциональная схема ПЭВМ.

Архитектурные уровни ЭВМ.

Внутримашинный системный интерфейс.

Основные внешние устройства ПЭВМ.

Лекции 8 - 11.

Модели информационных процессов.

Понятие и структура информационного процесса. Характеристики информации и носителей информации.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

1. Характеристика основных этапов технологического процесса

2. Технологические операции сбора, передачи, хранения, контроля и обработки данных
3. Этапы разработки технологических процессов.
4. Параметры технологических процессов
5. Критерии качества технологических процессов
6. Критерии оптимизации информационных технологий
7. Средства проектирования технологических процессов

Слово "технология" происходит от греческого "techne", что означает искусство, мастерство, умение, и греческого слова "logos" понятие, учение. Первоначально оно наиболее широко употреблялось для обозначения науки или совокупностей сведений о различных физико-механических, химических и др. способах обработки сырья, полуфабрикатов, изделий. Развитие средств вычислительной техники привело к необходимости становления новой области знаний о процессах АОЭИ. На базе внедрения современной ВТ, промышленных роботов, станков с числовым программным управлением, новых технологических процессов осуществляется техническое перевооружение предприятий.

В процессах автоматизированной обработки экономической информации (АОЭИ) в качестве объекта, подвергающегося преобразованиям, выступают различного рода данные, которые характеризуют те или иные экономические явления. Такие процессы именуются технологическими процессами АОЭИ и представляют собой комплекс взаимосвязанных операций, протекающих в установленной последовательности. Или, более детально, это процесс преобразования исходной информации в выходную с использованием технических средств и ресурсов.

Рациональное проектирование технологических процессов обработки данных в ЭИС во многом определяет эффективное функционирование всей системы.

Весь технологический процесс можно подразделить:
на процессы сбора и ввода исходных данных в вычислительную систему,
процессы размещения и хранения данных в памяти системы,
процессы обработки данных с целью получения результатов,
процессы выдачи данных в виде, удобном для восприятия пользователем.

Технологические операции сбора, передачи, хранения, контроля и обработки данных

В зависимости от используемых технических средств и требований к технологии обработки информации изменяется и состав операций технологического процесса. Например: информация на ВУ может

поступать на МН, подготовленных для ввода в ЭВМ или передаваться по каналам связи с места ее возникновения.

Операции сбора и регистрации данных осуществляются с помощью различных средств. Различают:

- механизированный;
- автоматизированный;
- автоматический способы сбора и регистрации данных.

1). Механизированный - сбор и регистрация информации осуществляется непосредственно человеком с использованием простейших приборов (весы, счетчики, мерная тара, приборы учета времени и т.д.).

2). Автоматизированный - использование машиночитаемых документов, регистрирующих автоматов, универсальных систем сбора и регистрации, обеспечивающих совмещение операций формирования первичных документов и получения машинных носителей.

3). Автоматический - используется в основном при обработке данных в режиме реального времени.

(Информация с датчиков, учитывающих ход производства - выпуск продукции, затраты сырья, простои оборудования и т.д. - поступает непосредственно в ЭВМ).

Технические средства передачи данных включают:

- аппаратуру передачи данных (АПД), которая соединяет средства обработки и подготовки данных с телеграфными, телефонными и широкополосными каналами связи;
- устройства сопряжения ЭВМ с АПД, которые управляют обменом информации - мультиплексоры передачи данных.

Запись и передача информации по каналам связи в ЭВМ имеет следующие преимущества:

- упрощает процесс формирования и контроля информации;
- соблюдается принцип однократной регистрации информации в первичном документе и машинном носителе;
- обеспечивается высокая достоверность информации, поступающей в ЭВМ.

Дистанционная передача данных, основанная на использовании каналов связи, представляет собой передачу данных в виде электрических сигналов, которые могут быть непрерывными во времени и дискретными, т.е. носить прерывный во времени характер. Наиболее широко используются телеграфные и телефонные каналы связи. Электрические сигналы, передаваемые по телеграфному каналу связи являются дискретными, а по телефонному - непрерывными.

В зависимости от направлений, по которым пересылается информация, различают каналы связи:

- симплексный (передача идет только в одном направлении);

- полудуплексный (в каждый момент времени производится либо передача, либо прием информации);
- дуплексный (передача и прием информации осуществляются одновременно в двух встречных направлениях).

Каналы характеризуются скоростью передачи данных, достоверностью, надежностью передачи.

Скорость передачи определяется количеством информации, передаваемой в единицу времени и измеряется в бодах (бод = бит/сек).

Телеграфные каналы (низкоскоростные - $V=50-200$ бод);

телефонные (среднескоростные - $V=200-2400$ бод);

широкополосные (высокоскоростные - $V=4800$ бод и более).

При выборе наилучшего способа передачи информации учитываются объемные и временные параметры доставки, требования к качеству передаваемой информации, трудовые и стоимостные затраты на передачу информации.

Говоря о технологических операциях сбора, регистрации, передачи информации с помощью различных технических средств необходимо несколько слов сказать и о сканирующих устройствах.

Ввод информации, особенно графической, с помощью клавиатуры в ЭВМ очень трудоемок. В последнее время наметились тенденции применения деловой графики - одного из основных видов информации, что требует оперативности ввода в ЭВМ и предоставления пользователям возможности формирования гибридных документов и БД, объединяющих графику с текстом. Все эти функции в ПЭВМ выполняют сканирующие устройства. Они реализуют оптический ввод информации и преобразование ее в цифровую форму с последующей обработкой.

Для ПЭВМ IBM PC разработана система PC Image/Graphics, предназначенная для сканирования различных документов и их передачи по коммуникациям. В числе документальных носителей, которые могут сканироваться камерой системы являются: текст, штриховые чертежи, фотографии, микрофильмы. Сканирующие устройства на базе ПЭВМ применяются не только для ввода текстовой и графической информации, но и в системах контроля, обработки писем, выполнения различных учетных функций.

Для указанных задач наибольшее применение нашли способы кодирования информации штриховыми кодами. Сканирование штриховых кодов для ввода информации в ПЭВМ производится с помощью миниатюрных сканеров, напоминающих карандаш. Сканер перемещается пользователем перпендикулярно группе штрихов, внутренний источник света освещает область этого набора непосредственно около наконечника сканера. Штриховые коды нашли широкое применение и в сфере торговли,

и на предприятиях (в системе табельного учета: при считывании с карточки работника фактически отработанное время, регистрирует время, дату и т.д.).

В последнее время все большее внимание уделяется устройствам тактильного ввода - сенсорному экрану ("сенсорный" - чувствительный). Устройства тактильного ввода широко применяются как информационно-справочные системы общего пользования и системы автоматизированного обучения. Фирмой США разработан сенсорный монитор Point-1 с разрешением 1024 x 1024 точек для ПЭВМ IBM PC и др. ПЭВМ. Сенсорный экран широко применяется для фондовых бирж (сведения о последних продажных ценах на акции ...).

На практике существует множество вариантов (организационных форм) технологических процессов обработки данных. Это зависит от использования различных средств вычислительной и организационной техники на отдельных операциях технологического процесса. Построение технологического процесса зависит от характера решаемых задач, круга пользователей, от используемых технических средств, от систем контроля данных и т.д.

Технологический процесс обработки информации с использованием ЭВМ включает в себя следующие операции:

1. прием и комплектование первичных документов (проверка полноты и качества их заполнения, комплектование и т.д.);
2. подготовка МН и контроль;
3. ввод данных в ЭВМ;
4. контроль, результаты которого выдаются на ПУ, терминал. Различают визуальный и программный контроль, позволяющий отслеживать информацию на полноту ввода, нарушение структуры исходных данных, ошибки кодирования. При обнаружении ошибки производится исправление вводимых данных, корректировка и их повторный ввод;
5. запись входной информации в исходные массивы;
6. сортировка (если в этом есть необходимость);
7. обработка данных;
8. контроль и выдача результатной информации.

Перечисляя операции технологического процесса, хотелось бы несколько слов сказать об операции хранения информации. Еще совсем недавно информация хранилась на таких машинных носителях, как перфокарты, перфоленты, магнитные ленты, магнитные диски. С развитием ВТ изменились и носители информации. Уже дискета (гибкий магнитный диск), которая подвергалась постоянно изменениям как внешне, так и объемом записываемой информации, на сегодняшний день уже не может отвечать требованиям пользователей. Это касается не только

технической надежности носителей информации, но и объема хранимой информации. Современные экономические информационные системы с мощными процессорами, оснащенными съемными винчестерами, CD-ROM с лазерными дисками, обеспечивают более высокую скорость обработки информации и предоставляют пользователю работать с большими объемами данных, обеспечивая удобство в работе и надежность в сохранности информации.

Модели процесса передачи данных.

Краткие сведения по теории связи: аналоговые и цифровые каналы связи; характеристики линий связи (проводных, коаксиальных, оптоволоконных, радиорелейных, радиолиний); характеристики сетей связи (телефонных, телеграфных, телевизионных, спутниковых).

Лекции 12-14.

Информационно вычислительные сети коллективного пользования.

Компьютерная сеть передачи данных. Соединение аппаратуры в сети передачи данных. Конфигурация сетей. Управление сетью.

Семиуровневая модель протоколов взаимодействия в сети.

Базовая модель OSI (Open System Interconnection)

Для того чтобы привести в движение процесс передачи данных, использовались машины с одинаковым кодированием данных и связанные одна с другой. Для единого представления данных в линиях связи, по которым передается информация, сформирована Международная организация по стандартизации (ISO - International Standards Organization). Международная организация по стандартизации (ISO) разработала базовую модель взаимодействия открытых систем (Open Systems Interconnection (OSI)). Эта модель является международным стандартом для передачи данных.

Модель содержит семь отдельных уровней:

- Уровень 1: физический - битовые протоколы передачи информации;
- Уровень 2: канальный - формирование кадров, управление доступом к среде;
- Уровень 3: сетевой - маршрутизация, управление потоками данных;
- Уровень 4: транспортный - обеспечение взаимодействия удаленных процессов;
- Уровень 5: сеансовый - поддержка диалога между удаленными процессами;
- Уровень 6: представительский - интерпретация передаваемых данных;
- Уровень 7: прикладной - пользовательское управление данными.

Основная идея этой модели заключается в том, что каждому уровню отводится конкретная роль, в том числе и транспортной среде.

Для передачи информации, по коммуникационным линиям данные преобразуются в цепочку следующих друг за другом битов (двоичное кодирование с помощью двух состояний: "0" и "1").

Передаваемые алфавитно-цифровые знаки представляются с помощью битовых комбинаций. Битовые комбинации содержат 4-, 5-, 6-, 7- или 8-битовые коды.

Количество представленных знаков в коде зависит от количества битов: код из четырех битов может представить максимум 16 значений, 5-битовый код - 32 значения, 6-битовый код - 64 значения, 7-битовый - 128 значений и 8-битовый код - 256 алфавитно-цифровых знаков.

При передаче информации между одинаковыми вычислительными системами и различающимися типами компьютеров применяют следующие коды:

1) На международном уровне передача символьной информации осуществляется с помощью 7-битового кодирования, позволяющего

закодировать заглавные и строчные буквы английского алфавита, а также некоторые спецсимволы.

2) Национальные и специальные знаки с помощью 7-битового кода представить нельзя. Для представления национальных знаков применяют наиболее употребимый 8-битовый код.

Для правильной и, следовательно, полной и безошибочной передачи данных необходимо придерживаться согласованных и установленных правил. Все они оговорены в протоколе передачи данных.

Протокол передачи данных требует следующей информации:

Синхронизация

Инициализация

Блокирование

Адресация

Обнаружение ошибок

Нумерация блоков

Управление потоком данных

Методы восстановления

Разрешение доступа

Примеры протоколов: протоколы связи между сетью общего пользования и терминалами пользователя; протоколы связи между сетями с коммутацией пакетов (X.25).

Лекции 15,16.

Локальные сети.

Структура и функции локальных сетей. Топология локальных сетей. Офисные сетевые технологии: одноранговые локальные сети; сети с выделенными серверами. Программное обеспечение локальной сети (сетевые операционные системы). Протоколы ЛВС.

Лекции 17 - 19.

Современные виды информационного обслуживания.

СЕТЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

1.ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА.

2.ТЕЛЕКОНФЕРЕНЦИИ

3.ЭЛЕКТРОННАЯ ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

Информационные ресурсы Интернет это вся совокупность информационных технологий и баз данных, которые доступны при помощи этих технологий. К их числу относятся и рассматриваемые нами электронная почта, телеконференции, доски объявлений.

Электронная почта - это основное средство коммуникаций Internet. Она во многом похожа на обычную почту. С ее помощью письмо - текст, снабженный стандартным заголовком (конвертом) - доставляется по указанному адресу, который определяет местонахождение сервера и имя адресата, который имеет почтовый ящик на этом сервере, с тем, чтобы адресат мог его достать и прочесть в удобное время.

Отдельные уровни базовой модели проходят в направлении вниз от источника данных (от уровня 7 к уровню 1) и в направлении вверх от приемника данных (от уровня 1 к уровню 7). Пользовательские данные передаются в нижерасположенный уровень вместе со специфическим для уровня заголовком до тех пор, пока не будет достигнут последний уровень.

На приемной стороне поступающие данные анализируются и, по мере надобности, передаются далее в вышерасположенный уровень, пока информация не будет передана в пользовательский прикладной уровень.

Уровень 1. Физический

На физическом уровне определяются электрические, механические, функциональные и процедурные параметры для физической связи в системах. Физическая связь и неразрывная с ней эксплуатационная готовность являются основной функцией 1-го уровня.

Уровень 2. Канальный

Канальный уровень формирует из данных, передаваемых 1-м уровнем, так называемых "кадров", последовательности кадров. На этом уровне осуществляется управление доступом к передающей среде, используемой несколькими ЭВМ, синхронизация, обнаружение и исправление ошибок.

Уровень 3. Сетевой

Сетевой уровень устанавливает связь, в вычислительной сети между двумя абонентами. Соединение происходит благодаря функциям маршрутизации, которые требуют наличия сетевого адреса в пакете. Сетевой уровень должен также обеспечивать обработку ошибок, мультиплексирование, управление потоками данных. Самый известный стандарт, относящийся к этому уровню, - рекомендация X.25 МККТТ (для сетей общего пользования с коммутацией пакетов).

Уровень 4. Транспортный

Транспортный уровень поддерживает непрерывную передачу данных между двумя взаимодействующими друг с другом пользовательскими процессами. Качество транспортировки, безошибочность передачи, независимость вычислительных сетей, сервис транспортировки из конца в конец, минимизация затрат и адресация связи гарантируют непрерывную и безошибочную передачу данных.

Уровень 5. Сеансовый

Сеансовый уровень координирует прием, передачу и выдачу одного сеанса связи. Для координации необходимы контроль рабочих параметров, управление потоками данных промежуточных накопителей и диалоговый контроль, гарантирующий передачу имеющихся в распоряжении данных. Кроме того, сеансовый уровень содержит дополнительно функции управления паролями, управления диалогом, синхронизации и отмены связи

в сеансе передачи после сбоя вследствие ошибок в нижерасположенных уровнях.

Уровень 6. Представительский

Уровень представления данных предназначен для интерпретации данных, а также подготовки данных для пользовательского прикладного уровня. На этом уровне происходит преобразование данных из кадров, используемых для передачи данных в экранный формат или формат для печатающих устройств конечной системы.

Уровень 7. Прикладной.

В прикладном уровне необходимо предоставить в распоряжение пользователей уже переработанную информацию. С этим может справиться системное и пользовательское прикладное программное обеспечение.

Для передачи информации, по коммуникационным линиям данные преобразуются в цепочку следующих друг за другом битов (двоичное кодирование с помощью двух состояний: "0" и "1").

Передаваемые алфавитно-цифровые знаки представляются с помощью битовых комбинаций. Битовые комбинации содержат 4-, 5-, 6-, 7- или 8-битовые коды.

Количество представленных знаков в коде зависит от количества битов: код из четырех битов может представить максимум 16 значений, 5-битовый код - 32 значения, 6-битовый код - 64 значения, 7-битовый - 128 значений и 8-битовый код - 256 алфавитно-цифровых знаков.

При передаче информации между одинаковыми вычислительными системами и различающимися типами компьютеров применяют следующие коды:

1) На международном уровне передача символьной информации осуществляется с помощью 7-битового кодирования, позволяющего закодировать заглавные и строчные буквы английского алфавита, а также некоторые спецсимволы.

2) Национальные и специальные знаки с помощью 7-битового кода представить нельзя. Для представления национальных знаков применяют наиболее употребимый 8-битовый код.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для создания электронной почты в сети TCP/IP обычно используется не так уж много протоколов: SMTP (Simple Mail Transfer Protocol -- простой протокол передачи почты), POP (Post Office Protocol -протокол почтового отделения) и MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions многоцелевые расширения почты Интернет). Конечно, это далеко не полный перечень протоколов электронной почты.

Для создания электронной почты в сети TCP/IP обычно используется не так уж много протоколов: SMTP (Simple Mail Transfer Protocol -- простой протокол передачи почты), POP (Post Office Protocol -протокол почтового отделения) и MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions многоцелевые расширения почты Интернет). Конечно, это далеко не полный перечень протоколов электронной почты.

Согласно схеме почтового обмена взаимодействие между участниками этого обмена строится по классической схеме "клиент-сервер". При этом схему можно подразделить на несколько этапов. Первый - взаимодействие по протоколу SMTP между почтовым клиентом (Internet Mail, Netscape Messenger, Eudora, Outlook Express и т.п.) и почтовым транспортным агентом (sendmail, small, nmail и т.п.), второй - взаимодействие между транспортными агентами в процессе доставки почты получателю, результатом которого является доставка почтового

сообщения в почтовый ящик пользователя и третий - выборка сообщения из почтового ящика пользователя почтовым клиентом в почтовый ящик пользователя по протоколу POP2 или IMAP

Протокол SMTP.

Главной целью протокола Simple Mail Transfer Protocol (SMTP, RFC-821, -822) является надежная и эффективная доставка электронных почтовых сообщений. SMTP - это довольно независимая -субсистема, требующая только надежного канала связи. Средой для SMTP может служить отдельная локальная сеть, система сетей или вся сеть Internet.

Протокол SMTP базируется на следующей модели коммуникаций: в ответ на запрос пользователя почтовая программа-отправитель устанавливает двухстороннюю связь с программой-приемником (TCP, порт 25). Получателем может быть конечный или промежуточный адресат. SMTP-команды генерируются отправителем и посылаются получателю. Для каждой команды должен быть получен отклик.

Когда канал организован, отправитель посылает команду MAIL, идентифицируя себя. Если получатель готов к приему сообщения, он посылает положительный отклик. Далее отправитель посылает команду RCPT, идентифицируя получателя почтового сообщения. Если получатель может принять сообщение для окончательного адресата, он снова выдает положительный отклик. В противном случае он отвергает получение сообщения для данного адресата, но не вообще почтовой посылки. Взаимодействие с почтовым сервером возможно и в диалоговом режиме.

Протокол POP (Post Office Protocol)

Протокол обмена почтовой информацией POP предназначен для разбора почты из почтовых ящиков пользователей на их рабочие места при помощи программ-клиентов. Если по протоколу SMTP пользователи отправляют корреспонденцию через Internet, то по протоколу POP пользователи получают корреспонденцию из своих почтовых ящиков на почтовом сервере.

Пользователи ПК могут соединиться с почтовым сервером через Telnet и читать почту, используя ПК в качестве терминала. Это широко распространенный способ, особенно для систем с DOS.

Широкое распространение получили две версии POP POP2 и POP3. Протокол POP2 определен в стандарте RFC 937 и использует порт 109. POP3 определен в RFC 1725 и использует порт 110. Это несовместимые протоколы, в которых применяются разные команды, но они выполняют одинаковые функции.

В настоящее время чаще всего используется протокол POP3.

Формат почтового сообщения Internet определен в документе PvFC-822 (Standard for ARPA Internet Text Message). Рассмотрим формат сообщения на примерах. Почтовое сообщение состоит из трех частей: конверта, заголовка и тела сообщения. Пользователь видит только заголовок и тело сообщения. Конверт используется только программами доставки. Заголовок всегда находится перед телом сообщения и отделен от него пустой строкой. RFC-822 регламентирует содержание заголовка сообщения. Заголовок состоит из полей. Поля состоят из имени поля и содержания поля. Имя поля отделено от содержания символом ":". Минимально необходимыми являются поля Date, From и To, например: Date: Wed May 10 18:31:21 2000 From: postcards@postcards.mail.ru To: hetene@mail.ru

Поле Date определяет дату отправки сообщения, поле From - отправителя, а поле To - получателя(ей). Если письмо отослано по списку рассылки, то в поле To будет указан адрес почтового ящика, на который посылается текст письма для рассылки. К примеру, для рассылки анекдотов от сайта www.anekdot.ru таким ящиком является anekdot-daily@lists.ciryline.ru

Структура электронного адреса

Рассмотрим адрес hetene@mail.ru

Он состоит из адреса машины и имени адресата, которое отделено знаком "@". Слева от @ стоит имя адресата, точнее, имя файла-почтового ящика на сервере, с которого он забирает письма.

Обычно пользователь называет свой почтовый ящик тем же именем, под которым он зарегистрирован в системе. Чаще всего это имя (например, polina), фамилия (korotaev), или инициалы). Часть справа от @ называется доменом и описывает местонахождение этого почтового ящика (сервер)

Что такое домен

Рассматривая домен справа налево и разбив его по точкам на отдельные слова, получим поддомены, поочередно уточняющие, где этот почтовый ящик искать. В аналогии с обычной почтой домен -- это адрес (строка "Куда:" на конверте), а поддомены - название страны, города, улицы, номер дома.

Обратите внимание, что домен не описывает путь, по которому следует передавать сообщение, а только объясняет, где находится адресат; точно так же адрес на почтовом конверте - это не описание дороги, по которой должен идти почтальон, чтобы доставить письмо, а место, в которое он должен в конце концов его принести. В обоих случаях почтовые службы сами выбирают маршрут из соображений экономии времени и денег. Обычно существует несколько путей, по которым можно доставить сообщение в указанное место, и, отправляя письмо, Вы не знаете, по какому из путей оно на этот раз пойдет.

Самый правый поддомен (в нашем случае ш) называется доменом верхнего уровня и чаще всего обозначает код страны, в которой находится сервер. Код ш - это Россия, kz - Казахстан. Каждый код состоит из двух латинских букв. Например, код uk обозначает Великобританию, и почтовый ящик с адресом mathew@montis.co.uk следует искать в английской сети JANET.

Домен верхнего уровня - не всегда код страны. В Соединенных Штатах встречаются такие, например, домены верхнего уровня, как edu -научные и учебные организации, или gov - правительственные учреждения: lamaster@george.arc.nasa.gov

Если почтовая служба видит в правой части домена поддомен такого вида, она уже знает, что адресат находится в США, поэтому код страны us не нужен. Такие обозначения сложились в американской научной сети ARPANET еще до того, как ее связали с сетями в других странах, а сейчас они сохраняются только по привычке. Как правило, во все места, которые адресуются по типу организации, можно добраться и используя код страны. Из соображений простоты и единообразия лучше пользоваться адресами с кодами стран.

ТЕЛЕКОНФЕРЕНЦИИ

Телеконференции по оформлению и способу работы очень похожи на электронную почту с тем лишь отличием, что ваше письмо может прочитать огромное количество человек, а вы в свою очередь, можете поинтересоваться тем, что пишут вам совершенно незнакомые люди. К достоинствам телеконференций можно также отнести оперативность связи, использования любых материалов (графиков, диаграмм, текстов), огромное число участников. Авторами этой весьма разнообразной и сверхоперативной информации являются сами пользователи сети, объединенные общими интересами. Многие провайдеры предоставляют своим абонентам перечень конференций, в которых можно участвовать за определенную плату. За дополнительную плату, пропорциональную размеру статьи, вы можете заказать нужную публикацию.

Конференции подразделяются по темам; название состоит из нескольких слов, разделенных точками, каждое последующее из которых сужает тему. Обычно такими словами служат:

comp-телеконференции, где обсуждается все, что связано с компьютерами и программированием (многие данные для этого реферата я взял как раз из такой конференции);

news-обмен новостями, вопросы развития систем телеконференций;

гес-отдых, хобби, увлечения;

sci- все что касается науки;

soc-вопросы общественной жизни;

talk - эта группа предназначена для любителей поспорить, да и просто поговорить на какую-либо тему;

misc—темы, не входящие ни в одну из вышеперечисленных групп или относящиеся сразу к нескольким.

Отдельную группу составляют конференции alt-альтернативные. Среди них есть и конференции, находящиеся, не в совсем корректных отношениях с законом.

Сети ЭП, предоставляющие коммерческую информацию

Редком

Исторически сеть создана кооперативом Демос/4- ИВЦ ИАЭ им. Курчатова. Эта технически единая, крупнейшая коммерческая сеть ЭП в СНГ представляет собой совокупность региональных' узлов, организационно объединенных договорами либо с АО Релком(учредители: РИЦ "Курчатовский институт", Технобанк, РТСБ, РИНАКО и др.), либо с узлом Демос.

Услуги: коммерческие и некоммерческие телеконференции, материалы АЭН, Бизнес-ТАСС и другие. Через сеть Релком доступен банк предложений международной сети WTCNETWORK,' объединяющей 160 крупнейших коммерческих центров, проявляющих наибольшую активность, а также бюджетные и самостоятельные предприятия (всего около 4000 организаций по СНГ). Отдельные узлы и абоненты Релком передают информацию (в первую очередь телеконференции) в другие сети для последующего распространения.

Подключение: через Hayes- совместимый модем. Сеть работает в офф-лайн режиме.

Публичные системы

КоИС РЕМАРТ

Организатор - А/О "Русская коммерческая инициатива".

В он-лайн режиме абоненты узлов Ремарт, помимо ЭМ, получают доступ к торговому дому, библиотеке, банку рекламных объявлений. В базах Ремарт хранятся ежедневно обновленные котировки бирж, заявки на покупку и продажу, рекламные блоки отдельных предприятий и фирм. В сети 10 региональных узлов-сегментов, функционирующих также на МТБ и ММБ. В Москве к сети подключено порядка 600 абонентов и более 1000 по стране. Есть выходы в несколько сетей ЭП, в том числе в крупнейшую западную сеть SPRINT. Доступны материалы Коминфо. Юстицинформ, обзоры по экономической деятельности и другие информационные ресурсы. Интерфейс узлов Ремарт отличается проработанностью, однако из-за большого объема предоставляемых услуг он несколько сложен.

АДСМИР

Ассоциация делового сотрудничества "Международные интеллектуальные рынки"(АДС "МИР") и её информационно-коммерческая система (ИКС) объединяет 65 региональных узлов электронных досок объявлений и 2000 абонентов по стране. Все узлы имеют общий пакет банков данных и базу данных "Коммерческие предложения". Услуги центров включают дайджест рекламы, расписание движения транспорта, конференция сети Релком, материалы АЭН и Коминфо, нормативную и законодательную информацию, котировки бирж и материалы других сетей.

ВИМИ

Всероссийский научно-исследовательский институт межотраслевой информации занимается накоплением баз данных, содержащих научно-техническую и коммерческую информацию. Доступны базы данных о товарах, реализуемых промышленными предприятиями СНГ(50-100 тысяч предложений), номенклатура, производители товаров(17 тысяч предприятий).

АЭН

Агентство экономических новостей занимается подготовкой и распространением различных экономических, законодательных, аналитических материалов, котировок бирж и другой коммерческой информации. Агентство имеет собственный телекоммуникационный узел,

предоставляющий абонентам информационные услуги в режимах он-лайн и офф-лайн.

ЭЛЕКТРОННАЯ ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

BBS (Bulletin Board System) в переводе на русский - электронная доска объявлений. Изначально BBS создавались для удобства обмена электронной почтой (общедоступных компьютерных сетей в те времена еще не было). Вместо того, чтобы "перекачивать" информацию непосредственно получателю, вы "забрасываете" их на BBS. Адресат списывает все, что ему нужно, в удобное для него время. Это чем-то напоминает письма до востребования. Корреспонденция бывает приватной и открытой - на BBS постоянно проводятся открытые дискуссии. Кроме того, на BBS есть архив, в котором при желании можно найти все, что душе угодно

Функционирование BBS обеспечивает СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР (SysOp) и его помощник (CoSysOp). Пользователи подключаются к BBS при помощи компьютера и МОДЕМА, подключаемого к телефонной линии и к ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМУ (COM) ПОРТУ компьютера. Для работы с модемом используются специальные ТЕРМИНАЛЬНЫЕ программы. На BBS есть две основные услуги - передача ФАЙЛОВ (Files)

и ПОЧТА (Mail).
Наибольшую ценность представляют текстовые библиотеки, музыкальные подборки, программы различного характера новейших версий. Кроме того, можно воспользоваться почтовой службой и обмениваться не только письмами для личной переписки, но и письмами, интересными всем по общим вопросам (конференции, форумы). Если на BBS имеется несколько телефонных входов или линий, то на ней можно организовать в реальном времени общение с интересующим пользователем посредством специальной службы (телеконференция, чат).

Часто BBS являются также УЗЛАМИ (Node) в одной или нескольких электронных СЕТЯХ (Network). Тогда пользователи имеют возможность быть их АБОНЕНТАМИ и пользоваться услугами этих сетей (например сети ФИДО).

BBS бывают платные (коммерческие) и бесплатные. Некоммерческие BBS обычно создаются и поддерживаются в рабочем состоянии трудами одного человека SysOp (системного оператора этой BBS), который за свою работу ничего не получает, кроме, разве что, радости общения с пользователями BBS.

Обычно BBS имеет определенную тематику, чаще всего связанную с увлечением SysOp'a. Например, BBS посвященная графике, где "лежат" картинки, много всякого "софта", документация. Можно позвонить и "скачать" все, что нужно.

Виды услуг:

видеографическая система (Видеотекст),
система информационного обмена (Телетекст),
информационная служба Телетекст.

Мировые информационные ресурсы.

Лекции 20 -24.

Информационные технологии в интеллектуальной деятельности.

Искусственный интеллект - основа новой информационной технологии. Экспертные системы, характерные особенности, условия применения. Использование экспертных систем для принятия решений.

Системы поддержки принятия решений.

Необходимо отметить специальный класс приложений - систем поддержки принятия решений, позволяющие моделировать правила и стратегии бизнеса и иметь интеллектуальный доступ к

неструктурированной информации. Системы подобного класса основаны на технологиях искусственного интеллекта.

Различают два направления в развитии технологий искусственного интеллекта:

Технология вывода, основанного на правилах;

Технология вывода, основанного на прецедентах.

На самом деле, вместо того чтобы решать каждую задачу, исходя из первичных принципов, эксперт часто анализирует ситуацию в целом и вспоминает, какие решения принимались ранее в подобных ситуациях. Затем он либо непосредственно использует эти решения, либо при необходимости, адаптирует их к обстоятельствам, изменившимся для конкретной проблемы. Моделирование такого подхода к решению проблем, основанного на опыте прошлых ситуаций, привело к появлению технологии вывода, основанного на прецедентах (по-английски: Case-Based Reasoning, или CBR), и в дальнейшем - к созданию программных продуктов, реализующих эту технологию.

Прецедент - это описание проблемы или ситуации в совокупности с подробным указанием действий, предпринимаемых в данной ситуации или для решения данной проблемы. Хотя не все CBR-системы полностью включают этапы, приведенные ниже, подход, основанный на прецедентах, в целом состоит из следующих компонентов:

получение подробной информации о текущей проблеме;

сопоставление (сравнение) этой информации с деталями прецедентов, хранящихся в базе, для выявления аналогичных случаев;

выбор прецедента, наиболее близкого к текущей проблеме, из базы прецедентов;

адаптация выбранного решения к текущей проблеме, если это необходимо;

проверка корректности каждого вновь полученного решения;

занесение детальной информации о новом прецеденте в базу прецедентов.

Таким образом, вывод, основанный на прецедентах, представляет собой метод построения экспертных систем, которые делают заключения относительно данной проблемы или ситуации по результатам поиска аналогий, хранящихся в базе прецедентов.

В ряде ситуаций CBR-метод имеет серьезные преимущества по сравнению с выводом, основанным на правилах, и особенно эффективен, когда:

основным источником знаний о задаче является опыт, а не теория,

решения не уникальны для конкретной ситуации и могут быть использованы в других случаях;

целью является не гарантированное верное решение, а лучшее из возможных.

Обратная связь, возникающая при сохранении решений для новых проблем, означает, что CBR-метод по своей сути является "самообучающейся" технологией, благодаря чему рабочие характеристики каждой базы прецедентов с течением времени и накоплением опыта непрерывно улучшаются. Разработка баз прецедентов по конкретной проблеме или области деятельности происходит на естественном русском языке, т.е. не требует никакого программирования и может быть выполнена наиболее опытными сотрудниками - экспертами, работающими в данной конкретной области.

Не стоит, однако, рассчитывать, что экспертная система будет действительно принимать решения. Принятие решения всегда остается за человеком, а система лишь предлагает несколько возможных вариантов и указывает на самый "разумный" с ее точки зрения.

Реально на рынке предлагается лишь несколько коммерческих продуктов, реализующих технологию вывода, основанного на прецедентах. Это объясняется, в первую очередь, сложностью алгоритмов и их эффективной программной реализации. Наиболее успешные и известные из присутствующих на рынке продуктов - CBR Express и Case Point (Inference Corp.), Apriori (Answer Systems), DP Umbrella (VYCOR Corp.). Некоторые из них представлены и на Российском рынке.

Интеллектуальные базы данных. Области применения интеллектуальных информационных систем: САПР; обучающие системы; распознавание образов; мультисреды (технология мультимедиа).

Компьютерные технологии в учреждении. Оборудование современной конторы. Подключение электронной конторы к компьютерной сети. АРМ специалиста: руководителя; эксперта; конструктора; редактора. Сопутствующее программное обеспечение.

Автоматизированная обработка текстовой информации. Технология гипертекст. Создание документов HTML.

Лекции 25, 26.

Современные компьютерные технологии (программное обеспечение).

Офисные технологии. Разработка офисных приложений (Microsoft Office Developer Edition).

Технология уровня предприятия.

Современная информационная система в масштабе корпорации - это комбинация, тесное переплетение различных информационных технологий, предлагаемых сегодня на рынке. Искусство создания таких

систем - в сбалансированной интеграции этих технологий и соответствующих программных и аппаратных средств.

Корпоративные сети электронной почты. Корпоративные БД.
Администрирование корпоративных сетей.

Интеграция информационных технологий

Клиент-серверные приложения

Intranet-приложения

Интегрированные распределенные приложения

Любая крупная и давно существующая корпорация обладает несколькими базами данных, относящимися к разным видам деятельности. Данные могут иметь разные представления, а иногда могут быть даже несогласованными (например, из-за ошибки ввода в одну из баз данных). Для оперативной аналитической обработки требуется привлечение внешних источников данных, которые могут обладать разными форматами и требовать согласования. Основой для построения информационных Intranet-приложений служит интеграция Intranet-технологий и СУБД.

Клиент-серверные приложения

Архитектура клиент-сервер спроектирована, чтобы разрешить проблемы файл-серверных приложений путем разделения компонент приложения и размещение их там, где они будут функционировать более эффективно. Существует несколько возможных схем построения такой архитектуры.

Особенностью архитектуры клиент-сервер является использование выделенных серверов баз данных, понимающих запросы на языке структурированных запросов SQL и выполняющих поиск, сортировку и агрегирование информации на месте без излишней перекачки данных на рабочие станции. Клиенты серверов БД получают последовательно и порциями только результаты запросов.

Другая отличительная черта серверов БД - наличие справочника данных, в котором записаны структура БД, ограничения целостности данных, форматы вывода и даже серверные процедуры обработки данных по вызову или по событиям в программе.

Для реализации серверов БД используются системное ПО реляционных СУБД, понимающих язык запросов SQL, например: Oracle, Informix, Sybase, MSSQLServer. Многие из этих СУБД работают на различных аппаратных платформах и в средах разных ОС.

Объектами разработки в приложениях клиент-сервер, помимо диалога и логики обработки, являются, прежде всего, реляционная модель данных и связанный с ней набор SQL-операторов для типовых запросов для этой БД.

Большинство конфигураций клиент-сервер используют двухзвенную модель, состоящую из сервера и клиента, который обращается к услугам сервера. Для эффективной реализации такой схемы часто используют неоднородную сеть.

В классической схеме клиент-сервер значительная часть приложения располагается на клиенте, а СУБД - на сервере. Поскольку эта схема предъявляет наименьшие требования к серверу, она обладает наилучшей масштабируемостью. Однако сложные приложения, вызывающие большое взаимодействие с БД, могут жестко загрузить как клиента, так и сеть. Результаты SQL-запроса должны вернуться к клиенту для обработки, потому что там находится логика принятия решения. Такая схема возлагает дополнительное бремя администрирования приложений, разбросанных по различным клиентским узлам.

Можно сократить нагрузку на клиента и сеть, переместив целиком прикладную обработку на сервер, при этом вся логика обработки, оформленная в виде триггеров и хранимых процедур, выполняется на сервере БД.

Триггер является обработчиком событий изменения (обновлений, добавлений и удалений) данных.

Хранимая процедура - процедура с операторами SQL для доступа к БД, вызываемая по имени с передачей требуемых параметров и выполняемая на сервере БД.

Компиляция повышает скорость выполнения хранимых процедур и сокращает нагрузку на сервер. Но, перегрузив хранимые процедуры прикладной логикой, можно потерять преимущества по производительности.

Хранимые процедуры улучшают целостность приложений и БД, гарантируют актуальность коллективно используемых операций и вычислений. Улучшается сопровождение таких процедур, а также безопасность (нет прямого доступа к данным).

Intranet-приложения

Возникновение и внедрение в широкую практику высокоуровневых служб Всемирной Сети Сетей Internet (e-mail, ftp, telnet, Gopher, WWW и т.д.) естественным образом повлияли на технологию создания корпоративных информационных систем, породив направление, известное теперь под названием Intranet.

Информационная Intranet-система - это корпоративная система, в которой используются методы и средства Internet. Такая система может быть локальной, изолированной от остального мира Internet, или опираться

на виртуальную корпоративную подсеть Internet. В последнем случае особенно важны средства защиты информации от несанкционированного доступа.

Хотя в общем случае в Intranet-системе могут использоваться все возможные службы Internet, наибольшее внимание привлекает гипермедийная служба WWW (World Wide Web - Всемирная Паутина). Видимо, для этого имеются две основные причины.

Во-первых, с использованием языка гипермедийной разметки документов HTML можно сравнительно просто разработать удобную для использования информационную структуру, которая в дальнейшем будет обслуживаться одним из готовых Web-серверов.

Во-вторых, наличие нескольких готовых к использованию клиентских частей - браузеров, или "обходчиков" избавляет от необходимости создавать собственные интерфейсы с пользователями, предоставляя им удобные и развитые механизмы доступа к информации. В ряде случаев такая организация корпоративной информационной системы оказывается достаточной для удовлетворения потребностей компании.

Однако, при всех своих преимуществах (простота организации, удобство использования, стандартность интерфейсов и т.д.) эта схема обладает сильными ограничениями. Прежде всего в информационной системе отсутствует прикладная обработка данных. Все, что может пользователь, это только просмотреть информацию, поддерживаемую Web-сервером. Далее, гипертекстовые структуры трудно модифицируются. Для того, чтобы изменить наполнение Web-сервера, необходимо приостановить работу системы, внести изменения в HTML-описания и только затем продолжить нормальное функционирование. Наконец, далеко не всегда достаточен поиск информации в стиле просмотра гипертекста. Базы данных и соответствующие средства выборки данных по-прежнему часто необходимы.

На самом деле, все перечисленные трудности могут быть разрешены с использованием более развитых механизмов Web-технологии. Эти механизмы непрерывно совершенствуются, что Одновременно и хорошо и плохо. Хорошо, потому что появляются новые возможности. Плохо, потому что отсутствует стандартизация.

Что касается логики приложения, то при применении Web-технологии существует возможность ее реализации на стороне Web-сервера. Для этого могут использоваться два подхода - CGI (Common Gateway Interface) и API (Application Programming Interface). Оба подхода основываются на наличии в языке HTML специальных конструкций, информирующих клиента-браузера, что ему следует послать Web-серверу специальное сообщение, при получении которого сервер должен вызвать

соответствующую внешнюю процедуру, получить ее результаты и вернуть их клиенту в стандартном формате HTTP.

Заметим, что подход CGI является более надежным (внешняя программа выполняется в отдельном адресном пространстве), но менее эффективным, чем подход API (в этом случае внешние процедуры komponуются совместно со стандартной частью Web-сервера).

Аналогичная техника широко используется для обеспечения унифицированного доступа к базам данных в Intranet-системах. Язык HTML позволяет вставлять в гипертекстовые документы формы. Когда браузер натывается на форму, он предлагает пользователю заполнить ее, а затем посылает серверу сообщение, содержащее введенные параметры. Как правило, к форме приписывается некоторая внешняя процедура сервера. При получении сообщения от клиента сервер вызывает эту внешнюю процедуру с передачей параметров пользователя. Понятно, что такая внешняя процедура может, в частности, играть роль шлюза между Web-сервером и сервером баз данных. В этом случае параметры должны специфицировать запрос пользователя к базе данных.

На принципах использования внешних процедур основывается также возможность модификации документов, поддерживаемых Web-сервером, а также создание временных "виртуальных" HTML-страниц.

Даже начальное введение в Intranet было бы неполным, если не упомянуть про возможности языка Java.

Java - это интерпретируемый объектно-ориентированный язык программирования, созданный на основе языка Си++ с удалением из него таких "опасных" средств как адресная арифметика. Мобильные коды (апплеты), полученные в результате компиляции Java-программы, могут быть привязаны в HTML-документу. В этом случае они поступают на сторону клиента вместе с документом и выполняются либо автоматически, либо по явному указанию. Апплет может быть, в частности, специализирован как шлюз к серверу баз данных (или к какому-либо другому серверу).

Intranet является удобным и мощным средством разработки и использования информационных систем. Как мы уже отмечали, единственным относительным недостатком подхода можно считать постоянное изменение механизмов и естественное отсутствие стандартов. С другой стороны, если информационная система будет создана с использованием текущего уровня технологии и окажется удовлетворяющей потребностям корпорации, то никто не будет обязан что-либо менять в системе по причине появления более совершенных механизмов.

Склады данных (DataWarehousing) и системы оперативной аналитической обработки данных

До сих пор мы рассматривали способы и возможные архитектуры информационных систем, предназначенных для оперативной обработки данных, т.е. для получения текущей информации, позволяющей решать повседневные проблемы корпорации. Однако у аналитических отделов корпорации и у высшего звена управляющего состава имеются и другие задачи: проанализировав поведение корпорации на рынке с учетом сопутствующих внешних факторов и спрогнозировав хотя бы ближайшее будущее, выработать тактику, а возможно, и стратегию корпорации. Понятно, что для решения таких задач требуются данные и прикладные программы, отличные от тех, которые используются в оперативных информационных системах. В последние несколько лет все более популярным становится подход, основанный на концепциях склада данных и системы оперативной аналитической обработки данных. Возможно, в российских условиях трудно производить долговременные прогнозы бизнес-деятельности (слишком изменчивы внешние факторы), но анализ прошлого и краткосрочные прогнозы будущего могут оказаться очень полезными.

Интегрированные распределенные приложения

Нет никаких проблем, если с самого начала информационное приложение проектируется и разрабатывается в духе подхода открытых систем: все компоненты являются мобильными и интероперабельными, общее функционирование системы не зависит от конкретного местоположения компонентов, система обладает хорошими возможностями сопровождаемости и развития. К сожалению, на практике этот идеал является трудно достижимым. По разным причинам (мы перечислим некоторые из них ниже) возникают потребности в интеграции независимо и по-разному организованных информационно-вычислительных ресурсов. Видимо, ни в одной действительно серьезной распределенной информационной системе не удастся обойтись без применения некоторой технологии интеграции. К счастью, теперь существует путь решения этой проблемы, который сам лежит в русле открытых систем, - подход, предложенный крупнейшим международным консорциумом OMG (Object Management Group).

Решение проблемы интеграции неоднородных информационных ресурсов началось с попыток интеграции неоднородных баз данных. Направление интегрированных или федеративных систем неоднородных БД и мульти-БД появилось в связи с необходимостью комплексирования систем БД, основанных на разных моделях данных и управляемых разными СУБД.

Основной задачей интеграции неоднородных БД является предоставление пользователям интегрированной системы глобальной схемы БД, представленной в некоторой модели данных, и автоматическое преобразование операторов манипулирования БД глобального уровня операторы, понятные соответствующий локальным СУБД. В

теоретическом плане проблемы преобразования решены, имеются реализации.

При строгой интеграции неоднородных БД локальные системы БД утрачивают свою автономность. После включения локальной БД в федеративную систему все дальнейшие действия с ней, включая администрирование, должны вестись на глобальном уровне. Поскольку пользователи часто не соглашаются утрачивать локальную автономность, желая тем не менее иметь возможность работать со всеми локальными СУБД на одном языке и формулировать запросы с одновременным указанием разных локальных БД, развивается направление мульти-БД. В системах мульти-БД не поддерживается глобальная схема интегрированной БД и применяются специальные способы именования для доступа к объектам локальных БД. Как правило, в таких системах на глобальном уровне допускается только выборка данных. Это позволяет сохранить автономность локальных БД.

Как правило, интегрировать приходится неоднородные БД, распределенные в вычислительной сети. Это в значительной степени усложняет реализацию. Дополнительно к собственным проблемам интеграции приходится решать все проблемы, присущие распределенным СУБД: управление глобальными транзакциями, сетевую оптимизацию запросов и т.д. Очень трудно добиться эффективности. Для внешнего представления интегрированных и мульти-БД используется (иногда расширенная) реляционная модель данных. В последнее время все чаще предлагается использовать объектно-ориентированные модели, но на практике пока основой является реляционная модель. Поэтому, в частности, включение в интегрированную систему локальной реляционной СУБД существенно проще и эффективнее, чем включение СУБД, основанной на другой модели данных.

Основным недостатком систем интеграции неоднородных баз данных является то, что при этом не учитываются "поведенческие" аспекты компонентов прикладной системы. Легко заметить, что даже при наличии развитой интеграционной системы, большинство из указанных выше проблем не решается. Естественным развитием взглядов на информационные ресурсы является их представление в виде набора, типизированных объектов, сочетающих возможности сохранения информации (своего состояния) и обработки этой информации (за счет наличия хорошо определенного множества методов, применимых к объекту). Наиболее существенный вклад в создание соответствующей технологии внес международный консорциум OMG, выпустивший ряд документов, в которых специфицируются архитектура и инструментальные средства поддержки распределенных информационных

систем, интегрированных на основе общего объектно-ориентированного подхода.

Геоинформационные системы

1. Основные понятия
2. История развития геоинформационных систем

СИСТЕМА - это группа взаимосвязанных элементов и процессов.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА — это хранилище информации, снабженное процедурами ввода, поиска, размещения и выдачи информации. Наличие таких процедур — главная особенность информационных систем, отличающих их от простых скоплений информационных материалов.

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА - это информационная система, использующая географически координированные данные.

ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ означают информацию, которая идентифицирует географическое местоположение и свойства естественных или искусственно созданных объектов, а также их границ на земле. Эта информация может быть получена с помощью (помимо иных путей), дистанционного зондирования, картографирования и различных видов съемок.

Географические данные содержат четыре интегрированных компонента:

- местоположение
- свойства и характеристики
- пространственные отношения
- время

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА - это система аппаратно-программных средств и алгоритмических процедур, созданная для цифровой поддержки, пополнения, управления, манипулирования, анализа, математико-картографического моделирования и образного отображения географически координированных данных.

Отличие ГИС от иных информационных систем

ГИС обеспечивает взаимосвязь между любыми количественными и качественными характеристиками географических объектов и явлений, представленных в базе данных в виде точек, линий, площадей и равномерных сеток

Содержит алгоритмы анализа пространственно координированных данных и поэтому она: - ПРОСТРАНСТВЕННО ОРГАНИЗОВАННАЯ И ПРОСТРАНСТВЕННО "МЫСЛЯЩАЯ".

ПОЧЕМУ о ГИС так много говорят и считают их столь важными ПОТОМУ, что ГИС:

интегрирует пространственную и любые иные типы информации; предлагает единую концептуальную, методическую и технологическую основу для организации географически координированных данных;

позволяет рассматривать данные, основанные на признаках географического взаиморасположения объектов (близости/удаленности) в реальном окружающем нас мире;

предлагает новые, более близкие к аналоговым и потому легко воспринимаемые, способы манипулирования и отображения данных (посредством картографических образов).

Научные дисциплины, благодаря которым стало возможным появление и развитие ГИС.

Прежде всего, это такие науки, как:

Геодезия

География

Дистанционное зондирование Земли

Информатика

Картография

Математика

Статистика

Теория управления

Топография

Фотограмметрия

Типовые вопросы, на которые способна ответить ГИС:

Где находится А?

Как расположено А по отношению к В?

Сколько А расположено в пределах расстояния D от В?

Каково значение функции Z в точке X?

Как велико по размерам В?

Каков результат пересечения А и В?

Каков оптимальный маршрут от X до Y?

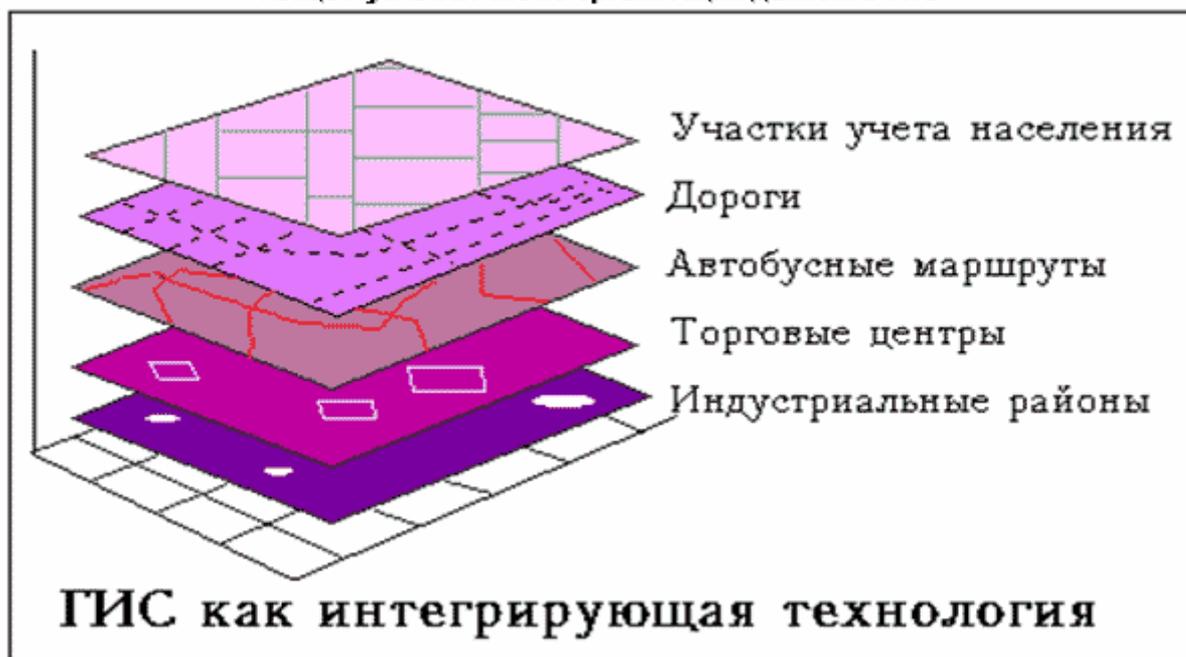
Что находится в X_1, X_2, \dots, X_n ?

Какие объекты следуют за теми, у которых наблюдается определенное сочетание определенных свойств?

Как изменится пространственное распределение объектов, если изменить существующую классификацию?

Что может случиться с A , если изменится B и его расположение относительно A ?

Концептуальная схема организации данных в ГИС
Концептуальная схема организации данных в ГИС



Лекция 27. Технологии разработки программного обеспечения.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Основные группы программного обеспечения:

- Прикладные программы. Обеспечивают выполнение пользовательских задач.

Примеры: редакторы текстов, табличные процессоры, СУБД.

- Системные программы. Обеспечивают работу компьютера.

Пример: ОС, драйверы, программы-оболочки, системные утилиты.

- Инструментальные системы. Системы программирования.

Пример: компилятор, библиотеки программирования, вспомогательные программы.

Системы программирования.

Средство для создания приложений – совокупность языков и систем программирования, а также различные программные комплексы для отладки и поддержки создаваемых программ.

Классификация языков программирования по синтаксису образования его конструкций:

- Машинные языки – языки программирования, воспринимаемые аппаратной частью компьютера (машинный код)
- Машинно-ориентированные языки – языки программирования, которые отражают структуру конкретного компьютера
- Алгоритмические языки – независимые от архитектуры компьютера. Служат для отражения структуры алгоритма
- Процедурно-ориентированные языки – языки программирования, где имеется возможность описания программы как совокупности процедур.
- Проблемно-ориентированные языки – предназначены для решения задач определённого класса
- Интегрированные системы программирования.

Примеры систем программирования:

1. Макроассемблер MASM

Создание программ, быстрая работа с данными большой размерности, поддержка различных форматов obj-файлов. Можно создавать динамические библиотеки (dll, vbx). Для разработки драйверов используются программы-эмуляторы устройств.

2. Компилятор Visual C++

Система программирования объектно-ориентированного типа. В состав пакета входит библиотека классов MFC (Microsoft Foundation Classic Library), средства изготовления структуры пользовательского интерфейса (AppWizard), создания диалогов, иконок, растров. Компилятор поддерживает стандарты OLE 2.0, ODBC (Open Data Base Connectivity)/

3. Visual Basic

Система программирования объектно-ориентированного типа, транслирующая команды по мере их выхода. Данный язык является

языковой платформой приложений MS Office, имеет диалект MS Visual Basic for Applications.

4. Microsoft IMSL Mathematical and Statistical Library

Математическая и статистическая библиотека набора функций и примеров, которые можно вызывать из программ на C++.

5. Средства поддержки проектов Microsoft Delta for Windows

Используется для независимой от проекта новой версии программного модуля, отслеживания новых версий, автоматической разности изменений по копиям проекта программной системы.

Инструментарий технологии программирования

В настоящее время в связи с повсеместной компьютеризацией бурно развиваются технологии создания ПО (т.н. программотехника), которая включает в себя технологии разработки, отладки, верификации и внедрения ПО. Инструментарий программотехники: программы поддержки и обеспечения, технологии программирования.

В рамках этих направлений сформировались следующие группы программных продуктов.

- Средства для создания приложений.
- CASE-технологии, представляющие методы анализа, проектирования и создания программных систем и предназначены для автоматизации процессов разработки и автоматизации информационных систем.

Технология Internet-Intranet.

Технология Active X. Интеграция с БД. Индексация и поиск информации.

Методология разработки решений (Microsoft Solution Framework).

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

План лабораторных работ

№	Содержание лабораторного занятия	Часы
Лаб№1	МАСТЕР РЕЗЮМЕ	2
Лаб№2	СОЗДАНИЕ HTML-ДОКУМЕНТОВ	4
Лаб№3	РАБОТА С МАКРОСАМИ В MS EXCEL	4
Лаб№4	ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР ADOBE PHOTOSHOP	6
Лаб№5	MATHCAD	6
Лаб№6	MATLAB	6
Лаб№7	РАБОТА С ПЕРЕВОДЧИКАМИ	2
Лаб№8	НАСТРОЙКА MICROSOFT OUTLOOK	2
Лаб№9	РАБОТА С БД В MS ACCESS	4
Итого		36

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

МАСТЕР РЕЗЮМЕ

Резюме – документ, содержащий информацию об опыте работы и образовании, чаще всего используется при приёме на работу.

Существует несколько основных форматов резюме: хронологический, функциональный и смешанный. В хронологическом резюме опыт работы указан в строго хронологическом порядке (предпочтительнее использовать обратный хронологический порядок). В функциональном резюме бóльший акцент делается на полученных навыках, а не на перечислении мест работы. Этот формат предпочтительнее использовать, если карьера развивалась не по прямой восходящей линии: например, вы были сначала программистом, потом продавцом-консультантом, потом некоторое время безработным, потом снова программистом, руководителем группы программистов и наконец руководителем проекта. Если опыт работы в торговле не имеет отношения к вашей предполагаемой новой работе, не следует делать на нём акцент в резюме.

Структура резюме

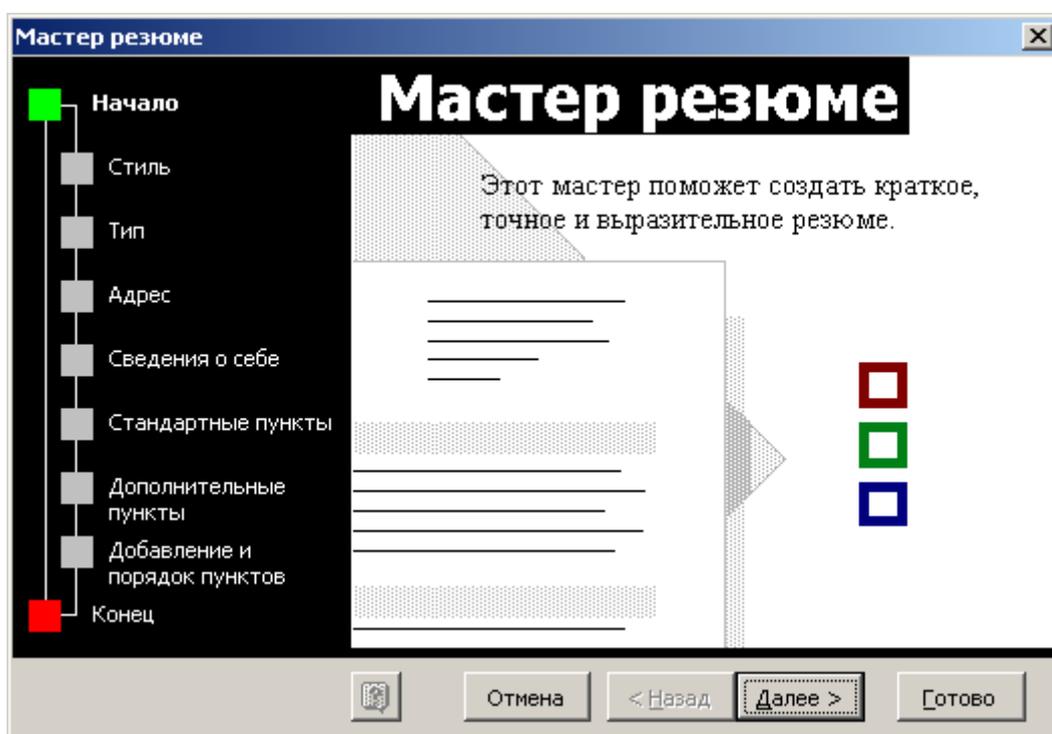
Резюме обычно состоит из нескольких разделов, информация в каждом из которых призвана в кратком виде ознакомить потенциального работодателя со всеми сведениями о кандидате, необходимыми для его

приёма на работу. В резюме не следует включать информацию, не имеющую никакого отношения к предполагаемой работе.

Резюме должно содержать:

- контактную информацию кандидата
- краткое описание должности, на которую он претендует
- краткое описание основных навыков
- описание опыта работы по специальности в обратном хронологическом порядке
- описание образования (дипломы, сертификаты и пр.)

Иногда в резюме также включают информацию о членстве в профессиональных ассоциациях и о научных публикациях.



Не следует включать в резюме информацию о желаемом уровне заработной платы. Это лучше указать в сопроводительном письме к резюме. Здесь же можно дать любые дополнительные пояснения к резюме.

В разных странах структура резюме может отличаться. В последнее время получили широкое распространение Интернет-резюме, заполняемые по определённому шаблону и размещаемые на специализированных сайтах рекрутинговых агентств.

Ниже приведён пример создания резюме при помощи мастера в программе MS Word.

Создание резюме

1. В меню Файл выберите команду Создать.
2. В области задач Создание документа в группе Шаблоны выберите параметр На моем компьютере.
3. Выберите вкладку Другие документы.
4. Дважды щелкните значок Мастер резюме.
5. Появится следующее окно:

6. После последовательного прохождения всех пунктов мастера, будет создан шаблон документа, в котором вам необходимо будет заполнить все недостающие сведения.
7. Дальнейшее форматирование производится стандартными средствами MS Word.

Задание:

1. Используя мастер резюме составить резюме и заполнить его.
2. Добавить форматирование стандартными средствами MS Word.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

СОЗДАНИЕ HTML-ДОКУМЕНТОВ

Как устроен HTML-документ

HTML-документ - это просто текстовый файл с расширением *.htm. Вот самый простой HTML-документ:

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>
```

Пример 1

```
</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<H1>
```

Привет!

</H1>

<P>

Это простейший пример HTML-документа.

</P>

<P>

Этот *.htm-файл может быть одновременно открыт и в блокноте, и в браузере. Сохранив изменения в блокноте, просто нажмите кнопку "Обновить" в браузере, чтобы увидеть эти изменения реализованными в HTML-документе.

</P>

</body>

</html>

Как видно из примера, вся информация о форматировании документа сосредоточена в его фрагментах, заключенных между знаками "<" и ">". Такой фрагмент (например, <html>) называется меткой (по-английски - tag, читается "тэг").

Большинство HTML-меток - парные, то есть на каждую открывающую метку вида <tag> есть закрывающая метка вида </tag> с тем же именем, но с добавлением "/".

Метки можно вводить как большими, так и маленькими буквами. Например, метки <body>, <BODY> и <Body> будут восприняты браузером одинаково.

Многие метки, помимо имени, могут содержать атрибуты - элементы, дающие дополнительную информацию о том, как браузер должен обработать текущую метку.

Обязательные метки

<html> ... </html>

Метка <html> должна открывать HTML-документ. Аналогично, метка </html> должна завершать HTML-документ.

<head> ... </head>

Эта пара меток указывает на начало и конец заголовка документа. Помимо наименования документа (см. описание метки <title> ниже), в этот раздел может включаться множество служебной информации, о которой мы обязательно поговорим чуть позже.

<title> ... </title>

Все, что находится между метками <title> и </title>, толкуется браузером как название документа. Netscape Navigator, например, показывает название текущего документа в заголовке окна и печатает его в левом верхнем углу каждой страницы при выводе на принтер.

<body> ... </body>

Эта пара меток указывает на начало и конец тела HTML-документа, каковое тело, собственно, и определяет содержание документа.

<H1> ... </H1> - <H6> ... </H6>

Метки вида <H_i> (где *i* - цифра от 1 до 6) описывают заголовки шести различных уровней. Заголовок первого уровня - самый крупный, шестого уровня, естественно - самый мелкий.

<P> ... </P>

Такая пара меток описывает абзац. Все, что заключено между <P> и </P>, воспринимается как один абзац.

Метки <H_i> и <P> могут содержать дополнительный атрибут ALIGN, например:

<H1 ALIGN=CENTER>Выравнивание заголовка по центру</H1>

или

<P ALIGN=RIGHT>Образец абзаца с выравниванием по правому краю</P>

Другие тэги:

Эта метка используется, если необходимо перейти на новую строку, не прерывая абзаца.

<HR>

Метка <HR> описывает горизонтальную линию.

Браузеры игнорируют любой текст, помещенный между <!-- и -->. Это удобно для размещения комментариев.

<!-- Это комментарий -->

Форматирование шрифта

Всё, что находится между метками и , будет написано жирным шрифтом. Текст между метками <I> и </I> будет написан наклонным шрифтом.

Ненумерованные списки: ...

Текст, расположенный между метками и , воспринимается как ненумерованный список. Каждый новый элемент списка следует начинать с метки . Например, чтобы создать вот такой список:

Пункт 1;

Пункт 2;

Пункт 3.

необходим вот такой HTML-текст:

Пункт 1;

Пункт 2;

Пункт 3.

Обратите внимание: у метки нет парной закрывающей метки.

Нумерованные списки: ...

Нумерованные списки устроены точно так же, как нумерованные, только вместо символов, выделяющих новый элемент, используются цифры. Если слегка модифицировать наш предыдущий пример:

```
<OL>
```

```
<LI>Пункт 1;
```

```
<LI>Пункт 2;
```

```
<LI>Пункт 3.
```

```
</OL>
```

Связывание

В HTML переход от одного фрагмента текста к другому задается с помощью метки вида:

```
<A HREF="[адрес перехода]">выделенный фрагмент текста</A>
```

В качестве параметра [адрес перехода] может использоваться несколько типов аргументов. Самое простое - это задать имя другого HTML-документа, к которому нужно перейти. Например:

```
<A HREF="pr.htm">Перейти к оглавлению</A>
```

Такой фрагмент HTML-текста приведет к появлению в документе выделенного фрагмента Перейти к оглавлению, при нажатии на который в текущее окно будет загружен документ pr.htm.

Обратите внимание: если в адресе перехода не указан каталог, переход будет выполнен внутри текущего каталога. Если в адресе перехода не указан сервер, переход будет выполнен на текущем сервере.

При необходимости можно задать переход не просто к некоторому документу, но и к определенному месту внутри этого документа. Для этого необходимо создать в документе, к которому будет задан переход, некоторую опорную точку, или анкер. Разберем это на примере.

Допустим, что необходимо осуществить переход из файла 1.htm к словам "Переход закончен" в файле 2.htm (файлы находятся в одном каталоге). Прежде всего, необходимо создать вот такой анкер в файле 2.htm:

```
<A NAME="AAA">Переход закончен</A>
```

Слова "Переход закончен" при этом никак не будут выделены в тексте документа.

Затем в файле 1.htm (или в любом другом) можно определить переход на этот анкер:

```
<A HREF="2.htm#AAA">Переход к анкеру AAA</A>
```

Кстати говоря, переход к этому анкеру можно определить и внутри самого документа 2.htm - достаточно только включить в него вот такой фрагмент:

```
<A HREF="#AAA">Переход к анкеру AAA</A>
```

Встроить изображение в HTML-документ очень просто. Для этого нужно только иметь это самое изображение в формате GIF (файл с расширением *.gif) или JPEG (файл с расширением *.jpg или *.jpeg) и одну строчку в HTML-тексте.

Допустим, нам нужно включить в документ изображение, записанное в файл picture.gif, находящийся в одном каталоге с HTML-документом. Тогда строчка будет вот такая:

```
<IMG SRC="picture.gif">
```

Метка может также включать атрибут ALT="[текст]", например:

```
<IMG SRC="picture.gif" ALT="Картинка">
```

Встретив такую метку, браузер покажет на экране текст Картинка и начнет загружать на его место картинку из файла picture.gif. Атрибут ALT может оказаться необходимым для старых браузеров, которые не поддерживают изображений, а также на случай, если у браузера отключена

автоматическая загрузка изображений (при медленном подключении к Интернет это делается для экономии времени).

Файл, содержащий изображение, может находиться в другом каталоге или даже на другом сервере. В этом случае стоит указать его полное имя (см. раздел "Связывание").

Задание:

1. Создать простейшую html-структуру.
2. Добавить фрагмент форматированного текста.
3. Создать второй html-документ и добавить в него нумерованный и ненумерованный списки.
4. Создать в обоих документах ссылки друг на друга (переход к определенному фрагменту текста).
5. Добавить во второй документ изображение, при нажатии на которое будет осуществлён переход в первый документ.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

РАБОТА С МАКРОСАМИ В MS EXCEL

Если при работе с Microsoft Excel для Windows у вас возникла необходимость несколько раз выполнить одну и ту же последовательность действий, то вы можете записать эту последовательность под определенным именем. Записанная под определенным именем последовательность действий называется **макросом**. Записанный макрос можно вызывать для выполнения из основного меню при помощи кнопки на панели инструментов или на рабочей области, а также комбинации клавиш. Макрос может быть назначен так же графическому объекту.

Создание макросов

К часто повторяющимся действиям можно отнести выбор нужного формата. Процедуру создания макросов мы рассмотрим на примере макроса "Число", который будет устанавливать для выделенной области числовой формат. Для записи макроса выполните следующие действия:

Выполните команду Сервис | Запись макроса | Начать запись. Появится окно диалога "Запись макроса".

Введите в поле ввода Имя макроса название создаваемого макроса – Число. Помимо стандартной информации (когда и кем был записан макрос) вы можете ввести в поле ввода Описание краткое описание назначения макроса. После этого нажмите кнопку ОК. Начиная с этого момента осуществляется запись макроса. На экране появляется кнопка Остановить макрос. Если вы нажмете на ней кнопку мыши, то запись макроса будет закончена. Другим признаком режима записи макроса является появление слова "Запись" в строке состояния.

Теперь вам нужно выполнить последовательность действий, которая и будет записана в макрос. В нашем случае последовательность действий следующая: выделите ячейки, которые вы собираетесь форматировать, и нажмите Ctrl+1; в появившемся окне диалога "Формат ячеек" выберите вкладку "Число", а на ней категорию форматов Все форматы. Из появившегося списка форматных кодов выберите требуемый код, после чего нажмите кнопку ОК. В заключение вам остается завершить запись макроса.

После окончания записи макроса он появляется в списке макросов под именем "Число". Для вызова макроса выполните команду Сервис | Макрос. Появится окно диалога со списком макросов. Найдите требуемый макрос и нажмите кнопку Выполнить. Результатом работы макроса "Число" будет ввод форматного кода в выделенные ячейки таблицы.

Удаление макросов

Если макрос назначен клавише быстрого доступа, графическому объекту или кнопке, то процесс удаления является стандартным. Вы выбираете опцию Макрос пункта Сервис основного меню. Появляется окно диалога "Макрос", содержащее список макросов текущей рабочей книги. После выбора макроса, который вы предполагаете удалить, станут доступными кнопки окна диалога "Макрос", в том числе кнопка Удалить. Для удаления выбранного макроса вам достаточно нажать эту кнопку.

Переименование макроса

Специальной команды для переименования макроса нет, а часто возникает потребность исправить имя или присвоить макросу совершенно новое наименование. Для этого нужно войти в режим редактирования макроса и в тексте программы исправить заголовок. Для этого необходимо выполнить Сервис | Макрос | Изменить. Откроется текст макроса. В первой строке достаточно текущее имя заменить на новое.

Новое имя автоматически заменит старое в списках макросов. По клавише быстрого вызова будет вызываться макрос с новым именем. Но не все замены происходят автоматически. Если вашему макросу были

назначены графические объекты или кнопки, то вам нужно будет самим сделать для них переназначения.

Запись в существующий макрос новых действий

Если вы хотите добавить в макрос новые действия, то вам нужно включить соответствующий режим записи макроса. Для этого выполните следующие действия:

Сделайте активным модуль, в котором находится макрос.

В тексте программы установите курсор в место ввода новых действий.

Выполните команду Сервис | Запись макроса | Отметить позицию. Теперь ваши действия при записи макроса будут записываться в программу с того места, где вы установили курсор.

Перейдите в лист рабочей книги, где вы будете записывать новые действия.

Выполните команду Сервис | Запись макроса | Записать с отметки. Начиная с этого момента все ваши действия будут записываться в макрос.

Выполните все дополнительные действия макроса.

Нажмите на кнопку Остановить запись.

Назначение макроса графическому объекту

Макрос может вызываться не только нажатием клавиш быстрого вызова, но и нажатием кнопки мыши на графическом объекте. Для назначения макроса графическому объекту необходимо наличие такого объекта на экране.

Для создания графических объектов была вызвана панель инструментов "Рисование". Нарисуйте объект – прямоугольник или овал.

Мы построили графические объекты. Теперь назначим этим графическим объектам макросы. Для этого выполните следующие действия:

Нажмите правую кнопку мыши на графическом объекте.

Выполните команду Назначить макрос. Появится окно диалога со списком макросов.

Выберите требуемый макрос.

Макросы также можно и другим графическим объектам, например, рисункам.

Задание:

1. Создать макрос меняющий формат текста в заданной ячейке.
2. Вставить в документ изображение и назначить ему созданный макрос.
3. Дополнить макрос операцией вставки нового листа.
4. Создать макрос, вычисляющий объём цилиндра по заданным параметрам – высота (ячейка A2), радиус основания (B2) и отображающий результат в ячейке C2.
5. Создать макрос, строящий диаграмму по заданному диапазону ячеек.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР ADOBE PHOTOSHOP

Adobe Photoshop — растровый графический редактор, разработанный и распространяемый фирмой Adobe Systems. Этот продукт является лидером рынка в области коммерческих средств редактирования растровых изображений, и наиболее известным продуктом фирмы Adobe. В настоящее время Photoshop доступен на платформах Mac OS и Microsoft Windows. Ранние версии редактора были портированы под SGI IRIX, но официальная поддержка была прекращена, начиная с третьей версии продукта. **Панель инструментов:**

Панель содержит основные инструменты для обработки и создания изображений. Для удобства отдельные инструменты сгруппированы на панели в палитры (об этом свидетельствует чёрная стрелка в правом нижнем углу пиктограммы). Стандартно на панели инструментов содержатся следующие палитры:

- Палитра инструментов для выделения области геометрической формы
- Палитра инструментов для выделения области произвольной формы
- Палитра инструментов для устранения дефектов изображений
- Палитра инструментов клонирования
- Палитра инструментов стирания
- Палитра инструментов, контролирующих четкость границ изображения
- Палитра инструментов прямого выделения
- Палитра инструментов для работы с контурами
- Палитра инструментов для создания примечаний
- Палитра инструментов для работы с ломтиками
- Палитра инструментов рисования
- Палитра инструментов для работы с историей создания изображения
- Палитра инструментов заливки
- Палитра инструментов для осветления и затемнения изображений
- Палитра инструментов для работы с текстом
- Палитра векторных инструментов рисования
- Палитра инструментов для работы с цветом, углами и расстояниями

Смысл большинства инструментов на панели инструментов интуитивно понятен из их названий.

Photoshop – один из самых многофункциональных растровых редакторов, так что полностью описать все его возможности не удастся в рамках одной главы методического пособия. Ниже приведены описания наиболее распространённых операций.

Изменение размеров изображения

1. Выберите команду меню Изображение > Размер изображения.
2. Для того чтобы сохранить соотношение ширины и высоты изображения, не снимайте флажок Сохранять пропорции.
3. Введите новые значения параметров группы Размеры в пикселах: Ширина и/или Высота.
4. Щелкните по кнопке ОК.

Изменение геометрии изображения (форма, пропорции, масштаб, свободное вращение)

1. Выделите нужную область изображения (приотсутствии выделения трансформация применяется ко всему слою).
2. Выберите команду Редактирование > Свободное трансформирование.
3. Появится выделение с восемью точками на границах и одной в центре.
4. Для вращения поместите указатель мыши возле любой из граничных точек. Указатель примет вид изогнутой стрелки. Вращение происходит вокруг центральной точки (при желании её можно переместить).
5. Для масштабирования потяните за любую из граничных точек. (Для равномерного масштабирования удерживайте Shift)
6. Для изменения формы потяните за любую из граничных точек, удерживая Ctrl.

Выделение пикселей в зависимости от их цвета

Если щелкнуть по какому-либо пикселу слоя инструментом Волшебная палочка, будут выделены смежные пиксели одного оттенка или одного уровня прозрачности. Затем к полученной области можно добавить не смежные с ней пиксели, похожие по цвету, с помощью команды Похожие, либо пиксели другого цвета, нажав клавишу Shift и щелкнув по пикселу данного цвета.

1. Выберите слой изображения.
2. Активизируйте инструмент Magic Wand (Волшебная палочка), или нажав клавишу W.
3. Если на панели опций инструмента установлен флажок Смежные, то в выделенную область войдут только те пиксели, которые "связаны" с первым пикселом, по которому вы щелкнете. Снимите этот флажок, чтобы выделить пиксели и из несмежных областей.

На панели опций инструмента установите флажок Использовать все слои, чтобы для выделенной области брать пиксели из всех слоев, которые в данный момент отображены на экране. Допускается редактировать пиксели только активного слоя, но можно внести изменения внутри одной и той же рамки выделения и в последующие слои. Установите флажок Сглаживание, чтобы сделать более гладкими границы выделенной области.

Изменение размера холста

1ый способ

1. Если у изображения есть фон, выберите фоновый цвет.
2. Откройте диалоговое окно Изображение > Размер холста.

3. По желанию. Из любого всплывающего меню выберите какую-нибудь другую единицу измерения. Если выбрать вариант колонки, то в качестве приращения будет использоваться значение Размер колонок: Ширина.
4. Введите новое значение в поле Ширина и/или Высота. Изменение одной величины (ширины или высоты) никак не влияет на другую.
5. По желанию. Можно задать относительное изменение ширины или высоты. Для этого установите флажок Относительно и введите в поле Ширина и/или Высота то значение, на которое вы хотите увеличить или уменьшить размер холста.
6. Нажмите ОК

2ой способ

1. На панели инструментов вы берите инструмент Рамка.
2. Выделите интересующую вас область изображения.
3. Нажмите Enter.

Выбор формата при сохранении

Ниже представлены преимущества и недостатки наиболее популярных графических форматов.

1. JPEG (Join Photographic Expert Group, Объединённая Группа Экспертов в Области Фотографии) полноцветный формат, предполагающий компрессию с потерями качества. Больше всего подходит для изображений фотографического характера, состоящих большей частью из плавных переходов цветов, т.к. вблизи контуров даже при незначительном сжатии проявляются неприятные артефакты.
2. GIF (Graphics Interchange Format, Формат Обмена Графическими Данными) предлагает сжатие без потерь качества по алгоритму LZW (Лемпеля-Зива-Велча), но при этом число цветов в палитре ограничено 256-ю, в результате чего этот формат больше подходит для малоцветных изображений с чёткими чертами.
3. PNG (Portable Network Graphics) позиционируется как полноценная замена GIF и JPEG сразу. PNG использует сжатие без потерь качества и может иметь произвольную глубину цвета вплоть до 48 бит на пиксель. Одним из ключевых достоинств PNG является поддержка альфа-каналов – это даёт возможность определять в изображениях области дробной прозрачности.

Что касается вопросов размера файла, то PNG позволяет добиться экономии (порядка 20%) по сравнению с GIF в классических случаях, т.е. применительно к чётким небольшим изображениям с небольшой палитрой. Что же касается фотографических

изображений, то PNG безусловно тяжеловеснее, чем JPEG даже с наилучшим качеством, причём зачастую разница весьма и весьма ощутима.

4. PSD – стандартное расширение для файлов Photoshop. Содержит служебную информацию, необходимую для дальнейшего редактирования файла в программе Photoshop (информация о слоях, масках, цветовых профилях, прозрачности и т.д.). В связи с этим файлы PSD имеют большой размер. Этот формат рекомендуется применять только в случаях, если в дальнейшем необходимо будет продолжить редактирование изображения в Photoshop.

Задание:

1. Показать на практике полученные знания (на произвольном изображении).
2. Самостоятельно изучить инструменты Изображение > Коррекция > Цветовой Тон/Насыщенность, Изображение > Коррекция > Яркость/Контрастность и продемонстрировать их действие.
3. Сохранить изображение в оптимальном для него формате (объяснить свой выбор).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

MATHCAD

Панели, содержащие основные математические операции открываются при помощи кнопок на панели Math. Запись функций производится в удобном для чтения виде. Вывод результатов производится после знака \rightarrow или $=$. \rightarrow для символьных действий, $=$ - для численных вычислений. *Например*, результатом

будет число, а результатом

будет символьное выражение.

Ещё одной удобной функцией является функция упрощения выражения (панель symbolic).

В качестве оператора указывается expand:

Решение уравнений производится при помощи функции root:

где первый аргумент – выражение, равное нулю, второй – переменная, относительно которой решается уравнение.

Решение систем линейных уравнений производится по следующему способу: задаётся матрица коэффициентов, матрица свободных членов и с помощью функции lsolve находится решение (первый аргумент – матрица коэффициентов, второй – матрица свободных членов).

Решение систем нелинейных уравнений производится при помощи конструкции Given-Find.

При этом сначала необходимо задать первоначальное приближённое значение неизвестных.

Построение графиков производится при помощи панели Graph. В качестве аргументов указываются две функции. При этом график есть зависимость одной функции от другой (в простейшем случае указывается зависимость функции от переменной). Если необходимо совместное построение нескольких графиков, то функции указываются через запятую (при том курсор перемещается на следующую строку).

Пример:

Задание:

1. Продемонстрировать нахождение определённых и неопределённых интегралов, дифференциалов и пределов.
2. Продемонстрировать нахождение решения системы линейных уравнений.
3. Продемонстрировать нахождение решения системы нелинейных уравнений.
4. Продемонстрировать построение двумерных графиков.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

MATLAB

Выполнение простейших математических вычислений в MatLab производится путём ввода формулы в командную строку программы и нажатием клавиши Enter. Если некоторые значения необходимо использовать многократно, то удобно использовать переменные. К примеру при помощи ввода строки

$A = 2;$

можно создать переменную A. Запись в память производится автоматически. Точка с запятой в конце строки необязательна – этот символ скрывает результат выполнения операции.

Операции с массивами аналогичны (по синтаксису) обычным. Задание массивов производится по следующим правилам:

- Массив задаётся в квадратных скобках
- Элементы в строке разделяются пробелами
- Строки разделяются символом ";"

Построение графиков в MatLab в общем случае производится при помощи функции plot. Синтаксис: plot (P1, P2, S), где P1 – вектор, содержащий значения абсцисс точек, выводимых данным оператором; P2 – вектор, содержащий значения ординат; S – необязательный составной параметр, указываемый в одинарных кавычках и содержащий информацию о формате выводимых линий и точек (стиль и цвет), при этом отдельные составляющие данного параметра записываются без каких-либо разделительных символов и не важен порядок их указания. (к примеру k – чёрный цвет выводимых линий и точек, -- вывод пунктирных линий). Следующий пример иллюстрирует вывод графика $y = \sin(x)$ на интервале от 0 до 2π :

```
x=0:0.01:2*pi;
```

```
y=sin(x);
```

```
plot(x,y)
```

Примечание. Конструкция $x1:x2:x3$ задаёт массив первым элементом которого является $x1$, остальные элементы увеличиваются с шагом $x2$, до тех пор пока не превысят значение $x3$. Если $x2$ не задан, то он по умолчанию берётся равным единице.

При совместном выводе несколько графиков используется оператор hold:

hold on – включение режима наложения графиков. В этом режиме каждый следующий выводимый график накладывается на предыдущее выведенное изображение. С выключенным режимом наложения графиков на экран выводится только последнее созданное изображение. hold off – обратная функция.

Пример (вывод синусоиды и прямой):

```
x=0:0.01:2*pi;
```

```
y=sin(x);
```

```
hold on
```

```
plot(x,y)
```

```
plot([1 5], [1 -1], 'r--')
```

Задание.

1. Вычислить объём усечённого конуса по заданным параметрам. (все параметры должны быть заданы в качестве переменных).
2. Выполнить следующие матричные операции: умножение сложение, нахождение обратной матрицы.
3. Решить систему уравнений, заданных в матричном виде.
4. Вывести графики $y = e^x$, построенные с разным шагом дискретизации.
5. Вывести на экран изображение квадрата со вписанным кругом.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

РАБОТА С ПЕРЕВОДЧИКАМИ

По мере развития информационных технологий постепенно снижалась популярность бумажных словарей и усиливалась популярность электронных. Основным преимуществом электронных переводчиков является, конечно же, их скорость.

Одним из самых больших электронных словарей является АБВУУ Lingvo. Он содержит 2,5 млн. словарных статей в 50 словарях на двух языках. Программа осуществляет перевод по тематическим словарям, имеет в своём составе толковый словарь, в последних версиях появилась возможность перевода по наведению курсора мыши, существуют версии для КПК и смартфонов.

Программа имеет простой интуитивно понятный интерфейс.

Главное окно

Функция перевода по наведению курсора

Карточка перевода

Ещё один вариант - использование online-переводчиков. Ниже приведён список некоторых популярных сервисов с их кратким описанием:

<http://lingvo.yandex.ru/>

Яндекс. Словари. Онлайн-переводчик текстов, один из сервисов российского поискового портала Яндекс (www.yandex.ru). Языки перевода:

русский, английский, немецкий, французский, итальянский, испанский. На основе разработок «ABBY Software House» (www.abbyu.ru), «ABBY Lingvo» (www.lingvo.ru).

<http://www.translate.ru/text.asp?lang=ru>

Online-переводчик компании Промт. Перевод текста с английского, немецкого, французского, испанского языков на русский язык и обратно и с итальянского языка на русский. Доступны также переводы с английского языка на немецкий, французский, португальский, испанский языки и обратно, перевод с французского на немецкий и испанский и с испанского на французский. Подход к теме основательный: на сайте кроме перевода текста представлены сервисы перевода web-страниц, перевод электронной почты (e-mail), перевод WAP, версия переводчика для PDA. Из прочих полезностей – виртуальная клавиатура, проверка орфографии, транслитерация незнакомых слов (опционально), перекодировщик кириллицы. Без регистрации максимальный размер текста всего 500 байт за один раз.

<http://babelfish.yahoo.com/>

Yahoo! BabelFish – переводчик текстов и веб-страниц. Языки китайский, английский, немецкий, французский, голландский, немецкий, греческий, итальянский, японский, корейский, португальский, русский, испанский. Версия перевода текста обрабатывает за раз до 150 слов.

<http://multilex.mail.ru/>

Один из сервисов почтового портала mail.ru, Словари@Mail.Ru (МультиЛекс@mail.ru). Перевод текстов с английского, немецкого, французского, итальянского, испанского, португальского, узбекского на русский и обратно. Есть возможность выбирать используемые для перевода словари.

Задание:

Продемонстрировать умение пользоваться любым доступным переводчиком.

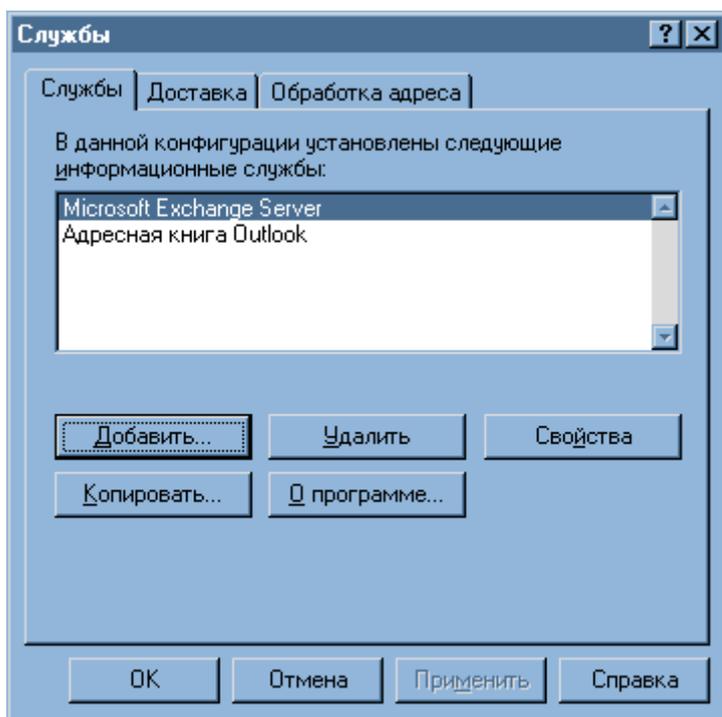
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

НАСТРОЙКА MICROSOFT OUTLOOK

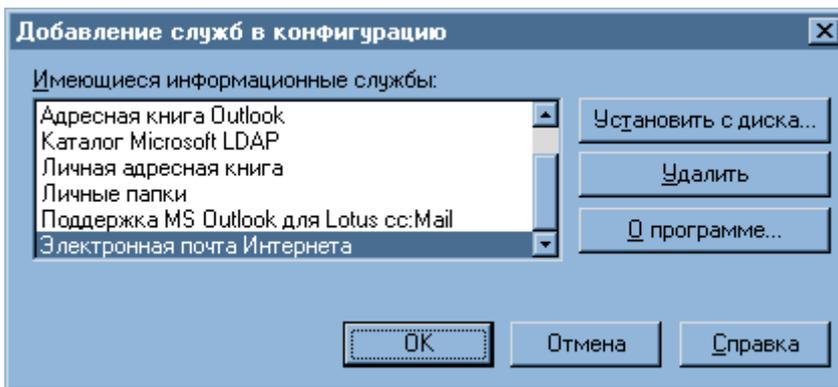
Microsoft Outlook - один из серьезных почтовых клиентов. Для настройки его под Ваш электронный адрес достаточно пройти 4 шага.

Шаг первый.

Запустите почтовую программу Microsoft Outlook, откройте пункт меню Сервис > Службы. В появившемся окне нажмите кнопку <Добавить>.

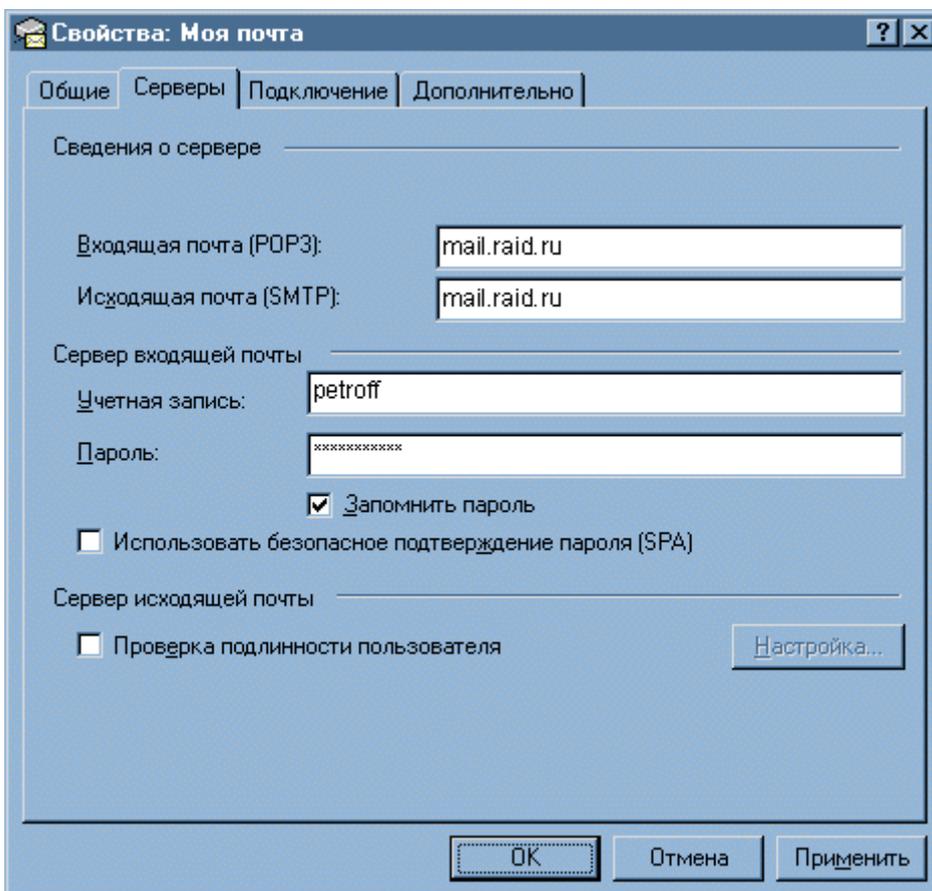


Выберите Электронная почта интернета и нажмите кнопку Ок.



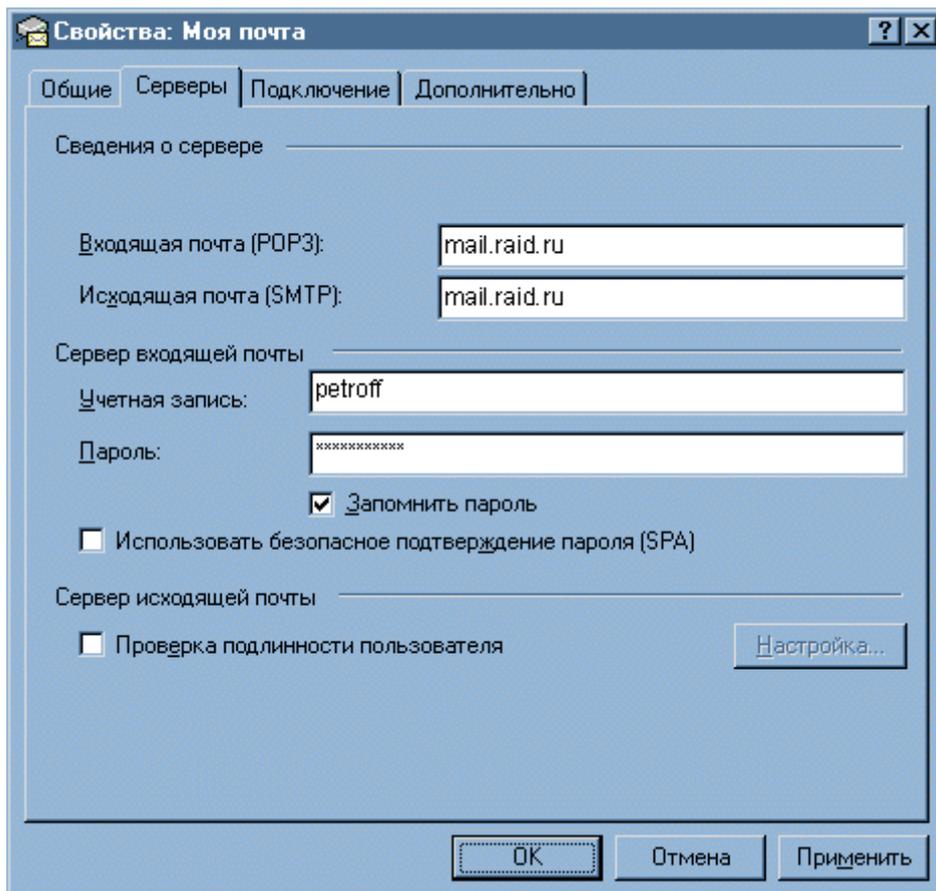
После этих действий, на экране появится диалоговое окно с вопросами, ответив на которые Вы сможете настроить почтовую программу.

Шаг 2. На закладке Общие введите название Вашей учетной записи для удобства обращения. Введите имя или название Вашей организации. Это нужно, для того чтобы в поле письма От кого подставлялось то, что Вы введете. В строке Адрес электронной почты введите Ваш собственный электронный адрес, например, petroff@perm.raid.ru.



Шаг 3. Переходите на закладку Серверы. В строке Входящая почта (POP3) Вам нужно указать почтовый сервер, на котором зарегистрирован Ваш электронный адрес. И в строке Исходящая почта (SMTP) нужно указать почтовый сервер Вашего провайдера, через которого Вы подключаетесь в Интернет.

Далее следует указать название Вашего электронного ящика до собачки в поле Учетная запись (petroff) и пароль тот, который был выдан Вам при регистрации e-mail. Поставьте галочку запомнить пароль.



Шаг 4. Нажмите кнопку Ок и перезапустите программу Microsoft Outlook

Для создания правил в Outlook существует мощный Мастер создания правил, вызывается он через меню Сервис -> Организовать.

Настройка авторизации

Для настройки авторизации в MS Outlook зайдите в Сервис ->Учетные записи электронной почты. Выберите пункт просмотреть или изменить имеющиеся учетные записи и нажмите кнопку Далее. Выберите Вашу учетную запись и нажмите кнопку Изменить.

В появившемся окне свойств нажмите кнопку Другие настройки.

Учетные записи электронной почты

Настройки электронной почты Интернета (POP3)

Для работы учетной записи необходимо задать каждый из приведенных параметров.

Сведения о пользователе

Ваше имя: Петров

Адрес эл. почты: petroff@perm.raid.ru

Сведения о сервере

Сервер входящей почты (POP3): mail.raid.ru

Сервер исходящей почты (SMTP): mail.raid.ru

Сведения о входе

Имя пользователя: petroff

Пароль: *****

Запомнить пароль

Вход с защищенным подтверждением пароля (SPA)

Параметры проверки

После заполнения сведений в данном окне желательно проверить учетную запись, нажав кнопку снизу (требуется подключение к сети).

Проверка настройки учетной записи ...

Другие настройки ...

< Назад Далее > Отмена

Перейдите к закладке Сервер исходящей почты.

Настройки электронной почты Интернета

Подключение Дополнительно

Общие Сервер исходящей почты

SMTP-серверу требуется проверка подлинности:

Аналогично серверу для входящей почты

Вход с помощью

Имя пользователя: _____

Пароль: _____

Запомнить пароль

Вход с защищенным подтверждением пароля (SPA)

Вход на сервер входящей почты перед отправкой

OK Отмена

...ся проверка подлинности.

...ящик на почтовом сервере (urkin@perm.raid.ru) нужно верить входящей почте.

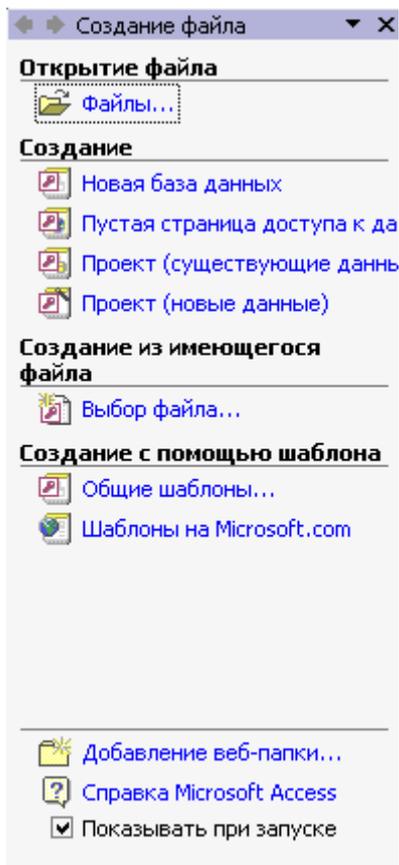
Задание:

1. Создать учётную запись.
2. Самостоятельно изучить функции программы, связанные с отправкой и приёмом почты.

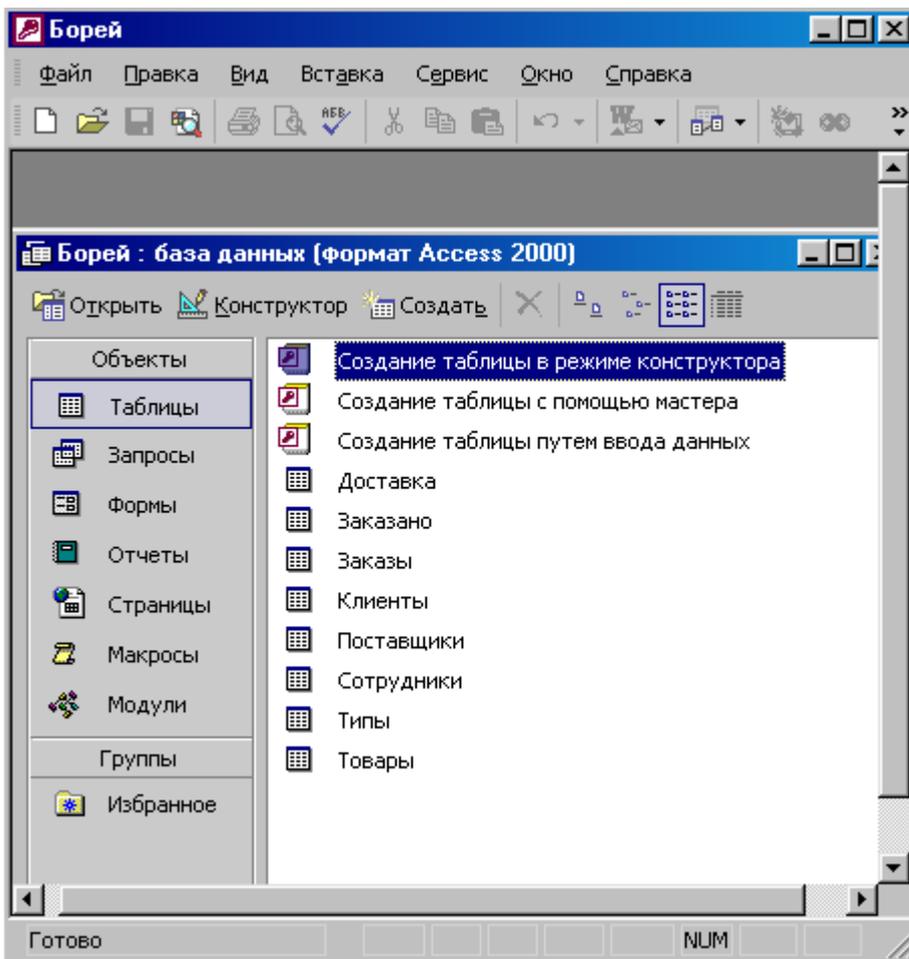
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9**РАБОТА С БД В MS ACCESS****Открытие базы данных при запуске Access 2000**

Запустите Microsoft Access и откройте в нём базу данных Борей (это база-пример, разработанная для обучения).

В процессе запуска на экране появляется главное окно Access 2000 и диалоговое окно Microsoft Access, позволяющее создать базу данных или открыть существующую базу данных:

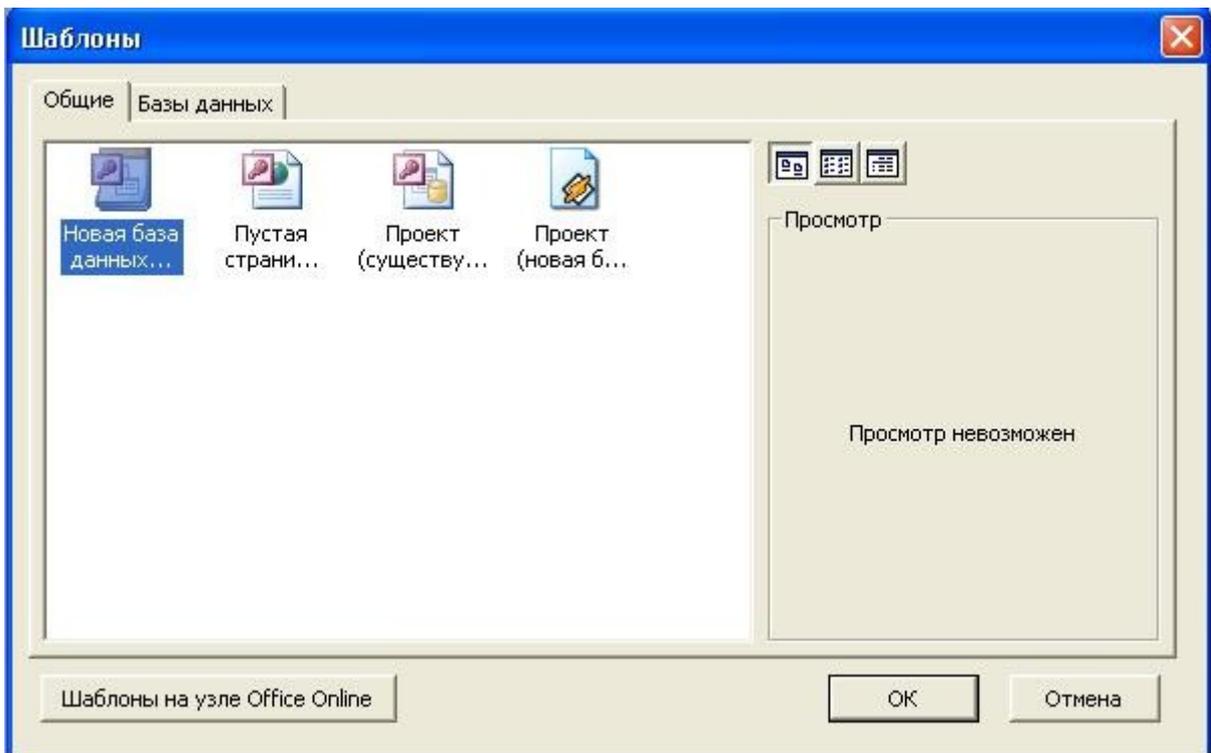


Файл БД Борей расположен здесь: \PROGRAM FILES\MICROSOFT OFFICE\OFFICE\SAMPLES.



Создание новой базы данных.

1. В его главном окне нажмите кнопку "Создать" на панели инструментов или выберите команду "Файл, Создать". Появится диалоговое окно "Создание". Раскройте вкладку "Общие", выделите элемент "База данных" и нажмите кнопку ОК.
2. Вкладка "База данных" позволяет использовать один из 10 шаблонов, на основе которых могут быть созданы наиболее популярные базы данных.

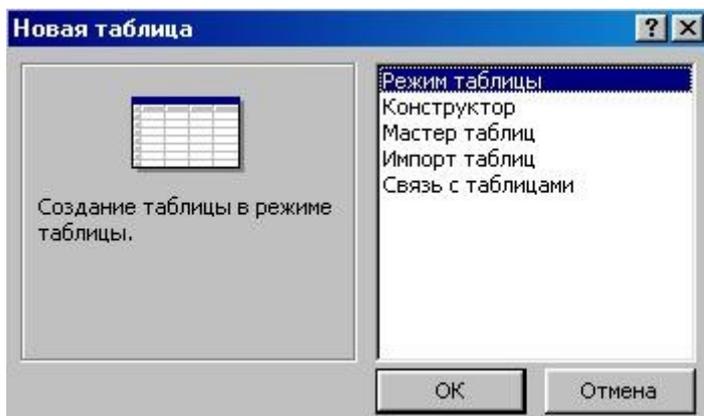


Создание новых таблиц при помощи Мастера таблиц.

Мастер таблиц позволяет создать новую таблицу на основе 25 образцов таблиц делового применения и 20 образцов таблиц личного применения.

Чтобы создать таблицу "Каталог видеозаписей" при помощи Мастера таблиц:

1. Откройте БД Борей.
2. Раскройте объект "Таблицы" окна базы данных и дважды щелкните на ярлыке "Создание таблицы" с помощью мастера (или нажмите кнопку "Создать" и в появившемся диалоговом окне выберите "Мастер таблиц").



3. В первом диалоговом окне выберите переключатель "Личное применение". В списке "Образцы таблиц" выделите элемент "Каталог видеозаписей". В списке "Образцы полей" появятся поля, которые могут быть включены в новую таблицу.

4. Чтобы включить все поля нажмите кнопку ">>". При помощи кнопки ">" в список "Поля новой таблицы" можно добавить выделенный элемент списка "Образцы полей". Кнопка "<" удаляет выделенный элемент списка "Поля новой таблицы", а кнопка "<<" удаляет все поля из этого списка. Нажмите кнопку "Далее".

5. Появится второе диалоговое окно, в котором можно ввести имя новой таблицы и выбрать способ определения ключевого поля. Выберите переключатель "Пользователь определяет ключ самостоятельно". Нажмите кнопку "Далее".

6. Появится следующее диалоговое окно, в котором можно выбрать ключевое поле и указать, какие данные должны содержаться в ключевом поле.

Выбор поля "КодКаталогВидео" в качестве ключевого поля и автоматическое присвоение последовательных чисел каждой записи является в этом случае наиболее подходящим, поэтому выбранные параметры можно оставить без изменений. Нажмите кнопку "Далее".

7. Следующее диалоговое окно появляется только в том случае, если в базе данных уже содержатся другие таблицы. Мастер таблиц позволяет связать новую таблицу с остальными. По умолчанию новая таблица не связывается ни с какой другой. В этом примере нет необходимости создавать связь с другими таблицами, поэтому все параметры этого диалогового окна можно оставить без изменения. Нажмите кнопку "Далее".

8. Появится последнее диалоговое окно. Выберите переключатель "Изменить структуры таблицы" и нажмите кнопку "Готово". Новая таблица будет открыта в режиме конструктора.

9. Чтобы просмотреть содержимое таблицы, нажмите на кнопке "Вид" или выберите команду "Вид, Режим таблицы".

10. Нажмите кнопку "Заккрыть"

Задание

1. Самостоятельно изучить контекстно-зависимую справку: показать справочную информацию о кнопке "Запросы", о кнопке "Вырезать".

2. Разобраться со справочной системой Access 2000: показать работу вкладок "Содержание", "Предметный указатель", "Поиск".
3. Разобраться с возможностями "Помощника": способы вызова, параметры.
6. Создайте **таблицу путем ввода данных**. В качестве примера наберите почтовые адреса 5 человек: Фамилия, Имя, адрес, город, индекс, страна. Таблицу назовите "Адреса".
7. Создайте с помощью Мастера таблицу **"Список рассылки"** и свяжите ее с таблицей "Клиенты", установив переключатель на: **Одной записи таблицы "Клиенты" будет соответствовать много записей таблицы "Список рассылки"**.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖСЕССИОННОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

1. Межсессионная аттестация студентов проводится дважды в семестр на 7 и 13 неделях семестра.

2. Аттестационная оценка выставляется по результатам работы в семестре: выполнения домашних заданий, выполнения контрольных работ, сдачи промежуточного коллоквиума по 1-ой части дисциплины, успешного тестирования по 1-ой и 2-ой частям дисциплины, а также посещения практических занятий и посещений лекционных занятий.

3. Организация аттестации студентов, проводится в соответствии с положением АмГУ о курсовых, экзаменах и зачетах.

9. КОМПЛЕКТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

“ _____ ” _____ 2007

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ИУС

Факультет МиИ

Курс I

Дисциплина

“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 1

1. Понятие информационной технологии. Этапы развития информационных технологий.
2. Техническая база ЭВМ. Функционально-структурная организация персонального компьютера.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

“ _____ ” _____ 2007г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ИУС

Факультет МиИ

Курс I

Дисциплина

*“Информационные
технологии”*

Экзаменационный билет № 2

1. Понятие информационной технологии. Этапы развития информационных технологий.
2. Внешние запоминающие устройства ПК (классификация по типу носителя).

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ____ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 3

13. Классификация информационных технологий по этапам развития вычислительной техники.
14. Основные внешние устройства вычислительного комплекса, назначение и использование.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ____ ” _____ 2007
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 4

1. Основные компоненты информационной технологии обработки данных.
2. Архитектурные уровни ПЭВМ: Прикладной уровень.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

“ _____ ” _____ 2007г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ИУС

Факультет МиИ

Курс I

Дисциплина

“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 5

1. Основные компоненты информационной технологии управления.
2. Архитектурные уровни ПЭВМ: Эргономический.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

“ _____ ” _____ 2007г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ИУС

Факультет МиИ

Курс I

Дисциплина

“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 6

1. Автоматизация офиса.
2. Архитектурные уровни ПЭВМ: Системный уровень.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ___ ” _____ 2007
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 7

1. Основные компоненты информационной технологии поддержки принятия решения.
2. Конфигурация компьютерных сетей. Аппаратная реализация передачи данных.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ___ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 8

1. Информационная технология экспертных систем (основные компоненты технологии).
2. Локально-вычислительные сети. Особенности организации. Типовые топологии и методы доступа в ЛВС.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ____ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 9

7. Техническая база ЭВМ. Функционально-структурная организация персонального компьютера.
2. Языки программирования

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ____ ” _____ 2007
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 10

1. Архитектурные уровни ПЭВМ: Эргономический уровень.
2. Системы программирования.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ___ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____
технологии”

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные

Экзаменационный билет № 11

1. Централизованная и распределенная обработка данных. Понятие многомашинного вычислительного комплекса и компьютерной сети. Классификация вычислительных сетей.
2. Алгоритмическое (модульное) программирование

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ___ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 12

1. Основные внешние устройства вычислительного комплекса, назначение и использование.
2. Структурное программирование

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ____ ” _____ 2007
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 13

1. Внешние запоминающие устройства ПК (классификация по типу носителя).
2. Объектно-ориентированное программирование.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ____ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 14

1. Характеристика процесса передачи данных. Основные компоненты канала передачи информации (Режимы передачи, коды передачи).
2. Инструментальные среды технологии программирования.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

“ ___ ” _____ 2007г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ИУС

Факультет МиИ

Курс I

Дисциплина

“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 15

1. Сигналы и сообщения; непрерывные и дискретные сигналы.
2. Основные компоненты информационной технологии управления.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

“ ___ ” _____ 2007

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ИУС

Факультет МиИ

Курс I

Дисциплина

“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 16

- 11.Эталонные модели взаимодействия открытых систем (семиуровневая модель взаимодействия).
- 12.Автоматизация торговых предприятий.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ___ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 17

1. Сигналы и сообщения; непрерывные и дискретные сигналы. Цифровое представление информации.
2. Автоматизация офиса. АРМ.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ___ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 18

1. Локально-вычислительные сети. Особенности организации. Типовые топологии и методы доступа в ЛВС.
2. Корпоративные сети электронной почты. Факсимильная передача данных.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ___ ” _____ 2007
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 19

1. Объединение ЛВС. Одноранговые ЛВС и сети с выделенным сервером.
2. Видеографическая система Видеотекст.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ___ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 20

1. О разнообразии сетей. Примеры сетей.
2. Информационная служба Телетекст.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ____ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 21

1. Эталонные модели взаимодействия открытых систем (семиуровневая модель взаимодействия).
2. Телеконференции.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ____ ” _____ 2007
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина
“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 22

1. Системы программирования. Алгоритмическое (модульное) программирование.
2. Корпоративные сети электронной почты. Факсимильная передача данных.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ___ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина

“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 23

1. Системы программирования. Структурное программирование.
2. Автоматизация офиса. АРМ.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
“ ___ ” _____ 2007г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ИУС
Факультет МиИ
Курс I
Дисциплина

“Информационные технологии”

Экзаменационный билет № 24

1. Системы программирования. Объектно-ориентированное программирование.
2. Автоматизация торговых предприятий.

10. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель председателя Совета УМО

Ректор

к.т.н., доцент

_____ **С.В. Коршунов**
Плутенко

М.П.

« ____ » _____ **2007г.**
_____ **2007г.**

_____ **А.Д.**

М.П.

« ____ »

ТЕСТЫ

По проведению самооценки уровня остаточных знаний студентов по дисциплине
«Информационные технологии»
для специальностей
230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления»,
230201 «Информационные системы и технологии»

Зав.кафедрой ИУС, к.т.н., доцент

_____ **Бушманов А.В.**

Благовещенск

2006 г.

Федеральное агентство по образованию РФ
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ГОУВПО «АмГУ»)

Тестовые задания
по проверке остаточных знаний
по дисциплине «Информационные технологии»
(специальности 230201, 230102)
20 заданий
время тестирования 60 минут

Вариант 1

Выполнил: студент факультета математики и информатики

фамилия, имя и отчество

Курс _____ Группа № _____
Дата тестирования: _____

Результат _____ %

Оценка _____

Вариант 1.

1. Информационная технология –
 - а) совокупность четко определенных целенаправленных действий (процессов) по обработке и хранению информации;
 - б) совокупность компьютеров, компьютерных сетей, программного обеспечения, технических средств и средств связи для организации сбора, хранения и передачи информации;
 - в) совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, представление и передачу информации для снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, повышения их надежности и оперативности.

2. Электронный документооборот -
 - а) составляющая часть информационной системы документооборота и не может существовать вне системы;
 - б) система документооборота, в которой обращаются электронные документы в стандартизированной форме и на основе принятых в системе регламентов;
 - в) MicrosoftOffice.

3. Централизованная обработка информации – более современная методология использования информационной технологии
 - а) да;
 - б) нет.

4. Электронная подпись (цифровая подпись) -
 - а) двоичное число;
 - б) уникальный числовой идентификатор;
 - в) интегральная микросхема;
 - г) набор символов, вычисляемый по заранее согласованной процедуре цифрового подписания на основе содержимого информационного файла;
 - д) ключ шифрования.

5. Укажите какие программы относятся только к графическим редакторам:
 - а) Maya, AdobePhotoshop, AdobeIllustrator;
 - б) Paint, WordPad, MicrosoftExcel;
 - в) CorelDraw, 3D StudioMax;
 - г) MicrosoftWord, MicrosoftExcel, MicrosoftAccess.

6. Какие устройства не являются внешними для ПК:
 - а) принтер;
 - б) микропроцессор;
 - в) сенсорный дисплей;
 - г) манипулятор;
 - д) оперативное запоминающее устройство.

7. Что из перечисленного не является аппаратным обеспечением вычислительной системы:
 - а) системный блок;
 - б) видеомонитор;

- в) коаксиальный кабель;
- г) видеокарта.

8. Какие устройства вычислительного комплекса являются внешними

- а) диалоговые средства пользователя;
- б) ОЗУ, ПЗУ;
- в) жесткие диски;
- г) системная шина.

9. Односвязный внутримашинный системный интерфейс –

- а) все блоки ПК связаны друг с другом через системную шину;
- б) каждый блок ПК связан с другими блоками локальными шинами.

10. Какие интерфейсы не являются шинными интерфейсами

- а) ISA/EISA;
- б) VLB;
- в) FSB;
- г) IDE/EIDE.

11. Кодирование изменением амплитуды аналогового сигнала есть

- а) амплитудная модуляция (ASK);
- б) фазовая модуляция (PSK);
- в) частотная модуляция (FSK).

12. К беспроводной сетевой среде передачи данных относится

- а) коаксиальный кабель;
- б) волоконно-оптический кабель;
- в) инфракрасная связь;
- г) микроволновая связь;
- д) витая пара.

13. Выберите тот пункт, в котором перечислены только службы InterNet

- а) Telnet, MailList, WWW;
- б) DNS, IRC, HTML;
- в) ICQ, URL, Web.

14. Концентратор (hub) – центральное управляющее устройство сетевого взаимодействия, связывающее сетевые сегменты в центральном пункте.

- а) да;
- б) нет.

15. Ваш коллега запутался в аналоговых и цифровых сигналах: “Ведь они электрические, не так ли?” Поясните отличия между аналоговыми и цифровыми сигналами:

- а) аналоговый сигнал - это непрерывно изменяющаяся физическая величина, полученная путем объединения отдельных дискретных величин; цифровой сигнал получен из аналогового путем выделения дискретных значений аналогового сигнала;
- б) аналоговые сигналы образуются электромагнитными волнами, аналоговый сигнал постоянно меняющаяся физическая величина адекватная информационному сообщению; цифровой сигнал представляет лишь дискретные состояния (“есть сигнал”, “нет сигнала” или 0,1), переключающиеся

мгновенно, для преобразования аналогового сигнала в цифровой используются квантование и кодирование;

с) разницы между аналоговым и цифровым сигналом нет.

16. Информационная система «Видеотекс»:

а) использует телевизионный приемник со специальной встроенной функцией формировать на экране телевизора текстовое видеоизображение отличное от обычного телевизионного видеосигнала;

б) система позволяет обмениваться большими потоками информации посредством телеграфа, телетайпа и факсимильной связи;

в) использует телевизионный приемник, а также телефонную сеть, телефон, компьютер, подключенный к телефонной сети. Система позволяет расширить возможности получения справочной информации по выбору;

г) информационная система позволяющая сформировать по индивидуальному заказу необходимую справочную информацию в компьютерной системе и переслать ее по каналу связи на экран телевизора.

17. К средствам автоматизации научно-исследовательских работ относятся:

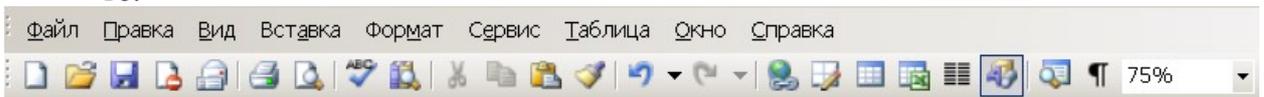
а) InternetExplorer, MicrosoftOffice;

б) CorelDraw, Fotoshop;

в) MathCad, MathLab;

г) FrontPage.

18.



Предложенный фрагмент строки меню и стандартной панели инструментов соответствует:

а) текстовому редактору;

б) графическому редактору;

в) редактору электронных таблиц.

19. Рассчитать по формуле Хартлей-Шеннона скорость в канале связи для передачи речевого сигнала в полосе пропускания частот 300 - 3300 Гц, превышение сигнала над шумом равно 35 dB ($\text{dB} = 10 \text{ Белл}$), ($1 \text{ Белл} = \log_{10}$

$$P_c/P_{\text{ш}} \Rightarrow P_c/P_{\text{ш}} = 10^{1\text{Белл}}):$$

а) 34,1 Кбит/с;

б) 101 бит/с;

в) 10000 бит/с;

г) 12 Кбит/с.

20. При скорости 56 Кбит/с в канале связи при цифровом кодировании речевого сигнала, необходимо представлять его изменение

а) 100 значениями амплитуды;

б) 64 значениями амплитуды;

в) 128 значениями амплитуды.

Федеральное агентство по образованию РФ
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ГОУВПО «АмГУ»)

Тестовые задания
по проверке остаточных знаний
по дисциплине «Информационные технологии»
(специальности 230201, 230102)
20 заданий
время тестирования 60 минут

Вариант 2

Выполнил: студент факультета математики и информатики

фамилия, имя и отчество

Курс _____ Группа № _____
Дата тестирования: _____

Результат _____ %

Оценка _____

Вариант 2.

1. Информационная система –
 - а) совокупность процессов, состоящих из четко регламентированных правил выполнения операций, действий, этапов разной сложности по переработке информации;
 - б) человеко-компьютерная система элементами которой являются технические средства, программное обеспечение, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи.

2. Цель информационной технологии
 - а) получать необходимую информацию;
 - б) организация хранения и передача информации.

3. Децентрализованная обработка информации – распределение информационных ресурсов и распределенная обработка информации на независимых но связанных между собой вычислительных средствах
 - а) да;
 - б) нет.

4. Внутримашинный системный интерфейс –
 - а) система реализует сопряжение и связь микропроцессора с другими устройствами ПК; включает в себя внутренний интерфейс микропроцессора, буферные запоминающие регистры и схемы управления портами ввода-вывода и системной шиной;
 - б) система связи и сопряжения узлов и блоков ЭВМ между собой, представляющая совокупность электрических линий связи, схем сопряжения с компонентами компьютера, протоколов передачи и преобразования сигналов.

5. Какие интерфейсы не являются шинными интерфейсами
 - а) AGP;
 - б) USB;
 - в) SCSI;
 - г) IDE/EIDE.

6. Какие расширения характеризуют форматы графических данных:
 - а) .tiff, .psd, .pcx;
 - б) .txt, .eps, .tft;
 - в) .exe, .tmp, .com;
 - г) .jpeg, .gif, .wmf;
 - д) .exl, .pdf, .bat.

7. Тезаурус - это
 - а) нормативный словарь с логически упорядоченным множеством синонимичных слов;
 - б) последовательность символов, слов и предложений, построенная в соответствии с законами языка;
 - в) информационная система, предназначенная для передачи актуальной информации;
 - г) текст книги, записанной в память компьютера.

8. Какие устройства не являются внешними для ПК:

- а) дигитайзер;
- б) модем;
- в) видеокарта;
- г) инфракрасная мышь;
- д) оперативная память.

9. К стандартам видеокарт относятся:

- а) MDA, CGA, EGA;
- б) DMA, VGA, SVGA;
- в) EGA, VGA, SVGA;
- г) EGA, PCI, IBM;
- д) RAM, CD-ROM, CISC.

10. Для использования штрихкодов необходимое специальное оборудование:

- а) компьютер, графопостроитель, графический планшет, сканер;
- б) электронные кассовые аппараты, сканеры, принтеры штрихкодов ;
- в) локальная сеть с автоматизированными рабочими местами бухгалтера-кассира.

11. Какие устройства ПК являются периферийными

- а) устройства ввода/вывода;
- б) внутренняя память ПК;
- в) внешняя память;
- г) средства телекоммуникации.

12. Кодирование изменением частоты аналогового сигнала есть

- а) амплитудная модуляция (ASK);
- б) фазовая модуляция (PSK);
- в) частотная модуляция (FSK).

13. К кабельной сетевой среде передачи данных относится

- а) радиосвязь;
- б) волоконно-оптический кабель;
- в) микроволновая связь;
- г) коаксиальный кабель.

14. Мост (bridge) – устройство сетевого взаимодействия, избирательно определяющее сегмент, куда нужно передать сигнал.

- а) да;
- б) нет.

15. Необходимо оценить два сетевых продукта с точки зрения передачи данных по коаксиальному кабелю. Один из продуктов использует передачу аналоговых сигналов, другой - цифровых.

- а) первый сетевой продукт дешевле второго, первый сетевой продукт занимает меньшую полосу пропускания;
- б) первый сетевой продукт дороже второго, первый сетевой продукт занимает меньшую полосу пропускания;
- с) нет отличий.

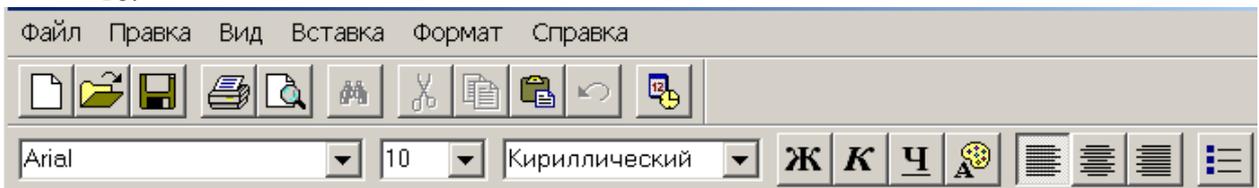
16. Информационная система «Телекс»:

- а) система позволяет обмениваться большими потоками информации посредством телеграфа, телетайпа и факсимильной связи;
- б) телевизионная система, позволяющая передавать и принимать небольшие объемы информации;
- в) использует телевизионный приемник, а также телефонную сеть, телефон, компьютер, подключенный к телефонной сети. Система позволяет расширить возможности получения справочной информации по выбору.

17. К программным средствам обработки графических данных относятся:

- а) InternetExplorer, MicrosoftOffice;
- б) CorelDraw, Fotoshop, AdobeIllustrator;
- в) MathCad, MathLab;
- г) FrontPage.

18.



Предложенный фрагмент строки меню и стандартной панели инструментов соответствует:

- а) текстовому редактору;
- б) графическому редактору;
- в) редактору электронных таблиц.

19. Рассчитать по формуле Хартлей-Шеннона скорость в канале связи для передачи речевого сигнала в полосе пропускания частот 300 - 3300 Гц, превышение сигнала над шумом равно 55 dB ($dB = 10 \text{ Белл}$), ($1 \text{ Белл} = \log_{10} P_c/P_{ш} \Rightarrow P_c/P_{ш} = 10^{1 \text{ Белл}}$):

- а) 15,1 Кбит/с;
- б) 10,1 Кбит/с;
- в) 10000 бит/с;
- г) 53,53 Кбит/с.

20. При скорости 64 Кбит/с в канале связи при цифровом кодировании речевого сигнала, необходимо представлять его изменение

- а) 100 значениями амплитуды;
- б) 256 значениями амплитуды;
- в) 128 значениями амплитуды.

Федеральное агентство по образованию РФ
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ГОУВПО «АмГУ»)

Тестовые задания
по проверке остаточных знаний
по дисциплине «Информационные технологии»
(специальности 230201, 230102)
20 заданий
время тестирования 60 минут

Вариант 3

Выполнил: студент факультета математики и информатики

фамилия, имя и отчество

Курс _____ Группа № _____
Дата тестирования: _____

Результат _____%

Оценка _____

Вариант 3.

1. Информатизация –

- а) организованный научно-технический процесс создания и внедрения технической базы компьютеров для удовлетворения информационных потребностей использования информационных ресурсов;
- б) организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав на основе формирования и использования информационных ресурсов.

2. Информационная технология -

- а) составляющая часть информационной системы и не может существовать вне системы;
- б) может существовать вне сферы конкретной информационной системы;
- в) совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку.

3. Системы расположенные на материнской плате

- а) процессор (CPU);
- б) ячейки динамической (DRAM) и статической (SRAM) памяти;
- в) микросхема «энергонезависимой памяти» (CMOS)
- г) жесткий диск (HDD)
- д) компакт диск (CD-ROM).

4. Какие расширения характеризуют форматы графических данных:

- а) .tiff, .psd, .pcx;
- б) .txt, .eps, .tft;
- в) .exe, .tmp, .com;
- г) .jpeg, .gif, .wmf;
- д) .exl, .pdf, .bat.

5. Укажите какие программы относятся только к графическим редакторам:

- а) Maya, AdobePhotoshop, AdobeIllustrator;
- б) Paint, WordPad, MicrosoftExcel;
- в) CorelDraw, 3D StudioMax;
- г) MicrosoftWord, MicrosoftExcel, MicrosoftAccess.

6. Укажите какие службы Internet не выполняют описанные функции:

- а) E-Mail – электронная почта;
- б) Mail List – списки рассылки;
- в) Usenet – доски объявлений;
- г) WWW – единое информационное пространство.

7. Какие устройства не являются внешними для ПК:

- а) принтер;
- б) графопостроитель;
- в) сенсорный дисплей;
- г) клавиатура;
- д) постоянное запоминающее устройство.

8. Что из перечисленного не является средой передачи информации:

- а) звуковые волны;

- б) радиоволны;
- в) бумага;
- г) магнитная лента;
- д) глина.

9. Кодирование изменением амплитуды и фазы аналогового сигнала есть

- а) амплитудная модуляция;
- б) амплитудно-фазовая модуляция;
- в) импульсно-кодовая модуляция.

10. Какие устройства нельзя совместно использовать в сети

- а) факс-модемы;
- б) принтеры;
- в) жесткие диски;
- г) сканеры.

11. Блок штриховых линий различной ширины и набор цифр, предназначенных для оптического сканирования, которые как универсальная система кодирования на основе международных стандартов идентифицируют и характеризуют предмет, в том числе страну-производителя, предприятие – производителя, тип товара и его маркировку - это

- а) компьютерный код;
- б) штриховой код;
- в) двоичный код;
- г) импульсно-кодовая модуляция.

12. Спутниковая система связи

- а) глобальная сеть;
- б) спутник с установленным на нем принимающим и передающим оборудованием;
- в) совокупность технических средств наземных станций, спутникового ретранслятора а также канал связи, по которому передается микроволновый сигнал.

13. Выберите тот пункт, в котором перечислены только службы InterNet

- а) Telnet, MailList, WWW;
- б) DNS, IRC, HTML;
- в) ICQ, URL, Web.

14. Какая из трех основных видов топологий соответствует топологии звезда:

- а) компьютеры подключены к сети “линейно”, к одному и тому же кабелю;
- б) все кабели идут от компьютеров к центральному узлу, где они подключаются к специальному устройству – концентратору;
- в) каждый компьютер соединяется со следующим, а последний с первым.

15. Геоинформационная система -

- а) гипертекстовая информационная система, созданная на основе глобальной информационной сети;
- б) компоненты влияния со стороны информационных систем. Система позволяет расширить возможности получения справочной информации по выбору;

в) совокупность фактографической и аналитической информации о состоянии географической среды и показателях, относящихся к экономическому состоянию территориально распределенных объектов.

16. Информационная система «телетекст»:

а) система базируется на службе «электронная почта» и компьютерной сети передачи данных;

б) использует телевизионный приемник, а также телефонную сеть, телефон, компьютер, подключенный к телефонной сети. Система позволяет расширить возможности получения справочной информации по выбору;

в) использует телевизионный приемник со специальной встроенной функцией формировать на экране телевизора текстовое изображение отличное от обычного телевизионного видеосигнала.

17. К программным средствам подготовки Web-документов относятся:

а) InternetExplorer, MicrosoftOffice;

б) CorelDraw, Fotoshop, AdobeIllustrator;

в) MathCad, MathLab;

г) FrontPageExpress.

18.



Предложенный фрагмент стандартной панели инструментов соответствует:

а) текстовому редактору;

б) графическому редактору;

в) редактору электронных таблиц.

19. Рассчитать по формуле Хартлей-Шеннона скорость в канале связи для передачи речевого сигнала в полосе пропускания частот 4000 Гц, превышение сигнала над шумом равно 35 dB ($\text{dB} = 10 \text{ Белл}$), ($1 \text{ Белл} = \log_{10} P_C/P_{\text{ш}} \Rightarrow P_C/P_{\text{ш}} = 10^{1 \text{ Белл}}$):

а) 34,1 Кбит/с;

б) 101 бит/с;

в) 10000 бит/с;

г) 45,41 Кбит/с.

20. При скорости 56 Кбит/с в канале связи при цифровом кодировании речевого сигнала, необходимо представлять его изменение

а) 128 значениями амплитуды;

б) 64 значениями амплитуды.

**11. КАРТА КАДРОВОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Лектор	к.т.н., доцент	Семичевская Н.П.
Руководитель лабораторных работ	к.т.н., доцент	Семичевская Н.П.

Наталья Петровна СЕМИЧЕВСКАЯ

доцент кафедры информационных управляющих систем АмГУ

Редактор О.К. Мамонтова

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Учебно-методический комплекс дисциплины

Издательство АмГУ. Подписано к печати ____.____.07. Формат _____. Усл.
печ.л. _____, уч.-изд. л. _____. Тираж _____. Заказ ____.