

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.08.2021 11:49:10

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный университет»

Колледж коммерции, технологий и сервиса

***Методические рекомендации по выполнению практических работ
по дисциплине «Информатика»***

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель: **Негребецкая В.И.**



Курск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1	
Тема: Работа с информационными ресурсами общества.....	6
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2	
Тема: Работа с образовательными информационными ресурсами.....	9
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3	
Тема: Работа с программным обеспечением.....	11
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4	
Тема: Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет	17
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5	
Тема: Работа с порталом государственных услуг.....	25
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6	
Тема: Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации	27
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7	
Тема: Представление информации в различных системах счисления	34
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8	
Тема: Кодирование графической информации	39
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9	
Тема: Программный принцип работы компьютера.....	46
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10	
Тема: Примеры компьютерных моделей различных процессов	49
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11	
Тема: Проведение исследования в социально-экономической сфере на основе использования готовой компьютерной модели.....	53
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №12	
Тема: Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче.....	61
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №13	
Тема: Запись информации на компакт-диски различных видов.....	66
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №14	
Тема: Применение АСУ в образовательном учреждении. Применение АСУ в социально-экономической сфере.....	77
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15	
Тема: Использование современных программ для проверки архитектуры и устройства компьютера	81
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №16	
Тема: Работа с операционной системой.	

Графический интерфейс пользователя	83
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №17	
Тема: Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы. Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети.....	90
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №18	
Тема: Защита информации. Антивирусная защита	98
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №19	
Тема: Расчет эксплуатационных требований к компьютерному рабочему месту. Проведение профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности	102
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №20	
Тема: Использование систем проверки орфографии и грамматики	113
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №21	
Тема: Работа с программами-переводчиками	116
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №22	
Тема: Создание и форматирование документа в текстовом процессоре MS Word	121
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №23	
Тема: Создание таблиц и формул в текстовом документе. Создание рисунков в текстовом документе	125
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №24	
Тема: Гипертекстовое представление информации	128
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №25	
Тема: Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий (Решение расчетных задач, построение диаграмм средствами MS Excel)	131
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №26	
Тема: Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий (Создание регрессионных моделей. Расчет коэффициента корреляции)	136
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №27	
Тема: Создание диаграмм средствами MS Excel	142
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №28	
Тема: Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей	146
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №29	
Тема: Создание табличной базы данных. Создание формы в табличной базе данных	151
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №30	
Тема: Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов. Сортировка записей в базе данных	155

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №31	
Тема: Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования.	159
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №32	
Тема: Создание генеалогического древа семьи.	163
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №33	
Тема: Работа с геоинформационными системами.	169
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №34	
Тема: Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином. Примеры работы с Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой.	175
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №35	
Тема: Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.	179
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №36	
Тема: Поисковые системы. Поиск информации на государственных образовательных порталах. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.	182
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №37	
Тема: Средства создания и сопровождения сайта. (Создание web-сайта на языке HTML).	187
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №38	
Тема: Создание web-сайта с помощью Word.	196
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №39	
Тема: Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет. Настройка видео веб-сессий. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения.	201

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данные методические указания по выполнению практических работ являются частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Информатика» и предназначены для студентов по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Выполнение практических работ направлено на закрепление полученных в ходе изучения тем знаний и реализацию выполнения требований. Практические занятия повышают качество знаний, их глубину, конкретность, оперативность, значительно усиливают интерес к изучению дисциплины, помогают студентам полнее осознать практическую значимость естественных наук.

Во всех практических работах учитывается полнота и качество выполнения практических заданий.

Требования к содержанию и объему выполняемых заданий выполняются на ПК и оформляются в тетради, в соответствии с требованиями к практической работе.

Практические работы по дисциплине «Информатика» выполняются после изучения теоретического материала по темам: «Информационная деятельность человека», «Информация и информационные процессы», «Средства информационных и коммуникационных технологий», «Технологии создания и преобразования информационных объектов», «Телекоммуникационные технологии».

Практические занятия значительно повышают качественный уровень знаний, повышают мотивацию к изучению дисциплины, дают возможность учащимся более полно осознать необходимость практической значимости Информатики и ИКТ.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: Работа с информационными ресурсами общества

Цель работы: научиться пользоваться информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Понятие «**информационного ресурса общества**» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики. Широкое использование этого понятия началось после выхода в 1984 году книги Громова Г.Р. «Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации».

«**Информационный ресурс** – это знания, представленные в проектной форме», – такое краткое и недостаточно строгое определение было предложено профессором Ю.М. Каныгиным.

Таким образом, **информационные ресурсы** – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

Понятие ИРО, накопленных в обществе знаний, может быть рассмотрено в узком и широком смысле слова.

ИРО в узком смысле слова – это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания.

ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме.

Понятие ресурс определяется в Словаре русского языка С.И. Ожегова как запас, источник чего-нибудь.

Что же касается информационных ресурсов, то это понятие является сравнительно новым. Оно еще только начинает входить в жизнь современного общества, хотя в последние годы становится все более употребительным не только в научной литературе, но и в общественно-политической деятельности. Причиной этого, безусловно, является глобальная информатизация общества, в котором все больше начинает осознаваться особо важная роль информации и научных знаний.

Для классификации информационных ресурсов могут быть использованы следующие их наиболее важные параметры:

- тематика хранящейся в них информации;
- форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
- доступность информации – открытая, закрытая, конфиденциальная;
- принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной, - архивной, научно-технической;
- источник информации – официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований;

- назначение и характер использования информации – массовое региональное, ведомственное;
- форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
- вид носителя информации – бумажный, электронный.

ЗАДАНИЯ:

1. Зайти в личный кабинет ЭБС Юрайт.
2. Осуществить поиск учебника «Информатика», автор Новожилов О.П.
3. Используя данный информационный ресурс, дать ответы на следующие вопросы:
 - где и когда впервые был использован термин *informatique*?
 - за счет каких слов образуется слово *informatique*?
 - для чего используется термин *computer science*?
 - когда в нашей стране утвердили термин «информатика»?
 - какие термины «информатика» приводит автор учебника?
 - в соответствии с государственным образовательным стандартом РФ что такое «информатика»?
4. Перейти в личный кабинет ЭБС Лань. В случае отсутствия регистрации – осуществить регистрацию.
5. Осуществить поиск учебного пособия «Информатика и ИКТ», автор Зубова Е.Д.
6. Привести определения, даваемые этим автором, следующим понятиям:
 - знания;
 - сигнал;
 - сообщения;
 - сведения, факты;
7. Перечислите этапы развития вычислительной техники, предлагаемые автором. Составьте структурную схему.
8. Используя официальный сайт Курской областной научной библиотеки им. Н.Н. Асеева, составить перечень федеральных, краевых и курских библиотек России, указав их наименования и ссылки на официальные сайты.
9. На сайте библиотеки изучить курские краеведческие ресурсы.
10. Составить список курян, оставивших след в культурном наследии России.
11. Используя электронный банк документов «ПОДВИГ НАРОДА В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ 1941-1945 ГГ.», осуществите поиск архивных материалов по вашим предкам, принимавшим участие в Великой отечественной войне.
12. На портале «Подвиг народа» установить судьбу родственников, принимавших участие в Великой Отечественной войне.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение информационных ресурсов.
2. Приведите пример классификации информационных ресурсов.
3. Какие параметры используются для классификации информационных ресурсов?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Тема: Работа с образовательными информационными ресурсами.

Цель работы: научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, осуществлять поиск данных с их помощью.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Под образовательными информационными ресурсами мы будем понимать текстовую, графическую и мультимедийную информацию, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области.

При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как субъект и объект этих ресурсов. Выделяют следующие субъекты информационной деятельности:

- субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы- преподаватель, студент);
- субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы);
- субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети);
- субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры).

К образовательным электронным ресурсам относят:

- учебные материалы (электронные учебники, учебные пособия, рефераты, дипломы),
- учебно-методические материалы (электронные методики, учебные программы),
- научно-методические (диссертации, кандидатские работы),
- дополнительные текстовые и иллюстративные материалы (лабораторные работы, лекции,
- системы тестирования (тесты – электронная проверка знаний),
- электронные полнотекстовые библиотеки;
- электронные периодические издания сферы образования;
- электронные оглавления и аннотации статей периодических изданий сферы образования, электронные архивы выпусков

ЗАДАНИЯ:

1. Посетить в сети Интернет информационно-образовательные ресурсы

www.window.edu.ru - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования

www.ict.edu.ru - Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" входит в систему федеральных образовательных порталов и нацелен на обеспечение комплексной информационной поддержки образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования.

www.univertv.ru - открытый образовательный видеопортал, на котором размещены образовательные фильмы

www.iprbookshop.ru - электронная библиотека по всем отраслям знаний, в полном объеме соответствующая требованиям законодательства РФ в сфере образования (лицензионные документы, справка соответствия ЭБС ФГОС). В базе ЭБС IPRbooks содержится более 7 500 изданий — это учебники, монографии, журналы по различным направлениям подготовки, другая учебная литература.

www.school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

www.fcior.edu.ru - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/p6aa1.html> - образовательные ресурсы сети Интернет по информатике

<http://www.computer-museum.ru/aboutmus/0.htm> - виртуальный компьютерный музей

<http://ru.wikipedia.org/wiki/PC> - Википедия – Персональный компьютер

<http://www.slovopedia.com> - словари – Словопедия

2. Найти образовательные ресурсы по своей специальности (не менее 10).

3. Дать всем образовательным информационным ресурсам характеристику, составив таблицу следующего вида.

Логотип	Информационный портал	Интерфейс	Основные разделы	Поиск информационных ресурсов
	Федеральный портал «Российское образование»	Широко представлена новостная лента, присутствует поиск по portalу, широко представлены разделы portalа.	Каталог образовательных интернет-ресурсов; Законодательство; Нормативные документы системы образования; Государственные образовательные стандарты; Глоссарий; Учреждения; техникумы, вузы; Картографический сервис; Дистанционное обучение; Мероприятия; Конкурсы; Образовательные CD/DVD.	Для поиска ресурсов нужно зайти в раздел «Каталог», далее можно ограничить круг поиска по одному из фильтров: предметной области, уровню образования, аудитории и типу ресурса

4. Какие виды профессиональной информационной деятельности человека вы знаете.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение образовательных ресурсов.
2. Перечислите возможности образовательных интернет - ресурсов.
3. Какие объекты можно отнести к электронным образовательным ресурсам?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Тема: Работа с программным обеспечением.

Цель работы: изучить основные термины программного обеспечения; научиться устанавливать программное обеспечение.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Дистрибутив (англ. distribute — распространять) — это форма распространения программного обеспечения.

Например, дистрибутив операционной системы обычно содержит программы для начальной инициализации — инициализация аппаратной части, загрузка урезанной версии системы и запуск программы-установщика), программу-установщик (для выбора режимов и параметров установки) и набор специальных файлов, содержащих отдельные части системы (так называемые пакеты).

Дистрибутив - это пакет, сборка, изготовленная специально для удобства инсталляции программы в достаточно произвольный компьютер.

Дистрибутив также может содержать README-файл (от англ. read me — «прочти меня») — текстовый файл, содержащий информацию о других файлах.

Дистрибутив (ПО) - это комплект (как правило, набор файлов), приспособленный для распространения ПО. Может включать вспомогательные инструменты для автоматической или автоматизированной начальной настройки ПО (установщик).

Так и при использовании дистрибутива программного обеспечения - устанавливаются только необходимые файлы, при чем таким образом, чтобы их правильно видела операционная система. Также конфигурируются начальные параметры, язык, способ подключения, например, к Интернету.

Виды дистрибутивов:

- Архив (.zip, .rar, .tar.gz и др.) - неавтоматизированный дистрибутив
- Исполняемый файл - дистрибутив с автоматизированным установщиком, позволяет пользователю указать необходимые параметры при установке.

- Комплект на CD/DVD - такой дистрибутив, как правило, состоит из нескольких файлов и сопровождается автоматизированным установщиком. Используется для крупных пакетов ПО и системного программного обеспечения (дистрибутивы ОС Windows, различные дистрибутивы Linux).

- Большинство программ поставляются для продажи и распространения в сжатом (упакованном) виде. Для нормальной работы они должны быть распакованы, а необходимые данные правильно размещены на компьютере, учитывая различия между компьютерами и настройками пользователя. В процессе установки выполняются различные тесты на соответствие заданным требованиям, а компьютер необходимым образом конфигурируется (настраивается) для хранения файлов и данных, необходимых для правильной работы программы.

- Установка включает в себя размещение всех необходимых программе файлов в соответствующих местах файловой системы. Многие программы

(включая операционные системы) поставляются вместе с универсальным или специальным инсталлятором — программой, которая автоматизирует большую часть работы, необходимой для их установки.

Инсталлятор — это компьютерная программа, которая устанавливает файлы, такие как приложения, драйверы, или другое ПО, на компьютер. Она запускается из файла SETUP.EXE или INSTALL.EXE

• Дистрибутив также может содержать README-файл (от англ. read me — «прочти меня») — текстовый файл, содержащий информацию о других файлах.

Установка программного обеспечения осуществляется поэтапно:

- запуск инсталлятора InstallShield;
- выбор типа версии (полная или демонстрационная);
- принятие (или отклонение) лицензионного соглашения;
- ввод имени пользователя, названия организации;
- выбор каталога для размещения файлов программы;
- ввод кода инсталляции (только при выборе полной версии);
- выбор типа инсталляции (полная, типичная, выборочная);
- выбор компонентов для инсталляции (только для выборочной инсталляции);
- копирование файлов на жесткий диск;
- создание программной группы и ярлыков в главном меню;
- создание записи в реестре для обеспечения возможности удаления программы (или изменения состава компонентов) через Панель управления.

Предусмотрена возможность отмены инсталляции на любой стадии. Кроме того, инсталлятор имитирует также процессы настройки и деинсталляции: определение наличия установленной версии и состава установленных компонентов; изменение состава компонентов; восстановление испорченной версии; полное удаление программы.

Удаление программы через панель управления:

- В панели управления (Пуск-Панель управления) щелкните Установка и удаление программ.
- В списке Установленные программы выберите название программы для удаления, а затем щелкните Удалить. Чтобы подтвердить удаление, нажмите кнопку Да.

На странице Удаление завершено нажмите кнопку Готово.

ЗАДАНИЯ:

№ 1

1. Установить на ПК программу *Wise Calculator*

Калькулятор для инженерных и научных вычислений с очень большими возможностями.

Сайт программы: <http://www.wisecalculator.chat.ru/rus.html>

2. Опишите этапы процесса установки и удаления программы
3. Удалите программу *Wise Calculator*
4. Опишите этапы процесса удаления программы
5. Изучить основные термины программного обеспечения

№ 2

1. Установить на ПК программу *Stamina*

Программа-тренажёр для тех, кто хочет научиться набирать текст на клавиатуре всеми десятию пальцами.

Сайт программы: <http://stamina.ru/>

2. Опишите этапы процесса установки программы

Десятипальцевый метод предусматривает строгое распределение букв клавиатуры по группам и закрепление их за каждым пальцем, а также постоянное положение относительно центра клавиатуры. Таким образом, нагрузка на все пальцы распределяется равномерно.

Существует два способа освоения клавиатуры при печатании десятипальцевым методом:

- *горизонтальный* - все пальцы осваивают движения по горизонтальным рядам клавиатуры, начиная с основного (второго) ряда (рис. 1) в своих зонах действия;
- *вертикальный* - пальцы вводятся в действие в своих зонах не сразу, а постепенно, начиная с наиболее развитых: сначала указательных, затем средних и безымянных, и кончая мизинцами.

Горизонтальный способ считается более прогрессивным, так как позволяет развивать движения всех пальцев руки одновременно.



Рис. 1. Расположение рядов алфавитно-цифровой клавиатуры

Изучение клавиатуры начинают с основного ряда, на нем расположены буквы алфавита, повторяющиеся в тексте наиболее часто.

От этого ряда, расположенного посередине клавиатуры, удобно делать движения пальцами при ударах во время письма в пределах отведенной им зоны.

Пальцы на клавишах основного ряда распределяются следующим образом:

<u>Левая рука:</u>		<u>Правая рука:</u>
мизинец —	ф	указательный палец
безымянный —	ы —	о
средний —	в	средний —
указательный —	а	безымянный —
		мизинец — ж

Не вошедшие в этот перечень буквы располагаются на так называемых дополнительных клавишах второго, основного ряда клавиатуры.

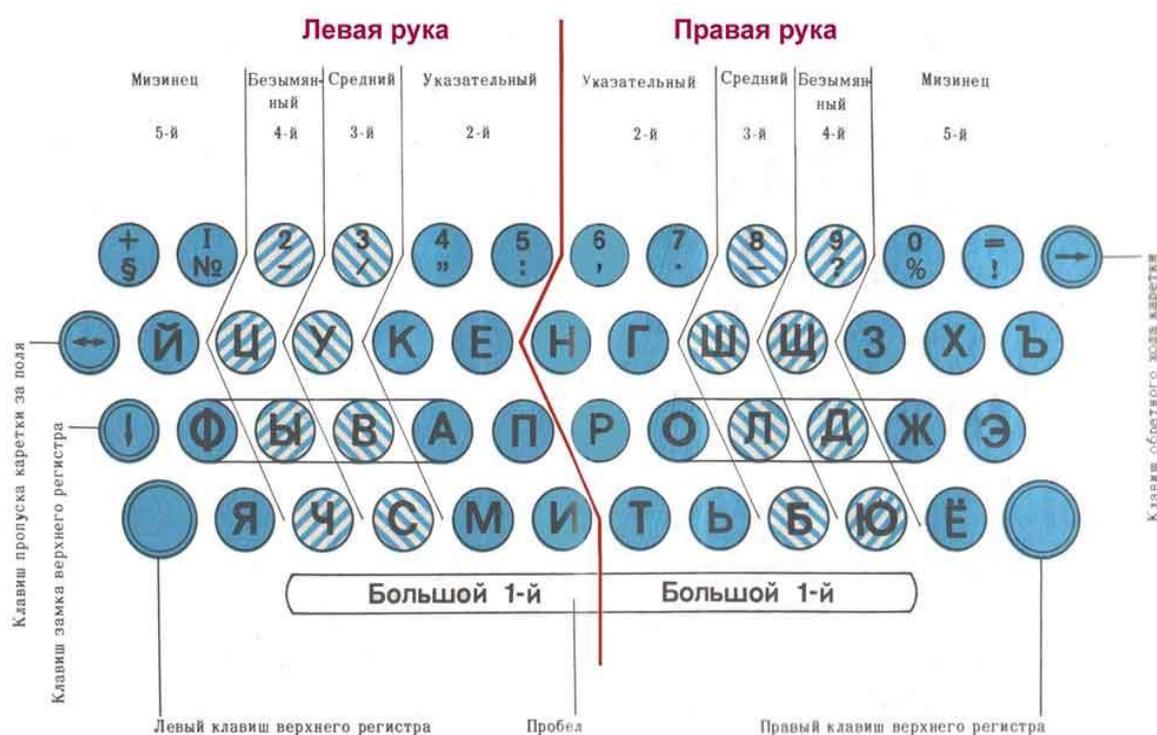


Рис. 2. Вертикальные зоны действия пальцев левой и правой руки.

Буквы **ф ы в а о л д ж** объединяются под названием "**основная позиция**". Каждый палец должен совершать удары по клавишам только своей вертикальной зоны;



Прочитайте и запомните эти правила

после удара по любой клавише своей зоны палец возвращается в исходное положение. При этом методе печатания пользователь не смотрит на клавиатуру, все внимание сосредоточивается на печаемом тексте или чтении оригинала.

Печатать необходимо ритмично, с размеренной силой удара по клавишам. Буквы на клавиатуре расположены таким образом, что часто употребляемые буквы в смысловых текстах («а», «в», «е», «и», «к», «н», «о», «р», «е», «ь») находятся в зонах наиболее развитых пальцев (указательного и среднего). Реже употребляемые буквы («я», «ф», «ж», «х», «ь», «ё»), а также клавиши форматирования ([Shift], [CapsLock], [Tab]) приходятся на мизинцы. Наиболее трудной является работа мизинцев, поэтому на их развитие нужно обращать особое внимание.

Чтобы добиться большей точности выполнения ударов и наибольшей подвижности пальцев при наборе текста, надо развернуть клавиатуру немного вправо, чтобы пальцы двигались по прямой линии вдоль зоны. Для этого левый угол клавиатуры отодвигают на 2–3 см от края стола.

III. Отработка практических навыков клавиатурного ввода при десятипальцевом наборе символов в клавиатурном тренажёре Stamina

1. Существенную помощь в изучении и освоении десятипальцевого слепого метода набора могут оказать клавиатурные тренажеры.

2. Загрузите с Рабочего стола клавиатурный тренажёр «Stamina» (два щелчка левой клавишей мыши по значку).

3. Зарегистрируйтесь (выберите в меню команду «Ученики», кнопку [Новый воин], впишите своё имя).

4. Отработайте практические навыки,

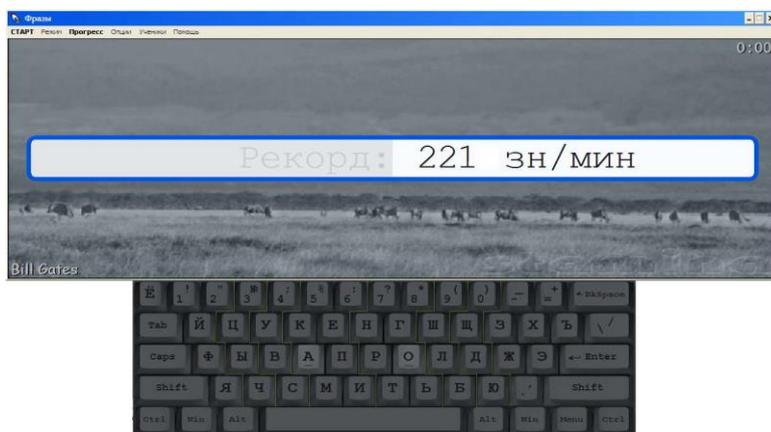


Рис. 3. Окно клавиатурного тренажёра Stamina



Задание 1

выполнив задания.

1. Выберите режим «Урок» (Режим→Урок), целью которого является обучение пользователя расположению клавиш на клавиатуре. Таймер в этом режиме не работает, результаты в Прогресс не добавляются. После набора одного урока полностью – следующий будет выбран автоматически. Список уроков представлен на рис. 4, текущий урок помечен →.

2. Начните выполнение урока, нажав «Старт» в меню клавиатурного тренажёра.

3. Прodelайте все уроки от «ва ол» до «ё», стараясь использовать десятипальцевый набор символов. По окончании набора каждого урока смотрите результаты своей работы.

1. Выберите режим «Все символы» (Режим→Другие режимы→Все символы). Этот режим полезен для проверки насколько хорошо вы



Задание 2

запомнили расположение всех символов. Достижимые результаты в Прогресс не записываются.



Задание 3



Не стремитесь сразу развивать большую скорость. Добивайтесь четкости и автоматизма в движениях пальцев, нажимайте на клавиши, не глядя на клавиатуру.

2. Начните набор символов, нажав «Старт» в меню клавиатурного тренажёра.

3. По окончании набора всего текста посмотрите результаты своей работы.

1. Выберите режим – «Фразы» (Режим→Фразы), который предназначен для увеличения скорости набора текста. В этом режиме пользователю предлагаются фразы для набора, таймер фиксирует время, проведенное за выполнением упражнений. После его окончания можно просмотреть свою статистику.

2. Начните набор фраз, нажав «Старт» в меню клавиатурного тренажёра.

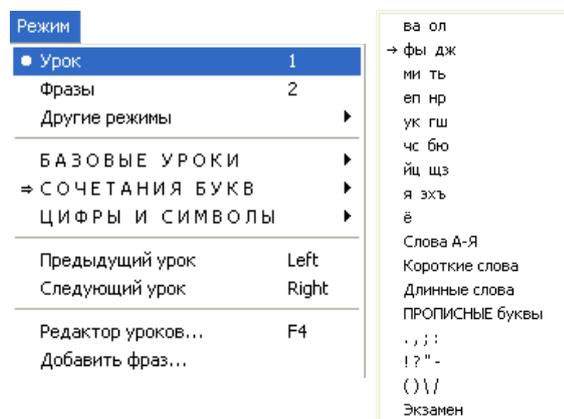


Рис. 4. Режим «Урок» и список базовых уроков

3. По окончании набора всего текста посмотрите результаты своей работы.



Задание 4

1. Выберите режим «Внешний файл» (Режим→Другие режимы→Выбрать внешний файл...), целью которого является обучение пользователя вводу текста с использованием русских и английских слов. Ваш результат будет добавлен в Прогресс, только если вы набирали текст не менее 2-х минут.
2. В диалоговом окне с помощью кнопки «Обзор» выберите путь к файлу «Внешний файл» D:/2 курс/Практическая работа 1
3. Начните набор текста, нажав «Старт» в меню клавиатурного тренажёра.
4. По окончании набора всего текста посмотрите результат своей работы.



Учтите, что результаты добавляются в Прогресс только при работе в режимах **Фразы** и **Внешний файл**. При этом вы должны набирать текст не менее 2 минут.

5. Пройдите компьютерное тестирование.
6. Сдайте режим «Фразы» на клавиатурном тренажёре.

3. Удалите программу *Stamina*
4. Опишите этапы процесса удаления программы
5. Изучить основные термины программного обеспечения

№ 3

1. Установить на ПК программу ***Кто хочет стать ОТЛИЧНИКОМ?!***

Игровая система тестирования.

Сайт программы: <http://otlichnik5.net/>

2. Опишите этапы процесса установки программы
3. Удалите программу ***Кто хочет стать ОТЛИЧНИКОМ?!***
4. Опишите этапы процесса удаления программы

Контрольные вопросы

1. Что такое инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения?
2. Порядок инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения?
3. Чем отличается простое копирование файлов от инсталляции программ?
4. Назовите стадии инсталляции программы.
5. Что такое инсталлятор?
6. Как запустить установленную программу?
7. Как удалить ненужную программу с компьютера?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Тема: Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет

Цель работы: научиться устанавливать программное обеспечение, обновлять и использовать по назначению.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Программы по их правовому статусу можно разделить на три большие группы: лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые.

Лицензионные программы. В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют её нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность.

Лицензионные программы разработчики обычно продают в коробочных дистрибутивах. В коробочке находятся CD-диски, с которых производится установка программы на компьютеры пользователей, и руководство пользователей по работе с программой.

Довольно часто разработчики предоставляют существенные скидки при покупке лицензий на использование программы на большом количестве компьютеров или учебных заведениях.

Условно бесплатные программы. Некоторые фирмы разработчики программного обеспечения предлагают пользователям условно бесплатные программы в целях рекламы и продвижения на рынок. Пользователю предоставляется версия программы с определённым сроком действия (после истечения указанного срока действия программы прекращает работать, если за неё не была произведена оплата) или версия программы с ограниченными функциональными возможностями (в случае оплаты пользователю сообщается код, включающий все функции программы).

Производители бесплатного программного обеспечения заинтересованы в его широком распространении. К таким программным средствам можно отнести следующие:

Свободно распространяемые программы. Многие производители программного обеспечения и компьютерного оборудования заинтересованы в широком бесплатном распространении программного обеспечения. К таким программным средствам можно отнести:

- Новые недоработанные (бета) версии программных продуктов (это позволяет провести их широкое тестирование).
- Программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий (это позволяет завоевать рынок).
- Дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные ошибки или расширяющие возможности.
- Драйверы к новым или улучшенные драйверы к уже существующим устройствам.

Существуют следующие общие требования ко всем группам программного обеспечения:

- Лицензионная чистота (применение программного обеспечения допустимо только в рамках лицензионного соглашения).
- Возможность консультации и других форм сопровождения.
- Соответствие характеристикам, комплектации, классу и типу компьютеров, а также архитектуре применяемой вычислительной техники.
- Надежность и работоспособность в любом из предусмотренных режимов работы, как минимум, в русскоязычной среде.
- Наличие интерфейса, поддерживающего работу с использованием русского языка. Для системного и инструментального программного обеспечения допустимо наличие интерфейса на английском языке.
- Наличие документации, необходимой для практического применения и освоения программного обеспечения, на русском языке.
- Возможность использования шрифтов, поддерживающих работу с кириллицей.

Наличие спецификации, оговаривающей все требования к аппаратным и программным средствам, необходимым для функционирования данного программного обеспечения.

Преимущества лицензионного и недостатки нелицензионного программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение имеет ряд преимуществ:

- Техническая поддержка производителя программного обеспечения. При эксплуатации приобретенного лицензионного программного обеспечения у пользователей могут возникнуть различные вопросы. Владельцы лицензионных программ имеют право воспользоваться технической поддержкой производителя программного обеспечения, что в большинстве случаев позволяет разрешить возникшие проблемы.

- Обновление программ. Производители программного обеспечения регулярно выпускают пакеты обновлений лицензионных программ (patch, service-pack). Их своевременная установка - одно из основных средств защиты персонального компьютера (особенно это касается антивирусных программ). Легальные пользователи оперативно и бесплатно получают все вышедшие обновления.

- Законность и престиж. Покупая нелицензионное программное обеспечение, вы нарушаете закон, так как приобретаете "ворованные" программы. Вы подвергаете себя и свой бизнес риску юридических санкций со стороны правообладателей. У организаций, использующих нелегальное программное обеспечение, возникают проблемы при проверках лицензионной чистоты программного обеспечения, которые периодически проводят правоохранительные органы. За нарушение авторских прав в ряде случаев предусмотрена не только административная, но и уголовная ответственность. Нарушение законодательства, защищающего авторское право, может негативно отразиться на репутации компании. Нелицензионные копии программного обеспечения могут стать причи-

ной несовместимости программ, которые в обычных условиях хорошо взаимодействуют друг с другом.

- В ногу с техническим прогрессом. Управление программным обеспечением поможет определить потребности компании в программном обеспечении, избежать использования устаревших программ и будет способствовать правильному выбору технологии, которая позволит компании достичь поставленных целей и преуспеть в конкурентной борьбе.

- Профессиональные предпродажные консультации. Преимущества приобретения лицензионного программного обеспечения пользователи ощущают уже при его покупке. Продажу лицензионных продуктов осуществляют сотрудники компаний - авторизованных партнеров ведущих мировых производителей программного обеспечения, квалифицированные специалисты. Покупатель может рассчитывать на профессиональную консультацию по выбору оптимального решения для стоящих перед ним задач.

- Повышение функциональности. Если у вас возникнут пожелания к функциональности продукта, вы имеете возможность передать их разработчикам; ваши пожелания будут учтены при выпуске новых версий продукта.

При использовании нелицензионного, то есть измененной пиратами версии, программного продукта, могут возникнуть ряд проблем:

- Некорректная работа программы. Взломанная программа – это изменённая программа, после изменений не прошедшая цикл тестирования.

- Нестабильная работа компьютера в целом.

Проблемы с подключением периферии (неполный набор драйверов устройств).

- Отсутствие файла справки, документации, руководства.

- Невозможность установки обновлений.

- Отсутствие технической поддержки продукта со стороны разработчика.

- Опасность заражения компьютерными вирусами (от частичной потери данных до полной утраты содержимого жёсткого диска) или другими вредоносными программами.

Любая операционная система, как и программные продукты, через какое-то время после установки должна обновляться. Обновления выпускаются для:

- устранения в системе безопасности;

- обеспечения совместимости со вновь появившимися на рынке комплектующими компьютеров;

- оптимизации программного кода;

- повышения производительности всей системы.

Если служба «Центр обновления Windows» включена, и некоторые программные компоненты системы, которые связаны с работой службы обновления, нуждаются в обновлении для ее функционирования, то эти обновления должны устанавливаться перед проверкой, загрузкой и установкой любых других обновлений. Эти обязательные обновления исправляют ошибки, а также обеспечивают усовершенствования и поддерживают совместимость с серверами корпорации Майкрософт, поддерживающими работу службы. Если служба

обновления отключена, то получать обновления для операционной системы будет невозможно.

Обновления представляют собой дополнения к программному обеспечению, предназначенные для предотвращения или устранения проблем и улучшения работы компьютера. Обновления безопасности для Windows способствуют защите от новых и существующих угроз для конфиденциальности и устойчивой работы компьютера. Оптимальный способ получения обновлений безопасности - включить автоматическое обновление Windows и всегда оставаться в курсе последних проблем, связанных с безопасностью и предоставить операционной системе самостоятельно заботиться о своей безопасности. В этой статье речь пойдет именно о Центре обновления Windows.

Желательно обновлять компьютер как можно чаще. В этом случае использования автоматического обновления, операционная система Windows устанавливает новые обновления, как только они становятся доступными. Если не устанавливать обновления, то компьютер может подвергнуться риску в плане безопасности или же могут возникнуть нежелательные неполадки в работе Windows или программ.

Каждый день появляется все больше и больше новых вредоносных программ, использующих уязвимости Windows и другого программного обеспечения для нанесения ущерба и получения доступа к компьютеру и данным. Обновления Windows и другого программного обеспечения позволяют устранить уязвимости вскоре после их обнаружения. Если отложить установку обновлений, компьютер может стать уязвимым для таких угроз.

Обновления и программное обеспечение от Microsoft для продуктов Microsoft являются бесплатным предложением от службы поддержки, так что можно не волноваться за то, что с вас будет взиматься дополнительная плата за обеспечение надежности вашей системы. Чтобы узнать, являются ли обновления других программ бесплатными, обращайтесь к соответствующему издателю или изготовителю. При загрузке и установке обновлений различных программ в зависимости от типа подключения к Интернету может взиматься стандартная плата за местные или междугородные телефонные переговоры, а также плата за пользование Интернетом. В связи с тем, что обновления применяются к Windows и установленным на компьютере программам независимо от того, кто ими пользуется, после установки обновлений они будут доступны для всех пользователей компьютера.

Все обновления подразделяются на

- Важные обновления обеспечивают существенные преимущества в безопасности, конфиденциальности и надежности. Их следует устанавливать сразу же, как только они становятся доступны, и можно выполнять установку автоматически с помощью «Центра обновления Windows».

- Рекомендуемые обновления могут устранять менее существенные проблемы или делать использование компьютера более удобным. Хотя эти обновления не предназначены для устранения существенных недостатков в работе компьютера или программного обеспечения Windows, их установка может привести к заметным улучшениям. Их можно устанавливать автоматически.

- К необязательным обновлениям относятся обновления, драйверы или новое программное обеспечение Майкрософт, делающее использование компьютера более удобным. Их можно устанавливать только вручную.

- К остальным обновлениям можно отнести все обновления, которые не входят в состав важных, рекомендуемых или необязательных обновлений.

В зависимости от типа обновления в «Центре обновления Windows» предлагаются следующие возможности:

- Обновления безопасности. Это открыто распространяемые исправления уязвимостей определенных продуктов. Уязвимости различаются по уровню серьезности и указаны в бюллетене по безопасности Майкрософт как критические, важные, средние или низкие.

- Критические обновления. Это открыто распространяемые исправления определенных проблем, которые связаны с критическими ошибками, не относящимися к безопасности.

- Пакеты обновления. Протестированные наборы программных средств, включающие в себя исправления, обновления безопасности, критические и обычные обновления, а также дополнительные исправления проблем, обнаруженных при внутреннем тестировании после выпуска продукта. Пакеты обновления могут содержать небольшое количество изменений оформления или функций, запрошенных пользователями.

Для обновления программного обеспечения через Интернет рекомендуется включить автоматическое обновление

Для автоматического обновления программ необходимо войти в систему с учетной записью «Администратор».

1. Нажмите кнопку Пуск, выберите команду Панель управления и два раза щелкните значок Автоматическое обновление.

2. Выберите вариант Автоматически (рекомендуется).

3. Под вариантом Автоматически загружать и устанавливать на компьютер рекомендуемые обновления выберите день и время, когда операционная система Windows должна устанавливать обновления.

Автоматическое обновление обеспечивает установку первоочередных обновлений, которые включают в себя обновления безопасности и другие важные обновления, помогающие защитить компьютер. Также рекомендуется регулярно посещать веб-узел Windows Update (<http://www.microsoft.com/>) для получения необязательных обновлений, например рекомендованных обновлений программного обеспечения и оборудования, которые помогут улучшить производительность компьютера.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1

Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы:

1. По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?

2. В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?
3. Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?
4. Что подразумевается под термином «контент» в ПС?
5. Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с:
 - нарушением авторских прав и дискриминацией людей;
 - рассылкой спама;
 - обращением с животными?
6. Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?
7. Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более ____.

Задание 2

Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы:

1. По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?
2. В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?
3. Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?
4. Что подразумевается под термином «контент» в ПС?
5. Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с:
 - нарушением авторских прав и дискриминацией людей;
 - рассылкой спама;
 - обращением с животными?
6. Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?
7. Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более ____.

Задание 3

1. Установите программу «FineReader 6.0.Тренажер» на компьютер. Опишите все этапы установки.
2. Удалите программу «FineReader 6.0.Тренажер» через «Панель управления». Опишите все этапы.

Задание 4

Изучив организацию обновления программного обеспечения через Интернет. Настройте автоматическое обновление программного обеспечения еженедельно в 12.00. Опишите порядок установки автоматического обновления программного обеспечения.

Задание 5

Установить способ доступа и условия использования указанных программ

<i>Программа</i>	<i>Как войти</i>	<i>Сведения о программе</i>
ОС Windows	ПК мыши на <i>Мой компьютер</i> , см. вкладки <i>Общие</i>	
Internet Explorer	<i>Главное меню</i> или <i>Ярлык</i> на <i>Рабочем столе</i>	
Stamina.exe	<i>Ярлык</i> на <i>Рабочем столе</i>	

Задание 6

Работа по группам. Укажите, какое ПО необходимо людям в следующих ситуациях.

Ситуация	Системное ПО	Прикладное ПО	Инструментальное ПО
Первая группа			
Ландшафтные дизайнеры создают проект нового городского ландшафта			
Профессиональный программист пишет компьютерную программу по заказу крупной фирмы			
Ученые научноисследовательского института расшифровывают записи, переданные марсоходом			
Вторая группа			
Выпускной 11 класс готовит фотоальбом и собирает воспоминания о своей школьной жизни			
Web-дизайнер создает сайт известной фирмы			
Школьник играет в компьютерную игру			
Третья группа			
Создатели нового мобильного телефона пробуют различные варианты дизайна			
Учитель пишет компьютерный тест по своему предмету			
Конструкторы исследуют модель новой подводной лодки			

Задание 7

Заполните пропуски. Приведя примеры соответствующего ПО.

Проприетарное ПО (от англ. proprietary – собственность) – это программы, все права на которые принадлежат собственнику (организации или отдельному лицу), и это закрепляется соответствующим договором (лицензией). Возможность пользования такими программами нужно приобретать, иначе их использование считается незаконным и наказывается. Часто такие программы называют коммерческими или лицензионными, но это не совсем верно. Коммерция может распространяться не только на проприетарное ПО, так же как и лицензионная защита.

Примеры: _____

Свободное ПО (СПО, free software) - это свободно распространяемое, бесплатное ПО, за использование которого не накажут. Такая его суть должна декларироваться самими разработчиками. Для законного обеспечения этого разработана лицензия GNU General Public License (далее — GPL), которая не только гарантирует свободу, но и защищает её: она допускает дальнейшее распространение программ только под той же лицензией.

Примеры: _____

Открытое ПО или ПО с открытым кодом (open source software) - это ПО, доступное для редактирования всем желающим (и могущим), дорабатываемое и изменяемое ПО. Часто понятия свободного и открытого ПО относятся к одним и тем же программам, но бывает и иначе, поэтому путать их нельзя.

Примеры: _____

Условно-свободное ПО (shareware software) - это программы, занимающие положение где-то между свободным и проприетарным ПО. К ним относятся версии проприетарных программ «для ознакомления», демоверсии, распространяемые в рекламных целях, программы "для домашнего использования" ("free for home users" или "freeware for personal non-commercial use").

Примеры: _____

Кроссплатформенное свободное ПО - это программы, работающие под различными операционными системами (например, под Windows и под Linux). Примеры: офисный пакет OpenOffice.org, пакет программ для работы в Интернет Mozilla, редактор растровой графики GIMP, ...

Контрольные вопросы

1. Какие программы называют лицензионными?
2. Какие программы называют условно бесплатными?
3. Какие программы называют свободно распространяемыми?
4. В чем состоит различие между лицензионными, условно бесплатными и бесплатными программами?
5. Как можно зафиксировать свое авторское право на программный продукт?
6. Какие используются способы идентификации личности при предоставлении доступа к информации?
7. Почему компьютерное пиратство наносит ущерб обществу?
8. Какие существуют программные и аппаратные способы защиты информации?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Работа с порталом государственных услуг

Цель работы: изучить структуру, возможности единого портала государственных и муниципальных услуг.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Электронное правительство (англ. e-Government) – способ предоставления информации и оказания уже сформировавшегося набора государственных услуг гражданам, бизнесу, другим ветвям государственной власти и государственным чиновникам, при котором личное взаимодействие между государством и заявителем минимизировано и максимально возможно используются информационные технологии.

Электронное правительство — система электронного документооборота государственного управления, основанная на автоматизации всей совокупности управленческих процессов в масштабах страны и служащая цели существенного повышения эффективности государственного управления и снижения издержек социальных коммуникаций для каждого члена общества. Создание электронного правительства предполагает построение общегосударственной распределенной системы общественного управления, реализующей решение полного спектра задач, связанных с управлением документами и процессами их обработки.

Задачи электронного правительства: создание новых форм взаимодействия госорганов; оптимизация предоставления правительственных услуг населению и бизнесу; поддержка и расширение возможностей самообслуживания граждан; рост технологической осведомленности и квалификации граждан; повышение степени участия всех избирателей в процессах руководства и управления страной; снижение воздействия фактора географического местоположения;

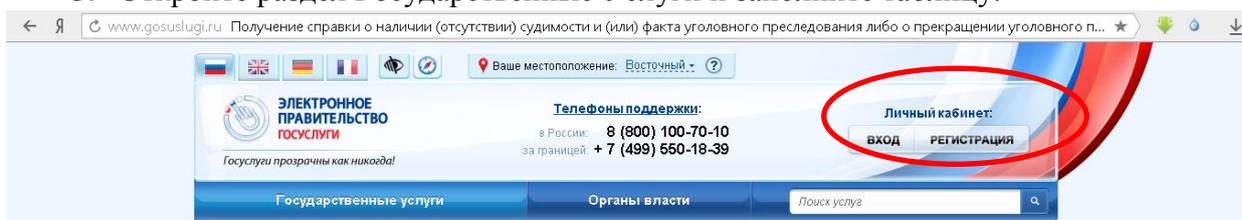
Единый портал государственных и муниципальных услуг

Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций) обеспечивает возможность для заявителей подавать заявления в электронной форме на получение государственных услуг, получать в электронной форме информацию о ходе рассмотрения заявлений, а также юридически значимый результат рассмотрения заявления.

Любой гражданин Российской Федерации может пройти регистрацию и получить код активации, предъявив свой паспорт и пенсионное свидетельство (СНИЛС). При этом персональные данные всех пользователей, идентификационные данные и сведения о паролях защищены единой системой идентификации и аутентификации. Дальнейшее развитие указанного порядка предполагает выдачу кодов активации государственными и муниципальными органами власти. Ресурс адаптирован для пользователей с ограниченными возможностями.

ЗАДАНИЯ:

1. Загрузите портал государственных услуг Российской Федерации по адресу: <http://www.gosuslugi.ru/>
2. Пройдите регистрацию
3. Откройте раздел Государственные Услуги и заполните таблицу:



№ п/п	Наименование услуги	Способ подачи заявки	Способ получения результата	Стоимость и порядок оплаты			Сроки оказания услуги	Категории получателей	Основания для оказания услуги	Основания для отказа услуги	Результат оказания услуги	Документы, необходимые для получения услуги	
				Вид платежа	Стоимость	Вариант оплаты						Наименование документа	Количество экземпляров
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Получение загранпаспорта с электронным чипом (на 10 лет)												
2.	Замена паспорта гражданина РФ												
3.	Запись на прием к врачу												
4.	Регистрация по месту жительства/пребывания												
5.	Проверка пенсионных накоплений												
6.	Получение загранпаспорта без электронного чипа (на 5 лет)												
7.	Получение и замена водительского удостоверения												
8.	Подача налоговой декларации												
9.	Проверка налоговых задолженностей												
10.	Регистрация юридических лиц и ИП												

Контрольные вопросы:

1. Какие цели должно выполнять электронное правительство?
2. Какую услугу, по-вашему, можно добавить на портал государственных услуг РФ?
3. Сколько Министерств включают органы власти Российской Федерации?
4. По какому адресу находится Управление профессионального образования и науки Белгородской области и кто является его руководителем?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Тема: Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации

Цель работы: изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации, научиться записывать информацию в различных кодировках.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Вся информация, которую обрабатывает компьютер, должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр 0 и 1. Эти два символа принято называть двоичными цифрами или битами. С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. Это явилось причиной того, что в компьютере обязательно должно быть организовано два важных процесса: кодирование и декодирование.

Кодирование – преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, то есть двоичный код.

Декодирование – преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

С точки зрения технической реализации использование двоичной системы счисления для кодирования информации оказалось намного более простым, чем применение других способов. Действительно, удобно кодировать информацию в виде последовательности нулей и единиц, если представить эти значения как два возможных устойчивых состояния электронного элемента:

- 0 – отсутствие электрического сигнала;
- 1 – наличие электрического сигнала.

Эти состояния легко различать. Недостаток двоичного кодирования – длинные коды. Но в технике легче иметь дело с большим количеством простых элементов, чем с небольшим числом сложных.

Способы кодирования и декодирования информации в компьютере, в первую очередь, зависят от вида информации, а именно, что должно кодироваться: числа, текст, графические изображения или звук.

Аналоговый и дискретный способ кодирования

Человек способен воспринимать и хранить информацию в форме образов (зрительных, звуковых, осязательных, вкусовых и обонятельных). Зрительные образы могут быть сохранены в виде изображений (рисунков, фотографий и так далее), а звуковые - зафиксированы на пластинках, магнитных лентах, лазерных дисках и так далее.

Информация, в том числе графическая и звуковая, может быть представлена в аналоговой или дискретной форме. При аналоговом представлении физическая величина принимает бесконечное множество значений, причем ее значения изменяются непрерывно. При дискретном представлении физическая величина принимает конечное множество значений, причем ее величина изменяется скачкообразно.

Примером аналогового представления графической информации может служить, например, живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно, а дискретного – изображение, напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета. Примером аналогового хранения звуковой информации является виниловая пластинка (звуковая дорожка изменяет свою форму непрерывно), а дискретного – аудио компакт-диск (звуковая дорожка которого содержит участки с различной отражающей способностью).

Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную производится путем дискретизации, то есть разбиения непрерывного графического изображения и непрерывного (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы. В процессе дискретизации производится кодирование, то есть присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода.

Дискретизация – это преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов.

Кодирование изображений

Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами – как растровое или как векторное изображение. Для каждого типа изображений используется свой способ кодирования.

Кодирование растровых изображений

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. **Пиксель** – минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен одному биту (либо черная, либо белая – либо 1, либо 0).

Для четырех цветного – 2 бита.

Для 8 цветов необходимо – 3 бита.

Для 16 цветов – 4 бита.

Для 256 цветов – 8 бит (1 байт).

Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

Для представления цвета в виде числового кода используются две обратных друг другу цветовые модели: RGB или CMYK. Модель RGB используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах... Основные цвета в этой модели: красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue).

Цветовая модель CMYK используется в полиграфии при формировании изображений, предназначенных для печати на бумаге.

Цветные изображения могут иметь различную глубину цвета, которая задается количеством битов, используемых для кодирования цвета точки.

Если кодировать цвет одной точки изображения тремя битами (по одному биту на каждый цвет RGB), то мы получим все восемь различных цветов.

R	G	B	Цвет
1	1	1	Белый
1	1	0	Желтый
1	0	1	Пурпурный
1	0	0	Красный
0	1	1	Голубой
0	1	0	Зеленый
0	0	1	Синий
0	0	0	Черный

На практике же, для сохранения информации о цвете каждой точки цветного изображения в модели RGB обычно отводится 3 байта (то есть 24 бита) - по 1 байту (то есть по 8 бит) под значение цвета каждой составляющей. Таким образом, каждая RGB-составляющая может принимать значение в диапазоне от 0 до 255 (всего $2^8=256$ значений), а каждая точка изображения, при такой системе кодирования может быть окрашена в один из $16\,777\,216$ цветов. Такой набор цветов принято называть True Color (правдивые цвета), потому что человеческий глаз все равно не в состоянии различить большего разнообразия.

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в видеопамати компьютера. Рассчитаем необходимый объем видеопамати для одного из графических режимов. В современных компьютерах разрешение экрана обычно составляет 1280×1024 точек. Т.е. всего $1280 * 1024 = 1310720$ точек. При глубине цвета 32 бита на точку необходимый объем видеопамати:

$$32 * 1310720 = 41943040 \text{ бит} = 5242880 \text{ байт} = 5120 \text{ Кб} = 5 \text{ Мб.}$$

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению). При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения. При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.

Кодирование векторных изображений

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс...). Каждый примитив описывается математическими формулами. Кодирование зависит от прикладной среды.

Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.

Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

Графические форматы файлов

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия). Наиболее популярные растровые форматы:

Bit MaP image (BMP) – универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается многими графическими редакторами, в том числе редактором Paint. Рекомендуются для хранения и обмена данными с другими приложениями.

Tagged Image File Format (TIFF) – формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потерь информации. Используется для обмена документами между различными программами. Рекомендуются для использования при работе с издательскими системами.

Graphics Interchange Format (GIF) – формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем. Включает алгоритм сжатия без потерь информации, позволяющий уменьшить объем файла в несколько раз. Рекомендуются для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее) и рисунков (типа аппликации) с ограниченным количеством цветов (до 256). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Portable Network Graphic (PNG) – формат растровых графических файлов, аналогичный формату GIF. Рекомендуются для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Joint Photographic Expert Group (JPEG) – формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций. Алгоритм сжатия позволяет уменьшить объем файла в десятки раз, однако приводит к необратимой потере части информации. Поддерживается приложениями для различных операционных систем. Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Двоичное кодирование звука

Использование компьютера для обработки звука началось позднее, нежели чисел, текстов и графики.

Звук – волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда, тем он громче для человека, чем больше частота, тем выше тон.

Звуковые сигналы в окружающем нас мире необычайно разнообразны. Сложные непрерывные сигналы можно с достаточной точностью представлять в виде суммы некоторого числа простейших синусоидальных колебаний.

Причем каждое слагаемое, то есть каждая синусоида, может быть точно задана некоторым набором числовых параметров – амплитуды, фазы и частоты, которые можно рассматривать как код звука в некоторый момент времени.

В процессе кодирования звукового сигнала производится его временная дискретизация – непрерывная волна разбивается на отдельные маленькие временные участки и для каждого такого участка устанавливается определенная величина амплитуды.

Таким образом непрерывная зависимость амплитуды сигнала от времени заменяется на дискретную последовательность уровней громкости.

Каждому уровню громкости присваивается его код. Чем большее количество уровней громкости будет выделено в процессе кодирования, тем большее количество информации будет нести значение каждого уровня и тем более качественным будет звучание.

Качество двоичного кодирования звука определяется глубиной кодирования и частотой дискретизации.

Частота дискретизации – количество измерений уровня сигнала в единицу времени.

Количество уровней громкости определяет глубину кодирования. Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно $N = 2^{16} = 65536$.

Представление видеoinформации

В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеoinформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеoinформации требует очень высокого быстродействия компьютерной системы.

Что представляет собой фильм с точки зрения информатики? Прежде всего, это сочетание звуковой и графической информации. Кроме того, для создания на экране эффекта движения используется дискретная по своей сути технология быстрой смены статических картинок. Исследования показали, что если за одну секунду сменяется более 10-12 кадров, то человеческий глаз воспринимает изменения на них как непрерывные.

Казалось бы, если проблемы кодирования статической графики и звука решены, то сохранить видеоизображение уже не составит труда. Но это только на первый взгляд, поскольку, как показывает разобранный выше пример, при использовании традиционных методов сохранения информации электронная версия фильма получится слишком большой. Достаточно очевидное усовершенствование состоит в том, чтобы первый кадр запомнить целиком (в литературе его принято называть ключевым), а в следующих сохранять лишь отличия от начального кадра (разностные кадры).

Существует множество различных форматов представления видеоданных.

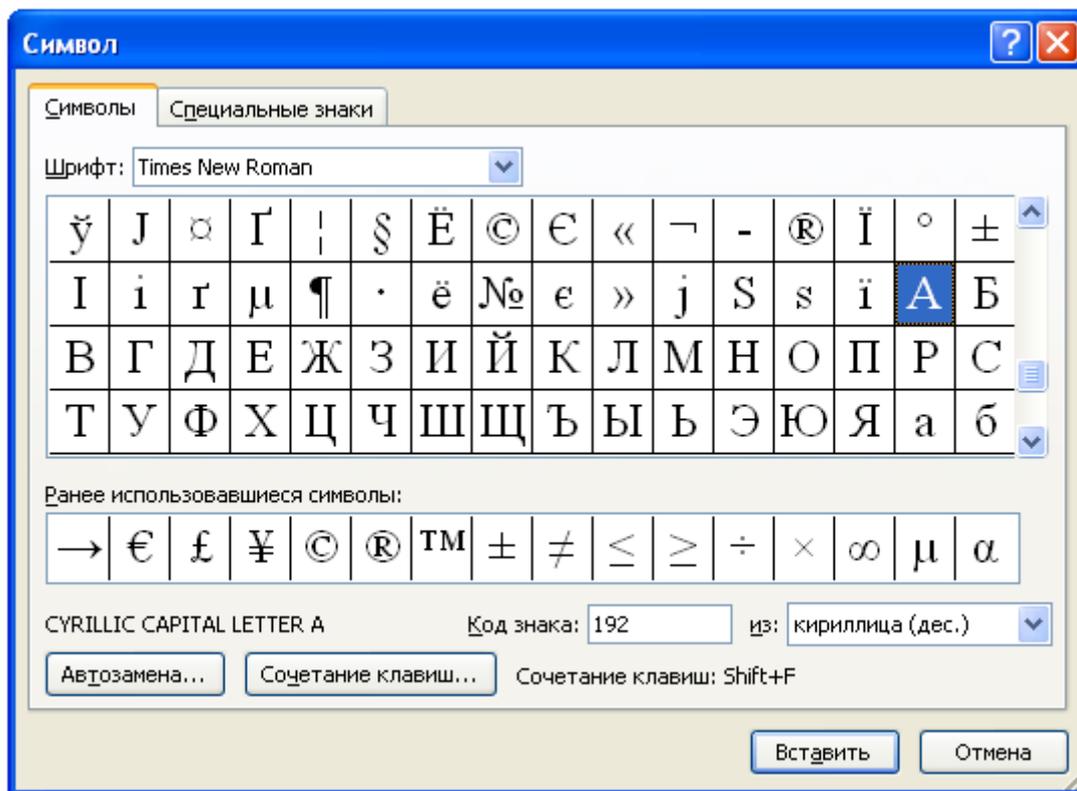
В среде Windows, например, уже более 10 лет (начиная с версии 3.1) применяется формат Video for Windows, базирующийся на универсальных файлах с расширением AVI (Audio Video Interleave – чередование аудио и видео).

Более универсальным является мультимедийный формат Quick Time, первоначально возникший на компьютерах Apple.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка Вставка>Символ>Другие символы.

В поле Шрифт выбираете Times New Roman, в поле из выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака– 192.



Пример:

И	В	А	Н	О	В		А	Р	Т	Е	М		П	Е	Т	Р	О	В	И	Ч	
200	194	192	205	206	194		192	208	210	197	204		207	197	210	208	206	194	200	215	

Задание 2.

1) Используя стандартную программу БЛОКНОТ, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить БЛОКНОТ. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише ALT ввести код, отпустить клавишу ALT. В документе появится соответствующий символ.

0255	0243	0247	0243	0241	0252		0226		0208	0232	0234		0239	0238							
0241	0239	0229	0246	0232	0224	0235	0252	0237		0238	0241	0242	0232								

- 2) В кодировке Unicod запишите название своей специальности.
- 2) В кодировке Unicod запишите название своей специальности.

Контрольные вопросы

1. Чем отличается непрерывный сигнал от дискретного?
2. Что такое частота дискретизации и на что она влияет?
3. В чем суть FM-метода кодирования звука?
4. В чем суть Wave-Table-метода кодирования звука?
5. Какие звуковые форматы вы знаете?
6. Какие этапы кодирования видеоинформации вам известны?
7. Какие форматы видео файлов вы знаете?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Тема: Представление информации в различных системах счисления

Цель работы: научить осуществлять перевод чисел из двойной, восьмеричной, десятичной, шестнадцатеричной систем счисления ручным и автоматическим способом.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Правило перевода целых чисел из десятичной системы счисления в систему с основанием q :

1. Последовательно выполнять деление исходного числа и получаемых частных на q до тех пор, пока не получим частное, меньшее делителя.
2. Полученные при таком делении остатки – цифры числа в системе счисления q – записать в обратном порядке (снизу вверх).

Пример 1. Перевести 26_{10} в двоичную систему счисления. $A_{10} \rightarrow A_2$

Решение:

$$\begin{array}{r} 26 \mid 2 \\ \hline 26 \mid 13 \mid 2 \\ \hline 0 \mid 12 \mid 6 \mid 2 \\ \hline \mid 1 \mid 6 \mid 3 \mid 2 \\ \hline \mid \mid 0 \mid 2 \mid 1 \\ \hline \mid \mid \mid 1 \mid 1 \end{array}$$

Ответ: $26_{10} = 11010_2$

Пример 2. Перевести 19_{10} в троичную систему счисления. $A_{10} \rightarrow A_3$.

Решение:

$$\begin{array}{r} 19 \mid 3 \\ \hline 18 \mid 1 \mid 6 \mid 3 \\ \hline \mid 6 \mid 2 \\ \hline \mid \mid 0 \end{array}$$

Ответ: $19_{10} = 201_3$.

Пример 3. Перевести 241_{10} в восьмеричную систему счисления. $A_{10} \rightarrow A_8$

Решение:

$$\begin{array}{r} 241 \mid 8 \\ \hline 240 \mid 1 \mid 30 \mid 8 \\ \hline \mid 24 \mid 3 \\ \hline \mid \mid 6 \end{array}$$

Ответ: $241_{10} = 361_8$.

Пример 4. Перевести 3627_{10} в шестнадцатеричную систему счисления. $A_{10} \rightarrow A_{16}$

Решение:

$$\begin{array}{r|l}
 3627 & 16 \\
 \hline
 3616 & 226 \quad | \quad 16 \\
 \hline
 11 & 224 \quad | \quad 14 \\
 \hline
 & 2
 \end{array}$$

Т.к. в шестнадцатеричной системе счисления 14 – E, а 11 – B, то получаем ответ E2B₁₆.

Ответ: 3627₁₀=E2B₁₆.

Перевод чисел из любой системы счисления в десятичную.

Правило: Для того чтобы число из любой системы счисления перевести в десятичную систему счисления, необходимо его представить в развернутом виде и произвести вычисления.

Пример 5. Перевести число 110110₂ из двоичной системы счисления в десятичную.

Решение:

$$110110_2 = 1*2^5 + 1*2^4 + 0*2^3 + 1*2^2 + 1*2^1 + 0*2^0 = 32 + 16 + 4 + 2 = 54_{10}.$$

Ответ: 110110₂ = 54₁₀.

Пример 6. Перевести число 101,01₂ из двоичной системы счисления в десятичную.

Решение:

$$101,01_2 = 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 + 0*2^{-1} + 1*2^{-2} = 4 + 0 + 1 + 0 + 0,25 = 5,25_{10}.$$

Ответ: 101,01₂ = 5,25₁₀.

Пример 7. Перевести число 122100₃ из троичной системы счисления в десятичную.

Решение:

$$12201_3 = 1*3^4 + 2*3^3 + 2*3^2 + 0*3^1 + 1*3^0 = 81 + 54 + 18 + 1 = 154_{10}.$$

Ответ: 12201₃ = 154₁₀.

Пример 8. Перевести число 1637 из семеричной системы счисления в десятичную.

Решение: 1637 = 1*7² + 6*7¹ + 3*7⁰ = 49 + 42 + 3 = 94₁₀.

Ответ: 1637 = 94₁₀.

Пример 9. Перевести число 2E16 в десятичную систему счисления.

Решение:

$$2E_{16} = 2*16^1 + 14*16^0 = 32 + 14 = 46_{10}.$$

Ответ: 2E₁₆ = 46₁₀.

Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления

Перевод целых чисел.

Правило: Чтобы перевести целое двоичное число в восьмеричную (8=2³) систему счисления необходимо:

1. разбить данное число справа налево на группы по 3 цифры в каждой;
2. рассмотреть каждую группу и записать ее соответствующей цифрой восьмеричной системы счисления.

Пример 10. Перевести число 111010102 в восьмеричную систему счисления.

Решение:

11 101 010

3 5 2

Ответ: $11101010_2 = 352_8$.

Пример 11. Перевести число 11110000010110_2 в восьмеричную систему счисления.

Решение:

111 110 000 010 110

7 6 0 2 6

Ответ: $11110000010110_2 = 76026_8$.

Правило: Чтобы перевести целое двоичное число в шестнадцатеричную ($16=2^4$) систему счисления необходимо:

разбить данное число справа налево на группы по 4 цифры в каждой;
рассмотреть каждую группу и записать ее соответствующей цифрой шестнадцатеричной системы счисления.

Пример 12. Перевести число 111000102 в шестнадцатеричную систему счисления.

Решение:

1110 0010

E 2

Ответ: $11100010_2 = E2_{16}$.

Перевод чисел из восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в двоичную систему счисления.

Правило: Для того, чтобы восьмеричное (шестнадцатеричное) число перевести в двоичную систему счисления, необходимо каждую цифру этого числа заменить соответствующим числом, состоящим из 3 (4) цифр двоичной системы счисления.

Пример 13. Перевести число 523_8 перевести в двоичную систему счисления.

Решение:

5 2 3

101 010 011

Ответ: $523_8 = 101010011_2$.

Пример 14. Перевести число $4BA35_{16}$ перевести в двоичную систему счисления.

Решение:

4 В А 3 5

100 1011 1010 0011 0101

Ответ: $4BA35_{16} = 100\ 1011\ 1010\ 0011\ 0101_2$.

ЗАДАНИЯ:

1. Загрузить программу Калькулятор (Пуск – Программы – Стандартные – Калькулятор).
2. Изучить структуру рабочего окна программы.
3. Перевести в режим работы Инженерный (Вид – Инженерный).
4. Перевести следующие числа с помощью программы Калькулятор из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления:

113	617
875	597
535	412
294	125
723	452
950	325

5. Перевести следующие числа в ручную из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления. Получить пять знаков после запятой в двоичном представлении:

6,52
282,73
84,82

6. Перевести числа в десятичную системы счисления с помощью программы Калькулятор:

11101000
1010001111
10000011001
10101100
110111101
1110011101

7. Перевести числа в десятичную системы счисления в ручную:

$0,01_{(2)}$
$0,01011_{(2)}$
$0,14_{(8)}$

$0,4_{(16)}$
$0,2_{(8)}$
$0,6_{(16)}$
$0,1001_{(2)}$
$0,17_{(82)}$
$0,5_{(16)}$

8. Сложить числа с помощью программы Калькулятор:

$1000111110_{(2)} + 1011000101_{(2)}$
$1001000_{(2)} + 11011010001_{(2)}$
$110110010_{(2)} + 1000011111_{(2)}$
$620_{(8)} + 1453_{(8)}$
$104_{(8)} + 1310_{(8)}$
$750_{(8)} + 1345_{(8)}$
$348_{(16)} + 234_{(16)}$
$2BD_{(16)} + EB_{(16)}$
$158_{(16)} + 396_{(16)}$

9. Выполнить вычитание с помощью программы Калькулятор:

$1100001010_{(2)} - 10000011_{(2)}$
$1101000001_{(2)} - 10000010_{(2)}$
$11110111_{(2)} - 11110100_{(2)}$
$1520_{(8)} - 400_{(8)}$
$631_{(8)} - 263_{(8)}$
$1110_{(8)} - 210_{(8)}$
$368_{(16)} - 239_{(16)}$
$262_{(16)} - 1D6_{(16)}$
$1D8_{(16)} - 110_{(16)}$

Контрольные вопросы:

1. Из каких знаков состоит алфавит десятичной и двоичной систем?
2. Почему в вычислительной технике взята за основу двоичная система счисления?
3. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами:
в двоичной системе;
в восьмеричной системе;
в шестнадцатеричной системе?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

Тема: Кодирование графической информации

Цель работы: освоить способы кодирования графической информации, освоить основные возможности графического редактора Paint.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Одним из основных понятий компьютерной графики является разрешение. Различают три вида разрешения: экрана, печатающего устройства и изображения. **Разрешение экрана** - это свойство компьютерной системы (зависит от монитора и видеокарты) и операционной системы. Разрешение экрана измеряется в пикселах и определяет размер изображения, которое может поместиться на экране целиком. **Разрешение принтера** - свойство принтера, выражающее количество отдельных точек, которые могут быть напечатаны на участке единичной длины. Оно измеряется в единицах dpi (точки на дюйм) и определяет размер изображения при заданном качестве или, наоборот, качество изображения при заданном размере.

Разрешение изображения — свойство самого изображения. Оно измеряется в пикселах на дюйм (ppi) и задается при создании изображения в графическом редакторе или с помощью сканера.

Цветовое разрешение и цветовые модели

При работе с цветом используются понятия цветовое разрешение и цветовая модель. Цветовое разрешение определяет метод кодирования цветовой информации, от него зависит, сколько цветов на экране может отображаться одновременно. Для кодирования двухцветного (черно-белого) изображения достаточно выделить по одному биту на представление цвета каждого пиксела. Выделение одного байта позволяет закодировать $2^8=256$ различных цветовых оттенков. Два байта (16 битов) позволяют определить $2^{16}=65\,536$ различных цветов. Этот режим называется High Color. Если для кодирования цвета используются три байта (24 бита), то возможно одновременное отображение $2^{24}=16,5$ млн. цветов. Этот режим называется True Color.

Цвета в природе редко являются простыми. Большинство цветовых оттенков образуется смешением основных цветов. **Цветовой моделью** называется способ разделения цветового оттенка на составляющие компоненты. Существует много различных типов цветовых моделей, но в компьютерной графике широко применяются три модели: RGB, CMYK и HSB.

- **Цветовая модель RGB.** Любой цвет в этой модели считается состоящим из трех основных компонентов: красного (Red), зеленого (Green) и синего (Blue). Эти цвета называются основными. Считается также, что при наложении одного компонента на другой яркость суммарного цвета увеличивается. Совмещение трех компонентов дает нейтральный цвет (серый), который при большой яркости стремится к белому цвету. Это соответствует тому, что мы наблюдаем на экране монитора, поэтому данную модель применяют всегда, когда го-

товится изображение, предназначенное для воспроизведения на экране. Если изображение проходит компьютерную обработку в графическом редакторе, его тоже следует представить в этой модели.

- **Цветовая модель CMYK.** Эту модель используют для подготовки не экранных, а печатных изображений. Они отличаются тем, что их видят не в проходящем, а в отраженном свете. Чем больше краски положено на бумагу, тем больше света она поглощает и меньше отражает. Совмещение трех основных красок поглощает почти весь падающий свет, и со стороны изображение выглядит почти черным. В отличие от модели RGB, увеличение количества краски приводит не к увеличению визуальной яркости, а, наоборот, к ее уменьшению. Цветовыми компонентами этой модели являются не основные цвета, а те, которые получаются в результате вычитания основных цветов из белого:

голубой = белый - красный (зеленый+синий); пурпурный = белый -зеленый (красный+синий); желтый = белый-синий (красный+зеленый).

Эти три цвета называются дополнительными, потому что они дополняют основные цвета до белого. Существенную трудность в полиграфии представляет черный цвет. Теоретически его можно получить совмещением трех основных или дополнительных красок, но на практике результат оказывается негодным. Поэтому в цветовую модель CMYK добавлен четвертый компонент — черный. Ему эта система обязана буквой K в названии (Black).

- **Цветовая модель HSB.** Системы цветов RGB и CMYK связаны с ограничениями, накладываемыми аппаратным обеспечением (монитор компьютера в случае RGB и типографские краски в случае CMYK). Для человека наиболее удобна цветовая модель HSB, так как она хорошо согласуется со способом восприятия нами цвета. Компонентами модели HSB являются: тон (Hue), насыщенность (Saturation), яркость цвета (Brightness). Тон — это конкретный оттенок цвета. Насыщенность характеризует его интенсивность, или чистоту, яркость зависит от примеси черной краски, добавленной к данному цвету.

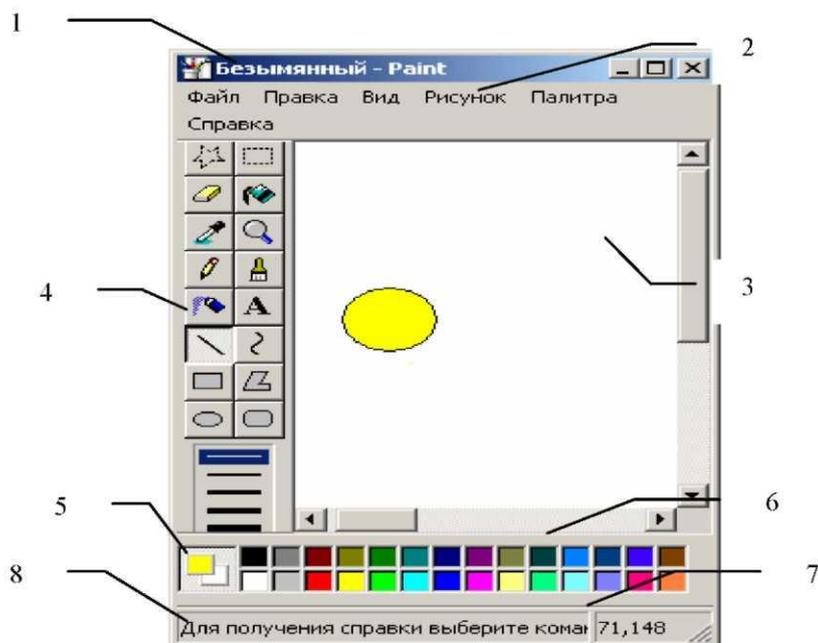
Цветовая модель HSB удобна для применения в графических редакторах, которые ориентированы не на обработку готовых изображений, а на их создание. Существуют программы, позволяющие имитировать различные инструменты художника (кисти, перья, фломастеры, карандаши), материалы красок (акварель, гуашь, масло, тушь, уголь, пастель) и материалы полотна (холст, картон, рисовая бумага).

- **Цветовая модель LAB.** Она принята в качестве международного цветового стандарта Международной комиссией по освещению (CIE). Достоинством этой модели является ее независимость от способа производства цвета. В ее системе можно описывать как цвета печати, так и цвета, излучаемые монитором. Для построения модели LAB также используются три компонента. LAB использует понятия яркость (Lightness) и интенсивность (Chroma), которые вместе составляют информацию об освещенности (Luminance) в изображении.

Графический редактор Paint входит в стандартный набор приложений Windows. Для того чтобы воспользоваться возможностями любой прикладной программной среды, необходимо сначала освоить ее базовые инструменты и научиться грамотно их применять. В среде графического редактора Paint с по-

мощью базового инструментария можно создавать разнообразные графические объекты: рисунки, чертежи, схемы. Освоив их, без труда можно работать в другом графическом редакторе. Когда пользователь будет рисовать или чертить на экране, то неизбежно столкнется с тем, что сначала надо продумать последовательность действий (разработать алгоритм) и только потом приступать к созданию графического объекта.

Запуск Paint. Пуск->Все программы ->Стандартные ->Paint



1. Строка заголовка .
2. Строка меню.
3. Рабочее поле.
4. Панель инструментов.
5. Панель текущих цветов.
6. Цветовая палитра.
7. Координаты текущего показателя мыши.
8. Строка подсказки.

Инструменты графического редактора.

Для выполнения типовых действий пользователю предоставляется панель инструментов. Ниже приводится описание инструментов графического редактора Paint для создания и редактирования фрагментов рисунка.

1. Ластик. Закрашивает фоновым цветом пиксели, попадающие под курсор мыши при движении ластика.
2. Заливка. Позволяет заменить один цвет в рисунке на другой. Закрашивание осуществляется от пиксела, на котором установлен указатель мыши, до границы другого цвета во всех направлениях.

3. Выбор цвета. Используя этот инструмент, можно выбрать для рисования любой цвет из уже имеющихся в рисунке. Для этого достаточно щелкнуть мышью на пикселе соответствующего цвета.

4. Масштаб. Этот инструмент позволяет установить масштаб отображения рисунка на экране. При этом реального изменения размеров самого рисунка не происходит. Рисунок можно рассматривать с увеличением в 2, 4, 6 или 8 раз.

5. Карандаш предназначен для рисования объектов произвольной формы. Для этого надо двигать мышшь при нажатой левой кнопке.

6. Кисть. Этот инструмент имитирует движение кисти художника по бумаге. Можно выбрать несколько различных конфигураций кисточек.

7. Распылитель позволяет наносить краску на поверхность не сплошным слоем, а как бы рассеивая отдельные капельки. Ширина следа распылителя может быть расположено в одно из трех положений.

8. Линия. Отрезок прямой произвольной длины. Регулируемыми параметрами являются толщина и длина линии. При необходимости угол наклона линии можно ограничить горизонтальным, вертикальным или диагональным (45°) направлением.

9. Прямоугольник, скругленный прямоугольник, эллипс. Эти объекты различаются между собой только формой и характеризуются следующими параметрами: линия обводки (контур), заливка, размер.

10. Кривая — отрезок прямой, изогнутый без углов. Наследует все свойства объекта линия.

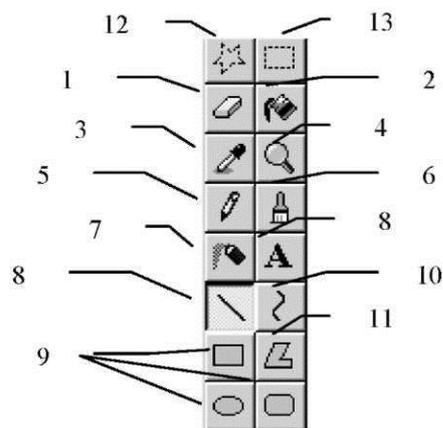
11. Многоугольник — замкнутая ломаная линия. Наследует все свойства объекта прямоугольник. Если это необходимо, можно построить многоугольник, сторонами которого являются только горизонтальные, вертикальные и диагональные отрезки. Построение любого графического примитива осуществляется движением мыши по диагонали воображаемого прямоугольника, в который будет вписана фигура.

12. Выделение произвольной области. Вырезание фрагмента рисунка произвольной области.

13. Выделение. Вырезание фрагмента рисунка прямоугольной области.

Палитра цветов

Для установки основного цвета надо щелкнуть левой кнопкой мыши на нужном цветном прямоугольнике в палитре цветов, для установки цвета фона — правой кнопкой мыши.



ЗАДАНИЯ:

Задание 1

1. Определить установленное на вашем компьютере разрешение экрана монитора, измеренное в dpi.

Определение разрешения экрана монитора в dpi

1.1. В операционной системе windows щелкнуть правой кнопкой мыши по *Рабочему столу*, появится диалоговое окно *Свойство: Экран*.

1.2. Выбрать вкладку *Параметры* и с помощью ползунка *Разрешение экрана* узнать установленное разрешение экрана монитора в количестве точек по горизонтали и по вертикали. Разрешение по горизонтали =1024 точки.

1.3. Измерить с помощью линейки размер изображения на экране монитора по горизонтали (например, для 17"-монитора $L = 31,5$ см).

1.4. Определить чему равен горизонтальный размер изображения на экране монитора в дюймах:

$$L = 31,5 \text{ см} = 31,5 \text{ см} / 2,54 \text{ см/дюйм} \approx 12,4 \text{ дюйма.}$$

1.5. Определить разрешение экрана монитора в dpi:

$$\text{Разрешение по горизонтали в dpi} = 1024 \text{ точки} / 12,4 \text{ дюйма} \approx 82,5 \text{ dpi.}$$

Задание 2

Осуществить геометрические преобразования изображения в растровом графическом редакторе (например, отразить и растянуть по вертикали и наклонить по горизонтали слово «информатика»).

Задание 3

1. Откройте графический редактор Paint.

2. Задайте размер рисунка 640*480 точек.

3. Нарисуйте черно-белый домик и сохраните его (*Сохранить как*) в своей папке с именем *Домик.bmp*, указав тип файла *24-разрядный рисунок (*.bmp;*.dib)*. Впишите в таблицу размер получившегося файла.

4. Разукрасьте домик, дорисуйте произвольные объекты (солнышко, забор и т.п.). Сохраните его (*Сохранить как*) в своей папке с именем *Домик2.bmp*, указав тип файла *24-разрядный рисунок (*.bmp;*.dib)*. Впишите в таблицу размер получившегося файла.

5. Рассчитайте объем видеопамати **I** (в Кб) для данного рисунка по формуле $I = K * i$, где **K** – разрешение экрана, **i** – глубина цвета. Впишите в таблицу получившееся значение (расчеты записать в тетрадь).

6. Сравните размеры ч/б и цветного рисунков; размер файла по формуле и через свойства. Запишите вывод о сравнении объемов (*Почему?*).

7. Откройте и сохраните в формате *jpg* файлы *Домик.bmp*, *Домик2.bmp*. Впишите в таблицу размеры получившихся файлов. Сравните с форматом *bmp*.

8. Откройте файл *Домик2.bmp* и сохраните его в своей папке с именем *Домик3.bmp*, указав тип файла *16-цветный рисунок (*.bmp;*.dib)*. Впишите в таблицу размер получившегося файла.

9. Рассчитайте по формуле объем видеопамати (в Кб) для рисунка *Домик3.bmp*. Впишите в таблицу получившееся значение (расчеты записать в тетрадь).

10. Сравните размеры файлов *Домик2.bmp* и *Домик3.bmp*. Объясните различие объемов файлов.

11. Как изменится размер файла *Домик2.bmp* (во сколько раз), если размер рисунка уменьшить до 320*240 точек? Ответ подтвердить с помощью формулы (и) или преобразованием рисунка.

Задание 4

Используя графический редактор *PAINT*, определите, какой оттенок получится при заданных интенсивностях базовых цветов системы RGB

Интенсивность базовых цветов			цвет
красный	зелёный	синий	
0	0	0	
255	0	0	
0	255	0	
0	0	255	
255	0	255	
255	255	0	
0	255	255	
255	255	255	

Задание 5

Работа с инструментом «Определение цвета» в графическом редакторе *PAINT*

□ Откройте файл, нарисуйте геометрические фигуры (10 шт.), раскрасьте их.

□ Определите, какие цвета были использованы для создания геометрических фигур.

□ Подпишите коды этих цветов на фигурах

Указания к выполнению:

- Выберите инструмент Пипетка  и щелкните по первой фигуре
- Откройте окно изменения палитры. Запомните код цвета
- Закройте окно изменения палитры.
- Подпишите код цвета на фигуре:
 - Выберите инструмент Надпись ,
 - нарисуйте рамку поверх фигуры,
 - установите прозрачный фон ,
 - выберите контрастный цвет на палитре и напечатайте код цвета

- щелкните мышкой за текстовой рамкой
- Повторите действия для остальных фигур.
- Сохраните файл в свою папку:
- Файл – Сохранить как
- Выберите свою папку, напишите имя файла Фигуры и нажмите ОК

Задание 6

Рисование заданным цветом в графическом редакторе *PAINT*

□ В новом файле нарисуйте следующие геометрические фигуры, заданного цвета:

- Квадрат (205, 44, 100) – ;
- Прямоугольник (0, 230, 69) – ;
- Круг (30, 30, 30) – ;
- Овал (200, 100, 20) – ;
- Треугольник (10, 10, 10) –  или ;
- Трапецию (50, 50, 250) –  или .

Указания к выполнению:

- Откройте новый файл:
 - Файл – Создать
 - Выберите на палитре цвет с заданным кодом
 - Палитра (Параметры) – Изменение палитры – Определить цвет
 - Введите код цвета
 - Нажмите Добавить в набор, ОК
 - Выберите инструмент прямоугольник , нарисуйте квадрат
 - Выберите инструмент Заливка , щелкните внутри квадрата
 - С помощью инструмента Надпись подпишите на квадрате код цвета
 - Нарисуйте остальные фигуры, используя указанные инструменты;
- Сохраните файл в свою папку под именем Фигуры2

Контрольные вопросы.

1. Что понимается под разрешением изображения.
2. Каков принцип построения растрового изображения.
3. Что такое пиксел?
4. Назовите достоинства и недостатки растровой графики.
5. Назовите основные элементы окна и инструменты графического редактора Paint.

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9

Тема: Программный принцип работы компьютера

Цель работы: углубить знания о программном принципе работы ПК; освоить принципы программирования на языке Паскаль.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Язык программирования Паскаль был разработан в 1971 году и назван в честь Блеза Паскаля – французского ученого, изобретателя механической вычислительной машины. Автор языка Паскаль – швейцарский профессор Никлаус Вирт.

Паскаль – это универсальный язык программирования, позволяющий решать самые разнообразные задачи обработки информации.

Команду алгоритма, записанную на языке программирования, называют **оператором**.

Структура программы на Паскале

Заголовок программы начинается со слова **Program** (программа), за которым следует произвольное имя, придуманное программистом:

Program <имя программы>;

Раздел описания переменных начинается со слова **Var** (variables — переменные), за которым идет список имен переменных через запятую. Тип указывается после двоеточия. В стандарте языка Паскаль существуют два числовых типа величин: вещественный и целый. Слово **integer** обозначает целый тип (является идентификатором целого типа). Вещественный тип обозначается словом **real**. Например, раздел описания переменных может быть таким:

var a, b: integer; c, d: real;

Раздел операторов — основная часть программы. Начало и конец раздела операторов программы отмечаются служебными словами **begin** (начало) и **end** (конец). В самом конце программы ставится точка:

begin

<операторы>

end.

Операторы ввода, вывода, присваивания

Ввод исходных данных с клавиатуры происходит по оператору **read** (read — читать) или **readln** (read line — читать строку):

read <список переменных> или **readln**(<список переменных>)

При выполнении команды ввода компьютер ожидает действий пользователя. Пользователь набирает на клавиатуре значения переменных в том порядке, в каком переменные указаны в списке, отделяя их друг от друга пробелами. Одновременно с набором данных на клавиатуре они появляются на экране. В конце нажимается клавиша <Enter>. Разница в выполнении операторов **readln** и **read** состоит в том, что после выполнения ввода по оператору **readln** экранный курсор перемещается в начало новой строки, а по оператору **read** этого не происходит.

Вывод результатов происходит по оператору **write** (write — писать) или **writeln** (write line — писать в строку):

write(<список вывода>) или **writeln**(<список вывода>)

Результаты выводятся на экран компьютера в порядке их перечисления в списке. Элементами списка вывода могут быть константы, переменные, выражения.

Разница в выполнении операторов **writeln** и **write** состоит в том, что после выполнения вывода по оператору **writeln** экранный курсор перемещается в начало новой строки, а по оператору **write** этого не происходит.

Арифметический оператор присваивания на Паскале имеет следующий формат:

<числовая переменная>:=<арифметическое выражение>

Арифметическое выражение может содержать числовые константы и переменные, знаки арифметических операций, круглые скобки. Кроме того, в арифметических выражениях могут присутствовать функции.

ЗАДАНИЯ:

Задания для самостоятельного выполнения: На языке Паскаль набрать программы и выполнить для данных вариантов:

1 программа. Даны длины сторон треугольника. Вычислить его площадь.

```
program Geron;
var
  a,b,c:real; {длины сторон треугольника}
  p:real; {полупериметр треугольника}
  s:real; {площадь треугольника}
begin
  write('Введите длины сторон треугольника:');
  readln(a,b,c);
  p:=(a+b+c)/2;
  s:=sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
  write('Площадь треугольника равна',s)
end. {Geron}
```

Выполнить программу для случаев, если:

a=13, b=14, c=15

a=5, b=5, c=6

a=17, b=65, c=80

Результаты выполнения записать в рабочую тетрадь.

2 программа. Составить программу для определения корней квадратного уравнения.

```
program Roots;
var
  a,b,c,d:real;
begin
  write('Введите коэффициенты a,b,c ');
  write('квадратного уравнения:');
  readln(a,b,c);
  d:=sqrt(b2-4*a*c);
  if d<0
  then writeln ('корней нет.')
  else
  begin
    d:=sqrt(d);
    writeln('x1=',(-b+d)/(2*a),'x2=',(-b-d)/(2*a))
  end
end. {Roots}
```

Выполнить программу для случаев, если коэффициенты квадратного уравнения равны:

a=3, b=3, c=-5

a=2, b=-5, c=3

a=1, b=-5, c=-1

a=5, b=-7, c=2

a=2, b=-9, c=4

a=6, b=1, c=-1

3 программа. Найти максимальное из трех чисел a, b, c.

```
program FindMax;
var a,b,c,max:real;
begin
  write('Введите числа a,b,c ');
  readln(a,b,c);
  if a>b
  then max:=a else max:=b;
  if c>max then max:=c;
  writeln ('max=',max)
```

end. {FindMax}

Выполните программу для:

a=2, b=5, c=11

a=5, b=1, c=-1

a=6, b=2, c=9

a=-7, b=4, c=8

a=-1, b=-5, c=-11

4 программа. При заданном значении x вычислить значение функции y .

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x - 7, & x < 2 \\ \frac{1}{x^2 + 4x - 7}, & x \geq 2 \end{cases}$$

program YFunction;

var x,y:real;

begin

 write ('Введите x:');

 readln (x);

 y:=sqr(x)+4*x-7;

if x>=2 **then** y:=1/y;

 write ('x=',x,'y=',y)

end. {YFunction}

Выполните программу для случаев, когда $x > 2$, $x \leq 2$

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается программный принцип работы ПК?
2. Какие виды ПО вы знаете?
3. Что такое программа?
4. Какую информацию в ПК называют данными?
5. Что называют программной конфигурацией?
6. Что такое BIOS, каково его назначение?
7. Перечислите функции системных программ. Какие системные программы вы знаете?
8. Перечислите функции служебных программ
9. Расскажите о назначении прикладных программ
10. Какие прикладные программы вы знаете

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10

Тема: Примеры компьютерных моделей различных процессов

Цель работы: научиться применять компьютерное моделирование в практической деятельности.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Человек в своей деятельности (научной, образовательной, технологической, художественной и т.д.) постоянно использует модели окружающего мира. Моделирование он использует для исследования объектов, процессов и явлений, что помогает человеку принимать обоснованные и продуманные решения, предвидеть последствия своей деятельности. Модели позволяют представить в наглядной форме объекты и процессы, недоступные для непосредственного восприятия. Понятие "модель" в обыденной жизни чаще ассоциируется с "макетом", имеющим внешнее и функциональное сходство с определённым объектом. Всё многообразие моделей отличает нечто общее, а именно - моделью может быть искусственно созданный человеком абстрактный или материальный объект.

Исходя из этого, предложим следующее определение модели:

Модель - это некий новый объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса.

Выделим существенные черты понятия:

- модель-это, в свою очередь, тоже объект;
- модель может быть как материальной, так и мысленной;
- модель сохраняет существенные для данной модели черты моделируемого объекта. Иначе это модель другого объекта;
- модель может сохранять только некоторые черты моделируемого объекта, важные для данного исследования. Некоторые упрощения, огрубление неизбежно.

Анализ модели и наблюдение за ней позволяют познать суть реально существующего, более сложного объекта, процесса, явления, называемого прототипом или оригиналом.

Моделирование – это процесс построения моделей для исследования и изучения объектов, процессов, явлений.

Моделировать можно:

1. Объекты Примеры моделей объектов:

- копии архитектурных сооружений;
- копии художественные произведения;
- наглядные пособия;
- модель атома водорода или солнечной системы;
- глобус;
- модель, демонстрирующая одежду ит.д.

2. Явления Примеры моделей явлений:

- модели физических явлений: грозового разряда, магнитных и электрических сил...;

- геофизические модели: модель селевого потока, модель землетрясения, модель оползней...

3. Процессы Примеры моделей процессов:

- модель развития вселенной;
- модели экономических процессов;
- модели экологических процессов...

4. Поведение

При выполнении человеком какого-либо действия ему обычно предшествует возникновение в его сознании модели будущего поведения. Собирается ли он строить дом или решать задачу, переходит улицу или отправляется в поход – он непременно сначала представляет себе все это в уме. Это главное отличие человека мыслящего от всех других живых существ на земле.

Один и тот же объект в разных ситуациях, в разных науках может описываться различными моделями. Например, рассмотрим объект “человек” с точки зрения различных наук:

- в механике человек – это материальная точка;
- в химии – это объект, состоящий из различных химических веществ;
- в биологии – это система, стремящаяся к самосохранению и т.д.

Вследствие того, что компьютер стал мощнейшим помощником человека в его деятельности, более подробно остановимся на компьютерном моделировании.

Компьютерная модель-это модель, реализованная средствами программной среды. Каждый, кто работал на компьютере, даже в качестве конечного пользователя, понимает, что решение проблемы начинается до прикосновения к компьютеру. В наше время всё успешнее становятся попытки создания высоко реалистичных компьютерных изображений. При использовании компьютера появляется возможность присваивать объектам свойства, не существующие в реальной действительности. При "смешивании" реальных и нереальных (некорректных с точки зрения окружающего мира) свойств (характеристик) объекта, его существование кажется вполне реальным. Этой важной и присущей только компьютерной графике возможностью смешивания реальных и вымышленных свойств пользуются:

- в кино и на телевидении (там, где необходимо создать фантастику, претендующую на реальность);
- в дизайнерских и издательских фирмах (чтобы показать, каким образом будут выглядеть предметы бытовой техники, одежды и т.д.);
- в рекламной деятельности (для создания различного рода рекламных роликов);
- в промышленности для представления заказчику разработки, ещё несуществующей в реальности, но существующей в документации;
- для создания игровых персонажей.

Моделирование- процесс создания модели, точнее, это исследование какого-либо объекта путём построения и изучения его модели.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что при компьютерном моделировании необходимо иметь представление о программных средствах, их назначении, инструментарии и технологических приёмах работы. В этом случае можно легко преобразовать исходную информационную модель в компьютерную. В дальнейшем из всего многообразия компьютерных моделей выделим только компьютерные модели трёхмерных объектов.

Трёхмерные объекты - это объекты, которые имеют ширину, длину и высоту, т.е. при их построении необходимо оперировать с тремя осями координат. Выделим основные этапы моделирования трёхмерных объектов.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Выписать определение модели, моделирования. Выписать примеры моделей процессов.

Задание 2. В таблицу внесите существующие модели для указанных объектов:

Объект	Человек	Земля	Автомобиль	Стол
Модели				

Задание 3.

Рассмотреть интерактивные модели в сети Интернет:

1. Математическая модель:
2. Астрономическая модель:
3. Физическая модель:

Задание 4. Создать модели различных жизненных ситуаций:

Жизненная ситуация	Моделируемый объект	Цель моделирования	Моделируемые характеристики	Модель
Чтобы объяснить сестренке движение Земли вокруг своей оси, девочка принесла глобус	Земной шар	Объяснение Изучение	Форма земли и ее движение вокруг своей оси	Глобус
Мальчик рисует своему другу схему дороги к его дому				
Объясняя движение Земли вокруг солнца, девочка носит глобус по комнате вокруг настольной лампы				
На конкурс по благоустройству центральной улицы города архитекторы сдают свои рисунки				
Для подготовки организма к перегрузкам в полете пилоты тренируются на центрифуге				
Готовя к игре футбольную команду, тренер на макете футбольного поля передвигает фигурки, обознача-				

чающие игроков				
----------------	--	--	--	--

Задание 5. Создать различные модели одного объекта: В таблице приведены примеры разные модели одного и того же объекта – водяной мельницы. Заполните новое поле «природа объекта-модели», под этими словами понимается ответ на вопрос: что собою представляет моделирующий объект – мысленный образ, материальный предмет, рисунок, текст или что-нибудь еще.

Жизненная ситуация	Цель моделирования	Моделируемые характеристики	Модель	Природа объекта-модели
В магазине игрушек продается действующая модель водяной мельницы	Досуг Познание	Внешний вид Действие	Игрушка	Материальный предмет
Перед постройкой водяной мельницы средневековый строитель рисует ее чертеж				
Изобретатель представляет, как погруженное в воду колесо начинает вращаться и вращать ось	Проектирование			Мысленный образ
Путешественник записывает в записную книжку точное описание водяной мельницы и фотографирует ее, чтобы построить похожую у себя на даче				
Мастер-виртуоз по водяным мельницам по одной магнитофонной записи скрипа колеса определяет характер неисправности	Диагностика		Магнитофонная запись скрипа	Звуковая информация

Задание 6. Создать информационные модели пяти студентов вашей группы:

Фамилия	Имя	Рост	Вес	Любимый учебный предмет	Хобби	Фоторобот

Контрольные вопросы:

1. Определение модели
2. Определение моделирования
3. Приведите примеры моделирования объектов
4. Приведите примеры моделирования явлений
5. Приведите примеры моделирования процессов
6. Приведите примеры моделирования поведения объектов

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11

Тема: Проведение исследования в социально-экономической сфере на основе использования готовой компьютерной модели

Цель работы: закрепить алгоритм моделирования на примере построения компьютерной модели, научиться анализировать результаты моделирования, научиться использовать шаблон готовой компьютерной модели для решения типовых задач.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Социально-экономическая сфера

Экономика изучает производство, проблемы товаров и услуг, спрос и предложение, экономическое поведение человека вообще, использование денег и капитала.

Социология, в свою очередь стремится разработать модели экономического поведения различных групп и исследовать экономические силы, влияющие на жизнь людей.

Таким образом, экономическая социология интересуется социальным поведением человека в различных экономических действиях. Эта специальная отрасль социологии называется экономической социологией. Таким образом, предмет данного исследования лежит в сфере экономической социологии.

Социология вскрывает и описывает социальные механизмы, от которых зависит характер их протекания:

- сопровождаются они ростом экономических показателей или, напротив, их снижением;

- порождают положительные социальные последствия или отрицательные.

Следовательно, в центре внимания экономической социологии находится влияние социальных регуляторов на экономическое развитие.

Компьютерная модель или **численная модель** - компьютерная программа, реализующая представление объекта, системы или понятия в форме, отличной от реальной, но приближенной к алгоритмическому описанию, включающей и набор данных, характеризующих свойства системы и динамику их изменения со временем.

Построение компьютерной модели базируется на абстрагировании от конкретной природы явлений или изучаемого объекта-оригинала и состоит из двух этапов - сначала создание качественной, а затем и количественной модели. Чем больше значимых свойств будет выявлено и перенесено на компьютерную модель - тем более приближенной она окажется к реальной модели, тем большими возможностями сможет обладать система, использующая данную модель. Компьютерное моделирование заключается в проведении серии вычислительных экспериментов на компьютере, целью которых является анализ, интерпретация и сопоставление результатов моделирования с реальным поведением

изучаемого объекта и, при необходимости, последующее уточнение модели и т. д.

Основные этапы компьютерного моделирования:

1. Постановка задачи и её анализ:

- 1.1. Определить цель создаваемой модели.
- 1.2. Уточнить исходные результаты и в каком виде следует их получить.
- 1.3. Определить исходные данные для создания модели.

2. Построение информационной модели:

- 2.1. Определить параметры модели и выявить взаимосвязь между ними.
- 2.2. Оценить, какие из параметров влиятельные для данной задачи, а какими можно пренебрегать.
- 2.3. Математически описать зависимость между параметрами модели.

3. Разработка метода и алгоритма реализации компьютерной модели:

- 3.1. Выбрать или разработать метод получения исходных результатов.
- 3.2. Составить алгоритм получения результатов по избранному методу.
- 3.3. Проверить правильность алгоритма.

4. Разработка компьютерной модели:

- 4.1. Выбрать средства программной реализации алгоритма на компьютере.
- 4.2. Разработать компьютерную модель.
- 4.3. Проверить правильность созданной компьютерной модели.

5. Проведение эксперимента:

- 5.1. Разработать план исследования.
- 5.2. Провести эксперимент на базе созданной компьютерной модели.
- 5.3. Проанализировать полученные результаты.
- 5.4. Сделать выводы насчет свойств прототипа модели.

В процессе проведения эксперимента может выясниться, что нужно:

- скорректировать план исследования;
- выбрать другой метод решения задачи;
- усовершенствовать алгоритм получения результатов;
- уточнить информационную модель;
- внести изменения в постановку задачи.

В таком случае происходит возвращение к соответствующему этапу, и процесс начинается снова.

Универсальность моделей - это свойство, позволяющее применять модели при описании или функционировании однотипных групп объектов.

В настоящее время компьютерное моделирование в научных и практических исследованиях является одним из основных элементов познания. Технология моделирования требует от исследователя умения ставить корректно проблемы и задачи, прогнозировать результаты исследования, проводить разумные оценки, выделять главные и второстепенные факторы для построения моделей, выбирать аналогии и математические формулировки, решать задачи с исполь-

зованием компьютерных систем, проводить анализ компьютерных экспериментов.

ЗАДАНИЯ:

Построить простую компьютерную модель экономической задачи (с применением MS Excel) на примере составления штатного расписания автотранспортного предприятия.

Основные этапы компьютерного моделирования:

1. Постановка задачи:

Генеральный директор АТП должен составить штатное расписание, т.е. определить, сколько сотрудников, на каких должностях и с каким окладом он должен принять на работу.

2. Построение информационной модели:

Исходными данными являются:

Общий месячный фонд зарплаты, который составляет **10 000\$**. Для нормальной работы АТП нужно:

- 5 - 7 диспетчеров;
- 8 - 10 ремонтных рабочих;
- 10 - 12 водителей;
- 1 заведующий гаражом;
- 3 механика;
- 1 главный инженер;
- 1 зам. директора по эксплуатации;
- 1 генеральный директор.

На некоторых должностях число людей может меняться. Например, руководитель может принять решение сократить число диспетчеров, чтобы увеличить оклад каждому из них.

3. Разработка метода и алгоритма реализации компьютерной модели:

Допустим, что:

ремонтный рабочий должен получать в 1,5 раза больше диспетчера, т.е.

$A=1,5 \quad B=0$;

водитель в 3 раза больше ремонтного рабочего, т.е.

$A=3 \quad B=0$;

механик на 30\$ больше, чем водитель, т.е.

$A=3 \quad B=30$;

зав. гаражом в 2 раза больше диспетчера, т.е.

$A=2 \quad B=0$;

зам. директора на 40\$ больше ремонтного рабочего, т.е.

$A=1,5 \quad B=40$;

главный инженер в 4 раза больше диспетчера, т.е.

$A=4 \quad B=0$;

ген. директор на 20\$ больше главного инженера, т.е.

$A=4 \quad B=20$

4. Разработка модели:

Генеральный директор принимает для себя следующую модель задачи. За основу берется оклад диспетчера, а все остальные вычисляются через него.

Математическая модель

Каждый оклад является линейной функцией от оклада диспетчера и рассчитывается по формуле: $A \cdot C + B$

где C - оклад диспетчера;

A - коэффициент, который определяет во сколько раз оклад какой-либо должности больше оклада диспетчера;

B - коэффициент, который определяет, на сколько оклад какой-либо должности больше оклада диспетчера.

Задав количество человек на каждой должности, можно составить уравнение:

$$N1 \cdot (A1 \cdot C + B1) + N2 \cdot (A2 \cdot C + B2) + \dots + N8 \cdot (A8 \cdot C + B8) = 10000$$

где $N1$ - количество диспетчеров, $N2$ - количество ремонтных рабочих, и т.д.;

$A1...A8$ и $B1...B8$ - коэффициенты для каждой должности.

В этом уравнении нам известны $A1...A8$ и $B1...B8$, но не известны C и $N1...N8$.

Решить такое уравнение можно путем подбора.

Взяв первоначально какие-либо приемлемые значения неизвестных, подсчитаем сумму. Если фонд заработной платы превышен, то можно снизить оклад диспетчера, либо отказаться от услуг какого-либо работника, и т.д., пока эта сумма не будет равна установленному фонду оплаты труда. Прodelать такую работу вручную трудно. Для создания данной модели используется MS Excel 2010 (2013).

Компьютерная модель

1. Создайте таблицу и сохраните её в свою папку под именем **Штатное расписание:**

A	B	C	D	E	F	G	H
коэф. A	коэф. B	Должность	Зарплата сотрудника	Кол-во сотрудников	Суммарная зарплата		Зарплата диспетчера
1	0	Диспетчер		7			150,00
1,5	0	Ремонтный ра- бочий		9			
3	0	Водитель		10			
3	30	Механик		3			
2	0	Зав. гаражом		1			
1,5	40	Зам. директора		1			
4	0	Гл. инженер		1			
4	20	Ген. директор		1			
Суммарный месячный фонд зарплаты:							

2. В столбце D следует вычислить заработную плату для каждой должности.

В постановке задачи было объяснено, что заработная плата вычисляется по формуле $A \cdot C + B$. В нашей таблице коэффициенты А и В находятся в столбцах А и В, а С - зарплата диспетчера указана в ячейке Н2. Обратите внимание, что формулы вычисления зарплаты сотрудников должны содержать **абсолютный адрес** ячейки Н2.

- В ячейку D2 введите формулу $=A2*\$H\$2+B2$
- Скопируйте формулу из ячейки D2 в ячейки D3:D9.
- При копировании адрес ячейки с зарплатой диспетчера остался постоянным (абсолютным), а адреса А2 и В2 перенастраиваются (они относительные).

3. В столбце F следует вычислить заработную плату всех сотрудников каждой должности.

В столбце E указано количество сотрудников каждой должности. Данные в ячейках E2:E4 могут изменяться в пределах штатного расписания, а количество сотрудников на других должностях неизменно (см. постановку задачи).

- В ячейку F2 введите формулу $=D2*E2$ (т.е. "зарплата" * "количество сотрудников").
- Скопируйте формулу из ячейки F2 в F3:F9.

4. В ячейке F10 найдите суммарный месячный фонд заработной платы всех сотрудников, т.е. сумму значений ячеек F2:F9.

5. Оформите таблицу:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	коэф. А	коэф. В	Должность	Зарплата сотрудника	Кол-во сотрудников	Суммарная зарплата		Зарплата диспетчера
2	1	0	Диспетчер	\$ 150,00	7	\$ 1 050,00		\$ 150,00
3	1,5	0	Рем. рабочий	\$ 225,00	9	\$ 2 025,00		
4	3	0	Водитель	\$ 450,00	10	\$ 4 500,00		
5	3	30	Механик	\$ 480,00	3	\$ 1 440,00		
6	2	0	Зав. гаражом	\$ 300,00	1	\$ 300,00		
7	1,5	40	Зам. директора	\$ 265,00	1	\$ 265,00		
8	4	0	Гл. инженер	\$ 600,00	1	\$ 600,00		
9	4	20	Ген. директор	\$ 620,00	1	\$ 620,00		
10			Суммарный месячный фонд зарплаты:			\$ 10 800,00		

6. Составьте штатное расписание: вносите изменения в зарплату диспетчера в ячейке Н2 или меняйте количество сотрудников в ячейках E2:E4 (см. постановку задачи) до тех пор, пока полученный суммарный месячный фонд заработной платы не будет равен заданному (т.е. в ячейке F10 необходимо получить значение приблизительно равное 10000).

7. Сохраните таблицу и предъявите преподавателю файл работы **Штатное расписание с 1 листом: Модель**

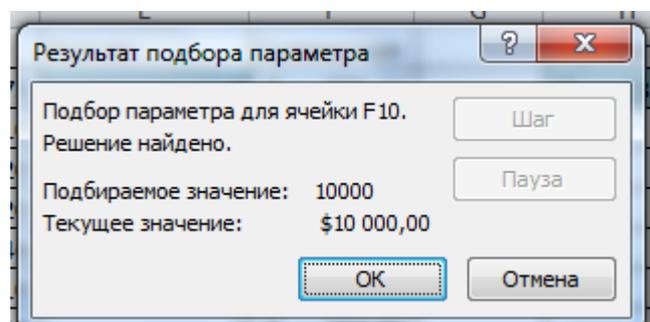
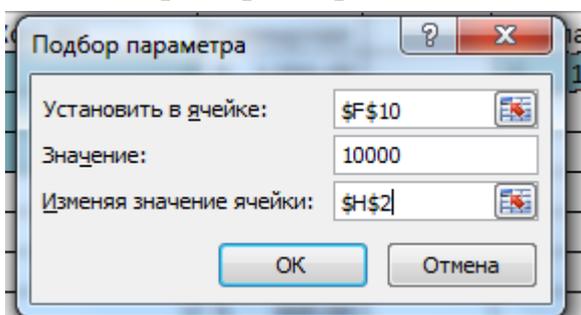
Задание № 2.

4. Компьютерный эксперимент:

1. Составьте штатное расписание с использованием функции автоматизации расчетов – **Подбор параметра**.

Функция Подбор параметра удобное средство Excel для анализа “Что - если”. При этом подбирается такое значения для ячейки с изменяемым параметром, чтобы число в целевой ячейке стало равно заданному.

- Выберите команду меню **Данные, Анализ ”Что - если”, Подбор параметра** и:
 - укажите в окне. **Установить в ячейке** адрес целевой ячейки F10 (Фонд заработной платы);
 - введите в окно **Значение** - **10000**;
 - укажите в окне. **Изменяя значение ячейки** адрес ячейки H2 (зарплата диспетчера), т.е. адрес именно той ячейки, от которой зависит расчет всей таблицы;
 - нажмите **ОК**.
 - Начнется процесс подбора параметра. На рисунке показан результат подбора параметра.



- Если нажать на кнопку **ОК**, значения ячеек в таблице будут изменены в соответствии с найденным решением.
2. Создайте лист и переименуйте его в **Варианты**.
 3. Составьте 4 варианта штатного расписания и оформите их в виде таблицы:

Варианты штатного расписания

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Варианты штатного расписания							
2								
1					Диспетчер	Рем. рабочий	Водитель	Зарплата диспетчера
3								
1	Вариант 1 (минимальное количество сотрудников)				5	8	10	
4								
1	Вариант 2 (максимальное количество сотрудников)				7	10	12	
5								
1	Вариант 3 (среднее количество сотрудников)				6	9	11	
6								
1	Вариант 4 (среднее количество сотрудников)				6	10	10	
7								

Для каждого из 4-х вариантов:

1. в **основной таблице с компьютерной моделью** измените, количество сотрудников на должностях диспетчера, ремонтного рабочего и водителя (фонд заработной платы в ячейке **F10** сразу изменится);
2. подберите зарплату диспетчера в новых условиях с использованием функции **Подбор параметра**;
3. скопируйте найденное решение в таблицу **Вариантов штатного расписания**.
4. Сохраните таблицу.

Анализ результатов моделирования

1. Создайте копию листа **Модель** и переименуйте его в **Отчет**.
2. Выберите один из 4-х (оптимальный с Вашей точки зрения) вариант штатного расписания. Выбор обоснуйте.
3. На листе **Отчет** оформите таблицу, например, как на рисунке.

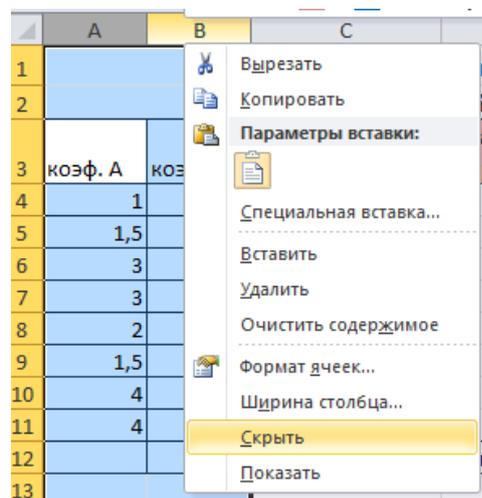
	A	B	C	D	E	F
1	ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ АТП					
2	Генеральный директор свои ФИО					
3	коэф. А	коэф. В	Должность	Зарплата сотрудника	Кол-во сотрудников	Суммарная зарплата
4	1	0	Диспетчер	\$ 138,73	7	\$ 971,11
5	1,5	0	Рем. рабочий	\$ 208,10	9	\$ 1 872,90
6	3	0	Водитель	\$ 416,20	10	\$ 4 162,00
7	3	30	Механик	\$ 446,20	3	\$ 1 338,60
8	2	0	Зав. гаражом	\$ 277,46	1	\$ 277,46
9	1,5	40	Зам. директора	\$ 248,10	1	\$ 248,10
10	4	0	Гл. инженер	\$ 554,93	1	\$ 554,93
11	4	20	Ген. директор	\$ 574,90	1	\$ 574,90
12	Суммарный месячный фонд зарплаты:					\$ 10 000,00

- Вставьте перед таблицей две строки (1-ю и 2-ю).
- Оставьте столбцы **C, D, E** и **F**, а столбцы **A, B, G, H** скройте, выполнив команду **Скрыть** контекстно-зависимого меню.

Внимание! Удалять столбцы **A, B** и **H** нельзя, так как в таблице на них есть ссылки, но их можно скрыть (при этом ширина столбцов становится равной нулю).

Примечание: чтобы отобразить скрытый столбец (например, столбец **H**) следует выделить соседние с ним столбцы (столбцы **G** и **I**) и выполнить команду меню **Формат, Столбец, Отобразить** или пункт **Показать** контекстно-зависимого меню.

- Введите заголовок **”Штатное расписание АТП”** и подзаголовок **”Генеральный директор и Ваши Ф.И.О.”**



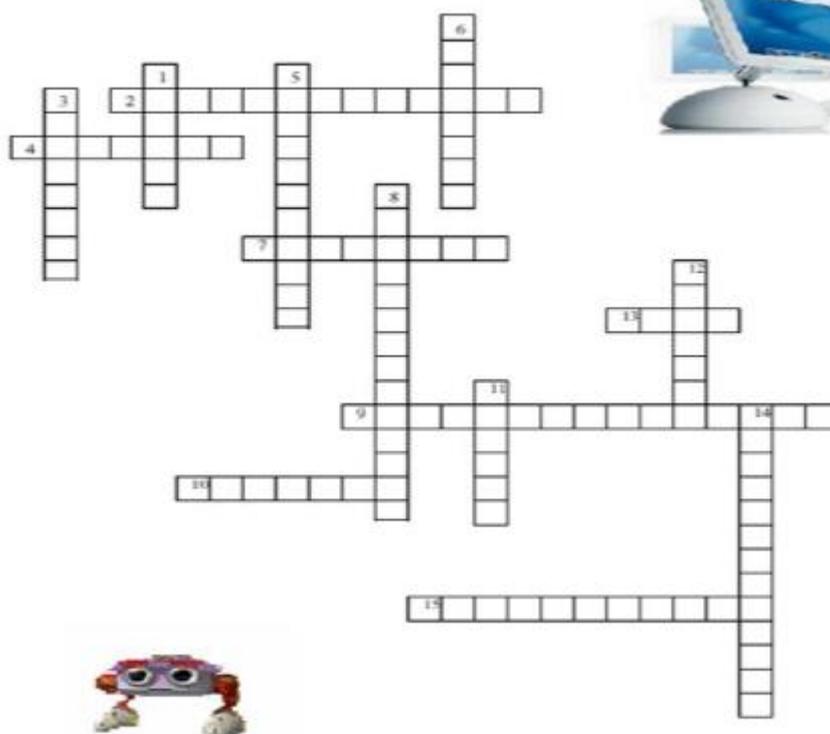
- Оформите заголовок и подзаголовок.
 - Добавьте своё оформление.
4. Сохраните файл.
 5. Подготовьте листы **Варианты** и **Отчет** к печати:
 - выберите альбомную ориентацию страницы;
 - укажите в верхнем колонтитуле фамилию, а в нижнем - дату и время.
 6. Сохраните файл.
 7. Предъявите преподавателю файл АТП с 3 листами: **Модель, Варианты, Отчет**

Контрольные вопросы:

1. Разгадайте кроссворд

По горизонтали:

2. Процесс построения, изучения и применение модели?
4. Совокупность элементов?
7. Понятия моделирование связано с некой категорией?
9. Одно из требований, предъявляемое к модели?



10. Способ представления модели наглядно?
13. Язык моделирования?
15. Прием обработки результатов моделирования?

По вертикали:

1. Формализованное представление реального объекта, процесса или явления, выраженное любыми средствами?
3. Модель-это объект - заменитель объекта -?
5. Наука об общих законах получения, хранения, передачи и переработки данных?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №12

Тема: Создание архива данных. Извлечение данных из архива.

Файл как единица хранения информации на компьютере.

Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче.

Цель работы: изучить принципы архивации файлов, функций и режимы работы наиболее распространенных архиваторов, приобрести практические навыки работы по созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер.

Краткие теоретические сведения

Архивация (упаковка) — помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде.

Архивация предназначена для создания резервных копий используемых файлов, на случай потери или порчи по каким-либо причинам основной копии (невнимательность пользователя, повреждение магнитного диска, заражение вирусом и т.д.).

Для архивации используются специальные программы, архиваторы, осуществляющие упаковку и позволяющие уменьшать размер архива, по сравнению с оригиналом, примерно в два и более раз.

Архиваторы позволяют защищать созданные ими архивы паролем, сохранять и восстанавливать структуру подкаталогов, записывать большой архивный файл на несколько дисков (многотомный архив).

Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив. Программы большого объема, распространяемые на дискетах, также находятся на них в виде архивов.

Архивный файл — это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации.

Выигрыш в размере архива достигается за счет замены часто встречающихся в файле последовательностей кодов на ссылки к первой обнаруженной последовательности и использования алгоритмов сжатия информации.

Степень сжатия зависит от используемой программы, метода сжатия и типа исходного файла. Наиболее хорошо сжимаются файлы графических образов, текстовые файлы и файлы данных, для которых степень сжатия может достигать 5 - 40%, меньше сжимаются файлы исполняемых программ и загрузочных модулей — 60 - 90%. Почти не сжимаются архивные файлы. Программы для архивации отличаются используемыми методами сжатия, что соответственно влияет на степень сжатия.

Для того чтобы воспользоваться информацией, запакованной в архив, необходимо архив раскрыть или распаковать. Это делается либо той же программой-архиватором, либо парной к ней программой-разархиватором.

Разархивация (распаковка) — процесс восстановления файлов из архива в первоначальном виде. При распаковке файлы извлекаются из архива и помещаются на диск или в оперативную память.

Самораспаковывающийся архивный файл — это загрузочный, исполняемый модуль, который способен к самостоятельной разархивации находящихся в нем файлов без использования программы-архиватора.

Самораспаковывающийся архив получил название SFX-архив (Self-Extracting). Архивы такого типа в обычно создаются в форме .EXE-файла.

Архиваторы, служащие для сжатия и хранения информации, обеспечивают представление в едином архивном файле одного или нескольких файлов, каждый из которых может быть при необходимости извлечен в первоначальном виде. В *оглавлении архивного файла* для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

- имя файла;
- сведения о каталоге, в котором содержится файл;
- дата и время последней модификации файла;
- размер файла на диске и в архиве;
- код циклического контроля для каждого файла, используемый для проверки целостности архива.

Архиваторы имеют следующие функциональные возможности:

1) Уменьшение требуемого объема памяти для хранения файлов от 20% до 90% первоначального объема.

2) Обновление в архиве только тех файлов, которые изменялись со времени их последнего занесения в архив, т.е. программа-упаковщик сама следит за изменениями, внесенными пользователем в архивируемые файлы, и помещает в архив только новые и измененные файлы.

3) Объединение группы файлов с сохранением в архиве имен директорий с именами файлов, что позволяет при разархивации восстанавливать полную структуру директорий и файлов.

4) Написания комментариев к архиву и файлам в архиве.

5) Создание саморазархивируемых архивов, которые для извлечения файлов не требуют наличия самого архиватора.

6) Создание многотомных архивов – последовательности архивных файлов. Многотомные архивы предназначены для архивации больших комплексов файлов на дискеты.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1.

1. В операционной системе Windows создайте папку **Archives** по адресу **C:\TEMP**. Создайте папки **Pictures** и **Documents** по адресу **C:\TEMP\Archives**.

2. Найдите и скопируйте в папку **Pictures** по два рисунка с расширением ***.jpg** и ***.bmp**.
3. Сравните размеры файлов ***.bmp** и ***.jpg**. и запишите данные в таблицу_1.
4. В папку **Documents** поместите файлы ***.doc** (не менее 3) и запишите их исходные размеры в таблицу_1.

Задание 2. Архивация файлов WinZip

1. Запустите **WinZip 7**. (Пуск → Все программы → 7-Zip → 7 Zip File Manager).
2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: **C:\TEMP\Archives\Pictures**. Установите курсор на имя графического файла **Зима.jpg**. Выполните команду **Добавить (+)**.
3. Введите имя архива в поле **Архив – Зима.zip** и убедитесь, что в поле **Формат архива** установлен тип **Zip**.
4. Установите в поле **Режим изменения:** *добавить и заменить*.
5. В раскрывающемся списке **Уровень сжатия:** выберите пункт **Нормальный**. Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.
6. Сравните размер исходного файла с размером архивного файла. Данные запишите в таблицу_1.
7. Создайте архив **Зима1.zip**, защищенный паролем. Для ввода пароля в диалоговом окне **Добавит к архиву** в поле **Введите пароль:** введите пароль, в поле **Повторите пароль:** подтвердите пароль. Обратите внимание на флажок **Показать пароль**. Если он не установлен, пароль при вводе не будет отображаться на экране, а его символы будут заменены подстановочным символом **"*"**. Это мера защиты пароля от посторонних. Однако в данном случае пользователь не может быть уверен в том, что он набрал пароль правильно. Поэтому при не установленном флажке система запрашивает повторный (контрольный) ввод пароля. Щелкните на кнопке **ОК** - начнется процесс создания защищенного архива.
8. Выделите архив **Зима1.zip**, выполните команду **Извлечь**. В появившемся диалоговом окне **Извлечь** в поле **Распаковать в:** выберите папку-приемник - **C:\TEMP\Archives\Pictures\Зима1**.
9. Щелкните на кнопке **ОК**. Процесс извлечения данных из архива не запустится, а вместо него откроется диалоговое окно для ввода пароля.
10. Убедитесь в том, что ввод неправильного пароля не позволяет извлечь файлы из архива.
11. Убедитесь в том, что ввод правильного пароля действительно запускает процесс.
12. Удалите созданный вами защищенный архив и извлеченные файлы.
13. Создайте самораспаковывающийся ZIP-архив. Для этого установите курсор на имя архива **Зима.zip**, выполните команду **Добавить (+)**.
14. Введите имя архива в поле **Архив – Зима.7z** и убедитесь, что в поле **Формат архива** установлен тип **7z**.
15. Установите в поле **Режим изменения:** *добавить и заменить*.

16. Установите флажок **Создать SFX-архив**.
17. В раскрывающемся списке **Уровень сжатия**: выберите пункт **Нормальный**. Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.
18. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу_1.

Задание 3. Архивация файлов WinRar

1. Запустите **WinRar** (Пуск → Все программы → WinRar).
2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: **C:\TEMP\Archives\Pictures**.
3. Установите курсор на имя графического файла **Зима.jpg**.
4. Выполните команду **Добавить**. В появившемся диалоговом окне введите имя архива **Зима.rar**. Выберите формат нового архива - **RAR**, метод сжатия - **Обычный**. Убедитесь, что в группе **Параметры архивации** ни в одном из окошечек нет флажков. Щелкните на кнопке **ОК** для создания архива. Во время архивации отображается окно со статистикой. По окончании архивации окно статистики исчезнет, а созданный архив станет текущим выделенным файлом.
5. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу_1.
6. Создайте самораспаковывающийся RAR – архив, включающий в себя текстовые и графические файлы.
7. Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу_1. Процент сжатия определяется по формуле $P = \frac{S}{S_0} * 100\%$, где S – размер архивных файлов, S₀ – размер исходных файлов.

Таблица_1

	Архиваторы		Размер исходных файлов
	WinZip	WinRar	
Текстовые файлы:			
1. Документ1.doc			
2. Документ2.doc			
3. Документ3.doc			
Графические файлы:			
1. Зима.jpg			
2. Рябина.bmp			
Процент сжатия текстовой информации (для всех файлов)			
Процент сжатия графической информации (для всех файлов)			

Контрольные вопросы:

1. Что называется архивацией?
2. Для чего предназначена архивация?
3. Какой файл называется архивным?
4. Что называется разархивацией?
5. Какая информация хранится в оглавлении архивного файла?
6. Какие функциональные возможности имеют архиваторы?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №13

Тема: Запись информации на компакт-диски различных видов.

Цель работы: научиться записывать файлы и папки с компьютера на пустые CD и DVD диски; узнать какие бывают диски, и чем они друг от друга отличаются.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер.

Краткие теоретические сведения

Компьютер — это машина, в которой циркулируют потоки информации. И такая информация нуждается в носителе. Основным носителем — это винчестер (жесткий диск). Но он спрятан в недрах компьютера.

В наше время, когда скорость обмена информацией возрастает, должны быть и другие носители информации — с быстрым и удобным доступом. И такие носители существуют — это флэш-накопители («флэшки»), CD, DVD, Blu-ray диски.

Диск можно быстро вставить в привод (не разбирая компьютер), записать на него информацию и хранить ее. В настоящее время появилась альтернатива таким носителям — всякого рода облачные сервисы хранения данных, но списывать их со счета преждевременно.

Какие бывают диски

CD диски, или компакт-диски, изначально были предназначены для записи и воспроизведения музыки, но теперь используются для хранения практически любой компьютерной информации. Запись и чтение информации дисков осуществляются при помощи лазера. Толщина компакт-диска - 1,2 мм, диаметр - 120 мм, емкость - 650 или 700 МВ

Существуют **мини CD** диаметром 80 мм, но их емкость меньше - 190-200 МВ (21 минута звучания).

CD диски можно разделить на CD-ROM, CD-R и CD-RW. Это деление обусловлено возможностью записать на диск информацию и предназначением диска. Информация на диске **CD-ROM** записана производителем, изменить или удалить ее нельзя, можно только прочитать данные. На диски **CD-R** можно записать свою информацию, но стереть или изменить ее будет невозможно. Если на диске осталось свободное место, и при записи вы разрешили опцию добавления информации, можно будет дописать на диск файлы. Диски **CD-RW** поддерживают удаление и перезапись информации, но такие диски будут читаться не всеми приводами.

DVD диски позволяют хранить больший объем информации, чем компакт-диски, благодаря использованию лазера с меньшей длиной волны. Емкость DVD диска стандартного размера (120 мм) может колебаться от 4,7 GB до 17 GB, а емкость мини DVD (80 мм) - 1,6 GB.

В зависимости от емкости DVD выделяют такие виды дисков:

- **DVD-5** - однослойный односторонний диск, емкость - 4,7 GB
- **DVD-9** - двухслойный односторонний диск, емкость - 8,5 GB
- **DVD-10** - однослойный двухсторонний диск, емкость - 9,4 GB

- **DVD-14** - двухсторонний диск, двухслойный с одной стороны и однослойный - с другой, емкость - 13,24 GB

- **DVD-18** - двухслойный двухсторонний диск, емкость - 17,1 GB

Двухслойные диски содержат два информационных слоя на одной стороне, они помечаются аббревиатурой DL. Двухсторонний диск - это фактически два диска, склеенные нерабочими поверхностями. Естественно, толщина такого диска контролируется, чтобы соответствовать толщине обычного однослойного DVD.

По возможности записи, перезаписи и удаления информации DVD диски, как и CD, делятся на ROM, R и RW. **Но дополнительно различают такие виды дисков:**

- **DVD-R for general, DVD-R(G)** - единожды записываемый диск, предназначенный для домашнего использования.

- **DVD-R for authoring, DVD-R(A)** - единожды записываемый диск для профессиональных целей.

- **DVD-RW** - перезаписываемый диск. Перезаписывать или стирать информацию можно до 1000 раз. Но нельзя стирать часть информации, можно только стереть диск полностью и полностью перезаписать.

- **DVD-RAM** используют технологию смены фазы. Их можно перезаписывать до 100000 раз, теоретический срок службы - до 30 лет. Но они дороги, выпускаются в основном в специальных картриджах и не поддерживаются большинством приводов и проигрывателей.

- **DVD+RW** основаны на технологии CD-RW и поддерживают перезапись информации до 1000 раз. Этот формат появился позже, чем DVD-RW.

- **DVD+R** - единожды записываемый диск, подобный DVD-R.

Диски HD DVD (DVD высокой плотности) могут иметь емкость до 15 GB, а двухслойные - до 30 GB. Основной их конкурент - **BD, Blu-ray Disc** вмещает от 23 до 66 GB в зависимости от количества слоев.



КАК УСТРОЕНЫ CD И DVD ДИСКИ

CD (Compact Disc) — это диск из пластика толщиной 1,2 мм с центрирующим отверстием посередине. Информация может располагаться на одной или обеих (в DVD) сторонах диска. Информационная сторона представляет собой одну длинную спиральную канавку, начинающуюся от центра.

Считывание информации производится маломощным лазером. Как известно, все многообразие информационного потока обеспечивается посредством



квантов (битов) информации, каждый из которых может значение 0 или 1. 0 можно трактовать как отсутствие сигнала, 1 — его наличие.

На дне информационной канавки диска располагаются чередующиеся выступы (площадки) и впадины.

Лазерный луч, непрерывно отражаясь от выступов и впадин канавки, попадает через оптическую систему в приемник. С терминами «выступ» и «впадина» существует некоторая путаница. Если смотреть на диск сверху (с той стороны, где бумажная наклейка), то это будет впадина.

Но считывание происходит с нижней (информационной) части диска, поэтому для лазерного луча это будет выступ. При отражении от выступа длина хода волны луча лазера получается меньшей — на половину длины волны. Поэтому волна гасится, что эквивалентно отсутствию сигнала.

Переход от площадки к выступу и наоборот трактуется как 1.

Если такого перехода (в течение некоторого времени) не происходит, то это трактуется как 0.

DVD (Digital Versatile Disc, универсальный цифровой диск) устроен аналогичным образом, но шаг канавки у него меньше (0,7 мкм), длина и высота выступов также меньше. Поэтому при одинаковом диаметре диска на него можно записать больше информации.

Информационные диски, производящиеся массовыми тиражами, изготавливают штамповкой из поликарбоната с помощью металлической матрицы. На ту сторону, где канавки, наносится светоотражающий слой из алюминия. Затем на эту поверхность наносится тонкий слой лака и наклеивается бумажная этикетка. Емкость DVD — 4,7 Gb.

ДВУХСЛОЙНЫЕ И ДВУХСТОРОННИЕ DVD

Существуют двухслойные DVD, в которых два идентичных диска с канавками.

В таких случаях на ближний к лазеру диск наносят полупрозрачное золотое покрытие (со стороны канавок), так что луч может проходить через него и считывать данные с «дальнего» слоя.

Для устойчивого считывания канавки в двухслойных дисках сделаны шире, чем в однослойных, поэтому емкость диска равна 8,5 Gb (а не 9,4 Gb, как это можно было предположить).



Переход на «ближний» или «дальний» диск в двухслойных дисках осуществляется изменением фокусировки луча лазера.

Ввиду того, что площадки и выступы в DVD меньше, чем в CD, лазер DVD работает на меньшей длине волны (в CD длина волны — 780 нм, в DVD — 650 нм). Существуют и двухсторонние DVD, каждая сторона которых может состоять из одного или двух дисков с канавками. Таким образом, максимальная емкость DVD может быть равной 17 Gb. Отдельные диски с канавками (как в односторонних, так и в двухсторонних дисках) склеивают в одно целое.

ОДНОКРАТНО ЗАПИСЫВАЕМЫЕ ДИСКИ

Существуют также однократно записываемые диски CD-R и DVD-R (R — recordable, записываемые). Для DVD существует несколько разновидностей записываемых дисков — из-за того, что разработкой стандартов записи занималось несколько фирм.

Записываемые диски похожи, естественно, по строению на штампованные, но канавка содержит в себе один длинный выступ (со стороны лазера) по всей длине канавки, без впадин. Отличие еще в том, что перед нанесением светоотражающего покрытия на диск со стороны канавки наносится тонкий слой прозрачного лака.

При записи информации ток лазера увеличивается, его луч нагревает слой лака до температуры 250 — 300 0С. Лак выгорает и становится непрозрачным. Эта операция называется еще «прожигом». Никакого дыма при этом, естественно, нет! Но, если посмотреть на диск со стороны записи в отраженном свете, можно отличить записанную и свободную от записи зоны.



При считывании информации луч отражается от светоотражающего слоя в тех местах, где лак не был выжжен. Где лак был выжжен, отражения луча не происходит.

МНОГОКРАТНО ЗАПИСЫВАЕМЫЕ ДИСКИ

Существуют еще многократно перезаписываемые диски CD-RW, DVD-RW (RW — rewritable, перезаписываемые). В таких дисках на сторону, где расположена канавка вместо слоя прозрачного лака наносится тонкая пленка металлического сплава, который может изменять свое фазовое состояние под влиянием нагрева. Сплав может находиться в двух состояниях — в кристаллическом и в аморфном.

При этом коэффициенты отражения для разных состояний отличны. В исходном (незаписанном) состоянии пленка сплава находится в кристаллическом состоянии и обладает некоторым коэффициентом отражения. При записи луч лазера нагревает пленку сплава до температуры 500 — 700 градусов, сплав в этих местах плавится и переходит в аморфное состояние.

При этом коэффициент отражения сильно уменьшается, и это воспринимается схемой считывания как отсутствие сигнала. Стереть данные можно, если

перевести пленку сплава вновь в кристаллическое состояние. Для этого ее нагревают тем же лучом лазера до температуры 200 градусов. Этого недостаточно для плавления, но достаточно для размягчения.

При последующем охлаждении происходит переход из аморфного в кристаллическое состояние. Стирание данных происходит во время перезаписи дисков. При этом луч лазера генерирует импульсы разной мощности, создавая области с кристаллической и аморфной структурой.

Цифровые данные на диск записаны в избыточном коде. Это необходимо для коррекции ошибок, которые будут всегда, хотя бы из-за того, что поверхность диска царапаются. Поэтому с дисками надо обращаться осторожно и брать их только за внешние края. Отпечатки пальцев на информационной стороне могут привести к ошибкам считывания. Из-за этого диск будет считываться дольше, чем мог бы или «подтормаживать».

Если на диске много царапин, диск тоже будет долго считываться (если считается вообще). Скорость считывания дефектного диска может зависеть от конкретной модели привода (от микропрограммы, «защитой» в нем).

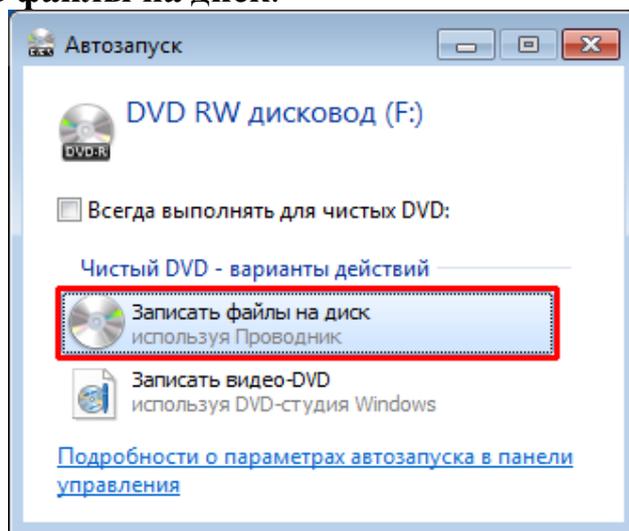
ЗАДАНИЯ:

Задание 1.

Записать DVD, содержащий различные типы файлов: установочные, звуковые и видеофайлы или изображения.

1. Вставьте записываемый DVD в записывающий привод CD, DVD или Blu-ray.

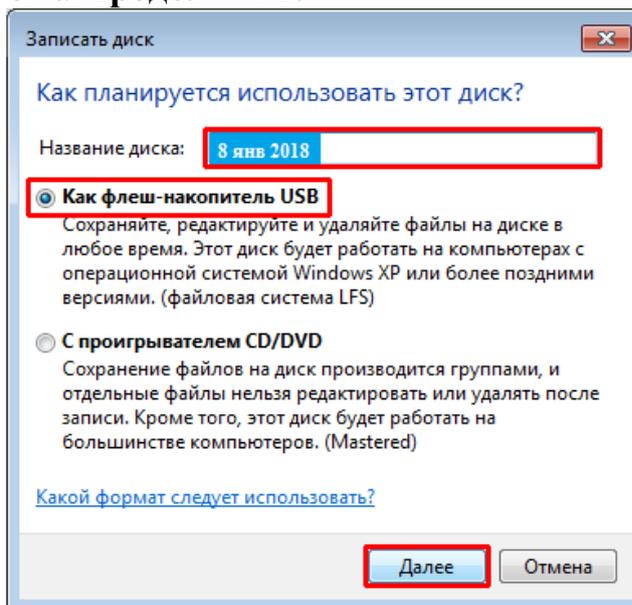
2. Тип диска появится в окне **Автоматическое воспроизведение**. Щёлкните на **Записать файлы на диск**.



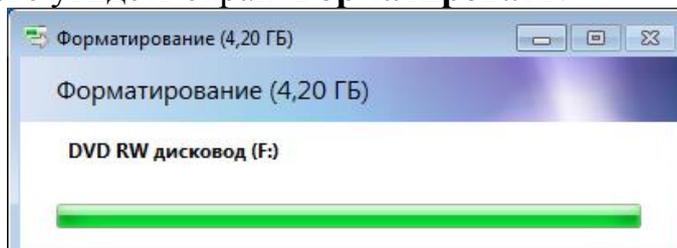
Примечание: если не появится окно **Автоматическое воспроизведение**, щёлкните на **Старт, Компьютер** и потом дважды нажмите на иконку записывающего привода DVD.

3. В окне **Записать диск** напишите своё название для диска. В нашем примере показано «8 янв 2018». Выберите опцию **Как компонент USB** чтобы

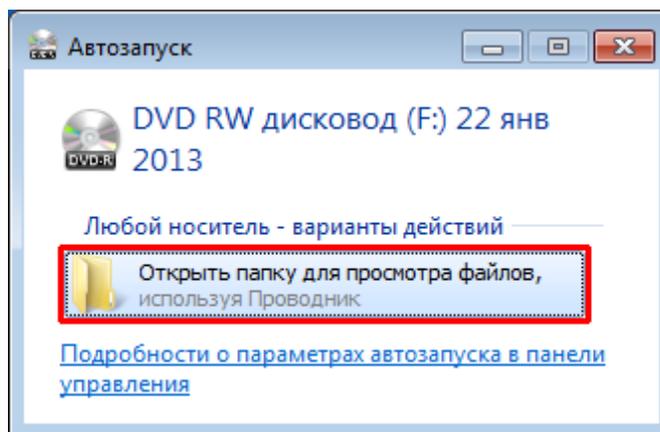
записанные файлы можно было сохранять, редактировать и удалять в любое время, а затем щёлкните на **Продолжить**.



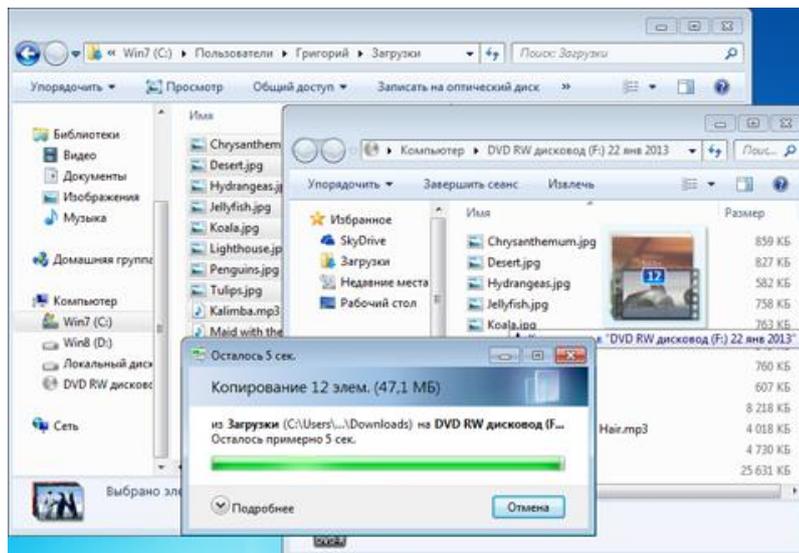
4. Вы сможете увидеть экран **Форматировать**.



5. Потом снова появится окно **Автоматическое воспроизведение**. Щёлкните на **Открыть папку** для просмотра файлов

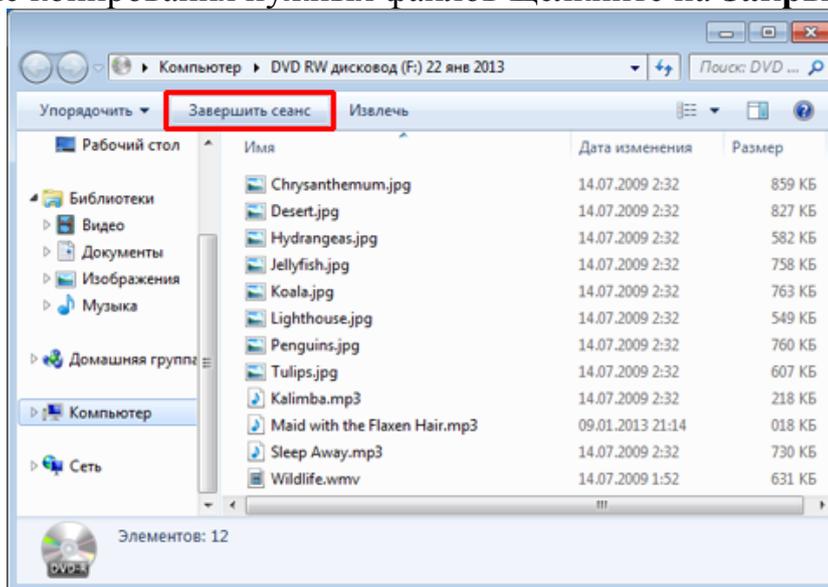


6. Найдите и выберите файлы, которые желаете записать на диск, а затем перетащите их в пустое окно CD/DVD для копирования (файлы можно взять в своей личной папке).

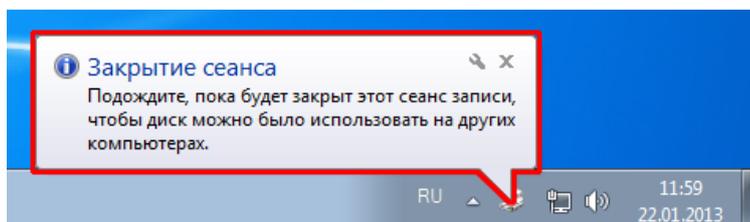


Примечание: можно использовать проводник Windows вместо перетаскивания файлов в окно диска. Для этого выберите файлы, которые желаете записать, затем нажмите на правую кнопку мыши и выберите опцию **Копировать на диск DVD RW**.

7. После копирования нужных файлов щёлкните на **Закреть сессию**.



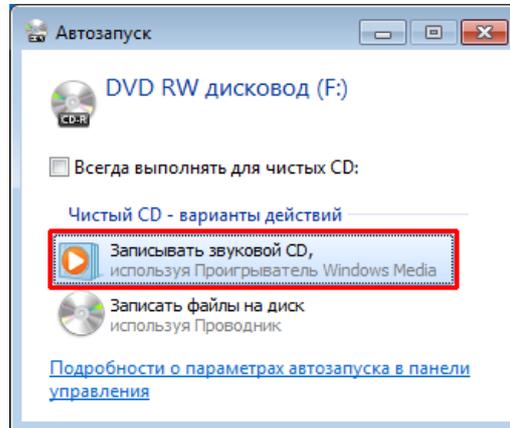
8. После окончания записи появится окно, которое покажет, что диск готов для использования на другом оборудовании.



Задание № 2.

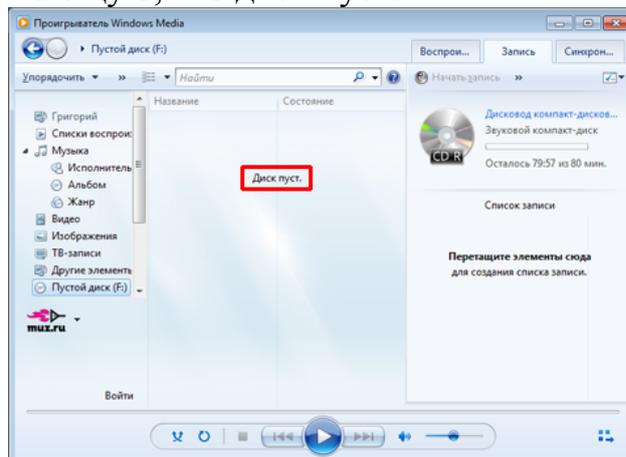
Записать звуковой CD

1. Вставьте записываемый CD в записывающий привод CD, DVD или Blu-ray.
2. Появится окно **Автоматическое воспроизведение**. Щёлкните на **Записать звуковой CD**.

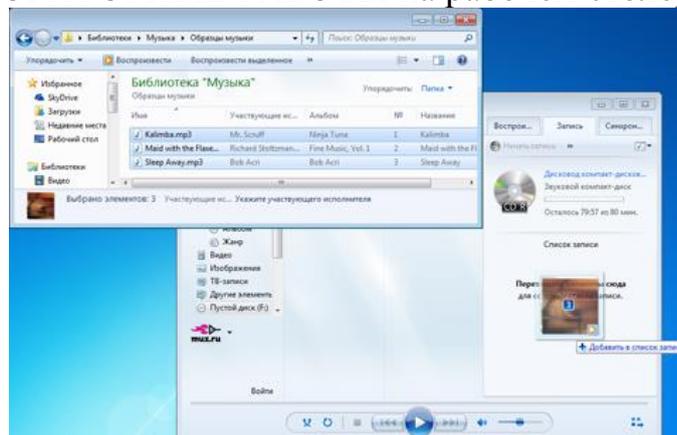


Примечание: если не появится окно Автоматическое воспроизведение, щёлкните на **Старт, Компьютер**, а затем на иконку записывающего привода DVD.

3. Откроется **Проигрыватель Windows Media**. Вы можете видеть шкалу состояния, указывающую, что диск пуст.

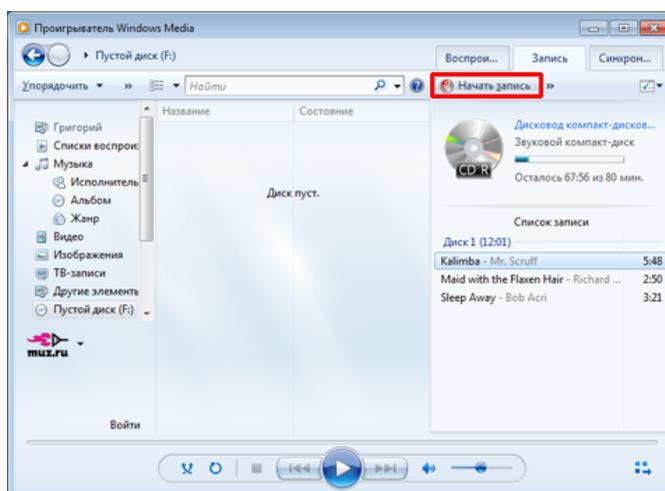


4. Найдите и выберите аудио, а затем перетащите их в **Проигрыватель Windows Media** для создания списка записываемых файлов (файлы можно взять в папке **ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ** на рабочем столе).



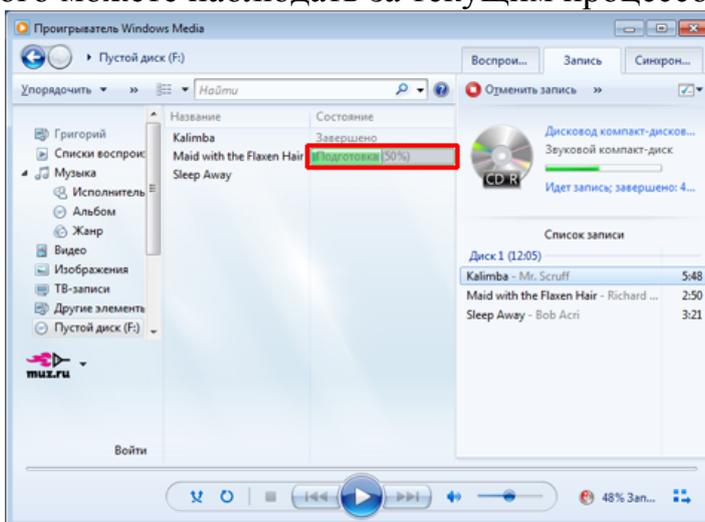
Примечание: можете добавить до 80 минут воспроизведения при записи на CD и до 120 минут в случае использования DVD.

5. Щёлкните на **Начать запись** чтобы начать запись аудио файлов на диск.



Примечание: если Вы желаете удалить некоторые файлы, которые добавлены в список, до начал записи, щёлкните правой кнопкой мыши на названии файла и выберите опцию **Удалить из списка**.

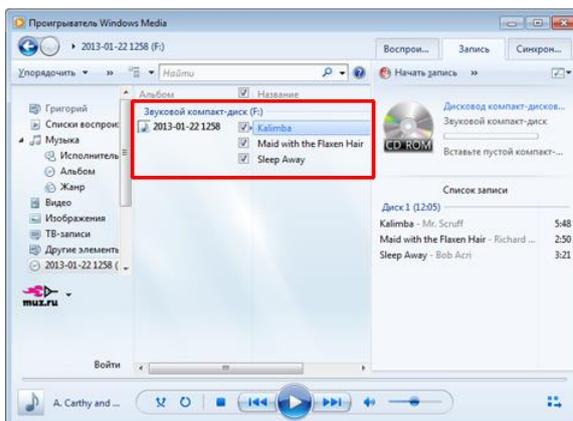
6. После этого можете наблюдать за текущим процессом записи.



7. По завершению записи Вы сможете увидеть, что шкала состояния показывает **Завершён** в **Прогривателе Windows Media**, а привод CD/DVD автоматически откроется.



8. Вновь вставьте записанный диск и появится список записанных на нём аудиофайлов.



Задание № 3.

Что означает CD-ROM и DVD-ROM?

Задание № 4.

Как записываются данные на носителях CD-ROM и CD-RW?

Задание № 5.

Заполните таблицу «Характеристики носителей информации». (Заполните информацию в ячейках).

Тип носителя	Емкость носителя	Скорость обмена данными (Мбайт/с)	Опасные воздействия
<i>Гибкие магнитные диски</i>			
<i>Жесткие магнитные диски</i>			
<i>CD-ROM</i>			
<i>DVD-ROM</i>			
<i>BD</i>			
<i>Устройства на основе flash-памяти</i>			

Контрольные вопросы:

1. Какова структура CD дисков?
2. Что означает CD-ROM и DVD-ROM?
3. Как записываются данные на носителях CD-ROM и CD-RW?
4. За счёт чего ёмкость DVD больше ёмкости дисков CD?
5. Назвать и охарактеризовать форматы DVD дисков.
6. Какая файловая система используется в DVD носителях?
7. Для чего предназначена программа Nero?
8. Как устроен привод для чтения оптических дисков?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №14

Тема: Применение АСУ в образовательном учреждении. Применение АСУ в социально-экономической сфере.

Цель работы: получить представление об автоматизированных системах управления, используемых в образовании; получить представление об автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер.

Краткие теоретические сведения

Автоматизированная система управления или АСУ – комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и тому подобное.

Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1913-1998). В 1962-1967гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ, вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

Важнейшая задача АСУ – повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления.

Цели автоматизации управления

Обобщенной целью автоматизации управления является повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления. Таким образом, можно выделить ряд целей:

- ✓ Предоставление лицу, принимающему решение (ЛПР) адекватных данных для принятия решений.
- ✓ Ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных.
- ✓ Снижение количества решений, которые должно принимать ЛПР.
- ✓ Повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины.
- ✓ Повышение оперативности управления.
- ✓ Снижение затрат ЛПР на выполнение вспомогательных процессов.
- ✓ Повышение степени обоснованности принимаемых решений.

В состав АСУ входят следующие виды обеспечений:

- информационное,
- программное,
- техническое,
- организационное,
- метрологическое,
- правовое,
- лингвистическое.

Основные классификационные признаки

Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:

- ✓ сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и так далее);
- ✓ вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический и так далее);
- ✓ уровень в системе государственного управления, включения управления народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).

Функции АСУ

Функции АСУ в общем случае включают в себя следующие элементы (действия):

- планирование и (или) прогнозирование;
- учет, контроль, анализ;
- координацию и (или) регулирование.

Виды АСУ

Автоматизированная система управления технологическим процессом или АСУ ТП– решает задачи оперативного управления и контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте.

Автоматизированная система управления производством (АСУ П)– решает задачи организации производства, включая основные производственные процессы, входящую и исходящую логистику. Осуществляет краткосрочное планирование выпуска с учётом производственных мощностей, анализ качества продукции, моделирование производственного процесса.

Примеры:

✓ Автоматизированная система управления уличным освещением («АСУ УО»)– предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.

✓ Автоматизированная система управления наружного освещения («АСУНО»)– предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.

✓ Автоматизированная система управления дорожным движением или АСУ ДД– предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали

✓ Автоматизированная система управления предприятием или АСУП– Для решения этих задач применяются MRP, MRP II и ERP-системы. В случае, если предприятием является учебное заведение, применяются системы управления обучением.

✓ Автоматическая система управления для гостиниц.

✓ Автоматизированная система управления операционным риском – это программное обеспечение, содержащее комплекс средств, необходимых для решения задач управления операционными рисками предприятий: от сбора данных до предоставления отчетности и построения прогнозов.

В составе АСУ выделяют: основную часть, в которую входят информационное, техническое и математическое обеспечение; функциональную часть, к которой относятся взаимосвязанные программы, автоматизирующие конкретные функции управления.

Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1913—1998). В 1962—1967 гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ, вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

Виды АСУ

• **Автоматизированная система управления технологическим процессом** или АСУ ТП — решает задачи оперативного управления и контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте

• **Автоматизированная система управления производством (АСУ П)** — решает задачи организации производства, включая основные производственные процессы, входящую и исходящую логистику. Осуществляет краткосрочное планирование выпуска с учётом производственных мощностей, анализ качества продукции, моделирование производственного процесса.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1

Вам необходимо на сайте <http://digital-edu.ru/issn/144/> ознакомиться с 5-ю информационными системами для школ, сделать буклет про понравившуюся информационную систему, затем представить буклеты своим товарищам по группе

Задание 2

1. Запустить программу *Домашняя бухгалтерия*.
2. Зарегистрировать пользователя:
 - 2.1. Нажать кнопку *Администратор пользователей*
 - 2.2. В появившемся окне добавить нового пользователя.
 - 2.3. Нажать кнопку *ОК*.
3. Редактирование счетов:
 - 3.1. В главном окне программы перейти на вкладку *Счета*.
 - 3.2. На вкладке *Счета* выбрать вкладку *Кратко*, затем нажать на кнопку *Добавить*.
 - 3.3. В появившемся окне добавить рублевый счет «Банк» с остатком 500 р.
 - 3.4. Аналогично добавить рублевый счет «Наличные» с остатком 1500 руб.
4. Редактирование доходов.
 - 4.1. Перейти на вкладку *Доходы* и нажать на кнопку *Добавить*.
 - 4.2. В появившемся диалоговом окне указать
 - 4.2.1. текущую дату;
 - 4.2.2. категорию и подкатеорию доходов;
 - 4.2.3. счет, на который заносится доход;
 - 4.2.4. количество и единицу измерения (в качестве единиц измерения можно выбрать штуки);
 - 4.2.5. сумму дохода.
 - 4.3. Нажать на кнопку *ОК*.
 - 4.4. Добавьте еще 2-3 дохода.
 - 4.5. Перейдите на вкладку *Счета* и посмотрите изменение остатков на счетах.
5. Редактирование расходов
 - 5.1. Расходы редактируются аналогично доходам.
 - 5.2. Добавьте 2-3 расхода.
 - 5.3. Проверьте остатки на счетах.
6. На вкладке *Долги* добавьте по одной записи в категориях «Должники» и «Кредиторы»; проверьте состояние счетов.

Контрольные вопросы:

1. Что называется автоматизированной системой управления?
2. Какую задачу решают автоматизированные системы управления? Какие цели преследуют АСУ?
3. Какие функции осуществляют АСУ?
4. Приведите примеры автоматизированных систем управления.
5. Что входит в АСУ?
6. Виды АСУ.

Домашнее задание: составить отчет по практической работе

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15

Тема: Использование современных программ для проверки архитектуры и устройства компьютера

Цель работы: получить представление об автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Современный персональный компьютер может быть реализован в настольном (desktop), портативном (notebook) или карманном (handheld) варианте.

Все основные компоненты настольного компьютера находятся внутри системного блока: системная плата с процессором и оперативной памятью, накопители на жестких и гибких дисках, CD-ROM и др. Кроме этого, в системном блоке находится блок питания.

Основным аппаратным компонентом компьютера является системная плата. На системной плате реализована магистраль обмена информацией, имеются разъемы для установки процессора и оперативной памяти, а также слоты для установки контроллеров внешних устройств.

Быстродействие различных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти и контроллеров периферийных устройств) может существенно различаться. Для согласования быстродействия на системной плате устанавливаются специальные микросхемы (чипсеты), включающие в себя контроллер оперативной памяти (так называемый северный мост) и контроллер периферийных устройств (южный мост).

Северный мост обеспечивает обмен информацией между процессором и оперативной памятью по системной шине. В процессоре используется внутреннее умножение частоты, поэтому частота процессора в несколько раз больше, чем частота системной шины. В современных компьютерах частота процессора может превышать частоту системной шины в **10** раз (например, частота процессора **1** ГГц, а частота шины — **100** МГц).

Устройства хранения информации (жесткие диски, CD-ROM, DVD-ROM) подключаются к южному мосту.

Мышь и внешний модем подключаются к южному мосту с помощью последовательных портов, которые передают электрические импульсы, несущие информацию в машинном коде, последовательно один за другим. Обозначаются последовательные порты как COM1 и COM2, а аппаратно реализуются с помощью 25-контактного и 9-контактного разъемов, которые выведены на заднюю панель системного блока.

Принтер подключается к параллельному порту, который обеспечивает более высокую скорость передачи информации, чем последовательные порты, так как передает одновременно 8 электрических импульсов, несущих информацию в машинном коде. Обозначается параллельный порт как LPT, а аппаратно реализуется в виде 25-контактного разъема на задней панели системного блока.

Для подключения сканеров и цифровых камер обычно используется порт USB (Universal Serial Bus — универсальная последовательная шина), который обеспечивает высокоскоростное подключение к компьютеру сразу нескольких периферийных устройств.

Клавиатура подключается обычно с помощью порта PS/2.

ЗАДАНИЯ:

1. С помощью системы тестирования компьютера получить сведения об его архитектуре компьютера и процессора.

Выполнение работы:

В оперативной системе Windows с помощью программы тестирования компьютера SiSoftware Sandra получим сведения о разных параметрах архитектуры компьютера, используя различные тестирующие модули программы.

1. В оперативной системе Windows запустить программу тестирования компьютера SiSoftware Sandra командой [*Программы- SiSoftware- SiSoftware Sandra*]. В появившемся диалоговом окне программы на вкладке *Устройства* выберем устройства, о которых хотелось бы получить сведения.

2. Выбрать пункт *Информация о системе*. В появившемся диалоговом окне с помощью полос прокрутки выбрать интересующие сведения.

Для данного компьютера получим:

- Скорость системной шины – 134 МГц;
- Эффективная скорость системной шины – 536 МГц;
- Скорость шины памяти – 268 МГц;

3. Выбрать пункт *Процессоры*. В появившемся диалоговом окне с помощью полос прокрутки выбрать интересующие сведения.

Для данного компьютера получим:

- Одно ядро;
- Частота процессора – 2,68 ГГц;
- Частота системной шины – 100 МГц;
- Коэффициент умножения частоты процессора – 20.

Контрольные вопросы.

1. В чем состоит магистрально- модульный принцип построения компьютера?
2. В каком направлении развивается архитектура процессоров?
3. Какие устройства подключаются к последовательному порту?
4. Какие устройства подключаются к параллельному порту?
5. Какие устройства обмениваются через северный мост?
6. Какие устройства обмениваются через южный мост?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №16

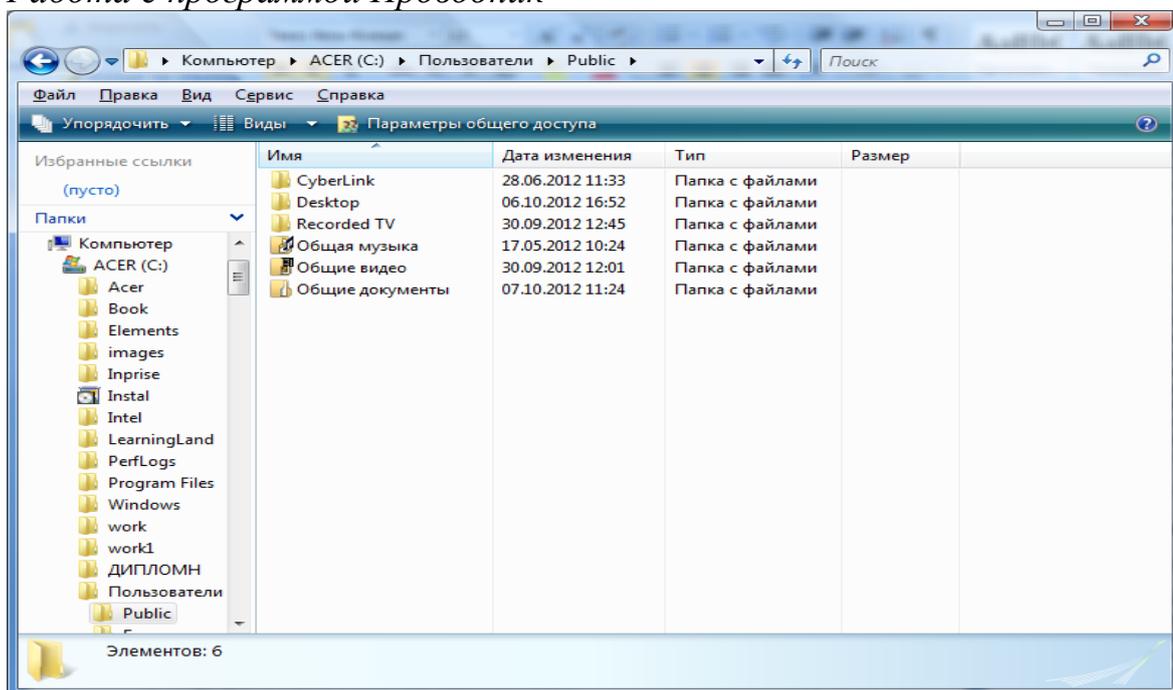
Тема: Работа с операционной системой. Графический интерфейс пользователя

Цель работы: сформировать практические навыки работы с операционной системой Windows, с файлами и папками в ОС Windows; навигации с помощью левой панели программы ПРОВОДНИК, изучить приемы копирования и перемещения объектов методом перетаскивания между панелями.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер.

Краткие теоретические сведения

Работа с программой Проводник



Проводник – программа ОС Windows, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера. Рабочая область окна Проводника имеет панель дерева папок (левая панель) и панель содержимого папки (правая панель).

Чтобы просмотреть содержимое папки, необходимо щелкнуть на значке папки в левой панели или дважды щелкнуть на значке папки в правой панели. Чтобы загрузить приложение или документ, достаточно дважды щелкнуть на значке соответствующего файла.

Создание, удаление и переименование папок

Создать новую папку:

1. на панели дерева папок выделить папку, в которой нужно создать новую;
2. выбрать команду **Файл/Создать/Папка**. На панели содержимого папки появится новый значок папки с текстовым полем справа (выделено прямоугольной рамкой);
3. ввести имя папки в текстовое поле;
4. нажать клавишу **Enter**.
5. нажать и удерживать клавишу **Shift**;

Изменить имя папки:

1. на панели дерева папок выделить папку, имя которой нужно изменить;
2. выбрать команду Файл/Переименовать или щелкнуть на имени папки;
3. в текстовом поле справа от значка (выделено прямоугольной рамкой) ввести новое имя;
4. нажать клавишу Enter.

Удалить папку:

1. на панели дерева папок выделить удаляемую папку;
2. выбрать команду Файл/Удалить или нажать клавишу Delete;
3. подтвердить в диалоговом окне удаление папки.

Команды переименования и удаления папки можно вызвать из контекстного меню папки.

Выделение файлов выполняется только на панели содержимого папки.

Выделить один файл – щелкнуть на его значке.

Выделить несколько файлов, находящихся рядом:

1. щелкнуть на первом по списку имени;
2. щелкнуть на последнем по списку имени.

Отменить выделение – щелкнуть вне области выделенной группы файлов.

Выделить несколько файлов, находящихся в разных местах:

1. щелкнуть на имени первого файла;
2. нажать и удерживать клавишу Ctrl;
3. щелкать поочередно на именах всех нужных файлов.

Вместе с файлами могут быть выделены и папки.

Близлежащие значки можно выделить и с помощью мыши:

1. нажать левую клавишу мыши в любом свободном месте (это будет один из углов будущей прямоугольной области);
2. не отпуская клавишу мыши, переместить указатель (на экране будет рисоваться прямоугольная область, а все внутри выделяться);
3. когда все необходимые файлы будут выделены, отпустить клавишу.

Создание файла:

- команда Файл/Создать ® выбрать нужный тип файла.

Переименование файла:

- команда Файл/Переименовать ® ввести новое имя.

Удаление файла:

- команда Файл/ Удалить или клавишей Delete.

Команды переименования и удаления файла можно вызвать из контекстного меню.

Копирование файла – это получение копии файла в новой папке. Файлы всегда копируются из одной папки в другую.

Перенос файла – это перемещение файла из одной папки в другую.

- 1 способ – копирование и перенос осуществлять стандартным образом через Буфер обмена.

- 2 способ – перенос осуществить перетаскиванием (перемещением) выделенного файла (группы файлов) с помощью мыши.

Если при перетаскивании держать нажатой клавишу Ctrl, то произойдет копирование.

Поиск файлов выполняется с помощью команды Сервис/Найти/Файлы и папки... или с помощью команды Главное меню/Найти.

Включение флажка Просмотреть вложенные папки позволит искать необходимый файл и во вложенных папках выбранной папки. Если в выпадающем списке отсутствует необходимая Вам папка, Вы можете выбрать ее вручную с помощью кнопки Обзор....

Ярлык – это специальный файл, который хранит путь к данному файлу. Ярлык обычно располагают в удобном для пользователя месте.

Создание ярлыка:

- 1 способ – в контекстном меню выбрать команду Создать ярлык ® перенести ярлык в нужное место;

- 2 способ – по команде меню Файл/Создать/Ярлык ® перенести ярлык в нужное место.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. После загрузки ОС Windows указать, какие кнопки расположены на Панели задач.	
2. Перечислить, сколько и какие объекты (папки, документы, ярлыки, прикладные программы) расположены на рабочем столе.	

Задание 2. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. Открыть Главное меню. Указать команду.	
2. Перечислить пункты обязательного раздела Главного меню.	
3. Перечислить пункты произвольного раздела Главного меню.	

Задание 3. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. Открыть Контекстное меню. Указать команду.	
2. Перечислить пункты Контекстного меню, не выделяя объекты.	
3. Перечислить пункты Контекстного меню, выделив какой-либо из объектов. Указать, какой объект выделили.	

Задание 4. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. Создать на рабочем столе папку с именем – номер группы.	
2. В созданной папке создать папку с именем – своя фамилия.	
3. В папке с именем – своя фамилия создать текстовый документ. Сохранить его под любым именем.	
4. Создать на рабочем столе еще одну папку с именем БИК.	
5. Скопировать папку – своя фамилия в папку БИК.	
6. Переименовать папку – своя фамилия и дать название – свое имя.	
7. Создать в папке БИК ярлык на приложение Word.	
8. Удалить с рабочего стола папку – номер группы.	
9. Удалить с рабочего стола папку БИК.	
10. Открыть папку Мои документы.	
11. Упорядочить объекты папки Мои документы по дате.	
12. Представить объекты папки Мои документы в виде таблицы.	

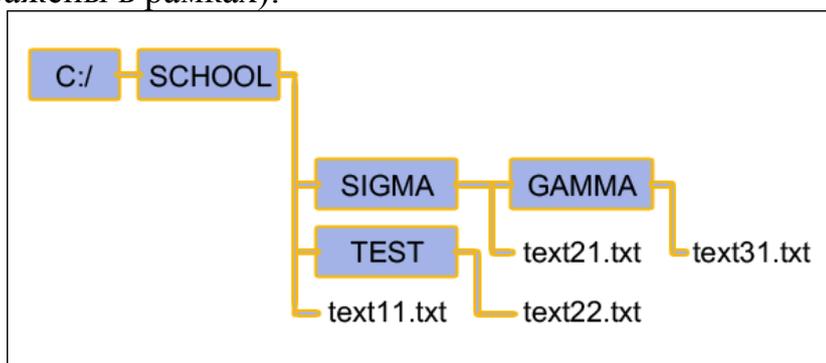
Задание 5. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. Запустить программу ПРОВОДНИК с помощью главного меню. Указать, какая папка открыта на левой панели ПРОВОДНИКА.	
2. На правой панели ПРОВОДНИКА создать папку Эксперимент.	
3. На левой панели развернуть папку Мои документы щелчком на значке узла «+». Убедиться в том, что на левой панели в папке Мои документы образовалась вложенная папка Эксперимент.	
4. Открыть папку Эксперимент. Указать содержимое правой пане-	

ли ПРОВОДНИКА.	
5. Создать на правой панели ПРОВОДНИКА новую папку НОМЕР ГРУППЫ внутри папки Эксперимент. На левой панели убедиться в том, что рядом со значком папки Эксперимент образовался узел «+». О чем он свидетельствует?	
6. На левой панели ПРОВОДНИКА разыскать папку ТЕМР, но не раскрывать её.	
7. Методом перетаскивания переместить папку Эксперимент с правой панели ПРОВОДНИКА на левую - в папку ТЕМР.	
8. На левой панели ПРОВОДНИКА открыть папку ТЕМР. На правой панели убедиться в наличии в ней папки Эксперимент.	
9. Разыскать на левой панели ПРОВОДНИКА Корзину и перетащить папку Эксперимент на её значок.	

Задание 6

1. Создать на диске С систему папок со следующей структурой (папки изображены в рамках):



Для этого:

- => открыть окно объекта **Мой компьютер**;
- => открыть окно объекта **Диск С**;
- => установив указатель мыши в окне диска С, вызвать контекстное меню;

- => выполнить команду **Создать -> Папку**;
- => ввести имя "SCHOOL";
- => открыть папку SCHOOL;
- => создать в ней папку SIGMA и TEST и т.д.

2. С помощью текстового редактора Блокнот создать несколько текстовых файлов, разместив их в папках так, как показано на схеме. Для этого:

- => открыть Блокнот командой **Пуск -> Программы -> Стандартные -> Блокнот**;

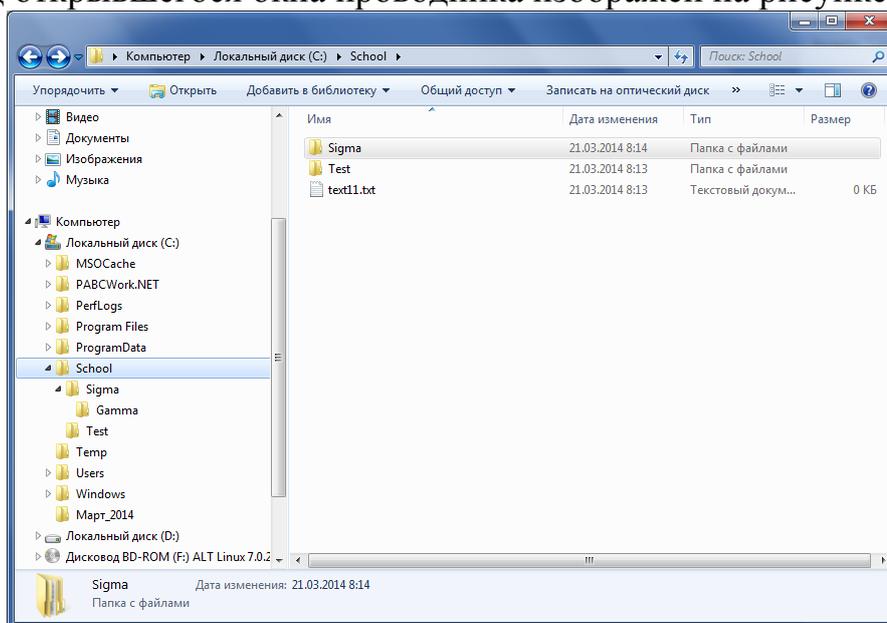
- => в окне Блокнота в качестве текста написать полное имя создаваемого файла; например C:/SCHOOL/Text11.txt;

- => выполнить команду **Файл -> Сохранить как**;
- => через диалоговое файловое окно указать путь C:/SCHOOL к файлу, открыть окно папки SCHOOL, ввести имя файла text11;
- => выполнить команду **Сохранить** (расширение указывать не надо);
- => через главное меню Блокнота выполнить команду **Файл -> Сохранить**;
- => повторить аналогичные действия по созданию и сохранению остальных файлов;
- => закрыть Блокнот.

3. Открыть программу Проводник командой **Пуск -> Программы -> Проводник**. На экране откроется окно Проводника.

Далее:

- => развернуть окно во весь экран;
 - => сделать активной папку SCHOOL, для этого щелкнуть мышью на папке SCHOOL;
 - => открыть папку SIGMA, для этого щелкнуть правой кнопкой мыши на значке [▶]слева от папки SCHOOL; щёлкнуть на значке [▶]папки SIGMA.
- Вид открывшегося окна проводника изображён на рисунке.



В левой половине окна - дерево папок, в правой - содержимое текущей папки. В данном случае текущей папкой является SCHOOL.

4. Скопировать файл text11.txt в папку GAMMA. Для этого:

- => перетащить с помощью правой кнопки мыши значок файла text11 из правой части окна на значок папки GAMMA в левой части окна; В открывшемся меню выбрать пункт **Копировать**.

5. Переименовать скопированный файл: дать ему новое имя newtext32.txt.

Для этого:

- => щелкнуть на папке GAMMA в левой части окна;
- => вызвать контекстное меню для файла text11.txt в правой части окна;

- => выбрать пункт **Переименовать**;
 - => ввести новое имя;
 - => нажать клавишу **Enter**.
6. Удалить файл text11.txt из папки SCHOOL. Для этого:
- => открыть папку SCHOOL;
 - => вызвать контекстное меню для файла text11.txt;
 - => выбрать пункт **Удалить**;
7. Переместить файл text22.txt в папку SIGMA (алгоритм должен быть понятен из предыдущих действий).
8. После сдачи выполненного задания преподавателю удалить все созданные папки и файлы.

Контрольные вопросы

1. Что такое файловая структура компьютера?
2. Для чего предназначен ПРОВОДНИК?
3. Что отображается на левой панели ПРОВОДНИКА?
4. Что отображается на правой панели ПРОВОДНИКА?
5. Для чего предназначено Главное меню?
6. Как открывается контекстное меню?
7. В чем особенности ОС Windows?
8. Что является средствами управления ОС Windows?
9. Перечислите основные элементы управления ОС Windows?
10. Для чего предназначена Корзина?
11. Перечислите основные типы представления объектов.
12. Перечислите методы сортировки объектов.

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №17

Тема: Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы. Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети

Цель работы: изучить понятие, связанные с программным и аппаратным обеспечением компьютерных сетей; выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Основные понятия компьютерных сетей

Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

Под **компьютерной сетью** понимают комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для обмена информацией и доступа пользователей к единым ресурсам сети.

Основное назначение компьютерных сетей - обеспечить совместный доступ пользователей к информации (базам данных, документам и т.д.) и ресурсам (жесткие диски, принтеры, накопители CD-ROM, модемы, выход в глобальную сеть и т.д.).

Абоненты сети – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

Станция – аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

Физическая передающая среда – линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных (пропускная способность).

Скорость передачи данных – количество бит информации, передаваемой за единицу времени.

Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с = 1024 бит/с; 1 Мбит/с = 1024 Кбит/с; 1 Гбит/с = 1024 Мбит/с.

На базе физической передающей среды строится коммуникационная сеть. Таким образом, компьютерная сеть – это совокупность абонентских систем и коммуникационной сети.

По типу используемых ЭВМ выделяют **однородные** и **неоднородные сети**. В неоднородных сетях содержатся программно несовместимые компьютеры.



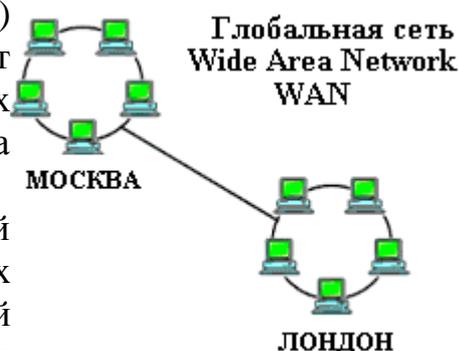
По территориальному признаку сети делят на **локальные** и **глобальные**.

Локальные сети (LAN, Local Area Network) объединяют абонентов, расположенных в пределах небольшой территории, обычно не более 2–2.5 км.

Локальные компьютерные сети позволят организовать работу отдельных предприятий и учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.

Глобальные сети (WAN, Wide Area Network) объединяют абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях: в разных районах города, в разных городах, странах, на разных континентах (например, сеть Интернет).

Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и систем спутниковой связи. Глобальные компьютерные сети позволят решить проблему объединения информационных ресурсов всего человечества и организации доступа к этим ресурсам.



Основные компоненты коммуникационной сети:

- передатчик;
- приёмник;
- сообщения (цифровые данные определённого формата: файл базы данных, таблица, ответ на запрос, текст или изображение);
- средства передачи (физическая передающая среда и специальная аппаратура, обеспечивающая передачу информации).

Топология локальных сетей

Под топологией компьютерной сети обычно понимают физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями.

Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, методы управления обменом, надёжность работы, возможность расширения сети. Существует три основных вида топологии сети: шина, звезда и кольцо.

Шина (bus), при которой все компьютеры параллельно подключаются к



одной линии связи, и информация от каждого компьютера одновременно передается ко всем остальным компьютерам. Согласно этой топологии создается одноранговая сеть. При таком

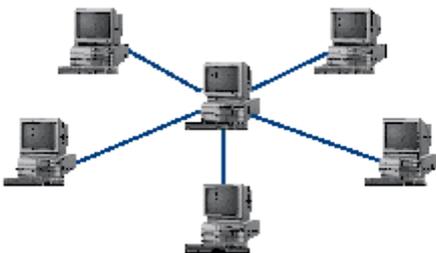
соединении компьютеры могут передавать информацию только по очереди, так как линия связи единственная.

Достоинства:

- простота добавления новых узлов в сеть (это возможно даже во время работы сети);
- сеть продолжает функционировать, даже если отдельные компьютеры вышли из строя;
- недорогое сетевое оборудование за счет широкого распространения такой топологии.

Недостатки:

- сложность сетевого оборудования;
- сложность диагностики неисправности сетевого оборудования из-за того, что все адаптеры включены параллельно;
- обрыв кабеля влечет за собой выход из строя всей сети;
- ограничение на максимальную длину линий связи из-за того, что сигналы при передаче ослабевают и никак не восстанавливаются.



Звезда (star), при которой к одному центральному компьютеру присоединяются остальные периферийные компьютеры, причем каждый из них использует свою отдельную линию связи. Весь обмен информацией идет исключительно через центральный компьютер, на который ложится очень большая нагрузка, поэтому он предназначен только

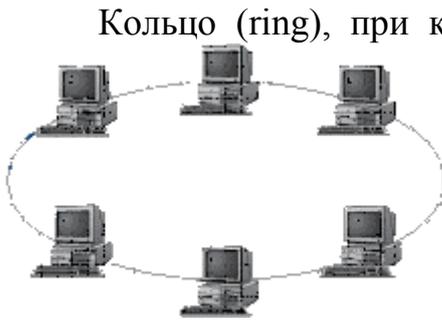
для обслуживания сети.

Достоинства:

- выход из строя периферийного компьютера никак не отражается на функционировании оставшейся части сети;
- простота используемого сетевого оборудования;
- все точки подключения собраны в одном месте, что позволяет легко контролировать работу сети, локализовать неисправности сети путем отключения от центра тех или иных периферийных устройств;
- не происходит затухания сигналов.

Недостатки:

- выход из строя центрального компьютера делает сеть полностью неработоспособной;
- жесткое ограничение количества периферийных компьютеров;
- значительный расход кабеля.



Кольцо (ring), при котором каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в цепочке, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера, и эта цепочка замкнута. Особенностью кольца является то, что каждый компьютер восстанавливает приходящий к нему сигнал, поэтому затухание сигнала во всем кольце не имеет никакого значения, важно только затухание между соседними компьютерами.

затухание между соседними компьютерами.

Достоинства:

- легко подключить новые узлы, хотя для этого нужно приостановить работу сети;
- большое количество узлов, которое можно подключить к сети (более 1000);
- высокая устойчивость к перегрузкам.

Недостатки:

- выход из строя хотя бы одного компьютера нарушает работу сети;
- обрыв кабеля хотя бы в одном месте нарушает работу сети.

В отдельных случаях при конструировании сети используют комбинированную топологию. Например, дерево (tree) – комбинация нескольких звезд.

Каждый компьютер, который функционирует в локальной сети, должен иметь сетевой адаптер (сетевую карту). Функцией сетевого адаптера является передача и прием сигналов, распространяемых по кабелям связи. Кроме того, компьютер должен быть оснащен сетевой операционной системой.

При конструировании сетей используют следующие виды кабелей:



неэкранированная витая пара. Максимальное расстояние, на котором могут быть расположены компьютеры, соединенные этим кабелем, достигает 90 м. Скорость передачи информации - от 10 до 155 Мбит/с; экранированная витая пара. Скорость передачи информации - 16 Мбит/с на расстояние до 300 м.



коаксиальный кабель. Отличается более высокой механической прочностью, помехозащищенностью и позволяет передавать информацию на расстояние до 2000 м со скоростью 2-44 Мбит/с;



Волоконно-оптический кабель. Идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей, позволяет передавать информацию на расстояние до 10 000 м со скоростью до 10 Гбит/с.

Понятие о глобальных сетях

Глобальная сеть – это объединения компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов. На сегодняшний день их насчитывается в мире более 200. Из них наиболее известной и сетей в глобальных сетях нет какого-либо единого центра управления. Основу сети составляют десятки и сотни тысяч компьютеров, со-

единенных теми или иными каналами связи. Каждый компьютер имеет уникальный идентификатор, что позволяет "проложить к нему маршрут" для доставки информации. Обычно в глобальной сети объединяются компьютеры, работающие по разным правилам (имеющие различную архитектуру, системное программное обеспечение и т.д.). Поэтому для передачи информации из одного вида сетей в другой используются шлюзы.

Шлюзы (gateway) – это устройства (компьютеры), служащие для объединения сетей с совершенно различными протоколами обмена.

Протокол обмена – это набор правил (соглашение, стандарт), определяющий принципы обмена данными между различными компьютерами в сети.

Протоколы условно делятся на базовые (более низкого уровня), отвечающие за передачу информации любого типа, и прикладные (более высокого уровня), отвечающие за функционирование специализированных служб.

Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется **сервером**.

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется **клиентом** (часто его еще называют **рабочей станцией**).

Для работы в глобальной сети пользователю необходимо иметь соответствующее аппаратное и программное обеспечение.

Программное обеспечение можно разделить на два класса:

- программы-серверы, которые размещаются на узле сети, обслуживающем компьютер пользователя;
- программы-клиенты, размещенные на компьютере пользователя и пользующиеся услугами сервера.

Глобальные сети предоставляют пользователям разнообразные услуги: электронная почта, удаленный доступ к любому компьютеру сети, поиск данных и программ и так далее.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1.

1. Создайте на локальном диске Z аудитории папку под именем Почта_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).
2. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одноклассникам.
3. Сохраните данный текст в папке Почта_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта_1.
5. В своей папке Почта_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.
6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2_ответ1.doc

7. Переместите файл письмо2_ответ1.doc в папку Почта _2 и удалите его из своей папки
8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

Задание 2. Решите задачу.

Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов.

Задание 3. Изучите структуру локальной сети аудитории.

1. Откройте папку Мое сетевое окружение.
2. Откройте ярлык Microsoft Windows Network.
3. Откройте ярлык Workgroup.
4. При этом в окне появится список компьютеров локальной сети аудитории.

1. Получите сведения о компьютере с именем Имя_Компьютера. Для этого воспользуйтесь командой контекстное_меню_компьютера/ Свойства. В окне свойств будут перечислены параметры конкретного компьютера, например обычный это компьютер или контроллер домена.

Задание 4. Откройте доступ к папке из сети.

1. Включите запрос имени пользователя и пароля при доступе из сети:
 - откройте диалоговое окно Свойства папки (Пуск/Панель управления/Свойства Папки);
 - перейдите на вкладку Вид;
 - сбросьте флажок Использовать простой общий доступ к файлам;
 - подтвердите изменения кнопкой ОК.
2. Создайте на рабочем столе папку, дав ей имя со своей фамилией.
3. Откройте диалоговое окно свойств созданной вами папки (Контекстное меню папки/Свойства) и перейдите на вкладку Доступ.
4. Выберите Открыть общий доступ к этой папке.
5. Установите сетевое имя вашего ресурса. Для этого в поле Общий ресурс введите MyFolder. В это поле вводится имя вашего ресурса, которое увидят пользователи сети. Это имя может отличаться от настоящего имени папки.
6. В поле Комментарий введите текст, который описывает этот ресурс. Например, вы можете ввести Моя папка.
7. Установите Предельное число пользователей – 3. Т.е. теперь к опубликованному ресурсу смогут подключаться одновременно только 3 пользователя.
8. Разрешите всем полный доступ к ресурсу:
 - щелкните по кнопке Разрешения;
 - выделите в верхнем поле группа Все;
 - в нижнем поле установите флажок Полный доступ – разрешить;

- примените параметры кнопкой ОК.
- 9. Установите автоматическое кэширование документов:
 - щелкните по кнопке Кэширование;
 - выберите в списке Автоматическое кэширование программ и документов;
 - примените параметры кнопкой ОК.
- 10. Завершите публикацию ресурса кнопкой ОК.
- 11. Просмотрите созданный сетевой ресурс с другого компьютера:
 - откройте окно компьютера с опубликованным ресурсом. Для этого воспользуйтесь Сетевым окружением;
 - перейдите в каталог MyFolder.

Если все выполнено правильно, вы увидите содержимое опубликованной папки.

Задание 5. Создайте скрытый административный ресурс.

1. Выполняйте действия из Задания 2 до установки сетевого имени.
2. Установите сетевое имя вашего ресурса. Для этого в поле **Общий ресурс** введите **MyFolder2\$**.
Скрытый административный ресурс создается, как и обычный, путем добавления к сетевому имени ресурса знака - \$. Например, если ваш ресурс будет называться MyFolder2, то для превращения его в скрытый необходимо ввести MyFolder2\$.
3. Убедитесь в невидимости ресурса. Для этого на другом компьютере воспользуйтесь Сетевым окружением.
4. Перейдите к скрытому ресурсу. Для этого в адресной строке окна Сетевое окружение введите полный путь к опубликованному ресурсу в формате \\имя_компьютера\имя_ресурса\$.
Например, \\157c28pc1\MyFolder2\$.

Задание 6. Подключите удаленный ресурс в качестве локального диска.

Способ 1:

1. Используя Сетевое окружение, откройте папку компьютера соседа.
2. Подключите в виде диска каталог MyFolder, созданный соседом:
 - выполните команду контекстного меню Подключить сетевой диск;
 - выберите в списке букву диска, например Z;
 - сбросьте флажок Восстанавливать при входе в систему;
 - примените параметры кнопкой ОК.
3. Проверьте подключенный диск (Мой компьютер).

Способ 2:

1. Откройте окно Сетевые подключения.
2. Выполните команду Сервис/Подключить сетевой диск.
3. Щелкните по кнопке Обзор и перейдите в папку, созданную на соседнем компьютере.
4. Примените параметры кнопкой ОК.
5. Выберите в списке Диск букву диска - Y.
6. Завершите подключение диска кнопкой Готово.

Контрольные вопросы:

1. Укажите основное назначение компьютерной сети.
2. Укажите объект, который является абонентом сети.
3. Укажите основную характеристику каналов связи.
4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?
5. Что понимается под топологией локальной сети?
6. Какие существуют виды топологии локальной сети?
7. Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».
8. Что такое протокол обмена?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №18

Тема: Защита информации. Антивирусная защита

Цель работы: изучить технологии организации файлов с помощью программ – архиваторов; осуществить проверку информации на вирусную чистоту.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Компьютерный вирус - программа способная самопроизвольно внедряться и внедрять свои копии в другие программы, файлы, системные области компьютера и в вычислительные сети, с целью создания всевозможных помех работе на компьютере.

Классификация компьютерных вирусов

По среде обитания:

- *Сетевые* – распространяются по различным компьютерным сетям
- *Файловые* – внедряются в исполняемые модули (COM, EXE)
- *Загрузочные* – внедряются в загрузочные сектора диска или сектора, содержащие программу загрузки диска
- *Фалово-загрузочные* – внедряются и в загрузочные сектора и в исполняемые модули

По способу заражения:

- *Резидентные* – при заражении оставляет в оперативной памяти компьютера свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращения ОС к объектам заражения
- *Нерезидентные* – не заражают оперативную память и активны ограниченное время

По воздействию:

- *Неопасные* – не мешают работе компьютера, но уменьшают объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках
- *Опасные* – приводят к различным нарушениям в работе компьютера
- *Очень опасные* – могут приводить к потере программ, данных, стиранию информации в системных областях дисков

По особенностям алгоритма:

- *Паразиты* – изменяют содержимое файлов и секторов, легко обнаруживаются
- *Черви* – вычисляют адреса сетевых компьютеров и отправляют по ним свои копии
- *Стелсы* – перехватывают обращение ОС к пораженным файлам и секторам и подставляют вместо них чистые области
- *Мутанты* – содержат алгоритм шифровки-дешифровки, ни одна из копий не похожа на другую
- *Трояны* – не способны к самораспространению, но маскируясь под полезную, разрушают загрузочный сектор и файловую систему

Основные меры по защите от вирусов

- оснастите свой компьютер одной из современных антивирусных программ: Doctor Weber, Norton Antivirus, AVP
- постоянно обновляйте антивирусные базы
- делайте архивные копии ценной для Вас информации (гибкие диски, CD)

Классификация антивирусного программного обеспечения

• Сканеры (детекторы). Принцип работы антивирусных сканеров основан на проверке файлов, секторов и системной памяти и поиске в них известных и новых (неизвестных сканеру) вирусов.

• Мониторы. Это целый класс антивирусов, которые постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и отслеживают все подозрительные действия, выполняемые другими программами. С помощью монитора можно остановить распространение вируса на самой ранней стадии.

• Ревизоры. Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Для определения наличия вируса в системе программы-ревизоры проверяют созданные ими образы и производят сравнение с текущим состоянием.

ЗАДАНИЯ:

1. Запишите основные признаки заражения ПК вирусом.

№	признак

2. Проанализируйте и запишите, какие типы файлов подвержены заражению?

Типы файлов, подверженные заражению	Типы файлов, не подверженные заражению

3. Проанализируйте и запишите основные способы заражения ПК.

№	Способ заражения ПК
1	

2	
3	
4	

4. Запишите меры профилактики заражения ПК вирусом:

№	Способ профилактики
1	
2	
3	
4	
5	
6	

5. Запишите классификацию вирусов в виде таблицы

№	Вид (название) вируса	Особенность вируса
1		
2		
3		

6. Сравните виды антивирусных программ, дайте им краткую характеристику.

№	Вид	Характеристика	Достоинства	Недостатки
1	Антивирусы-сканеры			
2	Антивирусы-мониторы			

7. Перечислите функции, выполняемые антивирусом Касперского.

№	Функция
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Контрольные вопросы:

1. Что такое вирус?
2. Дайте классификацию вирусов.
3. Для чего нужны антивирусные программы?
4. Дайте их классификацию.
5. Какая программа называется "зараженной"?
6. Что происходит, когда зараженная программа начинает работу?
7. Как может маскироваться вирус?
8. Что называется сигнатурой?
9. Всегда ли детектор распознает зараженную программу?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №19

Тема: Расчет эксплуатационных требований к компьютерному рабочему месту. Проведение профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности

Цель работы: изучить эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту; научиться сопоставлять фактические результаты комплектации рабочего места с требованиями нормативов.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Организация безопасной работы на компьютере

Освещение

Работа с ПК зачастую происходит в помещениях с искусственным освещением, которое должно обеспечивать правильную работу глаз и приближать к оптимальным условиям зрительное восприятие, какое бывает при естественном солнечном освещении.

Недостаточность освещения приводит к напряжению зрения, ослабляет внимание, приводит к наступлению преждевременной утомленности. Чрезмерно яркое освещение вызывает ослепление, раздражение и резь в глазах. Неправильное направление света на рабочем месте может создавать резкие тени, блики, дезориентировать работающего. Все эти причины могут привести к несчастному случаю или профзаболеваниям, поэтому столь важно уделять внимание освещению.

Человек имеет как центральное (колбочковое), так и периферическое (палочковое) зрение. Первое - для восприятия цветов и объектов малых размеров, второе - для восприятия окружающего фона и крупных объектов. Центральное зрение требует большей яркости, а палочковое действует в сумерках или полумраке. Учитывая, что при работе с дисплеями задействовано именно центральное зрение, становится понятной необходимость достаточного освещения помещения, где находится компьютер. Самые общие правила организации освещения заключаются в следующем:

1) Следует избегать большого контраста между яркостью экрана и окружающего пространства. Оптимальным считается их выравнивание.

2) Запрещается работа с компьютером в темном или полутемном помещении.

3) Освещение в помещениях с ПК должно быть смешанным: естественным, — за счет солнечного света, — и искусственным.

Хорошо, если окна, обеспечивающие естественное освещение, имеют северную ориентацию. Если нет, необходимо принять меры, благодаря которым интенсивный солнечный свет из южных или западных окон не мешал бы работе. Так, например, оконные проемы можно оборудовать жалюзи, занавесями, внешними козырьками.

В качестве источников общего искусственного освещения лучше всего использовать осветительные приборы, которые создают равномерную освещенность путем рассеянного или отраженного светораспределения (свет от ламп падает непосредственно на потолок) и исключают блики на экране монитора и клавиатуре. В соответствии с санитарными нормами, это должны быть преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ с рассеивателями или экранирующими решетками. Пульсации света люминесцентных ламп действуют раздражающе на зрение и нервную систему операторов, поэтому для уменьшения коэффициента пульсации используйте лампы, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами. Следует отметить, что существуют специальные люминесцентные лампы, которые излучают свет различного «качества», имитируя таким образом, полный спектр естественного солнечного света. Они меньше раздражают, чем любые другие лампы искусственного освещения.

Источники света необходимо равномерно распределять по комнате, komponуя в сплошные или прерывистые линии. Линии должны располагаться сбоку от рабочих мест параллельно линии зрения пользователя — при рядном размещении компьютеров; локализовано над рабочим столом — при размещении рабочих мест по периметру помещения.

Грамотная организация освещения способна повысить производительность труда при зрительной работе средней трудности — на 5—6%, при очень трудной — на 15%.

Если деятельность пользователя является комбинированной, т. е. предполагает работу как с компьютером, так и с документами, на рабочие места необходимо устанавливать источники местного освещения — настольные лампы с регулируемым наклоном шифона и регулируемой яркостью. В этом случае надо следить, чтобы свет от лампы не действовал раздражающе и не создавал бликов на экране.

Цвет помещения

Окраска помещений и мебели должна способствовать созданию благоприятных условий для зрительного восприятия, хорошего настроения.

Источники света, такие как светильники и окна, которые дают отражение от поверхности экрана, значительно ухудшают точность знаков и влекут за собой помехи физиологического характера, которые могут выразиться в значительном напряжении, особенно при продолжительной работе. Отражение, включая отражения от вторичных источников света, должно быть сведено к минимуму. Для защиты от избыточной яркости окон могут быть применены шторы и экраны.

В зависимости от ориентации окон рекомендуется следующая окраска стен и пола:

- окна ориентированы на юг: - стены зеленовато-голубого или светло-голубого цвета; пол - зеленый;
- окна ориентированы на север: - стены светло-оранжевого или оранжево-желтого цвета; пол - красновато-оранжевый;

- окна ориентированы на восток: - стены желто-зеленого цвета; пол зеленый или красновато-оранжевый;
- окна ориентированы на запад: - стены желто-зеленого или голубовато-зеленого цвета; пол зеленый или красновато-оранжевый.

В помещениях, где находится компьютер, необходимо обеспечить следующие величины коэффициента отражения: для потолка: 60...70%, для стен: 40...50%, для пола: около 30%. Для других поверхностей и рабочей мебели: 30...40%.

Параметры микроклимата

Параметры микроклимата могут меняться в широких пределах, в то время как необходимым условием жизнедеятельности человека является поддержание постоянства температуры тела благодаря терморегуляции, т.е. способности организма регулировать отдачу тепла в окружающую среду. Принцип нормирования микроклимата – создание оптимальных условий для теплообмена тела человека с окружающей средой.

Вычислительная техника является источником существенных тепловыделений, что может привести к повышению температуры и снижению относительной влажности в помещении. В помещениях, где установлены компьютеры, должны соблюдаться определенные параметры микроклимата. В санитарных нормах СН-245-71 установлены величины параметров микроклимата, создающие комфортные условия. Эти нормы устанавливаются в зависимости от времени года, характера трудового процесса и характера производственного помещения (см. табл. № 2).

Таблица № 2

Период года	Параметр микроклимата	Величина
Холодный	Температура воздуха в помещении	22...24°C
	Относительная влажность	40...60%
	Скорость движения воздуха	до 0,1м/с
Теплый	Температура воздуха в помещении	23...25°C
	Относительная влажность	40...60%
	Скорость движения воздуха	0,1...0,2м/с

Помещение, где находятся компьютеры, должно быть достаточно просторным. Минимальная площадь на один компьютер - 6 м², минимальный объем - 20 м³.

Рабочее место должно быть с хорошей вентиляцией. С одной стороны это важно для охлаждения разных частей компьютера, который выделяют тепло в процессе работы (системный блок, монитор, принтер и т.п.), а с другой стороны приток свежего воздуха в достаточной мере снабжает организм кислородом. Нормы подачи свежего воздуха в помещения, где расположены компьютеры, приведены в табл. № 3.

Таблица № 3

Характеристика помещения	Объемный расход подаваемого в помещение свежего воздуха, м ³ /на одного человека в час

Объем до 20м ³ на человека	Не менее 30
20...40м ³ на человека	Не менее 20
Более 40м ³ на человека	Естественная вентиляция

Для обеспечения комфортных условий используются как организационные методы (рациональная организация проведения работ в зависимости от времени года и суток, чередование труда и отдыха), так и технические средства (вентиляция, кондиционирование воздуха, отопительная система).

Шум и вибрация

Шум ухудшает условия труда оказывая вредное действие на организм человека. Работающие в условиях длительного шумового воздействия испытывают раздражительность, головные боли, головокружение, снижение памяти, повышенную утомляемость, понижение аппетита, боли в ушах и т. д. Такие нарушения в работе ряда органов и систем организма человека могут вызвать негативные изменения в эмоциональном состоянии человека вплоть до стрессовых. Под воздействием шума снижается концентрация внимания, нарушаются физиологические функции, появляется усталость в связи с повышенными энергетическими затратами и нервно-психическим напряжением, ухудшается речевая коммутация. Все это снижает работоспособность человека и его производительность, качество и безопасность труда. Длительное воздействие интенсивного шума [выше 80 дБ(А)] на слух человека приводит к его частичной или полной потере.

В табл. № 4 указаны предельные уровни звука в зависимости от категории тяжести и напряженности труда, являющиеся безопасными в отношении сохранения здоровья и работоспособности.

Таблица № 4

Категория напряженности труда	Категория тяжести труда			
	I. Легкая	II. Средняя	III. Тяжелая	IV. Очень тяжелая
I. Мало напряженный	80	80	75	75
II. Умеренно напряженный	70	70	65	65
III. Напряженный	60	60	-	-
IV. Очень напряженный	50	50	-	-

Уровень шума в залах обработки информации на вычислительных машинах - 65дБА. Для снижения уровня шума стены и потолок помещений, где установлены компьютеры, могут быть облицованы звукопоглощающими материалами. Уровень вибрации в помещениях вычислительных центров может быть снижен путем установки оборудования на специальные виброизоляторы.

Размещение рабочих мест

Рабочее место с ПК должно располагаться по отношению к оконным проемам таким образом, чтобы естественный свет падал сбоку, предпочтительнее слева (рис. 1).

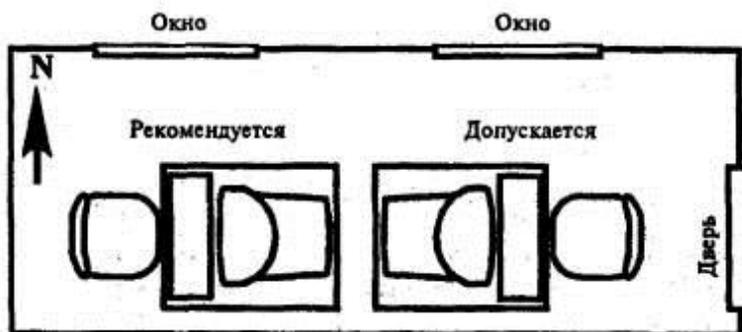


Рис.1 Размещение рабочих мест относительно оконных и дверных проемов.

Компьютер должен быть установлен так, чтобы подняв глаза от экрана, можно было увидеть самый удаленный предмет в комнате. Удачным является расположение рабочего места, когда лицо пользователя обращено к входному проему. Возможность перевести взгляд на дальнее расстояние - один из самых эффективных способов разгрузки зрительной системы во время работы с компьютером. Следует избегать (рис. 2) расположения рабочего места в углах комнаты или лицом к стене - расстояние от компьютера до стены должно быть не менее 1 м, экраном к окну, а также лицом к окну - свет из окна является нежелательной нагрузкой на глаза.

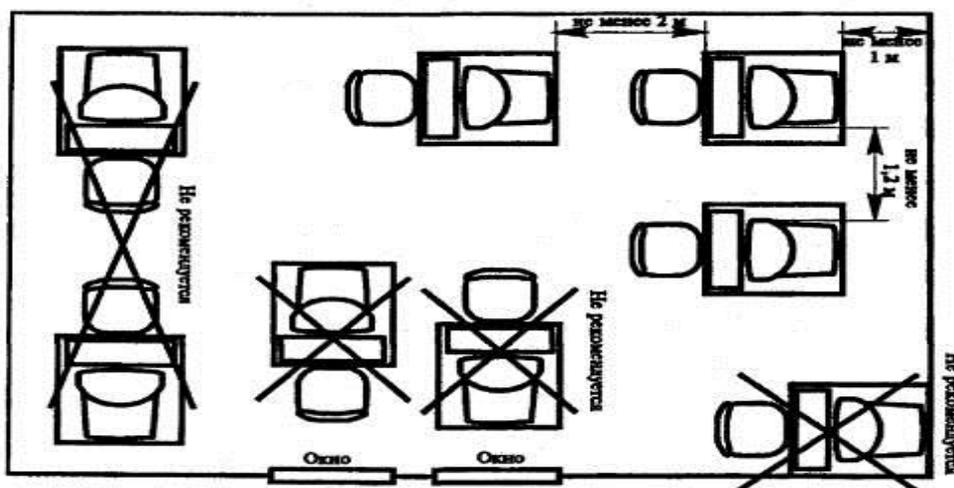


Рис. 2 Размещение рабочих мест относительно друг друга, окон и стен помещения.

При наличии нескольких компьютеров в одной комнате расстояние между экраном одного монитора и задней стенкой другого должно быть не менее 2 м. Расстояние между боковыми стенками двух соседних мониторов должно быть не меньше 1,2 м. Не допускается расположение мониторов экранами навстречу друг другу, т. е. пользователь не должен иметь визуального контакта с экранами других дисплеев.

Санитарные нормы также предписывают: рабочие места при выполнении творческой работы, требующей высокой концентрации внимания или значительного умственного напряжения, изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5—2 м.

Если размещение рабочего места не обеспечивает устранения бликов на экране монитора, следует выполнить следующие действия:

- изменить наклон экрана, повернуть его таким образом, чтобы он был перпендикулярен свету, излучаемому люминесцентными лампами;
- если возможно, то передвинуть предметы в комнате, которые отражаются на экране;
- зашторить окна;
- выключить лампы освещения или попробовать опустить их ниже (если есть такая возможность).

Эргономические требования к рабочему месту

Идеальное рабочее место - это рабочее место, которое отвечает определенным эргономическим и техническим требованиям, обеспечивает максимальную комфортность условий работы за компьютером, способствует сохранению работоспособности и хорошего самочувствия в течение дня.

Эргономическими аспектами проектирования видеотерминальных рабочих мест, в частности, являются: высота рабочей поверхности, размеры пространства для ног, требования к расположению документов на рабочем месте (наличие и размеры подставки для документов, возможность различного размещения документов, расстояние от глаз пользователя до экрана, документа, клавиатуры и т.д.), характеристики рабочего кресла, требования к поверхности рабочего стола, регулируемость элементов рабочего места.

Рациональная планировка рабочего места предусматривает четкий порядок и постоянство размещения предметов, средств труда и документации. То, что требуется для выполнения работ чаще, расположено в зоне легкой досягаемости рабочего пространства.

Моторное поле - пространство рабочего места, в котором могут осуществляться двигательные действия человека.

Максимальная зона досягаемости рук - это часть моторного поля рабочего места, ограниченного дугами, описываемыми максимально вытянутыми руками при движении их в плечевом суставе.

Оптимальная зона - часть моторного поля рабочего места, ограниченного дугами, описываемыми предплечьями при движении в локтевых суставах с опорой в точке локтя и с относительно неподвижным плечом.

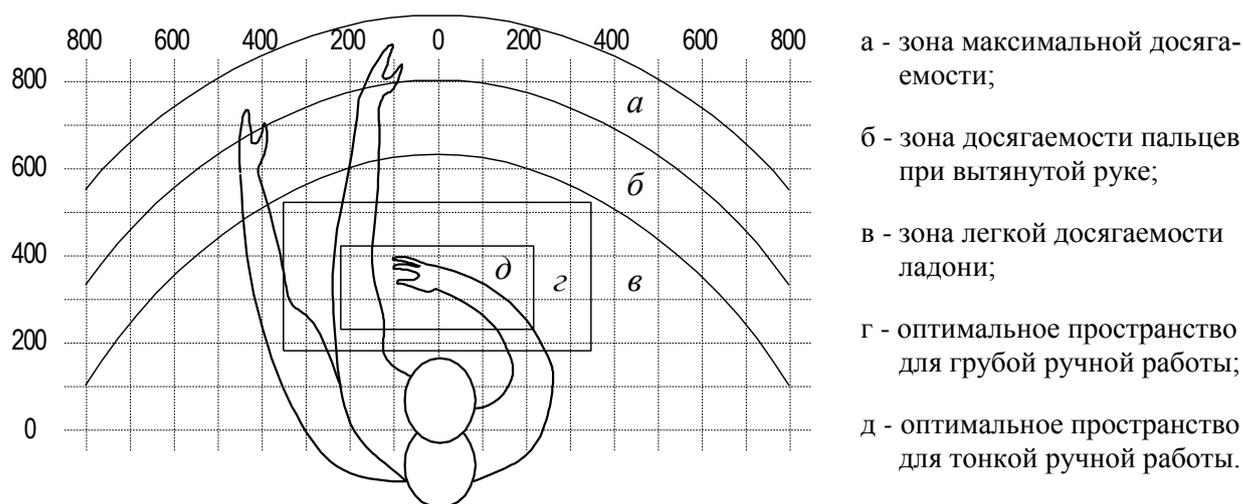


Рис. 3 Зоны досягаемости рук в горизонтальной плоскости.

Оптимальное размещение предметов труда и документации в зонах досягаемости:

- Дисплей размещается в зоне а (в центре);
- Системный блок размещается в предусмотренной нише стола;
- Клавиатура - в зоне г/д;
- «Мышь» - в зоне в справа;
- Сканер - в зоне а/б (слева);
- Принтер находится в зоне а (справа);
- Документация: в зоне легкой досягаемости ладони, а неиспользуемая постоянно - выдвижных ящиках стола.

Главными элементами рабочего места пользователя являются стол и кресло.

Конструкция и размеры стола и кресла должны способствовать тому, чтобы пользователь занимал оптимальную позу, при которой выдерживаются определенные угловые соотношения между «шарнирными» частями тела.

Требования к столу:

1. Если существует возможность регулировать высоту рабочей поверхности стола, ее необходимо устанавливать в зависимости от роста пользователя в пределах 68—80 см.
2. Высота нерегулируемого стола должна составлять, примерно, 72,5 см ширина и глубина — не меньше 80см.
3. Пространство для ног должно иметь:
 - высоту не менее 60 см;
 - ширину не менее 50 см;
 - глубину на уровне колен не менее 45 см;
 - глубину на уровне вытянутых ног не менее 65 см.
4. Поверхность стола должна обладать свойствами, исключающими появление бликов в поле зрения программиста.

В конструкции стола необходимо предусмотреть наличие выдвижных горизонтальных панелей для клавиатуры и манипулятора «мышь» на уровне 5—

10 см ниже поверхности стола, чтобы обеспечить оптимальное угловое соотношение в локтевых и кистевых суставах.

Главным критерием выбора должно быть удобство работы. Размеры стола должны соответствовать росту, чтобы сидя за ним, имелась возможность сохранять наименее утомительную для организма позу.

Если рабочее место пользователя ЭВМ устроено таким образом, что нет возможности регулировать высоту стола, то необходимо иметь подставку для ног. Ее размеры:

- ширина не менее 30 см;
- глубина не менее 40 см;
- регулировка по высоте в пределах 15 см;
- регулировка по углу наклона опорной поверхности до 20°.

Подставка должна иметь рифленую поверхность и бортик по переднему краю высотой 1 см.

Кроме этого конструкция стола должна предусматривать наличие выдвижных ящичков (не менее 3 для хранения документации, листингов, канцелярских принадлежностей).

Лучшим сиденьем будет удобное кресло, позволяющее занять вертикально прямую позицию, предотвращающее сутулость, обеспечивающее опору для ягодиц, бедер и нижней части спины и равномерное распределение силы тяжести всех частей тела на опорные поверхности (что позволит избежать вам статического напряжения больших мышечных групп). Сиденье стула должно быть короче бедра, чтобы край стула не давил на подколенные артерии.

Кресло должно учитывать динамичность позы сидячего, т. е. обеспечивать легкость перемещения конечностей, логические движения верхней части тела оператора. Форма спинки кресла должна повторять форму спины.

Установлено кресло должно быть на такой высоте, чтобы оператор не чувствовал давления на копчик (если кресло расположено слишком низко) или на бедра (если кресло расположено слишком высоко). Как правило, высота от сиденья до пола должна равняться расстоянию от бедра до пола.

Специалисты по эргономике ранее считали, что угол между бедрами и позвоночником должен составлять 90°, но недавно проведенные исследования показали, что большинство людей предпочитают сидеть немного откинувшись. Кроме того, конструкция рабочего кресла должна быть такова, чтобы не было возможности скользить по сиденью вперед (что ведет к сутулости) и опускаться (прогибаться) среднюю часть спины по спинке кресла.

Нужно учитывать, что низкая и очень свободная спинка создает дополнительную опору только для поясничного отдела позвоночного столба. Остальные мышечные группы при такой спинке находятся в постоянном напряжении, это приводит к быстрой утомляемости, способствует развитию профессиональных искривлений позвоночника.

Чтобы удовлетворить всем требованиям эргономики, кресло должно иметь:

- Ширину и глубину поверхности сидения — не менее 40 см.

- Поверхность сидения с закругленным передним краем (радиус изгиба — 2—5 см).
- Высоту опорной поверхности спинки — около 30 см; ширину спинки — не менее 38 см.
- Форму спинки, соответствующую естественному прогибу позвоночника и нижней части спины.
- Регулировки высоты сиденья в пределах 45—55 см;
- угла наклона сиденья вперед — до 15°, назад — до 5°;
- угла наклона спинки в вертикальной плоскости до 30° вперед и назад;
- расстояния спинки от переднего края (глубины сиденья) в пределах 26—40 см. Эта регулировка позволяет учитывать длину бедра различных пользователей, а соответственно — и распределение нагрузки на основные опорные поверхности.
- Пневматическую амортизацию сиденья.
- Обивку из мягкого, упругого, нескользящего, не электризующегося материала.

Если не возможности приобрести подобное кресло, необходимо использовать клинообразную подушку. Она поможет уменьшить негативные последствия сидячего положения, поскольку при таком положении центр тяжести тела смещается вперед и, следовательно, уменьшается нагрузка и напряжение на нижнюю часть спины.

Необходимо также отметить, что если при работе часто приходится смотреть на документы, необходимо установить подставку с оригиналом документа вертикально в одной плоскости с экраном и на одной с ним высоте. Работа глаз из стороны в сторону предпочтительнее, чем сверху вниз от экрана к горизонтальной копии, а затем вновь к экрану, и так до бесконечности. Если по ходу работы надо чаще смотреть на оригинал, чем на экран, то необходимо повернуть кресло или экран таким образом, чтобы прямо перед оператором располагался оригинал, а не экран компьютера.

Расположение материала следует периодически менять, размещая его то слева, то справа от экрана. Движение вперед-назад, слева-направо от экрана к копиям снижают опасность возникновения визуального стресса.

ЗАДАНИЯ:

- 1) Определить общие правила организации освещения.
- 2) Что можно использовать в качестве источников общего искусственного освещения?
- 3) В обычном режиме производительность труда при зрительной работе средней и очень трудной составляла 98,2%. Определите чему будет равна производительность труда при грамотной организации освещения?
- 4) Для учебной аудитории определите рекомендуемую окраску стен и потолка в зависимости от ориентации окон?

- 5) Определите оптимальные параметры микроклимата, создающие комфортные условия, в учебной аудитории в зависимости от времени года?
- 6) В зависимости от площади аудитории определить рекомендуемое количество рабочих мест с компьютером?
- 7) Определить нормы подачи свежего воздуха в учебной аудитории?
- 8) Представить в виде таблицы предельные уровни звука в зависимости от категории тяжести и напряженности труда, являющиеся безопасными в отношении сохранения здоровья и работоспособности.
- 9) Назовите самый эффективный способ разгрузки зрительной системы во время работы с компьютером.
- 10) Определить в одной учебной аудитории расстояние между экраном одного монитора и задней стенкой другого, а также расстояние между боковыми стенками двух соседних мониторов. Соответствует ли они норме?
- 11) Спроектировать оптимальное размещение предметов труда и документации в зонах досягаемости с учетом эргономики своего рабочего места.
- 12) Определить требования эргономики, предъявляемые к креслу (стулу).
- 13) Определить к какой группе относится монитор в соответствии с требованиями эргономики.
- 14) Выполнить расчет численности службы охраны труда районного органа государственной исполнительной власти, если в районе 12000 предприятий и, из них, не имеют своей и вышестоящей службы охраны труда – 250.

Решение:

$$M4=1+P4*K4/\Phi,$$

Где: P4 – количество предприятий, организаций; K4 – коэффициент, который учитывает количество предприятий, которые не имеют своей и вышестоящей службы охраны труда; Φ – эффективный годовой фонд рабочего времени специалиста по охране труда (1820 часов)

Количество предприятий, которые не имеют своей и вышестоящей службы охраны труда	K4
при наличии и до 10	0.1
от 11 до 50	0.2
от 51 до 200	0.3
больше 200	0.4

Ответ: $M4=1+12000*0.4/1820=1+4800/1820=1+2.64\approx 4$ (сотрудника)

- 15) Укажите комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером.

Контрольные вопросы:

1. Каково минимальное расстояние от глаз до экрана монитора?
2. Какое устройство может оказывать вредное воздействие на здоровье человека?
3. В каком направлении от монитора вредные излучения максимальны?
4. Как часто надо делать перерыв при интенсивной работе за компьютером?
5. Какова минимальная продолжительность перерывов?
6. Что необходимо делать в перерывах при работе за компьютером?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №20

Тема: Использование систем проверки орфографии и грамматики

Цель работы: выработать практические навыки использования систем проверки орфографии и грамматики.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, табличный процессор MS Word.

Краткие теоретические сведения

Проверка орфографии

Одним из важных качеств текста является отсутствие грамматических ошибок. Грамматические ошибки в тексте могут возникнуть, во-первых, по незнанию человека, во-вторых, в результате

опечатки при наборе текста. Для устранения грамматических ошибок в среду Word встроена автоматизированная система проверки правописания. Основу этой системы составляет база данных — вариантов написания русских и английских слов, и база знаний — правил грамматики. Эта система сверяет каждое написанное слово с базой данных, а также анализирует правильность написания словосочетаний и предложений (согласованность падежей, расстановку запятых и т. д.). При обнаружении ошибок система выдает подсказку и в некоторых случаях — варианты исправления ошибок. Эта система является примером системы искусственного интеллекта.

По умолчанию Microsoft Word проверяет орфографию и грамматику автоматически при вводе текста, выделяя возможные орфографические ошибки красной волнистой линией, а возможные грамматические ошибки — зеленой волнистой линией. Система проверки орфографии по умолчанию включена всегда.

Исправлять ошибки можно по мере ввода текста, а можно провести проверку сразу во всем тексте по окончании ввода.

Для исправления ошибки по мере ввода щелкните правой кнопкой мыши на тексте, подчеркнутым волнистой зеленой или красной линией, а затем выберите предложенный вариант или соответствующую команду в контекстном меню.

При исправлении орфографической ошибки в контекстном меню часто предлагаются слова, близкие по написанию.

Но лучше осуществить проверку правописания сразу во всем тексте по окончании ввода. Это существенно экономит время.

Следует заметить, что не всегда слово, подчеркнутое красной линией, написано неправильно. Вполне возможно, что это какой-нибудь специальный термин, которого нет в словаре. Очень часто подчеркиваются имена собственные, а также составные слова (например, «автотекст», «автозамена» и пр.), которые также отсутствуют в базе данных приложения.

Если слово написано правильно, но подчеркнуто красной линией, можно добавить его в пользовательский словарь, и больше не будет выделяться подчеркиванием.

Если в результате опечатки получается слово, имеющееся в словаре, то программа проверки орфографии его не пометит, например, если вместо слова «кот» написано слово «кто» или вместо слова «парта» написано слово «пара». Чтобы устранить такие ситуации, следует внимательно перечитать текст самому или, что еще лучше, попросить об этом другого человека.

Автозамена и Автотекст

Для автоматизации ввода и исправления текста в среде Word существуют инструменты Автозамена и Автотекст.

Бывает, что при вводе текста с клавиатуры вместо нужной клавиши нажимается соседняя или две буквы нажимаются в обратном порядке. Инструмент Автозамена имеет встроенный словарь наиболее типичных опечаток и ошибочных написаний.

При обнаружении таких опечаток слово автоматически заменяется на правильное. Словарь автозамены можно пополнять.

Практически у каждого пользователя есть свои особенности набора и «индивидуальные» опечатки и ошибки. Если в процессе набора вы ввели слово с опечаткой, то можно не только исправить его, но и включить в словарь автозамен. Для этого в контекстном меню следует выбрать команду Автозамена.

Инструменты Автотекст и Автозамена можно использовать для быстрого ввода стандартных фраз по нескольким первым буквам.

Инструмент Автотекст содержит список фраз длиной до 32 символов, которые среда автоматически предлагает вставить, когда набраны первые несколько букв. Эти фразы можно выбирать из списка элементов автотекста. Кроме того, в этом списке содержатся элементы для вставки служебной информации, которая, как правило, вставляется в колонтитул, например имя автора, дата создания, дата печати, имя файла.

Иногда ошибки в словах исправляются без выделения и предупреждения, несмотря на то, что они не записаны в словарь автозамен. Это происходит в тех случаях, когда есть только один вариант исправления слова, например, в причастиях и прилагательных с двойными согласными («вызванный», «переданный», «деревянный» и пр.), или если вместо одной буквы написаны одинаковые буквы подряд («теекст», «слуучай»).

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Опишите основные команды MS Word, позволяющие проверить правописание текста, и действия, которые нужно сделать для проверки.

Задание 2.

1. Подберите фрагмент текста из истории города Курска, используя официальный сайт библиотеки им. Асеева (4 листа формата А4, шрифт - 14 пт, абзац - 1), внесите в него ошибки различного типа – орфографические, грамматические, пунктуационные, стилистические и т.п. Сохраните файл с ошибками в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР23 под именем ПР23_1.doc.

2. Проверьте правописание этого фрагмента средствами MS Word.

3. Убедитесь, что Word находит и выделяет ошибки, исправьте ошибки в процессе ввода текста с помощью контекстного меню.

4. Убедитесь, что при вводе текста в нем автоматически появляются переносы слов по слогам. Сохраните этот файл в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР23 под именем ПР23_2.doc.

Задание 3.

Наберите следующие слова, нажмите пробел и проследите за исправлениями:

пРИМЕР, напирмер, нелзя.

Задание 4.

Для проверки Автозамены наберите следующие слова в 1),2),3) пунктах, достаточно набрать несколько символов, пока не появится все слово и нажать ENTER, в 4),5) пунктах набрать полностью и нажать пробел.

1. Текущую дату (ДД.ММ.ГГГГ)
2. Пятница
3. Апрель
4. ПРИмер
5. НОМЕР

В файле ПР23_2.doc сделайте подпись (используя автозамену) текущей даты.

Контрольные вопросы

Каковы возможности MS Word для проверки ошибок различного рода в текстовых документах?

1. Каков порядок проверки орфографии и грамматики в MS Word?
2. Для каких целей нужны функции автозамены и автотекста?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №21

Тема: Работа с программами-переводчиками

Цель работы: изучить понятие, связанные с программным и аппаратным обеспечением компьютерных сетей; выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Компьютерные словари. Словари необходимы для перевода текстов с одного языка на другой. Первые словари были созданы около 5 тысяч лет назад в Шумере и представляли собой глиняные таблички, разделённые на две части. В одной части записывалось слово на шумерском языке, а в другой – аналогичное по значению слово на другом языке, иногда с краткими пояснениями.

Современные словари построены по такому же принципу. В настоящее время существуют тысячи словарей для перевода между сотнями языков (англо-русский, немецко-французский и т. д.), причем каждый из них может содержать десятки тысяч слов. В бумажном варианте словарь представляет собой толстую книгу объемом в сотни страниц, в которой поиск нужного слова – процесс достаточно трудоемкий.

Компьютерные словари могут содержать переводы на разные языки сотен тысяч слов и словосочетаний, а также предоставляют пользователю дополнительные возможности:

- Существуют многоязычные компьютерные словари, позволяющие пользователю выбрать языки и направление перевода (например, англо-русский, испанско-русский и т. д.);
- Компьютерные словари могут кроме основного словаря общеупотребительных слов содержать десятки специализированных словарей по областям знаний (техника, медицина, информатика и др.);
- Компьютерные словари обеспечивают быстрый поиск словарных статей: «быстрый набор», когда в процессе набора слова возникает список похожих слов; доступ к часто используемым словам по закладкам; возможность ввода словосочетаний и др.;
- Компьютерные словари могут являться мультимедийными, т. е. предоставлять пользователю возможность прослушивания слов в исполнении дикторов, носителей языка;
- Онлайн-словари и в Интернете обеспечивают выбор тематического словаря и направления перевода.

Системы компьютерного перевода. Происходящая в настоящее время глобализация нашего мира приводит к необходимости обмена документами между людьми и организациями, находящимися в разных странах мира и говорящими на различных языках.

В этих условиях использование традиционной технологии перевода «вручную» тормозит развитие межнациональных контактов. Перевод многостранич-

ной документации вручную требует длительного времени. Перевод полученного по электронной почте письма или просматриваемой в браузере Web-страницы необходимо осуществить «здесь и сейчас», и нет возможности и времени пригласить переводчика.

Системы компьютерного перевода позволяют решить эти проблемы. Они, с одной стороны, способны переводить многостраничные документы с высокой скоростью (одна страница в одну секунду), с другой стороны, переводить Web-страницы «на лету», в режиме реального времени.

Системы компьютерного перевода осуществляют перевод текстов, основываясь на формальном «знании» языка: синтаксиса языка (правил построения предложений), правил словообразования и использовании словарей. Программа-переводчик сначала анализирует текст на одном языке, а затем конструирует этот текст на другом языке.

Онлайновые компьютерные переводчики в Интернете обеспечивают выбор тематического словаря и направления перевода. Они позволяют переводить любые тексты, набранные в окне перевода или скопированные из буфера обмена, Web-страницы, включая гиперссылки, с сохранением исходного форматирования, а также электронные письма.

Современные системы компьютерного перевода позволяют с приемлемым качеством переводить техническую документацию, деловую переписку и другие специализированные тексты. Но на эти системы нельзя полностью полагаться. Они допускают смысловые и стилистические ошибки и неприменимы, например, для перевода художественных произведений, так как не способны адекватно переводить метафоры, аллегории и другие элементы художественного творчества человека и т. д.

Вот некоторые ссылки на онлайновые словари:

<http://www.multitran.ru>

<http://www.lingvo.ru/lingvo/index.asp>

<http://online.multilex.ru>

<http://www.lingvo.yandex.ru> - Yandex Lingvo - словарь на основе ABBYY Lingvo-online, но с более простым интерфейсом

<http://dictionary.cambridge.org/> - Cambridge dictionaries online

Достоинства программ-переводчиков

- наличие словарей по специальностям, мгновенный поиск, расположение в несколько окон, возможность одновременного обзора нескольких вариантов перевода.

- возможность создания собственного словаря пользователя

- подключение к текстовому редактору Microsoft Office, что позволяет, не отрываясь от оригинала и его перевода, выбирать подходящие соответствия для перевода

- возможность перевода с разных языков

- компактность, наличие практически неограниченного объема информации в компьютере

- быстрота поиска

Недостатки программ-переводчиков

- ограниченность обзора, обусловленное размерами экрана, раскрытый большой словарь позволяет увидеть сразу гораздо большее количество значений слова, особенно если оно имеет много значений.
- словари-переводчики не соблюдают правила грамматики, стилистики и лексики, не учитывают игру слов, художественные приемы.
- чаще всего текстовые переводчики выбирают одно из значений многозначного слова, которое может не соответствовать контексту.
- при отсутствии слова в словаре не переводят его.
- электронные словари-переводчики часто выдают несколько вариантов перевода слова на другой язык, не объясняя разницы в тех или иных словарных соответствиях, что затрудняет правильный выбор того или иного соответствия в данном контексте.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Осуществить работу с компьютерными словарями и системами машинного перевода текста

1. Открыть Электронный словарь на сайте www.ver-dict.ru или по выбору.

2. Произвести перевод с итальянского языка на русский, следующих слов:

- ALLA STAZIONE
- Scusi
- Andiamo
- Stanca
- Benvenuta

3. Перевод с испанского на русский язык:

- por favor
- taza
- gracias
- paraguas
- Buenos

4. Перевод с французского на русский язык:

- Voyage
- Instant
- Ombrage
- Regards
- Temps

5. Перевод с немецкого на русский язык:

- Herzen
- Liebe
- Steigen
- Wolken

- Glatten
6. Перевод с английского на русский язык
- Small
 - Newest
 - Library
 - Large
 - Literature
7. Перевод с русского на английский язык
- Машины
 - Лес
 - Инструменты
 - Природа
 - Измерение

Задание 2. Осуществить перевод с помощью онлайн - словаря и переводчика

1. В Интернете с помощью онлайн-ового компьютерного словаря перевести с русского языка на английский язык слово, например «словарь».

Варианты выполнения работы:

- использование различных направлений перевода;
- использование различных слов для перевода;

2. В Интернете с помощью онлайн-ового компьютерного переводчика перевести с английского (немецкого, французского) языка на русский язык текст:

Английский язык	<p>More and more, the operations of our businesses, governments, and financial institutions are controlled by information that exists only inside computer memories. Anyone clever enough to modify this information for his own purposes can reap substantial rewards. Even worse, a number of people who have done this and been caught at it have managed to get away without punishment.</p> <p>These facts have not been lost on criminals or would-be criminals. A recent Stanford Research Institute study of computer abuse was based on 160 case histories, which probably are just the proverbial tip of the iceberg. After all, we only know about the unsuccessful crimes. How many successful ones have gone undetected is anybody's guess.</p> <p>Here are a few areas in which computer criminals have found the pickings all too easy.</p> <p>Banking. All but the smallest banks now keep their accounts on computer files. Someone who knows how to change the numbers in the files can transfer funds at will. For instance, one programmer was caught having the computer transfer funds from other people's accounts to his wife's checking account. Often, traditionally trained auditors don't know enough about the workings of computers to catch what is taking place right under their noses.</p> <p>Business. A company that uses computers extensively offers many opportunities to both dishonest employees and clever outsiders. For instance, a thief can have the computer ship the company's products to addresses of</p>
-----------------	---

	his own choosing. Or he can have it issue checks to him or his confederates for imaginary supplies or services. People have been caught doing both.
немецкий язык	<p>Die Informationen und der Informationsaustausch spielen in unserem heutigen Leben die ausschlaggebende Rolle. In der Schule, an der Universität, im Büro etc. bekommen wir ununterbrochen diverse Informationen durch die Kommunikation mit den anderen Menschen und aus allen möglichen Quellen.</p> <p>Praktisch jede Familie besitzt wenigstens einen oder sogar mehrere Computer. Dabei ist der Anschluss an das Internet heutzutage ganz selbstverständlich geworden. Heutige Schulkinder und Studenten schreiben mit der Hilfe von Computern verschiedene Arbeiten (Berichte, Aufsätze etc.), Erwachsene erstellen diverse Unterlagen und andere Papiere. Und Internet brauchen alle ohne Ausnahme als eine bodenlose und gleichzeitig damit zugängliche Quelle von allen möglichen Informationen über alles und als ein sehr günstiges Kommunikationsmittel (Email, Skype etc.). Hier muss man auch die bei den Vertretern von allen Generationen populären Computerspiele unbedingt erwähnen.</p> <p>Also ein Computer kann heute ein Faxgerät, eine Telefonanlage, einen CD und DVD-Player und –Recorder, einen Fernseher, ein Radio u.a. ersetzen.</p>
французский язык	<p>L'informatique est présente dans tous les domaines de l'activité humaine : quel que soit notre métier, il n'est pas possible d'ignorer l'ordinateur ; la découverte (si l'on peut parler de découverte unique) est tout à fait comparable à la découverte de l'imprimerie ou de l'électricité.</p> <p>Il n'est pas besoin de savoir comment tourne une rotative pour lire un journal ; il n'est pas besoin non plus de savoir comment fonctionne un alternateur pour profiter des bienfaits de l'électricité. De la même façon, il n'est pas besoin de savoir comment est fabriqué un ordinateur pour l'utiliser.</p> <p>Néanmoins, pour connaître précisément tout ce qui peut et ne peut pas être fait avec un ordinateur, il est nécessaire de bien comprendre le principe de son fonctionnement et de son utilisation.</p> <p>Un ordinateur permet en effet de traiter l'information très rapidement et, en ce sens, il peut remplacer des milliers d'hommes ; sans lui, certaines opérations (conduite de satellites par exemple) seraient impossibles.</p>

Варианты выполнения работы:

- использование различных направлений перевода;
- использование различных текстов для перевода.

Для перевода текста можно использовать программы-переводчики

<http://www.lingvo.ru>

<http://www.ltranslat.ru>

Контрольные вопросы

1. Какими преимуществами обладают компьютерные словари по сравнению с традиционными бумажными словарями?
2. Какие документы целесообразно переводить с помощью систем компьютерного перевода?
3. Чем электронные словари отличаются от программ переводчиков?
4. Какие программы-переводчики вы знаете?
5. Почему программы-переводчики успешно переводят деловые документы, но не годятся для перевода текстов художественных произведений?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №22

Тема: Создание и форматирование документа в текстовом процессоре MS Word

Цель работы: сформировать навыки по вводу и форматированию текстовой информации в текстовом редакторе.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, текстовый процессор MS Word.

Краткие теоретические сведения

Назначение текстового редактора WORD

WORD позволяет создавать любой сложности текстовые документы. В WORD возможно редактировать и форматировать документы, оформляя их дополнительными элементами (рисунками, диаграммами и т.д.), выбирая различные стили, изменяя размеры и начертания шрифта и т.д. WORD позволяет сохранять документ на диске, выводить его в рабочее окно для дальнейшей работы с ним, готовить документ к печати и выводить на печать. В WORDе можно в текстовый документ вставлять готовые таблицы или выполнять расчеты в таблицах. Можно в WORD вставить графические и табличные элементы из других программ пакета Microsoft Office.

Разметка страницы перед набором текста документа. Набор и редактирование текста.

Любой документ должен быть набран в соответствии с требованиями стандарта. К этим требованиям относятся следующие: выбор размера, типа, начертания шрифта.

По стандарту основной текст должен набираться шрифтом размером 12 или 14 пунктов. Начертание основное, а тип шрифта Times New Roman. Эти установки выполняются кнопками, объединенными во вкладку «Шрифт» пункта меню «Главное».

По стандарту поля документа должны быть следующие:

- сверху и снизу – 2 см;
- слева – 3 см;
- справа 1 или 1,5 см.

Установка полей осуществляется кнопкой «Поля» в пункте «Разметка страницы». По этой кнопке можно выбрать поля из предлагаемого списка по умолчанию. Если же надо установить другие поля, то в этом же списке выбираем команду «Настраиваемые поля» и в диалоговом окне указываем нужные поля и щелкаем «ОК».

ЗАДАНИЯ:

1. Запустите текстовый процессор MS Word.
2. Ознакомьтесь со стандартным окном программы (строка главного меню и ее команды, лента и ее кнопки, служебные кнопки, функциональные клавиши).

3. Установите поля документа: верхнее - 2 см, нижнее - 1,5 см, левое - 2,5 см, правое - 1 см.
4. Введите предложенный текст (Приложение 1).
5. Сохраните текст под своим оригинальным именем.
6. Закройте документ.
7. Откройте созданный текст для редактирования.
8. Отредактируйте текст следующим образом:
 - первый абзац разбейте на три новых;
 - предпоследний и последний абзацы соедините;
 - второй абзац по тексту переместите в начало текста;
 - третий абзац удалите;
 - восстановите удаленный абзац текста;
9. Подчеркните заголовок документа.
10. Сохраните отредактированный документ.
11. Закройте документ.
12. Завершите работу с текстовым процессором Word.

Контрольные вопросы.

1. Для чего предназначена программа MS Word?
2. Как сохранить документ в программе MS Word?
3. Как установить поля в документе?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

Приложение 1

Прикладная информатика: что это такое?

Чтобы понять, что это такое, в первую очередь надо разобраться, что такое *информатика*. Это наука о способах и операциях хранения, сбора, передачи и обработки информации с использованием электронно-вычислительных машин, которые обеспечивают возможность использования информации в выше перечисленных целях.

Это слово (Informatik) ввел эксперт из Германии Штейнбух Карл в 1957 году, а словосочетание «компьютерная наука» зародилось в 1959 году.

Ее можно разделить на следующие разделы:

- *Теоретическая*. Предметом исследования, которой считаются информационные процессы, а целью является осуществление создания средств работы с информацией. В нее входят следующие подразделы: концепция кодирования, теория алгоритмов, а также различные языки программирования;

- *Прикладная* — это наука, которая использует теоретические материалы информационно-коммуникационных технологий в реальной жизни для решения реальных практических проблем. Содержит множество подразделов, такие

как: искусственный разум, структура персонального компьютера и компьютерное конструирование, визуализация и компьютерная графика, защита компьютерных сетей и криптография, распределенные вычисления, базы данных и программная инженерия. Это довольно сложная специальность и направление деятельности, но перспективная и хорошо оплачиваемая;

- *Естественная* – изучает процедуру обработки сведений в человеческом мозге, природе и социуме.

Качество полученных знаний на прямую зависит от студента. В период обучения студент приобретает следующие знания и навыки: математику, физику и другие дисциплины; кодирование и объектно-ориентированное программирование; теория языков программирования; учится работать с базами данных; изучает иностранный язык (обычно английский); учится использовать информационные технологии во множестве областях труда человека; проводит научно-исследовательские работы; разрабатывает современные технологии для создания систем и сервисов; моделирует объекты и процессы с целью решения практических проблем.

Рассматриваемое направление объединяет различные виды деятельности человека. Без него невозможно было бы решать большое количество практических задач во всех сферах.

Например, бухгалтера невозможно представить без компьютера, так как он вынужден решать задачи при помощи специальных программных средств и персонального компьютера.

Перечислим области, в которых она применяется:

1. *Экономика*. Применяется для анализа материала и его последующей классификации;

2. *Образование*. Процесс обучения в настоящее время невозможно без инновационных информационных технологий;

3. *Дизайн*. Вся деятельность представленной отрасли основывается на всевозможных графических программах и графических редакторах;

4. *Юриспруденция*. Специалисты в этой отрасли занимаются созданием и сопровождением специальных программных средств для организации быстрой и качественной работы;

5. *Социология*. Изучает общество, а для этого необходимо обрабатывать большое количество материала и работать с различными базами данных;

6. *Химия*. Создание и сопровождение специальных программ обеспечивающих моделирование поведения веществ.

Работник, получивший рассматриваемую специальность, востребован не только в вышеуказанных областях, а также во всех сферах деятельности, где используются информационные технологии. Работник с этим профилем также имеет преимущество перед другими кандидатами.

Выпускник может рассчитывать на следующие должности:

- *Аналитик* – занимается сбором и обработкой информации;
- *Программист* – занимается разработкой программ;
- *IS-специалист* – настраивает и сопровождает программу «1С: Предприятие»;

• **IT-управленец** – занимается стратегическим планированием технологического совершенствования, управляет командой;

• **Инженер по тестированию** – проверяет правильность выполнения программ, выявляет ошибки в работе;

• **Оператор баз данных** — сортирует и заносит сведения в БД;

• **Системный администратор** – должен обслуживать локальную компьютерную сеть, то есть он должен — устанавливать программное обеспечение, как прикладное, так и системное, обновлять эти программы, ремонтировать вышедшие из строя компьютеры и обучать сотрудников эксплуатировать программные средства;

• **Эксперт по информационной безопасности** – настраивает систему защиты информации.

• **Веб-программист**. Разрабатывает онлайн ресурсы, веб-сайты, порталы. Поэтому должен знать как клиентскую, так и серверную часть веб-программирования.

• **Графический дизайнер**. Создает гармоничную визуально-коммуникативную среду.

• **Предприниматель**.

У студента, получившего вышеперечисленные умения, есть возможность заниматься: веб-программированием; дизайном; информационной безопасностью; разработкой программ решающих различные задачи.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №23

Тема: Создание таблиц и формул в текстовом документе. Создание рисунков в текстовом документе

Цель работы: научиться создавать и редактировать таблицы, выполнять форматирование и математические вычисления с данными в таблицах, работать с рисунками.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, текстовый процессор MS Word.

Краткие теоретические сведения

Таблицы предназначены для наглядного представления информации и структурирования данных для дальнейшего анализа, выполнения несложных математических вычислений с данными таблицы. Элементами таблицы являются ячейки, строки, столбцы, рамки и данные ячеек. С помощью меню Таблица можно создавать, форматировать и редактировать таблицы.

Выбрав команду Вставка - Таблица и задав количество столбцов и строк, можно таблицу добавить в документ. Она появится в том месте, где находился курсор.

Для изменения ширины столбца надо поставить курсор мыши на левую границу столбца, получить двойную стрелку и при нажатой л.к.м. переместить границу столбца в новое положение. Ширина строки увеличивается на одну экранную строку по клавише Enter.

Для перемещения по таблице используется клавиша Tab (вперед) или Shift+Tab (назад), или клавиши управления курсором.

При работе с таблицей используются кнопки пунктов меню Макет и Конструктор вкладки Работа с таблицами. Кнопки, входящие в пункт Макет, позволяют удалять помеченные элементы таблицы, вставлять новую строку выше или ниже помеченной, вставлять новый столбец левее или правее помеченного, объединять помеченные ячейки или разбивать ячейку на несколько, нужным образом выравнивать информацию в помеченной ячейке, а также изменять направление текста в ячейке: вертикальное на горизонтальное и наоборот.

Если таблица занимает несколько страниц, и на каждой странице должен повторяться заголовок этой таблицы, надо: пометить этот заголовок, щелкнуть по нему правой клавишей мыши, из развернувшегося меню выбрать команду Свойства таблицы, в диалоговом окне во вкладке Строка включить режим Повторять как заголовок на каждой странице. Заголовок таблицы будет появляться при каждом перемещении курсора на новую страницу.

Строки таблицы в памяти ЭВМ нумеруются числами 1,2,3,... и т.д. Столбцы таблицы нумеруются буквами английского алфавита A,B,C,D... и т.д. Каждая ячейка имеет свою координату (адрес), которая складывается из номеров столбца и строки, на пересечении которых находится ячейка (например: A1, B2, C3 и т.д.). Для выполнения расчетов в таблице надо поставить текстовый курсор в ту ячейку, где должна быть расчетная формула, и в пункте меню Макет

щелкнуть кнопку Данные, а затем кнопку Формула. В диалоговом окне в строке Формула ввести формулу, начиная со знака =.

Например: = A1/B2 и Enter

При этом в ячейке появляется результат, полученный при вычислении по данной формуле.

Для подсчета итоговой суммы по столбцу используется формула: = SUM (ABOVE) и Enter

Для подсчета итоговой суммы по строке используется формула: = SUM (LEFT) и Enter

Для работы с рисунками можно использовать следующие команды:

- Вставка → Рисунок – добавление графического файла;
- Вставка → Клип – добавление рисунка из коллекции клипов;
- Вставка → Фигуры – создание своего рисунка, например, в виде схемы.

ЗАДАНИЯ:

1. Загрузить Windows и войти в редактор Word.
2. Используя графические возможности MS Word, создать шапку для документа в следующем виде:



**Общество с ограниченной ответственностью
«Компьютер-пресс»**

г. Курск

3. В рабочем окне редактора сформировать следующий документ:

Накладная №88 от «20» декабря 2020 г.

Кому: ООО «Адмирал»

Через кого: ООО «Компьютер-пресс»

Основание к отпуску: договор № 175 от 15 декабря 2020 года

№ п/п	Наименование товара	Ед. изм	Количество	Цена, руб.	НДС, 18%	Сумма с НДС, в руб.
1.						
2.						
3.						
10.						
Итого:						

1. Заполнить таблицу, предварительно установив необходимую ширину колонок.
2. Рассчитать сумму отпуска по каждому товару и итоговую сумму.
3. Расположить цифровые данные колонок по центру. Отцентрировать заголовок таблицы по вертикали и по горизонтали.
4. Сохранить файл в рабочую папку под именем ПР_26.

Контрольные вопросы:

1. Укажите назначение программы Microsoft Word?
2. Какой командой создается таблица в программе MS Word?
3. Какой командой ввести формулу в таблицу?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №24

Тема: Гипертекстовое представление информации

Цель работы: сформировать практические навыки по созданию гиперссылок в текстовом документе в редакторе MS Word.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, текстовый процессор MS Word.

Краткие теоретические сведения

Гиперссылка - это выделенные области документа, позволяющие переходить к другому документу, содержащему связанную информацию.

Для создания гиперссылки на другой документ необходимо выделить текст, который будет гиперссылкой и на вкладке *Вставка* в группе *Связи* кликнуть на кнопку *Гиперссылка*.

Или же, кликнув правой кнопкой мышки по выделенному тексту, выбрать пункт меню *Гиперссылка*.

В появившемся диалоговом окне *Вставка гиперссылки*, в области *Связать с* выберите файлом, веб-страницей. В области *Папка* можете указать путь к файлу. В поле *Адрес* автоматически будет отображен путь к нужному файлу.

Чтобы во время наведения курсора мышки на текст гиперссылки выводилась подсказка, то в этом же диалоговом окне *Вставка гиперссылки*, нажмите на кнопку *Подсказка*. В появившемся диалоговом окне *Подсказка для гиперссылки* ввести текст подсказки.

Все эти операции по вставке гиперссылки можно проделать и с рисунком.

Для вставки гиперссылки на текст внутри документа необходимо сначала отметить это место в документе. Для этого, нужно выделить текст, на который должна перенаправлять гиперссылка (можно даже установить курсор в начале текста, если он объемный). На вкладке *Вставка* в группе *Ссылки* нажать кнопку *Закладка*. В появившемся диалоговом окне *Закладка* в поле *Имя* закладки ввести ее имя. И нажать кнопку *Добавить*.

Имя закладки должно начинаться с буквы, но может содержать и цифры. В имени закладки нельзя ставить пробелы, для этого придется воспользоваться подчеркиванием.

После нужно выделить текст (рисунок), который будет гиперссылкой, и с помощью правой кнопки мыши выберите меню *Гиперссылка*, или в меню ленты *Вставка-Ссылки-Гиперссылка*, перейти в диалоговое окно *Вставка гиперссылки*. В области *Связать с* выбрать место в документе. В области *Выберите место в документе* указать нужную закладку. Как и во время работы с обычной гиперссылкой, можно написать всплывающую подсказку, нажав на кнопку *Подсказка*.

Можно сделать ссылку на целый раздел документа, выбрав вместо *Закладки* необходимый *Заголовок*, в диалоговом окне *Вставка гиперссылки*. Но в данном случае должны быть проставлены заголовки в документе, с помощью одного из встроенных стилей заголовков Microsoft Word. Для этого достаточно в меню *Главная* группе *Стили* выбрать один из имеющихся экресс-стилей с значением *Заголовок*.

Для создания связи с определенным местом в другом документе необходимо сначала с помощью *Закладки* отметить такое место в документе. В файле, который будет содержать гиперссылку, выделить текст (рисунок), который будет гиперссылкой. С помощью контекстного меню *Гиперссылка* в диалоговом окне *Вставка гиперссылки* в области *Связать с* выберите *файлом, веб-страницей*. Выбрать файл, на который должна перенаправлять ссылка и нажать на кнопку *Закладка*. Здесь будут представлены все закладки выбранного документа. Выбрав нужную закладку, нужно нажать ОК.

Создание ссылки на часть другого документа, можно только ссылаясь на *Закладку в документе*, ссылка на *Заголовок* не создается.

ЗАДАНИЯ:

1. Загрузить Windows и войти в редактор Word.
2. В рабочем окне редактора набрать следующие тексты, сохраняя их в отдельных файлах. Имена файлов соответствуют названиям текстов.

Пряноароматические овощи

Такие овощи выращиваются в огороде и используются для приготовления блюд, чтобы придать им аромат. Биологическая ценность таких овощей не столь важна, однако многие из них обладают лечебными свойствами. К наиболее распространенным видам пряноароматических овощей, которые можно вырастить в огороде, относятся укроп, анис, мята, фенхель и т.д.

Укроп

Укроп выращивают для получения молодой зелени, которую используют как в свежем, так и в консервированном виде. В укропе содержится витамин С и эфирные масла. Он возбуждает аппетит, обладает мочегонными свойствами и устраняет пучение живота.

Анис

Анис используется в медицине многие тысячелетия. Семена или эфирные масла аниса - составной компонент лекарств против кашля и простуды. В значительной степени он употребляется при изготовлении кондитерских изделий, печения, при консервировании овощей и производстве ликеров. Аналогичными свойствами обладает и фенхель, который легче выращивать, а по своим качествам он не уступает анису.

Мелисса

Лимонный привкус и аромат мелиссы лекарственной определяют сферу использования этого растения: там, где требуется лимонная цедра или лимонный сок. В листьях мелиссы содержатся эфирные масла и дубильные вещества. С помощью мелиссы ароматизируют уксус, майонез, мясные блюда, салаты, супы и соусы. Лечебные свойства у мелиссы аналогичны мяте: мелисса предотвращает вздутие кишечника, снижает давление и снимает мигрень. Из свежих и сушеных листочков готовят превосходный освежающий чай.

Мята

Сушеные листья мяты перечной используют при приготовлении самых различных блюд. Она вызывает аппетит, устраняет пучение живота, оказывая тем самым благотворное воздействие на весь пищеварительный тракт, а также устраняет желудочные боли. Мята используется в виде лечебного чая (отваров) прежде всего при заболеваниях печени и желчного пузыря.

Фенхель

Фенхель (укроп аптечный) - распространенная приправа. Помимо использования в домашнем хозяйстве, он применяется в пищевой промышленности при выпечке печенья и кондитерских изделий. Эфирные масла, содержащиеся в фенхеле, благотворно действуют на пищеварительный тракт.

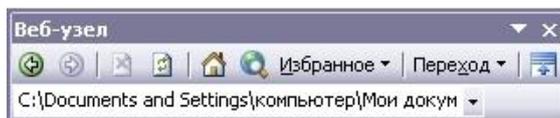
3. Нужно связать эти тексты в гипертекст. Для этого в первом тексте выделить слово "укроп". В меню Вставка выбрать команду Гиперссылка. На экране появится окно диалога Добавление гиперссылки, в котором нужно найти необходимый файл.

4. Щелкнуть по кнопке ОК, и слово "укроп" изменит цвет и станет подчеркнутым.

5. Повторить эти действия для слов: анис, мелисса - из первого документа.

6. После того, как все названия окажутся выделенными цветом и подчеркиванием, установить курсор на любой из них. Если курсор изменит свою форму и станет похож на правую руку с вытянутым указательным пальцем, значит, все сделано правильно. Задержите курсор на слове "укроп", рядом появится табличка с полным именем файла, который связан с этим словом. При щелчке по этому слову загрузится файл Укроп.doc.

7. В загрузившемся файле появится панель инструментов Веб-узел. Вернитесь к исходному тексту, щелкнув по кнопке со стрелкой Назад. Слово



"укроп" изменило цвет. Это означает, что эту ссылку просмотрели.

8. Удалить гиперссылку в первом файле со слова «Укроп».

9. Сохранить файл в рабочую папку.

Контрольные вопросы:

1. Понятие гиперссылки, гипертекстового документа.
2. способы создания гиперссылок.
3. Способы изменения гиперссылок.
4. Алгоритм создания гипертекстового документа.

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №25

Тема: Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий (Решение расчетных задач, построение диаграмм средствами MS Excel)

Цель работы: сформировать практические навыки по созданию таблиц и диаграмм в табличном процессоре MS Excel.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, табличный процессор MS Excel.

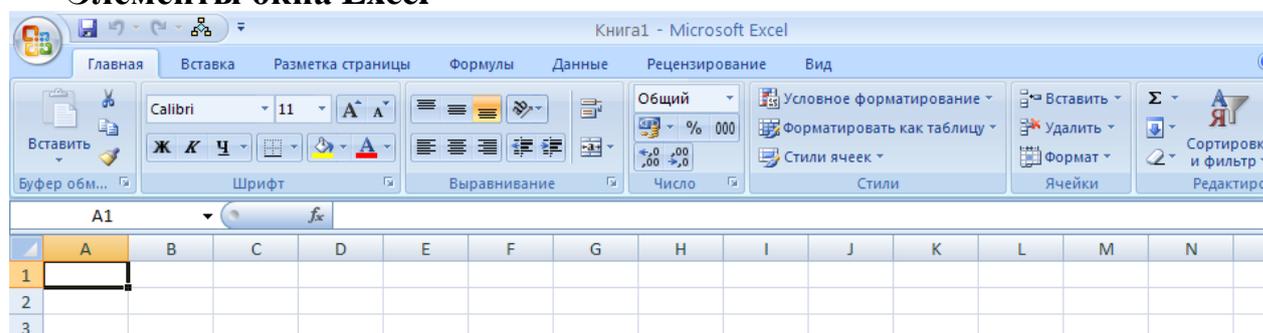
Краткие теоретические сведения

Таблица – это совокупность данных, которые систематизированы и разнесены по строкам и столбцам. Столбцы имеют имена А, В, С и т.д., строки 1, 2, 3 и т.д. На пересечении строк и столбцов находятся ячейки. Имя (адрес) ячейки состоит из имени столбца и имени строки: А1, В2, D3 и т.п.

В таблицу можно вводить информацию следующих типов: текст, число, дата, формула, функция, рисунок. Основным достоинством редактора EXCEL 2007 является наличие мощного аппарата формул и функций. Имеется большое количество встроенных функций, которые различаются по категориям: математические, статистические, финансовые, для работы с датой и временем, для работы с базой данных и др.

При запуске редактор создает Книгу, состоящую из листов. По умолчанию имя книги Книга 1, количество листов – 3. Имя книги и количество листов можно менять.

Элементы окна Excel



• На верхней строке окна расположены: кнопка **OFFICE**, панель быстрого доступа и строка заголовка книги.

Кнопка **OFFICE** заменила меню команды **FILE** предыдущих версий, содержит новые подменю **Подготовить**, **Отправить** и **Опубликовать**, а также кнопки **Параметры EXCEL** и **Выход из EXCEL**. С правой стороны окна **OFFICE** находится список «Последние документы».

Панель быстрого доступа содержит наиболее часто употребляемые команды: **Сохранить**, **Отменить ввод (Нельзя отменить)**, **Вернуть ввод (Нельзя вернуть)**. Панель можно легко перенастраивать. Для перенастройки надо щелкнуть на кнопке, расположенной с правой стороны панели и из открывшегося списка выбрать добавляемую команду. Если нужной команды нет в списке, то ее можно добавить следующим образом: открыть нужную вкладку, вы-

брать нужную группу вкладки, щелкнуть правой кнопкой мыши на команде группы, выбрать из контекстного меню команду **Добавить на панель быстрого доступа**.

Строка заголовка содержит заголовок книги и название приложения.

•Далее расположена **лента вкладок**. Она динамична. В зависимости от выполняемой операции могут появиться новые вкладки. По умолчанию активна (доступна) вкладка **Главная**. Для перехода на другую вкладку, надо щелкнуть на ее имени. Кроме того, вкладки могут активизироваться автоматически. С правой стороны ленты расположена кнопка **Справка** ([?]).

•Каждая вкладка включает **именные группы**, содержащие команды и кнопки списков команд. В зависимости от выполняемой операции команды и кнопки могут быть доступны или нет (серого цвета). Каждая группа имеет кнопку открытия диалогового окна. Она расположена правее названия группы. Например, в группе **Выравнивание** кнопка открывает диалоговое окно **Формат ячеек**, в котором уже выбрана вкладка **Выравнивание**. В группе **Число** с помощью такой кнопки открывается диалоговое окно **Формат ячеек** с уже выбранной вкладкой **Число**.

•Ниже групп расположена строка, включающая **Поле имени**, **Строку формул** и кнопку **Вставить функцию**. В поле имени отражается адрес ячейки, на которой стоит курсор. В этом поле ячейке можно присвоить текстовое имя. Например, ячейка имеет адрес A1, заменим его на «Скидка». В поле имени справа находится кнопка со стрелкой, позволяющая открыть список функций, которые могут вкладываться в текущую функцию (см. далее раздел **Встроенные функции**). В строке формул отражается формула, вводимая в ячейку (результат расчета по этой формуле находится в самой ячейке). С помощью кнопки **Вставить функцию** ([f_x]) открывается окно, позволяющее выбрать категорию функции и функцию внутри категории.

•Далее следует **Рабочий лист**, содержащий **имена столбцов**, **имена строк** и **ячейки**. На пересечении имен столбцов и имен строк расположена кнопка, позволяющая вызвать новое контекстное меню, содержащее меню команд и панель инструментов (щелчком правой кнопкой мыши) или выделить весь лист (щелчком левой кнопкой мыши). Справа рабочего листа находится **вертикальная полоса прокрутки** с кнопкой **разделителя листа** вверху полосы.

•Под листом находится полоса **ярлыков листов** (**Лист1**, **Лист 2** и т.д.) с кнопками их прокрутки и кнопкой **Вставить лист**. За ней расположена **горизонтальная полоса прокрутки** с кнопкой **разделителя листа**. Размер этих двух полос может меняться. С помощью кнопок разделителя листа вертикальной и горизонтальной полос прокрутки можно окно разбить на несколько частей для одновременного просмотра различных частей одного большого документа.

Внизу окна расположена **строка состояния**, **кнопки режимов просмотра** документа и **панель масштаба**. **Строка состояния** содержит название выполняемой операции, на ней может выводиться подсказка, как сделать ту или иную операцию. Например, при нажатии на маркер заполнения ячейки (на вы-

деленной ячейке это черный квадратик в правом нижнем углу ячейки) выводится подсказка, как заполнить ячейки рядом данных. При щелчке правой кнопкой мыши на строке состояния появляется окно настройки. С его помощью можно задать автоматический вывод итогов (суммы, количества, среднее значение и др.) по выделенному числовому столбцу. Это очень удобная возможность EXSCEL 2007, позволяющая автоматически просматривать итоги без ввода формул и функций. **Панель масштаба** позволяет изменять масштаб представления данных путем перемещения ползунка.

Работа с листами рабочей книги

Увеличение области под ярлычки листов осуществляется с помощью кнопки Разделитель, находящейся справа от горизонтальной полосы прокрутки.

Перемещение листа в пределах рабочей книги осуществляется путем протаскивания выделенного листа вдоль ряда ярлычков. Над ярлычком появится значок стрелки, позволяющий определить место вставки листа.

Копирование рабочего листа в пределах рабочей книги осуществляется аналогично перемещению, но при нажатой клавише CTRL.

Переименование листа: выбрать команду Переименовать из контекстного меню листа.

Добавление листа осуществляется несколькими способами: кнопка **Вставить лист**, находящаяся справа от ярлычков листов; команды **Вставить – Лист** из контекстного меню листа; вкладка **Главная** – группа **Ячейки** – команда **Вставить** – команда **Вставить лист**.

Перемещение/копирование рабочих листов в другую книгу:

- Открыть книгу, в которую осуществляется перемещение/копирование.
 - Активизировать книгу, из которой будет осуществляться перемещение/копирование.
 - Выделить нужные листы при нажатой клавише CTRL .
 - В контекстном меню выделенных листов выбрать команду **Переместить/скопировать**.
 - В открывшемся окне выбрать из списка книгу, в которую осуществляется перемещение/копирование.
 - Указать перед каким листом должны располагаться листы.
- Для копирования включить опцию **Создать копию** – **ОК**.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1.

1. Записать формулы по всем требованиям MS Excel:

$$y = 0,5x - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}, \quad y = \frac{0,5x^3 + ab}{1 + x^2} + \frac{a}{a + b^2}, \quad y = \frac{x + ab}{1 + x^2 + \frac{1}{1 + ab}} + \frac{a}{a + b}$$

2. Составить для этих формул таблицу по образцу:

	A	B	C	D
1	a	b	c	x
2	0,1	0,2	0,3	0,1
3				0,2
4				0,3
5				0,4
6				0,5

3. Записать формулу вычисления в ячейку E2 и скопировать в ячейки E3:E6.

4. Добавить абсолютную адресацию в необходимые ячейки.

5. Сохранить под именем ПР15.xls.

$$y = 0,5x^2 - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}$$

Задание 2. Записать формулу по всем требованиям MS Excel. Рассчитать значение функции y для x от 0 до 1 с шагом 0,1 на Листе2 Рабочей книги. Построить график функции $y(x)$.

	A	B	C	D	E
1	a	b	c	x	y
2	0,1	0,2	0,3	0	
3				0,1	
4				0,2	
...				...	
11				1	

Задание 3. Имеются данные о продажи газет в трех торговых точках за неделю:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
2	Точка 1	20	25	32	30	23	30	20
3	Точка 2	33	28	25	25	22	25	20
4	Точка 3	15	20	22	29	34	35	30

Внести эти данные на Лист3 Рабочей книги и построить гистограмму (столбчатую диаграмму), на которой будут отображены данные сразу обо всех трех торговых точках.

1. Создать таблицу в MS Excel, заполнить ее данными.

2. Выделить блок клеток A1:H4, содержащий данные для графической обработки (Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блока содержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.) и постройте диаграмму.

3. Указать заголовок диаграммы: “Торговля газетами”.

Задание 4. Построить линейную диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели (см. задание 3).

Задание 5. На основе таблицы продажи газет (см. задание 3) построить для нее ярусную диаграмму (столбчатая диаграмма 2-ой вид). Результаты работы сохранить в файле ПР Табличный процессор.xls.

Контрольные вопросы:

1. Что такое редактор электронных таблиц?
2. Перечислить элементы электронной таблицы, их обозначения.
3. Как называется документ, созданный в табличном процессоре. Из каких частей он состоит?
4. Какие данные можно вносить в ячейки электронной таблицы?
5. Чем отличается абсолютная адресация от относительной. Когда применяются эти виды адресации?
6. Как построить диаграммы по числовым данным?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №26

Тема: Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий (Создание регрессионных моделей. Расчет коэффициента корреляции)

Цель работы: освоить порядок проведения корреляционного и регрессионного анализа средствами электронных таблиц.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, табличный процессор MS Excel.

Краткие теоретические сведения

Статистика – наука о сборе, измерении и анализе массовых количественных данных.

Функция, которая удовлетворяет требованиям:

- является простой для использования ее в дальнейших вычислениях;
- график этой функции проходит вблизи экспериментальных точек и отклонения этих точек от графика функции минимальны и равномерны, называется **регрессионной моделью**.

Получение регрессионной модели происходит в два этапа:

1. подбор вида функции;
2. вычисление параметров функции.

Чаще всего выбор производится среди следующих функций:

- $y=ax+b$ - линейная функция;
- $y=ax^2+bx+c$ - квадратичная функция;
- $y=\ln(x)+b$ - логарифмическая функция;
- $y=ae^{bx}$ - экспоненциальная функция;
- $y=ax^b$ - степенная функция.

Во всех этих формулах x – аргумент, y – значение функции, a , b , c – параметры функций.

При выборе одной из функций нужно подобрать параметры так, чтобы Функция располагалась как можно ближе к экспериментальным точкам.

Существует **метод наименьших квадратов (МНК)**. Его суть – искомая функция должна быть построена так, чтобы сумма квадратов отклонений y -координат всех экспериментальных точек от y -координат графика Функции была бы минимальна.

Графики регрессионной модели называются **трендами** (английское слово trend переводиться как общее направление или тенденция).

Опишем алгоритм получения с помощью MS Excel регрессионных моделей по МНК с построением тренда.

1. вводим табличные данные;
2. строим точечную диаграмму, где в качестве подписи к оси Ox выбрать текст «линейный тренд» (остальные надписи и легенду можно игнорировать);
3. щелкнуть мышью по полю диаграммы; выполнить команду диаграмма – добавить линию тренда;
4. в открывшемся окне на закладке «тип» выбрать «линейный тренд»;

5. перейти к закладке «параметры» и установит галочки на флажках «показать уравнения на диаграмме» и «поместить на диаграмме величину достоверности аппроксимации R^2 » и щелкнуть ОК;

6. аналогично получаем и другие тренды.

Раздел математической статистики, который исследует такие зависимости, называется **корреляционным анализом**. корреляционный анализ изучает усредненный закон поведения каждой из величин в зависимости от значений другой величины, а также меру такой зависимости.

Оценку корреляции величин начинают с высказывания гипотезы о возможном характере зависимости между их значениями. чаще всего допускают наличие линейной зависимости. в таком случае мерой корреляционной зависимости является величина, которая называется коэффициентом корреляции. как и прежде, мы не будем писать формулы, по которым он вычисляется; их написать нетрудно, гораздо труднее понять, почему они именно такие. На данном этапе вам достаточно знать следующее:

- коэффициент корреляции (обычно обозначаемый греческой буквой r) есть число, заключенное в диапазоне от -1 до $+1$;
- если это число по модулю близко к 1 , то имеет место сильная корреляция, если к 0 , то слабая;
- близость r к $+1$ означает, что возрастанию одного набора значений соответствует возрастание другого набора, близость к -1 означает обратное;
- значение r легко найти с помощью Excel (встроенные статистические функции).

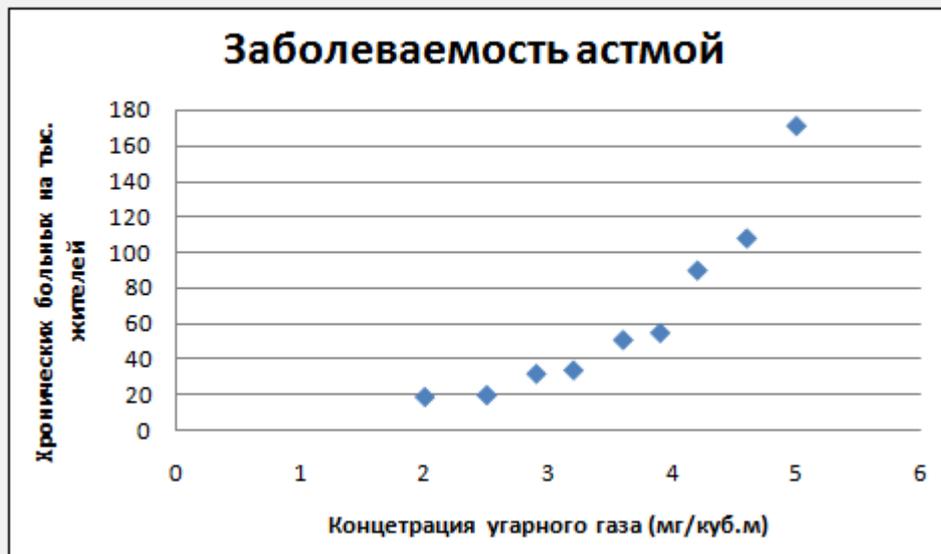
В Excel функция вычисления коэффициента корреляции называется Коррел и входит в группу статистических функций.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1

1. Ввести табличные данные зависимости заболеваемости бронхиальной астмой от концентрации угарного газа в атмосфере (см. рисунок).
2. Представить зависимость в виде точечной диаграммы (см. рисунок).

$C, \text{мг/м}^3$	$P, \text{бол./тыс.}$
2	19
2,5	20
2,9	32
3,2	34
3,6	51
3,9	55
4,2	90
4,6	108
5	171



Задание 2

Требуется получить три варианта регрессионных моделей (три графических тренда) зависимости заболеваемости бронхиальной астмой от концентрации угарного газа в атмосфере.

1. Для получения линейного тренда выполнить следующий алгоритм:

=> щелкнуть на поле диаграммы «Заболееваемость астмой», построенной в предыдущем задании;

=> выполнить команду **Диаграмма -> Добавить линию тренда**;

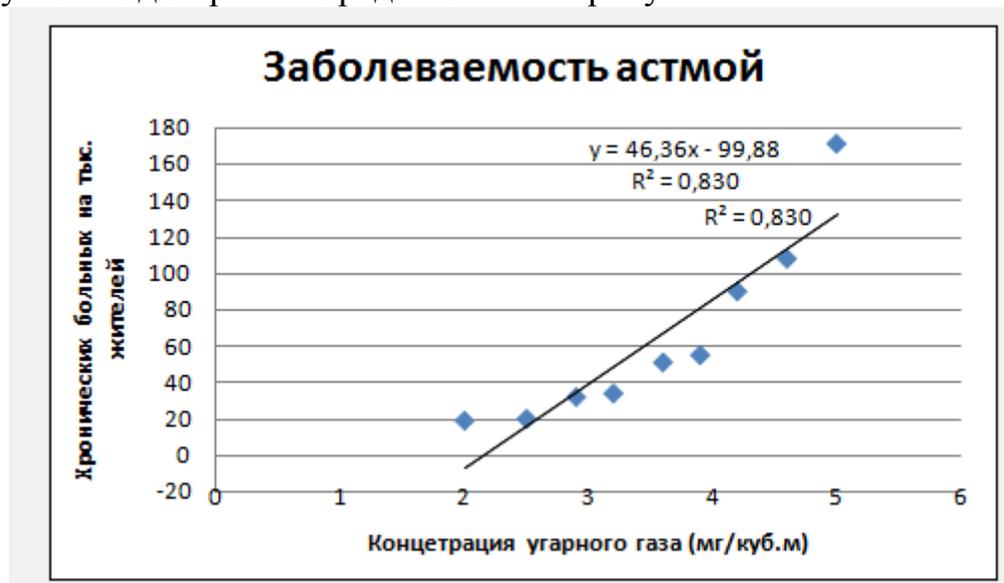
=> в открывшемся окне на вкладке **Тип** выбрать **Линейный тренд**;

=> перейти на вкладку **Параметры**; установить галочки на флажках:

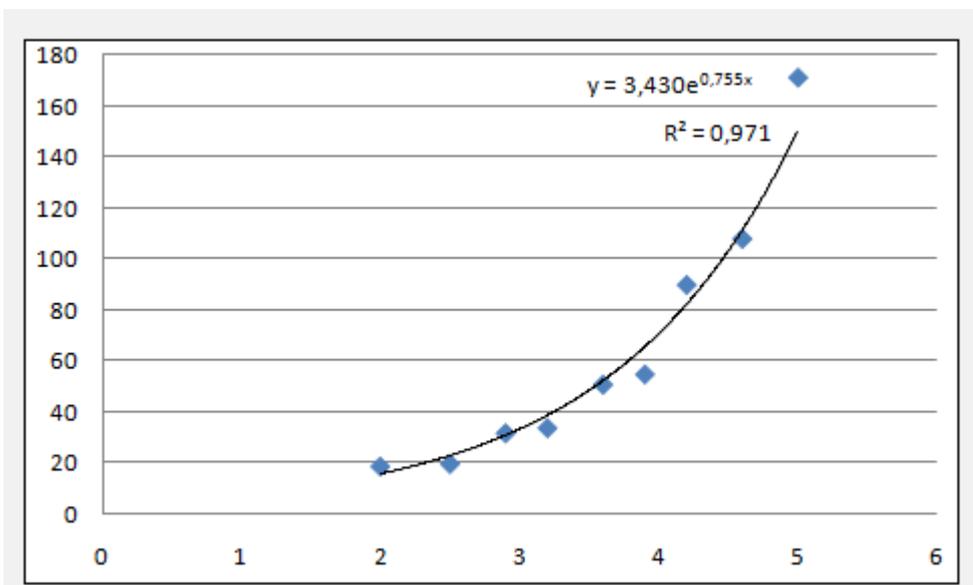
показывать уравнения на диаграмме и поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации R^2 ;

=> щелкнуть на кнопке **ОК**.

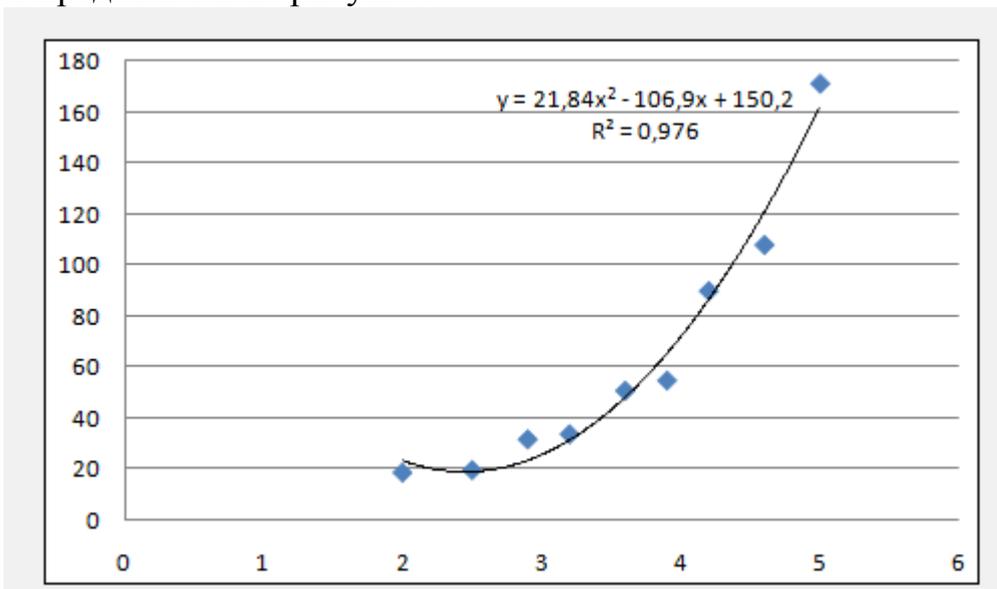
Полученная диаграмма представлена на рисунке:



2. Получить экспоненциальный тренд. Алгоритм аналогичен предыдущему. На закладке **Тип** выбрать **Экспоненциальный тренд**. Результат представлен на рисунке:



3. Получить квадратичный тренд. Алгоритм аналогичен предыдущему. На закладке **Тип** выбрать **Полиномиальный тренд** с указанием степени 2. Результат представлен на рисунке:



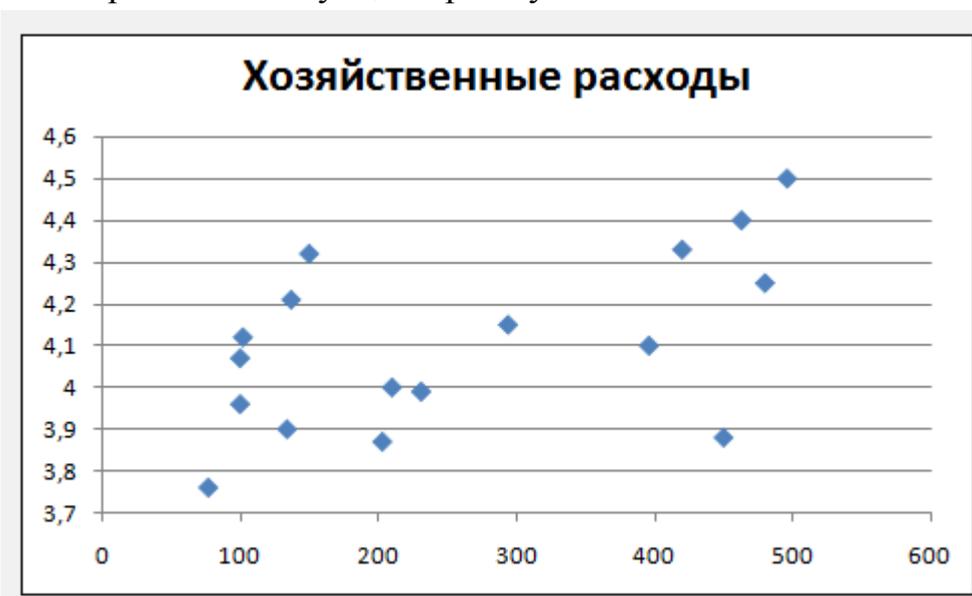
Задание 3

3. Требуется выполнить расчеты корреляционной зависимости успеваемости учащихся от хозяйственных расходов школы.

Заполнить электронную таблицу следующими данными:

А	В	С
№ п/п	Затраты (руб./чел.)	Успеваемость (средний балл)
1	50	3,81
2	345	4,13
3	79	4,30
4	100	3,96
5	203	3,87
6	420	4,33
7	210	4
8	137	4,21
9	463	4,4
10	231	3,99
11	134	3,9
12	100	4,07
13	294	4,15
14	396	4,1
15	77	3,76
16	480	4,25
17	450	3,88
18	496	4,50
19	102	4,12
20	150	4,32

Построить точечную диаграмму зависимости величин.



Выполнить статистическую функцию КОРРЕЛ, указав в диалоговом окне диапазоны значений: В2:В21 и С2:С21.

Выписать значение коэффициента корреляции.

Задание 4

Обеспечение учебного процесса				
Номер школы	Обеспеченность учебниками (%)	Успеваемость (средний балл)	Обеспеченность компьютерами (%)	Успеваемость (средний балл)
1	50	3,81	10	3,98
2	78	4,15	25	4,01
3	94	4,69	19	4,34
4	65	4,37	78	4,41
5	99	4,53	45	3,94
6	87	4,23	32	3,62
7	100	4,73	90	4,6
8	63	3,69	21	4,24
9	79	4,08	34	4,36
10	94	4,2	46	3,99
11	93	4,32	67	4,5

Выполнить расчеты корреляционных зависимостей успеваемости учащихся от обеспеченности учебниками и от обеспеченности компьютерами, представленными в следующей таблице.

Задание 5.

Исходные данные и результаты расчетов сохранить в Файл ПР Регрессия.xls.

Контрольные вопросы:

1. В чем сущность и назначение регрессионного анализа?
2. В чем сущность и назначение корреляционного анализа?
3. Укажите порядок проведения корреляционного анализа средствами электронных таблиц.
4. Что такое тренд?
5. Как построить линию тренда?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №27

Тема: Создание диаграмм средствами MS Excel

Цель работы: сформировать практические навыки работы с электронными таблицами MS Excel; научиться создавать и редактировать диаграммы в MS Excel.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, табличный процессор MS Excel.

Краткие теоретические сведения

Диаграмма предназначена для графического представления данных. Для отображения числовых данных, введенных в ячейки таблицы, используются линии, полосы, столбцы, сектора и другие визуальные элементы. Вид диаграммы зависит от её типа. Все диаграммы, за исключением круговой, имеют две оси: горизонтальную – ось категорий и вертикальную – ось значений. При создании объёмных диаграмм добавляется третья ось – ось рядов. Часто диаграмма содержит такие элементы, как сетка, заголовки и легенда. Линии сетки являются продолжением делений, находящихся на осях, заголовки используются для пояснений отдельных элементов диаграммы и характера представленных на ней данных, легенда помогает идентифицировать ряды данных, представленные на диаграмме. Добавлять диаграммы можно двумя способами: внедрять их в текущий рабочий лист и добавлять отдельный лист диаграммы. В том случае, если интерес представляет сама диаграмма, то она размещается на отдельном листе. Если же нужно одновременно просматривать диаграмму и данные, на основе которых она была построена, то тогда создаётся внедрённая диаграмма.

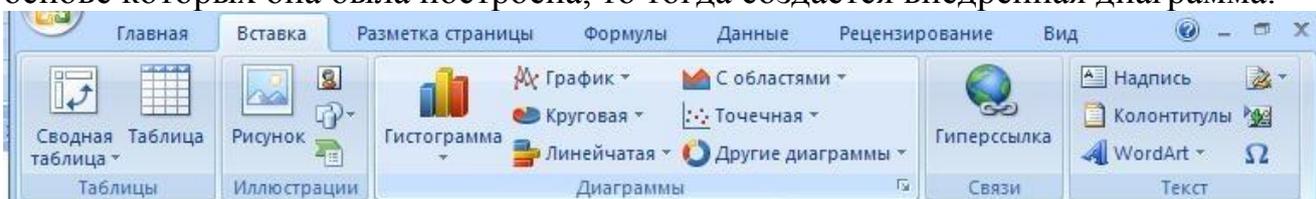


Диаграмма сохраняется и печатается вместе с рабочей книгой.

После того, как диаграмма будет сформирована, в неё можно будет внести изменения. Прежде чем выполнять какие либо действия с элементами диаграммы, выделите их, щёлкнув по ним левой кнопкой мыши. После этого вызовите контекстное меню с помощью правой кнопки мыши или воспользуйтесь соответствующими кнопками **панели инструментов Диаграмма**.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. На первом листе рабочей книги постройте график функции $y=\sin(x)/x$ на отрезке $[-10;10]$ с шагом 0,5.

Задание 2. На втором листе рабочей книги вывести на экран график функции: а) $y=x$; б) $y=x^3$; в) $y=-x$ на отрезке $[-15;15]$ с шагом 1.

Задание 3. На третьем листе рабочей книги постройте рисунок «ЗОНТИК»
Приведены функции, графики которых участвуют в этом изображении:

	A
1	x
2	-12
3	-11
4	-10
5	-9
6	-8
7	-7
8	-6
9	-5
10	-4
11	-3
12	-2
13	-1
14	0
15	1
16	2
17	3
18	4
19	5
20	6
21	7
22	8

$$y_1 = -1/18x^2 + 12, \text{ x на отрезке } [-12;12]$$

$$y_2 = -1/8x^2 + 6, \text{ x на отрезке } [-4;4]$$

$$y_3 = -1/8(x+8)^2 + 6, \text{ x на отрезке } [-12; -4]$$

$$y_4 = -1/8(x-8)^2 + 6, \text{ x на отрезке } [4; 12]$$

$$y_5 = 2(x+3)^2 - 9, \text{ x на отрезке } [-4;0]$$

$$y_6 = 1.5(x+3)^2 - 10, \text{ x на отрезке } [-4;0]$$

Для этого:

- В ячейке **A1** внести обозначение переменной **x**
- Заполнить диапазон ячеек **A2:A26** числами с -12 до 12
- Устанавливаем курсор в ячейку **B1** и вводим **y1**
- В ячейку **B2** вводим формулу **=(-1/18)*A2^2 +12**
- Нажимаем **Enter** на клавиатуре
- Автоматически происходит подсчет значения функции.
- Растягиваем формулу до ячейки **A26**
- Аналогично в ячейку **C10** (т.к значение функции находим только на отрезке **x** от [-4;4]) вводим формулу для графика функции **y2= -1/8x² +6**. И.Т.Д.

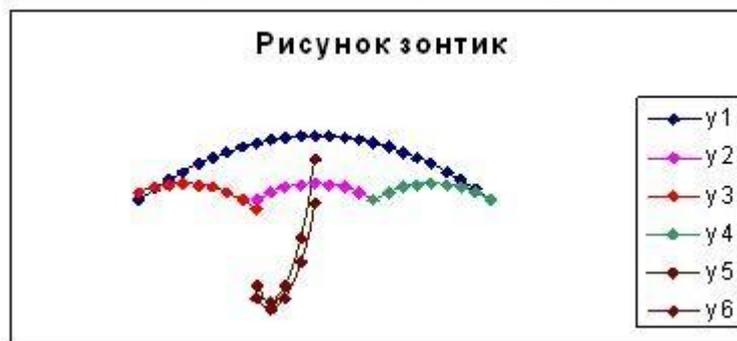
В результате должна получиться следующая ЭТ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	y1	y2	y3	y4	y5	y6			
2	-12	4		4,875						
3	-11	5,277778		5,5						
4	-10	6,444444		5,875						
5	-9	7,5		6						
6	-8	8,444444		5,875						
7	-7	9,277778		5,5						
8	-6	10		4,875						
9	-5	10,611111		4						
10	-4	11,111111	4	2,875			-7	-8,5		
11	-3	11,5	4,875				-9	-10		
12	-2	11,777778	5,5				-7	-8,5		
13	-1	11,944444	5,875				-1	-4		
14	0	12	6				9	3,5		
15	1	11,944444	5,875							
16	2	11,777778	5,5							
17	3	11,5	4,875							
18	4	11,111111	4		4					
19	5	10,611111			4,875					
20	6	10			5,5					
21	7	9,277778			5,875					
22	8	8,444444			6					

После того, как все значения функций подсчитаны, можно **строить графики** этих функций

1. Выделяем диапазон ячеек A1:G26
2. На панели инструментов выбираем меню **Вставка** → **Диаграмма**
3. В окне Мастера диаграмм выберите **Точечная** → **Выбрать нужный вид** → **Нажать Ок.**

В результате должен получиться следующий рисунок:



Задание 4. Для следующей таблицы создайте круговую диаграмму.

Административный округ	Численность рабочих
Центральный	1194,7
Северный	512,8
Северо-Западный	196,6
Северо-Восточный	353,2
Южный	438,9
Юго-Западный	272,1
Юго-Восточный	373,8
Западный	366,4
Восточный	427,8

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение диаграммы.
2. Какую команду следует использовать для создания диаграммы в MS Excel?
3. Как войти в режим редактирования диаграммы?
4. Какие диаграммы можно создать в Excel?
5. Какие элементы включает диаграмма?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №28

Тема: Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей

Цель работы: сформировать практические навыки работы с базами данных, формирования запросов к базам данных.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, СУБД MS Access.

Краткие теоретические сведения

Хранение информации – одна из важнейших функций компьютера. Одним из распространенных средств такого хранения являются базы данных. База данных – это файл специального формата, содержащий информацию, структурированную заданным образом.

Базы данных играют особую роль в современном мире. Все с чем мы ежедневно сталкиваемся в жизни, скорее всего, зарегистрировано в той или иной базе. Умение работать с базами данных сегодня является одним из важнейших навыков в работе с компьютером, а специалисты в этой области никогда не окажутся безработными.

Структура базы данных

Большинство баз данных имеют табличную структуру, состоящую из многих связанных таблиц. Такие базы данных называются реляционными. Как вы знаете, в таблице адрес данных определяется пересечением строки и столбцов. В базе данных столбцы называются полями, а строки - записями. Поля образуют структуру базы данных, а записи составляют информацию, которая в ней содержится.

Свойства полей. Типы полей

Поля - это основные элементы структуры базы данных. Они обладают свойствами. От свойств полей зависит, какие типы данных можно вносить в поле, а какие нет, а также то, что можно делать с данными, содержащимися в поле.

Основным свойством любого поля является его размер. Размер поля выражается в символах. Символы кодируются одним или двумя байтами, поэтому можно условно считать, что размер поля измеряется в байтах. От размера поля зависит, сколько информации в нем может поместиться.

Уникальным свойством любого поля является его Имя. Одна база данных не может иметь двух полей с одинаковыми именами.

Кроме имени у поля есть еще свойство Подпись. Подпись это та информация, которая отображается в заголовке столбца. Если подпись не задана, то в заголовке столбца отображается имя поля. Разным полям можно задать одинаковые подписи.

При работе с базой данных Access допустимы следующие типы полей:

1. Текстовый - одна строка текста (до 255 символов)
2. Поле МЕМО - текст, состоящий из нескольких строк, которые затем можно будет просмотреть при помощи полос прокрутки (до 65 535 символов).

3. Числовой - число любого типа (целое, вещественное и т.д.).
4. Дата/время - поле, содержащее дату или время.
5. Денежный - поле, выраженное в денежных единицах (р., \$ и т.д.)
6. Счетчик - поле, которое вводится автоматически с вводом каждой записи.
7. Логический - содержит одно из значений TRUE (истина) или FALSE (ложно) и применяется в логических операциях.
8. Поле объекта OLE - содержит рисунки, звуковые файлы, таблицы Excel, документ Word и т.д.

Следует продумывать выбор того, или иного типа в процессе создания модели базы данных.

Объекты Access

1. Таблицы - основные объекты базы данных. В них хранятся данные. Реляционная база данных может иметь много взаимосвязанных полей.

2. Запросы - это специальные структуры, предназначенные для обработки данных. С помощью запросов данные упорядочивают, фильтруют, отбирают, изменяют, объединяют, то есть обрабатывают.

3. Формы - это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.

4. Отчеты - это формы "наоборот". С их помощью данные выдают на принтер в удобном и наглядном виде.

5. Макросы - это макрокоманды. Если какие-то операции с базой производятся особенно часто, имеет смысл сгруппировать несколько команд в один макрос и назначить его выделенной комбинации клавиш.

6. Модули - это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic.

Кроме шести вкладок для основных объектов стартовое окно базы данных Access содержит три командные кнопки: Открыть, Конструктор, Создать. С их помощью выбирается режим работы с базой.

Кнопка Открыть - открывает избранный объект для просмотра, внесения новых записей или изменения тех, что были внесены ранее.

Кнопка Конструктор - режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы.

Кнопка Создать служит для создания новых объектов. Таблицы, запросы, формы и отчеты можно создавать несколькими разными способами: автоматически, вручную или с помощью мастера. Мастер - программный модуль для выполнения каких-либо операций.

Базой данных (БД) является совокупность данных, которые определенным образом структурированы и взаимосвязаны между собой, независимы от прикладных программ. В БД хранится информация об объектах. Для поиска необходимой информации можно воспользоваться фильтром. Для того чтобы выбрать нужную запись, нужно открыть таблицу, которая содержит необходимые вам записи. Для этого следует установить курсор на слово, по которому вы хотите проводить поиск, и нажать кнопку Фильтр по выделенному слову.

При необходимости можно воспользоваться средством «Поиск». В диалоговое окно необходимо ввести значение поля и запустить поиск.

Запросы позволяют отобразить данные, содержащиеся в различных таблицах базы, а также выполнить отбор согласно заданным условиям. Создание запроса возможно при помощи Мастера или в режиме Конструктора, который позволяет задавать различные условия отбора и использовать функции. Условия поиска – логическое выражение. Простое логическое выражение является операцией отношений (>, <, =, <>, >=, <=). Сложное логическое выражение содержит логические операции AND, OR, NOT.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Создайте БД «Библиотека».

1. Запустите программу MS Access: Пуск/Программы/ MS Access.
2. Выберите Новая база данных.
3. Укажите папку, в которую будете сохранять вашу базу данных.
4. Укажите имя БД «ПР_Библиотека».
5. Нажмите кнопку Создать.

Задание 2. Создайте таблицы «Автор» и «Книги».

1. Перейдите на вкладку «Таблицы».
2. Нажмите кнопку Создать в окне БД.
3. Выберите вариант «Конструктор».
4. В поле «Имя поля» введите имена полей.
5. В поле Тип данных введите типы данных согласно ниже приведенной таблицы. Свойства полей задайте в нижней части окна.

Имя поля	Тип данных	Свойства
Таблица «Книги»		
Код книги	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Наименование	Текстовый	
Год издания	Дата/время	
Код издательства	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения
Тема	Текстовый	
Тип обложки	Текстовый	
Формат	Текстовый	
Цена	Денежный	
Количество	Числовой	
Наличие	Логический	
Месторасположение	Поле мемо	
Таблица «Автор»		
Код автора	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Год рождения	Дата	
Адрес	Текстовый	
Примечание	Поле мемо	

Таблица «Издательство»		
Код издательства	Счетчик	Индексированное поле; совпадения не допускаются
Наименование	Текстовый	
Адрес	Текстовый	
Телефон	Текстовый	
Факс	Текстовый	
Таблица «Книги - Автор»		
Код автора	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения
Код книги	Числовой	Индексированное поле; допускаются совпадения

Задание 3. Задайте связи между таблицами.

1. Откройте окно диалога «Схема данных», выполнив команду Сервис/Схема данных.

2. В диалоговом окне добавьте ваши таблицы, выбрав из контекстного меню «Добавить таблицу».

3. Выберите поле «Код автора» в таблице «Автор» и переместите его с помощью мыши на поле «Код автора» из таблицы «Книги».

4. В диалоге «Связи» проверьте правильность имен связываемых полей и включите опцию Обеспечить целостность данных.

5. Нажмите кнопку Создать.

Задание 4. Заполните таблицу «Автор».

1. Откройте таблицу Автор двойным щелчком.

2. Заполняйте таблицу согласно именам полей.

Задание 5. Заполните таблицу «Книги».

1. В таблице Книги в поле Код автора поставьте значение кода автора из таблицы Автор, которое соответствует имени нужного вам автора.

2. Поле Код издательства не заполняйте.

Задание 6. Найдите книги в мягкой обложке.

1. Откройте таблицу «Книги».

2. Выберите меню Записи Фильтр - Изменить фильтр; поставьте курсор в поле Тип обложки и введите Мягкая.

3. Выберите меню Записи – Применить фильтр.

Задание 7. Выведите на экран данные о книге и издательстве.

1. Зайдите на вкладку Запросы.

2. Выберите пункт Создание запроса с помощью Мастера.

3. В открывшемся окне выберите таблицу Книги. Добавьте в запрос необходимые поля.

4. Выберите таблицу Издательство и добавьте нужные поля.

Задание 8. Просмотрите результат запроса.

На вкладке Запросы выберите название созданного вами запроса и откройте его.

Задание 9. Напечатайте данные о книгах.

1. Перейдите на вкладку Отчеты.

2. Выберите пункт Создание отчетов с помощью Мастера. Нажмите клавишу ОК.

3. Выберите таблицу Книги.

4. Укажите поля, необходимые для отчета, и создайте отчет.
5. Выберите пункт меню Файл – Печать.
6. Задайте параметры печати.

Задание 10. Напечатайте отчет о наличии книг А.С. Пушкина.

1. При создании отчета выбирайте не таблицу, а запрос по книгам А.С. Пушкина.

Контрольные вопросы:

1. Что такое база данных?
2. В чем назначение системы управления базами данных?
3. Какие требования предъявляются к базам данных?
4. Указать модели организации баз данных. Дать краткую характеристику. Привести примеры.
5. Указать особенности реляционных баз данных?
6. Что такое запись, поле базы данных?
7. Этапы проектирования баз данных.
8. Что такое сортировка, фильтрация данных?
9. Перечислить этапы разработки баз данных. Дать им характеристику.

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №29

Тема: Создание табличной базы данных. Создание формы в табличной базе данных

Цель работы: сформировать практические навыки работы с базами данных, формирования запросов к базам данных.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, СУБД MS Access.

Краткие теоретические сведения

База данных (БД) - упорядоченная совокупность данных, предназначенных для хранения, накопления и обработки с помощью ЭВМ. Для создания и ведения баз данных (их обновления, обеспечения доступа по запросам и выдачи данных по ним пользователю) используется набор языковых и программных средств, называемых *системой управления базами данных (СУБД)*¹.

Объекты базы данных Access

К объектам базы данных Access относятся:

1. *Таблицы* - предназначены для упорядоченного хранения данных.
2. *Запросы* - предназначены для поиска, извлечения данных и выполнения вычислений.
3. *Формы* - предназначены для удобного просмотра, изменения и добавления данных в таблицах.
4. *Отчеты* - используются для анализа и печати данных.
5. *Страницы доступа к данным* - предназначены для просмотра, ввода, обновления и анализа данных через сеть или из любого места компьютера.
6. *Макросы* - используются для выполнения часто встречающегося набора макрокоманд, осуществляющих обработку данных.
7. *Модули* - предназначены для описания инструкций и процедур на языке VBA.

Основным объектом базы данных является таблица, которая состоит из записей (строк) и полей (столбцов). На пересечении записи и поля образуется ячейка, в которой содержатся данные.

Каждому полю таблицы присваивается *уникальное имя*, которое не может содержать более 64 символов. В каждом поле содержатся данные одного типа.

Типы данных

Тип	Описание
Текстовый	Используется для хранения символьных или числовых данных, не требующих вычислений. В свойстве <i>Размер поля</i> задается максимальное количество символов, которые могут быть введены в данное поле. По умолчанию размер устанавливается в 50 знаков. Максимальное количество символов, которые могут содержаться в текстовом поле, - 255
Поле МЕМО	Предназначено для ввода текстовой информации, по объему превышающей 255 символов; может содержать до 65 536 символов

Числовой	Предназначен для хранения числовых данных, используемых в математических расчетах. На вкладках <i>Общие</i> и <i>Подстановка</i> можно установить свойства числового поля, среди которых <i>Размер поля</i> , <i>Формат поля</i> , <i>Число десятичных знаков</i>
Дата/Время	Используется для представления даты и времени. Выбор конкретного формата даты или времени устанавливается в свойстве <i>Формат даты</i>
Денежный	Предназначен для хранения данных, точность представления которых колеблется от 1 до 4 знаков после запятой. Целая часть может содержать до 15 десятичных знаков
Счетчик	Предназначен для автоматической вставки уникальных последовательных (увеличивающихся на 1) или случайных чисел в качестве номера новой записи. Номер, присвоенный записи, не может быть удален или изменен. Поля с этим типом данных используются в качестве ключевых полей таблицы
Логический	Предназначен для хранения одного из двух значений, интерпретируемых как «Да / Нет», «Истина / Ложь», «Вкл. / Выкл.»
Поле объекта OLE	Содержит данные, созданные в других программах, которые используют протокол OLE. Это могут быть, например, документы Word, электронные таблицы Excel, рисунки, звуковые и видеозаписи и др. Объекты OLE связываются с базой данных Access или внедряются в нее. Сортировать, группировать и индексировать поля объектов OLE нельзя
Гиперссылка	Специальный тип, предназначенный для хранения гиперссылок
Мастер подстановок	Предназначен для автоматического определения поля. С его помощью будет создано поле со списком, из которого можно выбирать данные, содержащиеся в другой таблице или в наборе постоянных значений

Формы – это объекты базы данных, предназначенные для просмотра данных из таблиц и запросов, для ввода данных в базу, корректирования существующих данных и выполнения заданных действий. Форма может содержать графики, рисунки и другие внедренные объекты.

ЗАДАНИЯ:

1. Запустите Microsoft Access 2007.



Новая база данных

2. Нажмите на кнопку
3. Задайте имя новой базы данных - «Записная книжка.accdb».
4. На вкладке ленты *Создание* в панели инструментов *Таблицы* нажмите на кнопку *Конструктор таблиц*.

5. Введите имена полей и укажите типы данных, к которым они относятся.

Имя поля	Тип данных
№ п/п	Счетчик
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Адрес	Текстовый
Индекс	Числовой
Телефон	Текстовый
Хобби	Текстовый
Эл. почта	Гиперссылка

6. Выйдите из режима Конструктора, предварительно сохранив таблицу под именем «Друзья»; ключевые поля не задавайте.

7. Откройте таблицу «Друзья» двойным щелчком мыши и заполните в ней 30 строк.

8. Добавьте поля «Отчество» и «Датарождения», для этого:

1) установите курсор на поле, перед которым нужно вставить новый столбец;

2) выполните команду: вкладка ленты *Режим таблицы* — панель инструментов *Поля и столбцы* — *Вставить*;

3) щелкнув два раза на *Поле1*, переименуйте его в «Отчество», а *Поле2* - «Дата рождения».

9. Перейдите в режим Конструктора командой: вкладка ленты *Главная* — *Режимы* — *Конструктор*.

10. Для поля «Дата рождения» установите тип данных *Дата / время*; в свойствах поля выберите *Краткий формат даты*.

11. Отформатируйте таблицу следующим образом:

а) цвет сетки - темно-красный;

б) цвет фона - голубой;

в) цвет текста - темно-красный, размер - 12 пт, начертание - курсив.

г) Переименуйте поле «Хобби» в «Увлечения».

д) Удалите запись под номером 8.

14. Измените размер ячеек так, чтобы были видны все данные. Для этого достаточно два раза щелкнуть левой кнопкой мыши на границе полей.

15. Расположите поля в следующем порядке: «№», «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Телефон», «Дата рождения», «Увлечения», «Адрес», «Индекс», «Фото», «Элпочта».

16. Заполните пустые ячейки таблицы.

17. В режиме Конструктора добавьте поле «Семейное положение», в котором будет содержаться фиксированный набор значений - замужем, не заму-

жем, женат, не женат. Для создания раскрывающегося списка будем использовать *Мастер подстановок*:

- а) установите тип данных *Мастер подстановок*;
- б) в появившемся диалоговом окне выберите строку «*Будет введен фиксированный набор значений*» и нажмите кнопку *Далее*;
- в) число столбцов - 1;
- г) введите данные списка - замужем, не замужем, женат, не женат;
- д) нажмите кнопку *Готово*.

18. С помощью раскрывающегося списка заполните новый столбец. Поскольку таблица получилась широкая, то при заполнении данного столбца возникают некоторые неудобства: не видно фамилии человека, для которого заполняется поле «*Семейное положение*». Чтобы фамилия была постоянно видна при заполнении таблицы, необходимо воспользоваться командой *Закрепить столбцы* из контекстного меню поля «*Фамилия*».

19. Для созданной таблицы создайте следующие формы:

- форму;
- разделенную форму.

Контрольные вопросы

1. Что называется базой данных (БД)?
2. Что такое система управления базами данных (СУБД)?
3. Чем отличается Microsoft Excel от Microsoft Access?
4. Какие объекты базы данных Microsoft Access вы знаете?
5. Какой объект в базе данных является основным?
6. Что называется полями и записями в БД?
7. Какие типы данных вы знаете?
8. Как можно переименовать поле?
9. Как можно создать поле с раскрывающимся списком?
10. С каким расширением сохраняется файл БД Access?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №30

Тема: Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов. Сортировка записей в базе данных

Цель работы: сформировать практические навыки по созданию однотабличных и многотабличных запросов, выборке данных с помощью фильтрации; сортировке информации.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, СУБД MS Access.

Краткие теоретические сведения

Запросы являются основным средством просмотра, отбора, изменения и анализа информации, которая содержится в одной или нескольких таблицах базы данных.

Существуют различные виды запросов, но наиболее распространенными являются запросы на выборку.

ЗАДАНИЯ:

1. Создайте базу данных «Фирма».
2. Создайте следующие таблицы:
 - *Сотрудники*, в которой будут следующие поля: Фамилия (текстовый); Имя (текстовый); Отчество (Текстовый), Должность (текстовый), Телефон (текстовый), Год рождения (Дата/время).
 - *Клиенты*, в которой будут следующие поля: Название компании (текстовый), Отметка о выполнении заказа (текстовый), дата заказа (Дата/время), Сумма заказа (денежный).Заполните по 10 записей в каждой таблице.
3. По таблице «Сотрудники» выберите всех сотрудников с одинаковой фамилией, например, Иванов.
4. В таблице «Клиенты» выполните упорядочивание данных в алфавитном порядке по столбцу «Название компании».
5. По таблице «Клиенты» отобразите только тех клиентов, сумма заказа которых больше 5000 руб.
6. Выполните команду: вкладка ленты Создание → Мастер запросов → Простой запрос.
7. В появившемся диалоговом окне укажите таблицу Сотрудники и выберите поля: Фамилия, Имя, Телефон. Нажмите кнопку Далее.
8. Введите имя запроса – Телефоны – и нажмите кнопку Готово. На экране появится запрос, в котором можно просмотреть телефоны сотрудников.
6. Следующий запрос попробуйте создать с помощью Конструктора, для этого выполните команду: вкладка ленты Создание → Конструктор запросов.
9. В диалоговом окне Добавление таблиц выберите таблицу Клиенты и щелкните на кнопке Добавить, а затем – на кнопке Закрыть.
10. Чтобы перенести нужные поля в бланк запроса, необходимо по ним дважды щелкнуть левой кнопкой мыши.

11. Чтобы отсортировать записи в поле Название компании в алфавитном порядке, необходимо в раскрывающемся списке строки Сортировка выбрать пункт по возрастанию.

12. Сохраните запрос с именем «Адреса клиентов».

13. Самостоятельно создайте запрос «Дни рождения», в котором можно будет просмотреть дни рождения сотрудников.

14. Допустим, мы хотим узнать, у кого из сотрудников день рождения в текущем месяце, например в апреле. Для этого откройте запрос в режиме Конструктора.

15. В строке Условие отбора для поля «Дата рождения» введите значение *.04.*. В данной записи * означают, что дата и год рождения могут быть любыми, а месяц 4-м (т. е. апрель). После этого окно запроса должно выглядеть так, как оно представлено на рисунке.

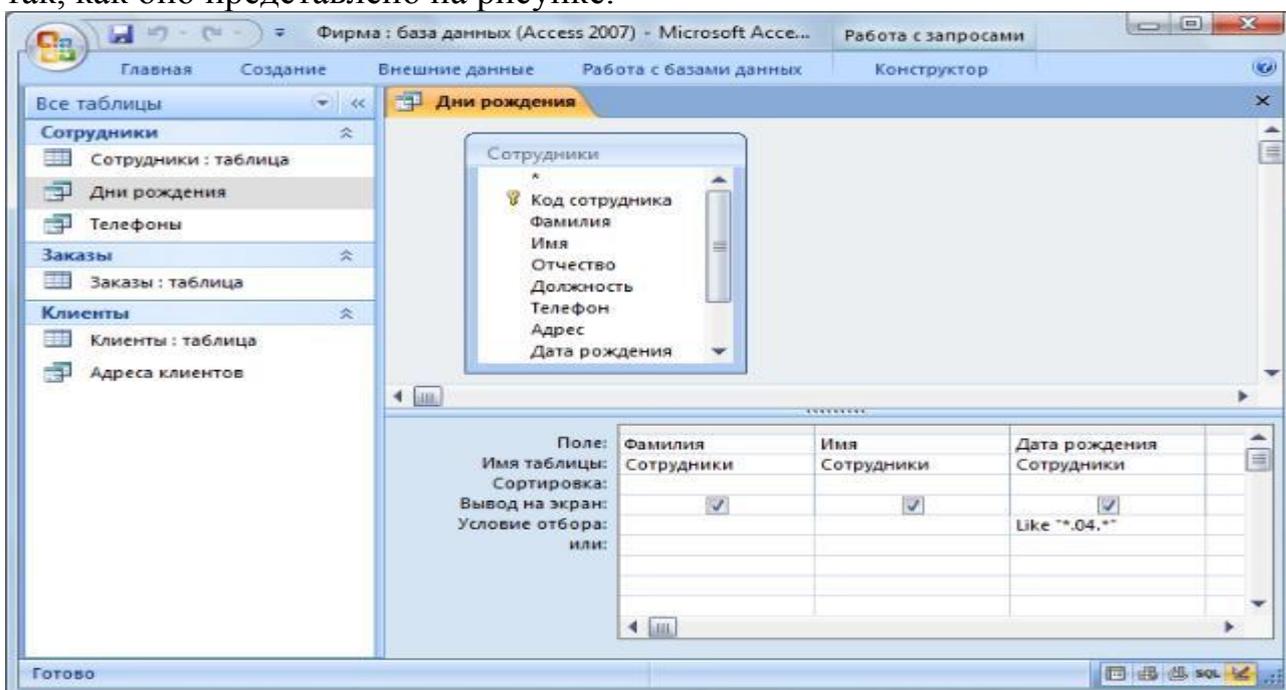


Рис. 1. Создание запроса

16. Закройте Конструктор и просмотрите полученный результат. Если в запросе Дни рождения нет ни одной записи, значит, в таблице Сотрудники нет ни одного человека, родившегося в апреле. Добавьте в таблицу Сотрудники несколько человек, родившихся в апреле, и посмотрите, как изменится запрос. Запросы автоматически обновляются при каждом открытии.

17. Если нам нужно узнать, кто из сотрудников родился в мае, то придется создать новый запрос или изменить условие в существующем запросе Дни рождения. Данная процедура является неудобной и занимает много времени. Если приходится часто выполнять запрос, но каждый раз с новыми значениями условий используют запрос с параметром. При запуске такого запроса на экран выводится диалоговое окно для ввода значения в качестве условия отбора.

Чтобы создать запрос с параметром, пользователю необходимо ввести текст сообщения в строке Условие отбора бланка запроса (рис. 2).

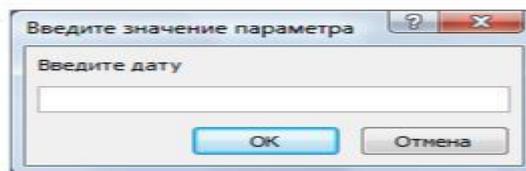
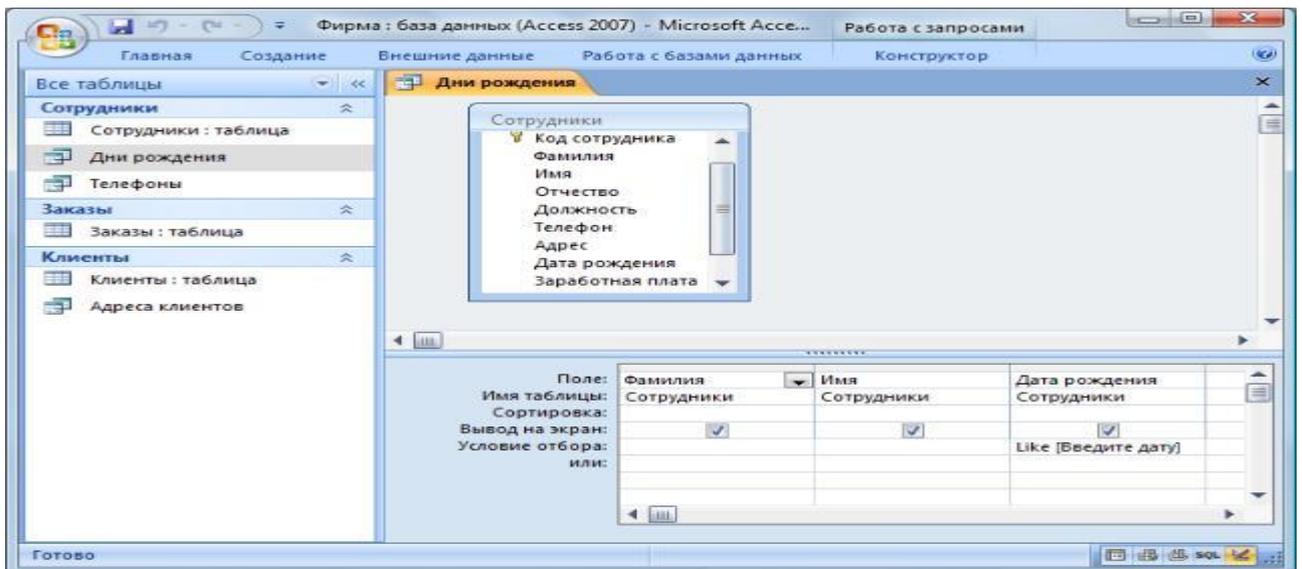


Рис. 2. Создание запроса с параметром

18. Запись Like[Введите дату] означает, что при открытии запроса появится диалоговое окно с текстом «Введите дату» и полем для ввода условия отбора. Если ввести условие *.04.*, то в запросе появится список сотрудников, родившихся в апреле. Запустите запрос еще раз и введите значение *.05.*, посмотрите, как изменился запрос.

19. Измените запрос «Телефоны» так, чтобы при его запуске выводилось диалоговое окно с сообщением «Введите фамилию». Поскольку в запросе нужно вывести конкретную фамилию, в условии отбора слово Like писать не надо.

20. Измените запрос «Телефоны» так, чтобы при его запуске запрашивались не только фамилия, но и имя сотрудника.

21. Самостоятельно создайте запрос «Выполненные заказы», содержащий следующие сведения: фамилия и имя сотрудника, название компании, с которой он работает, отметка о выполнении и сумма заказа. Данные запроса возьмите из нескольких таблиц.

22. В условии отбора для логического поля Отметка о выполнении введите Да, чтобы в запросе отображались только выполненные заказы.

23. Сделайте так, чтобы столбец Отметка о выполнении не выводился на экран.

24.Создайте запрос Сумма заказа, в котором будут отображаться заказы на сумму более 50 000 руб.

25.Измените запрос, чтобы сумма заказа была от 20 000 до 50 000 руб. Для данных запросов в условии отбора можно использовать операторы сравнения >, <, =, >=, <=, <> и логические операторы And, Or, Not и др.

26.Иногда в запросах требуется произвести некоторые вычисления, например посчитать подходящий налог 13 % для каждой сделки. Для этого откройте запрос Сумма заказа в режиме Конструктора.

27.В пустом столбце бланка запроса щелкните правой кнопкой мыши на ячейке Поле и в появившемся контекстном меню выберите команду Построить. Перед вами появится окно Построитель выражений, который состоит из трех областей: поля выражения, кнопок операторов и элементов выражения. Сверху располагается поле выражения, в котором оно и создается. Вводимые в это поле элементы выбираются в двух других областях окна Построителя.

28.В левом списке откройте папку Запросы и выделите запрос Сумма заказа. В среднем списке выделите поле Сумма и нажмите кнопку Вставить. Идентификатор этого поля появится в поле выражения Построителя.

29.Щелкните на кнопке * и введите 0,13. Таким образом, мы посчитаем подходящий налог 13 %.

30.Нажмите кнопку ОК, после чего в ячейке свойства Поле появится значение «Выражение1: [Сумма]*0,13».

31.Замените Выражение1 на Налог и закройте Конструктор.

32.Откройте запрос и посмотрите, что у вас получилось.

33.Используя Построитель выражений, добавьте в запрос Сумма заказа поле Прибыль, в котором будет вычисляться доход от заказа (т. е. сумма минус налог).

34.Создайте запрос Менеджеры, с помощью которого в таблице Сотрудники найдите всех менеджеров фирмы.

Контрольные вопросы:

- 1.Для чего предназначены запросы?
- 2.Какие виды запросов вы знаете?
- 3.С помощью чего можно создавать запросы?
- 4.Для чего используют запрос с параметром?
- 5.Как можно сделать вычисления в запросах?
- 6.Что означает запись в условии запроса « =50»?
- 7.Можно ли создавать запросы на основе нескольких таблиц?
8. Назначение сортировки?
9. Что такое фильтрация данных?
10. Как выполняется фильтрация данных?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №31

Тема: Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования.

Цель работы: сформировать практические навыки создания презентаций, настройки эффектов анимации, управления показом презентации при помощи гиперссылок.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, программа MS Power Point.

Краткие теоретические сведения

Мультимедиа технологии - интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, изображениями и текстами.

Интерактивность – возможность диалога компьютера с пользователем на основе графического интерфейса с управляющими элементами (кнопки, текстовые окна и т.д.).

Компьютерная презентация является одним из типов мультимедийных проектов – последовательности слайдов (электронных карточек), содержащих мультимедийные объекты.

Применяется в рекламе, на конференциях и совещаниях, на уроках и т.д.

Переход между слайдами или на другие документы осуществляется с помощью кнопок или гиперссылок.

Создание презентаций осуществляется в программе PowerPoint.

Основные правила разработки и создания презентации

Правила шрифтового оформления:

- Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
- Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы.

- Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
- Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
- Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
- Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции.

- На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
- Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т.д.).
- Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
- Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.

- Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.

- Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Единое стилевое оформление

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;

- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;

- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;

- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

- информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);

- рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;

- желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;

- ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;

- информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;

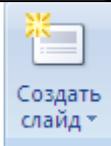
- наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;

- логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

- Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пиктограмм ленты PowerPoint (разделы меню Главная, Дизайн, Анимация). Результаты представьте в таблице.

пиктограмма	назначение
	создание слайда (причем на нем выбрана структура вышестоящего слайда)
и т.д.	

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

- замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
- перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами оформления слайдов;
- стандартных цветовых схем;
- эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
- озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй — с помощью звукозаписи речевого комментария;
- ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
- после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд управляющую кнопку для запуска программы Paint;
- вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;
- сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (PPrOWERpOINT.ppt) и демонстрации (PPrOWERpOINT.pps);
- последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия операций запуска;
- ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;
- установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание 3. Используя Power Point, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК» (количество слайдов не менее 15). Примените наибольшее число возможностей и эффектов, реализуемых программой. Предусмотрите гиперссылки как внутри презентации, так и внешние презентации.

Необходимые рисунки найти в сети Интернет.

Контрольные вопросы:

Что такое мультимедиа технологии? Их назначение.

1. Для чего нужны компьютерные презентации?
2. Перечислите основные правила разработки и создания презентаций:
 - правила шрифтового оформления;
 - правила выбора цветовой гаммы;
 - правила общей композиции;
 - правила расположения информационных блоков на слайде.

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №32

Тема: Создание генеалогического древа семьи.

Цель работы: создать условия для актуализации знаний о специализированной программе создания генеалогического древа семьи GenoPro (Живая родословная) (назначение, возможности), научиться создавать генеалогическое древо семьи, актуализировать знания, полученные на предыдущих уроках.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, программа GenoPro.

Краткие теоретические сведения

GenoPro - это генеалогическая программа для составления генеалогического древа и родословных росписей.

Программа даёт возможность отобразить полное графическое изображение генеалогического древа. С GenoPro можно свободно создавать и изменять графическую форму представления всего древа предков и потомков.

GenoPro® - одна из самых популярных в мире генеалогических программ. Она используется генеалогами, врачами, работниками социальной сферы, учителями, а так же исследователями в этих областях. Программа GenoPro переведена и доступна на 25 языках в 170 странах мира.

Программа удобна и проста. GenoPro даёт возможность построить фамильное древо несколькими щелчками мыши. Всего лишь дважды щёлкнув на значке персоны, можно добавить столько детальнейшей информации, сколько нужно, включая профессиональные данные, образование, контактную информацию, места пребывания и неограниченное количество изображений к каждому объекту. Имеющийся в GenoPro Мастер Семьи - простой инструмент для добавления новой семьи, добавления второго супруга или просто для добавления детей к существующей семье. Поворотом колеса мыши можно увеличить или уменьшить масштаб отображения, чтобы увидеть детальную информацию, либо всё древо в целом.

GenoPro поддерживает стандартный набор функций, таких как бесконечное количество отмены и возврата действий, копирования и вставки, а также печати и предварительного просмотра.

GenoPro также поддерживает полный спектр возможностей для управления сложными сценариями и комплексного анализа имеющихся данных.

- GenoPro имеет внушительный генератор отчётов, способный создать полноценные HTML-страницы, интерактивно связанные с изображениями генеалогических древ, выполненными по технологии SVG (Scalable Vector Graphics / Масштабируемая векторная графика).

- Каждый установочный программный пакет GenoPro включает полный код генератора отчётов. Одним щелчком мыши можно начать адаптацию отчёта к пожеланиям пользователя.

- Доступен Табличный формат отображения всех данных, что является лучшим инструментом для быстрого поиска ошибок и недостающих данных. Использование Табличного формата позволяет анализировать статистику, находить и обновлять информацию так же быстро, как при работе с другими

электронными таблицами при использовании инструмента копировать/вставить.

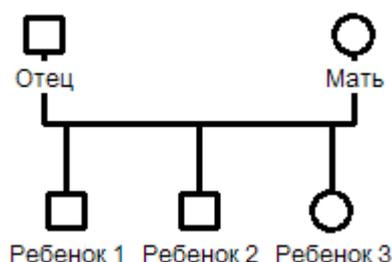
- GenoPro полностью поддерживает Unicode для правильного отображения нескольких языков в одном генеалогическом древе.

- GenoPro поддерживает Пользовательские вкладки данных, с помощью которых есть возможность внесения дополнительной информации не предполагаемой программой изначально. Например, можно создать медицинскую родословную роспись и записать информацию о болезнях, диагнозах и результатах лабораторных исследований для всех персон.

- GenoPro может импортировать файлы формата Gedcom. Нет нужды начинать всё заново если пользователь уже ранее создавал древо используя другое программное обеспечение.

Для начала создания древа, следует загрузить и установить GenoPro. После установки GenoPro, с помощью регистрационного диалога можно получить временный ключ бесплатно. Можно использовать GenoPro и без регистрации, но в этом случае количество персон в древе будет ограничено двадцатью пятью.

Начиная составление фамильного древа, следует использовать основную строку меню сверху. Все действия продублированы кнопками на панели инструментов, сочетаниями клавиш и контекстными меню, всплывающими при нажатии правой кнопки мыши. Весь интерфейс русифицирован. Добавить персону или семью очень просто – нужно нажать на кнопке Мастер Семьи и заполнить имеющиеся поля - первая семья будет создана!



Пример простого фамильного древа (семья с 3 детьми)

Добавление персоны без помощи Мастера

	<p>Новый мужчина (W) - сын, муж, отец, брат и т.д. - графически отображается символом квадрата при нажатии клавиши (W). Используйте мышь для передвижения символа на схеме в место, где пользователь хочет бы его видеть.</p>
	<p>Новая женщина (E) - мать, дочь, сестра и т.д. - графически отображается символом круга при нажатии клавиши (E). Использование клавиш панели инструментов Новый мужчина и Новая женщина простой, но и самый медленный метод построения древа.</p>
	<p>Новый супруг (M) - добавляет супруга выбранной персоне. Эта кнопка очень полезна при создании повторных браков.</p>

	Новые родители (P) - добавляет родителей выбранной персоне. Повторное нажатие клавиши (P) добавляет приёмных родителей персоне.
	Новый сын (S) - добавляет сына выбранной персоне.
	Новая дочь (D) - добавляет дочь выбранной персоне.
	Мастер Семьи (F) - Мастер создания новой семьи - позволяет создать новую семью, а так же внести детей в ранее созданные семьи.

При составлении фамильного древа, все мужчины и женщины должны быть связаны между собой и входить в структуру древа. При добавлении каждой новой персоны, щелчком правой кнопки мыши следует выбрать соответствующее описание родственных отношений данной персоны с другими.

Добавление дополнительной информации

Для добавления дополнительной информации, такой как дата и место рождения; сведений о браке, образовании и профессии; добавления фотографий и т.д., нужно 2 раза щёлкнуть левой кнопкой мыши по выбранному на схеме объекту - персоне или соответствующей линии.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Создать основанную на сетевой модели данных базу данных «Генеалогическое древо семьи» в программе GenoPro (Живая Родословная).

1. Установить на ПК программу GenoPro .
2. Запустить программу GenoPro (Живая Родословная) командой *Программы – Живая Родословная*.
3. В появившемся диалоговом окне программы на *Панели инструментов* выбрать себя, т.е. воспользоваться кнопками  (*Новый мужчина*) или  (*Новая женщина*).

4. С помощью кнопки  на *Панели инструментов* вставить в генеалогическое древо своих родителей.

5. Поочередно выделить родителей и с помощью той же кнопки  вставить в генеалогическое древо родителей своих родителей, т.е. дедушек и бабушек.

6. Поочередно выделить всех родственников в генеалогическом древе семьи и в контекстном меню объектов выбрать пункт *Свойства* (рис. 1). В появившемся диалоговом окне ввести сведения о родственнике

Рисунок 1.

В результате должно получиться такое генеалогическое древо семьи (рис. 2), которое является примером сетевой базы данных.

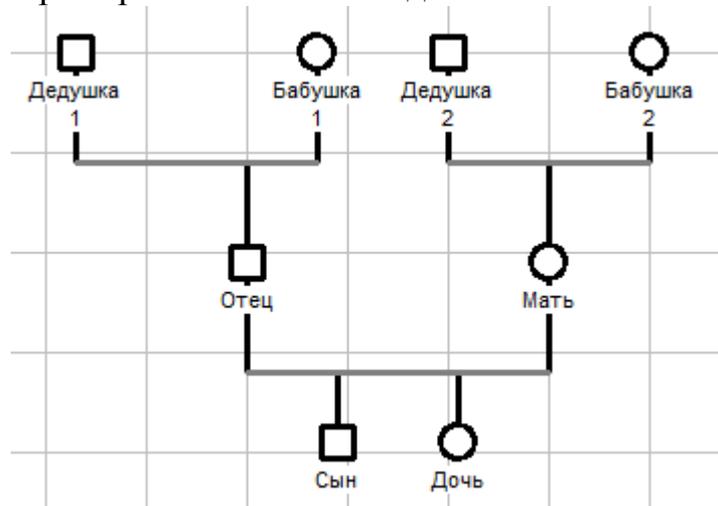


Рисунок 2.

Задание 2. Используя справочную информацию, представленную ниже, постройте (по вашему выбору) генеалогическое древо семьи Романовых, А.С. Пушкина или потомков В. Мономаха.

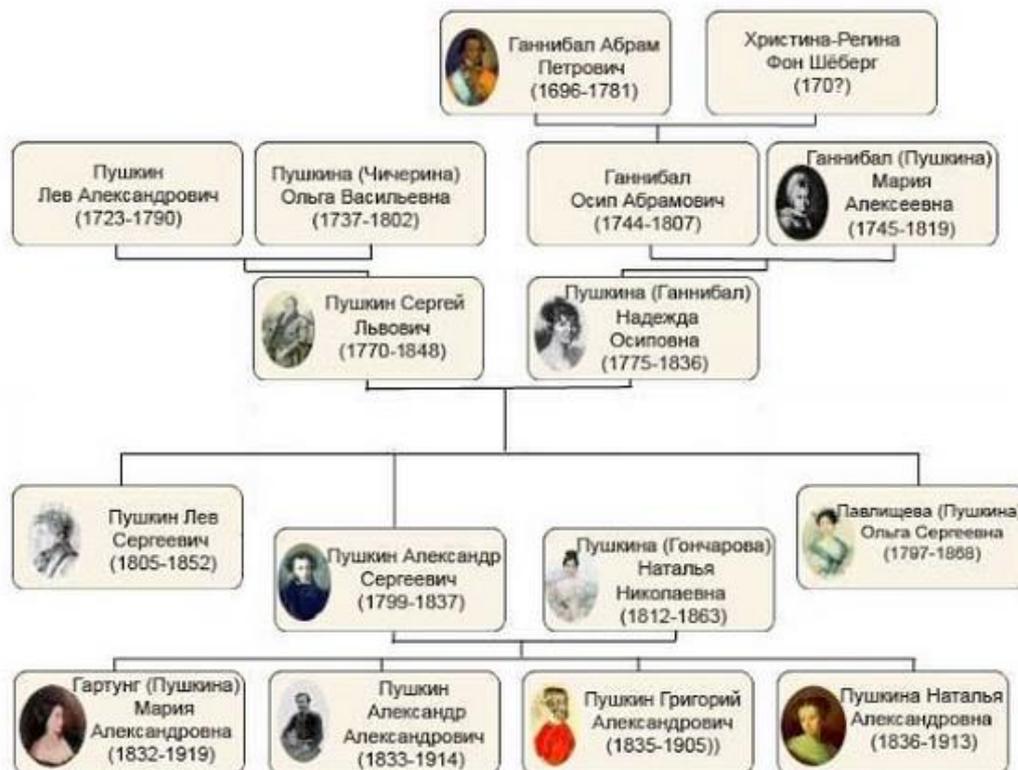
27 апреля 1682 г. умер царь **Фёдор Алексеевич**. Ему было всего 20 лет. Слабый и больной, он вступил на престол своего отца – царя **Алексея Михайловича** в 1676 г. и правил всего 6 лет. И хотя Федор женился дважды, детей у него не было. Боярская дума, собравшаяся в Кремле после смерти царя, должна была решать: кому стать русским самодержцем. Кандидатов было двое – 16-летний царевич **Иван** и 10-летний царевич **Петр**. Оба они были детьми царя Алексея, но от разных матерей. Вот здесь обратимся к «*династической ветви*» - фрагменту «династического древа» Романовых, чтобы разобраться во всех хитросплетениях проблемы наследия престола.

Династическая ветвь

Алексей Михайлович	(1629–1676, царь с 1645)
1-я жена	2-я жена
Мария Ильинична	Наталья Кирилловна
Милославская	Нарышкина
(1626–1669)	(1651–1694)
дети от царицы Марии:	дети от царицы Натальи:
Дмитрий (1648–1649)	Наталья (1673–1716)
Евдокия (1650–1712)	Феодора (1674–1678)
Марфа (1652–1707)	Петр (1672–1725, царь с 1682)
Алексей (1654–1670)	
Анна (1655–1659)	
Софья (1657–1704)	
Екатерина (1658–1718)	
Мария (1660–1723)	
Фёдор (1661–1682, царь с 1676)	
Симеон (1665–1669)	
Иван (1666–1696, царь с 1682)	
Евдокия (1669–1669)	

Потомки Владимира Мономаха

Владимир Мономах умер в 1125 г. Он оставил 4 сыновей: Мстислава (год смерти – 1132), Ярополка (1139), Вячеслава Туровского (1154) и Юрия Долгорукого (1157). После Мстислава осталось 3 сына: Изяслав Волынский (1154), Всеволод Новгородский (1138) и Ростислав Смоленский (1168). У Изяслава Волынского был сын Мстислав (1170), у Мстислава сын Роман (1205), у Романа – Даниил Галицкий (1264). Ростислав Смоленский имел 4 сыновей: Романа (1180), Рюрика (1215), Давида (1197) и Мстислава Храброго (1180). После Романа Ростиславовича остался сын Мстислав Киевский (1224), после Мстислава Храброго – сын Мстислав Удалой (1228). Юрий Долгорукий имел 3 сыновей: Андрея Боголюбского (1175), Михаила (1177) и Всеволода (1212). Сыновьями Всеволода были Константин (1217), Юрий (1238) и Ярослав Тверской (1272). У Ярослава Всеволодовича было 3 сына: Александр Невский (1263), Андрей Суздальский (1264) и Ярослав Тверской (1272). Сыновья Александра Невского: Димитрий Переяславский (1294), Андрей Городецкий (1304) и Даниил Московский (1303). У Андрея Суздальского был сын Василий (годы его жизни неизвестны), у Ярослава Тверского – сын Михаил (1318).



Контрольные вопросы:

1. Что такое сетевая база данных?
2. Перечислите функциональные возможности программы GenoPro?
3. Какие команды следует использовать для добавления:
 - нового мужчины;
 - новой женщины;
 - нового супруга;
 - новых родителей;
 - нового сына;
 - новой дочери.

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №33

Тема: Работа с геоинформационными системами.

Цель работы: ознакомиться с понятием ГИС, научиться использовать возможности ГИС для получения необходимой информации.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с доступом к сети Интернет.

Краткие теоретические сведения

Современная ГИС — это автоматизированная система, имеющая большое количество графических и тематических баз данных, соединенная с модельными и расчетными функциями для манипулирования ими и преобразования их в пространственную картографическую информацию для принятия на ее основе решений и осуществления контроля. Базы данных являются обязательными компонентами ГИС, в которых хранятся любые данные (графическая основа, объекты на карте и дополнительные сведения), связанные с определенной картой.

Современные ГИС сочетают в себе черты АСУ, информационно-справочных систем, картографических информационных систем, баз данных, САПР, АСНИ, систем документационного обеспечения. Высказывается точка зрения, что ГИС является интегрированной информационной системой, объединяющей концептуально, структурно и методически названные выше информационные системы. Авторы современных обзоров подчеркивают, что, говоря о ГИС, разные люди часто подразумевают различные системы как структурно, так и по-разному ориентированные — на экологию и природопользование, земельный кадастр и землеустройство (с этого ГИС начинались), управление городским хозяйством, демографию и трудовые ресурсы, управление дорожным движением, социологию и политологию и т.д.

Программа, относящаяся к классу ГИС, в обязательном порядке реализует следующие функции:

- ввод картографических данных путем преобразования в подходящий цифровой формат;
- манипулирование данными, включая представление карт в разных масштабах;
- управление базами данных (обычно реляционного типа);
- обслуживание запросов на информацию;
- визуализацию информации, основанную как на географических картах, так и на построении таблиц, графиков.

Таким образом, ГИС – это современная компьютерная технология для картографирования и анализа объектов реального мира, а также событий, происходящих на нашей планете, в нашей жизни и деятельности.

Эта технология объединяет традиционные операции работы с базами данных, такими как запрос и статистический анализ, с преимуществами полноценной визуализации и географического (пространственного) анализа, которые предоставляет карта. На карты ГИС можно нанести не только географические,

но и статистические, демографические, технические и многие другие виды данных и применять к ним разнообразные аналитические операции.

Эти возможности отличают ГИС от других информационных систем и обеспечивают уникальные возможности для ее применения в широком спектре задач, связанных с анализом и прогнозом явлений и событий окружающего мира, с осмыслением и выделением главных факторов и причин, а также их возможных последствий, с планированием стратегических решений и текущих последствий предпринимаемых действий.

Общие геоданные используются при создании и в работе различных типов геоинформационных систем:

- профессиональных (для государственных и отраслевых структур);
- открытых ГИС, которые доступны на автоматизированных рабочих местах разных специалистов внутри региона и страны;
- встроенных ГИС – системах, установленных на автомобилях, водном транспорте, подводных лодках, современном железнодорожном транспорте;
- GPS (Geo Position System) – система навигации с помощью спутниковой информации.
- Интернет-ГИС – в различных сетевых порталах, предоставляющих электронные карты;
- САПР-ГИС – в системах автоматического проектирования в строительстве зданий и коммуникаций, ландшафтном дизайне;
- настольных ГИС – тех системах, которые устанавливаются на рабочих и домашних компьютерах.

Структура ГИС

• Аппаратное обеспечение. Компьютер для работы с ГИС может быть от простейших ПК до мощнейших суперкомпьютеров. Компьютер является основой оборудования ГИС и получает данные через сканер или из баз данных. Наблюдать и анализировать данные ГИС позволит монитор. Принтеры и плоттеры – наиболее распространенные средства для вывода конечных результатов проделанной на компьютере работы с ГИС.

• Программа. Программное обеспечение ГИС выполняет хранение, анализ и представление географической информации. Наиболее широко используемые программы ГИС-MapInfo, ARC/Info, AutoCADMap и другие.

• Данные. Выбор данных зависит от задачи и возможностей получения информации. Данные могут быть использованы из различных источников – базы данных организаций, Интернет, коммерческие базы данных и т.д.

• Пользователи. Люди, пользующиеся ГИС, условно могут быть разделены следующие группы: операторы ГИС, чья работа заключается в размещении данных на карте, инженеров/пользователей ГИС, чья функция заключается в анализе и дальнейшей работе с этими данными и теми, кому на основании полученных результатов нужно принять решение. Кроме того, ГИС могут пользоваться широкие слои населения через готовые программные приложения или Интернет.

• Метод. Существует много способов создания карт в ГИС и методов дальнейшей работы с ними. Наиболее продуктивной будет та ГИС, которая работа-

ет в соответствии с хорошо продуманным планом и операционными подходами, соответствующими задачам пользователя.

В отличие от обычной бумажной карты, электронная карта, созданная в ГИС, содержит скрытую информацию, которую можно «активизировать» по необходимости. ГИС хранит информацию о реальном мире в виде набора тематических слоев, которые объединены на основе географического положения. Каждый слой состоит из данных на определенную тему. Например, сведения о пространственном положении, привязка к географическим координатам или ссылки на адрес и табличные данные. В ГИС используются картографический материал, имеющий привязку в заданной системе координат. При использовании подобных ссылок для автоматического определения местоположения объекта применяется процедура, называемая геокодированием. С ее помощью можно быстро определить и посмотреть на карте, где находится интересующий объект и его характеристики. ГИС позволяет быстро производить пространственный анализ данных и на его основе принимать эффективные управленческие решения.

Например, если вы изучаете определенную территорию, то один слой карты может содержать данные о дорогах, второй – о водоемах, третий – о больницах и так далее. Вы можете просматривать каждый слой-карту по отдельности, а можете совмещать сразу несколько слоев, или выбирать отдельную информацию из различных слоев и создавать на основе выборки тематические карты.

Графическая информация в ГИС хранится в векторном формате. В векторной модели информация о точках, линиях и полилиниях (дома, дороги, реки, здания и т.п.) кодируется и хранится в виде набора координат X,Y (Z, T), что позволяет манипулировать изображением. Исходная картинка вводится со сканера в растровом формате, а затем подвергается векторизации – установке формульных соотношений между линиями и точками.

В настоящее время ГИС – это многомиллионная индустрия, в которую вовлечены сотни тысяч людей во всем мире. ГИС изучают в школах, колледжах и университетах. Эту технологию применяют практически во всех сферах человеческой деятельности – будь то анализ таких глобальных проблем как перенаселение, загрязнение территории, сокращение лесных угодий, природные катастрофы, так и решение частных задач, таких как поиск наилучшего маршрута между пунктами, подбор оптимального расположения нового офиса, поиск дома по его адресу, прокладка трубопровода на местности, различные муниципальные задачи и др.

Примеры ГИС:

1. ГИС «Карта Москвы»

Настольная ГИС «Карта Москвы» распространяется на CD ROM; одна из ее версий расположена в открытом доступе на сайте информационно-поисковой системы Рамблер по адресу www.rambler.ru/map.

ГИС «Карта Москвы» обладает стандартными возможностями навигации и масштабирования, кроме того, карта:

- связана с базами данных, т.е. позволяет отображать объекты разных сфер жизни города;

- может быть персонифицирована, т.е. на ней можно отобразить только интересующие вас объекты;
- поддерживает функцию поиска по названиям улиц, адресам, названиям объектов и организаций, роду деятельности и близлежащим объектам.

2. ГИС ЖКХ.

ГИС ЖКХ - государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства.

ГИС ЖКХ – это единая федеральная централизованная информационная система, функционирующая на основе программных, технических средств и информационных технологий, обеспечивающих сбор, обработку, хранение, предоставление, размещение и использование информации о жилищном фонде, стоимости и перечне услуг по управлению общим имуществом в многоквартирных домах, работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирных домах, предоставлении коммунальных услуг и поставке ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг, размере платы за жилое помещение и коммунальные услуги, задолженности по указанной плате, объектах коммунальной и инженерной инфраструктур, а также иной информации, связанной с жилищно-коммунальным хозяйством.

У государственного информационного портала есть свой официальный сайт, находится он по адресу <https://dom.gosuslugi.ru>.

3. 2ГИС

2ГИС - международная картографическая компания, выпускающая одноимённые электронные справочники с картами городов с 1999 года.

- Онлайн карта 2ГИС - <https://2gis.ru/>
- Официальный сайт компании - <http://info.2gis.ru/novosibirsk>

Главный офис «2ГИС» находится в Новосибирске. Компания имеет справочники для многих городов России, а также нескольких городов за рубежом — в Казахстане, Италии, Чехии, Чили, ОАЭ, Киргизии, на Украине и Кипре.

Все версии 2ГИС, как и обновления к ним, бесплатны для пользователей. Версия 2ГИС для ПК работает без необходимости подключения к интернету (офлайн), обновления баз городов выходят 1 числа каждого месяца и чаще. Имеет те же функции, что и онлайн-версия, интересная особенность — трёхмерная векторная карта.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Просмотрите презентацию «Геоинформационные системы в Интернете», а также видеоролики «Геоинформационные системы» и «Earth view in Google Maps».

Задание 2. Заполните таблицу, дав точные ответы

№	Вопрос	Ответ
1	Что такое ГИС?	
2	Где применяются ГИС?	

3	Что такое GPS и кто их использует ?	
4	Возможности Google Планета Земля?	
5	Возможности программы «2ГИС Ростов» ?	

Задание 3.

1. Осуществите работу в сервисе Карты Google или Мои карты – адрес: maps.google.com.

Потренируйтесь в поиске следующих объектов на картах Google.

- Колледж коммерции, технологий и сервиса.
- КГУ
- Ваш дом.
- Местоположение Государственной Думы.

2. Попрактикуйтесь в поиске и определите, какие объекты находятся по приведенным адресам.

Россия г. Переславль - Залесский, ул. Советская, д. 11. (Подсказка - После того, как введете адрес, перейдите на Просмотр улиц. Ответ состоит из двух слов)

Россия, Нижний Новгород, ул. Почаинская д. 27 (Подсказка - После того, как вы нажмете Ввод, щелкните по кнопке Режим просмотра улиц или Фотографии. Ответ следует писать по - русски. Ответ состоит из двух слов - оба они должны быть написаны с заглавных букв, без кавычек)

Как называется башня, расположенная рядом со зданием, находящимся по адресу Россия, г. Казань, Кремль д. 1 (Подсказка - После того, как введете адрес, перейдите на Просмотр улиц или Изображений. Ответ состоит из одного слова, которое следует ввести кириллицей)

Google умеет искать не только по адресу, но и по географическим координатам. Определите, как называется озеро, на поверхности которого находится точка с координатами 58. 262493, 31. 272044 (Подсказка - В поле ответа введите только название озера)

Россия, Санкт - Петербург, Университетская набережная, д. 3 (Подсказка - Для ответа на этот вопрос перейдите в режим просмотра улиц)

Какое растение изображает памятник, который находится перед зданием по адресу Россия г. Томск, пр. Ленина д. 65 ? (Подсказка - Для ответа на этот вопрос перейдите на карте в режим просмотра фотографий)

Задание 4. Осуществите работу в программе 2Gis - Курск

1. Найти музеи в городе – выписать названия и адреса.
2. Супермаркеты, находящиеся в радиусе 1 км от указанного места:
Ул. Павлуновского, 65
Ул. Радищева, д. 33
Ул. Союзная, д. 10а

3. Аптеки, находящиеся в радиусе 3 км. От указанного места:
Ул. Серегина, д. 21
Ул. Звездная, д. 11а
Ул. Аристарховой, д. 28
4. Сколько Сбер. Банков находится в:
Центральном районе
Северо-Западном районе
Юго-Западном районе
КЗТЗ
5. Какая фирма или заведение находится по адресу ул. Запольная, д. 47?
6. На каком транспорте можно доехать от:
Ул. Л. Кононова до КГУ?
КГУ до цирка?
драмтеатра им. А.С. Пушкина до кинотеатра Ассоль?
МегаГринна до обл. больницы?
7. Сколько троллейбусов идет от:
гор. больницы до пр-т Дружбы?
Красной площади до КЗТЗ?
8. Адреса Макдональдса в городе?
9. Сколько ресторанов японской кухни в центральном районе?
10. Если я нахожусь по адресу ул. К. Макрса, д. 75, где поблизости я могу получить услуги шиномонтажа с оплатой по карте?
11. Если я, я нахожусь по адресу пр-т Хрущева, д. 10 , где поблизости я могу заказать услуги парикмахера с выездом на дом?
12. Адрес страйкбольного клуба «Цитадель».
13. Адрес клуба «ЧЕРЧИЛЛЬ».

Контрольные вопросы:

1. Что такое ГИС?
2. Каково назначение ГИС?
3. Какие существуют разновидности ГИС?
4. Каков структура ГИС?
5. Какие функции являются обязательными для каждой программы класса ГИС?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №34

Тема: Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином. Примеры работы с Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой.

Цель работы: получить практические навыки работы с электронной коммерцией в сети Интернет; научиться осуществлять заказы в Интернет – магазине, искать информацию в электронных СМИ и электронной библиотеке, пользоваться услугами Интернет – турагентств.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с доступом к сети Интернет.

Краткие теоретические сведения

Браузер – это программа для просмотра web-страниц.

Настройка браузера. Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузере Internet Explorer основная часть настроек содержится в меню Сервис – Свойства обозревателя.

Вкладка Общие позволяет задать адрес домашней страницы, которая будет автоматически загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется сколько дней будет храниться ссылка посещенных страниц в журнале. Кроме того, для ускорения просмотра. Все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки Параметры можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью вкладки Безопасность можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона Интернет будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки Другой можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т.д.

Вкладка Конфиденциальность дает возможность настроить работу с файлами cookie, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер.

Вкладка Содержание позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т.д.).

Вкладка Подключения позволяет установить подключение к Интернету.

На вкладке Дополнительно можно задать некоторые дополнительные параметры работы (отключить загрузку графических изображений, отменить подчеркивание ссылок, запретить отладку сценариев и т.д.).

Вкладка Программы позволяет определить программы, которые будут по умолчанию использоваться службами Интернета (почтовые программы, html-редакторы и т.п.).

Развитие компьютерных информационных систем и телекоммуникационных технологий привело к формированию нового вида экономической деятельности – электронного бизнеса.

Электронный бизнес – это любая деловая активность, использующая возможности глобальных информационных сетей для преобразования внутренних и внешних связей с целью создания прибыли.

Электронная коммерция является важнейшим составным элементом электронного бизнеса. Под электронной коммерцией (e-commerce) подразумеваются любые формы деловых сделок, при которых взаимодействие сторон осуществляется электронным способом вместо физического обмена или непосредственного физического контакта, и в результате которого право собственности или право пользования товаром или услугой передается от одного лица другому.

Киберсантинг (кибер-коммерция) — это часть электронной коммерции, которая занимается продажей в Сети исключительно цифровых (информационных) продуктов.

Формы электронной коммерции:

Интернет – магазин. В российском Интернете существуют сотни магазинов, в которых можно купить все: компьютеры и программы, книги и диски, продукты питания и пр. Покупатель имеет возможность ознакомиться с товаром (техническими характеристиками, внешним видом), а также его ценой. Выбрав товар, потребитель может сделать непосредственно в Интернете заказ на его покупку, в котором указывается форма оплаты, время и место доставки. Оплата производится либо наличными деньгами после доставки товара, либо по кредитным карточкам.

Интернет - Библиотеки. Электронные библиотеки в Интернете содержат электронные копии печатных книг, диссертаций и других документов. Наиболее часто используется формат Web-страниц (HTML), однако иногда используются текстовые форматы TXT, RTF и DOC.

Библиотека Мошкова <http://www.lib.ru>

Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

Энциклопедии и словари. Универсальные энциклопедии содержат сведения о природе и обществе, а также по всем отраслям науки и техники.

Электронные энциклопедии <http://www.dic.academic.ru>

Википедия - это проект свободной многоязычной энциклопедии, в которой каждый может изменить или дополнить любую статью или создать новую.

Интернет-издание, интернет-СМИ — веб-сайт, ставящий своей задачей выполнять функцию средства массовой информации (СМИ) в сети Интернет в соответствии с законом «О средствах массовой информации». Интернет - издания руководствуются принципами журналистики. Сайт, зарегистрированный как СМИ, может пользоваться всеми правами, предоставляемыми средствами массовой информации: получать аккредитации на мероприятия, запрашивать информацию от органов государственной власти и местного самоуправления, может пользоваться льготами при уплате страховых взносов в фонды социального страхования, получать государственную поддержку. По жанрам интернет-издания есть новостные сайты, литературные, научно-популярные, детские, женские и т. п. Интернет-издания независимо от жанра обновляются по мере появления нового материала.

Интернет – Турагентство. Турагэнт — организация, занимающаяся продажей сформированных туроператором туров. Турагент приобретает туры у туроператора и реализует туристский продукт покупателю, либо выступает посредником между туристом и туроператором за комиссионное вознаграждение, предоставляемое туроператором.

ЗАДАНИЯ:

Выполнить задания и оформить отчет о проделанной работе в виде интерактивной презентации.

Структура презентации:

Слайд 1 – Заглавный (название презентации и авторы появляются с эффектами).

Слайд 2 – Навигатор (заголовок слайда, для создания списка содержание используйте объекты SmartArt, каждый из которых является гиперссылкой на соответствующий слайд).

Слайд 3-6 – Содержание темы (шрифт Times New Roman, применить анимацию к объектам слайда.)

Задание 1. Осуществить заказ в Интернет - магазине комплектующих компьютера. Открыть в браузере сайт Интернет – магазина <https://salon2116.ru/> Перейдите по ссылке компьютеры, из предложенного списка выберите необходимые комплектующие для полной сборки компьютера по приемлемой для вас цене.

Задание 2. Проанализируйте рейтинг Интернет – СМИ на сайте <http://www.mlg.ru/> . Выпишите топ-5 самых цитируемых информационных агентств, цитируемых газет, журналов, интернет- ресурсов ТВ- каналов и радиостанций.

Задание 3. Осуществить поиск информации о направлениях отдыха на сайте Интернет – турагентства, которую оформить в виде таблицы:

Страна пребывания	Количество дней/ночей	Стоимость отеля и перелета	Стоимость тура	Вид отдыха	Дополнительные услуги

Задание 4. Выпишите 5 бесплатных электронных библиотек с указанием направленности их работы.

Задание 5. Зайдите на сайт интернет-библиотеки по адресу <http://www.internet-biblioteka.ru>. Изучите правила работы с библиотекой. Найдите книгу Комоловой Н. «Компьютерная верстка и дизайн. Самоучитель». Скачайте ее. Составьте список книг библиотеки по информатике. Список сохрани-

те в своей папке в документе MS Word под именем ПР_Работа с Интернетом.doc.

Задание 6. Изучите новости Курской области. Сохраните последние новости в документе MS Word под именем ПРКурск_новости.doc.

Задание 7. Зайдите на сайт турагентства по адресу <http://agency.travelplus.ru>. Изучите возможности организации тур-поездов на август по России. Сохраните ближайшие туры в текстовом документе под именем ПР_Браузеры.txt.

Контрольные вопросы:

1. Что такое браузер?
2. Как осуществить настройку браузера?
3. Для чего нужна адресная строка в браузере?
4. Чем отличается электронная библиотека от электронной энциклопедии?
5. Назовите преимущества и недостатки совершения покупок в Интернет-магазине.

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №35

Тема: Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.

Цель работы: сформировать практические навыки создания электронной почты, настройки ее параметров, по работе с электронной почтой.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с доступом к сети Интернет.

Краткие теоретические сведения

Электронная почта – (самая распространенная услуга сети Internet) обмен письмами в компьютерных сетях. Само письмо представляет собой обычный файл, содержащий текст письма и специальный заголовок, в котором указано, от кого письмо направлено, кому предназначено, какая тема письма и дата отправления.

Адресация в системе электронной почты

Электронно-почтовый Internet-адрес имеет следующий формат: пользователь@машина

Пример адреса электронной почты: Ivanov@softpro.saratov.ru

Ivanov – имя почтового ящика.

softpro.saratov – название почтового сервера

ru – код Российской Федерации

Точки и символ @ – разделительные знаки. Разделенные точками части электронного адреса называются доменами.

Вся часть адреса, расположенная справа от значка @, является доменным именем почтового сервера, содержащего ящик абонента. Главный принцип состоит в том, чтобы это имя отличалось от имен всех прочих серверов в компьютерной сети.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Зарегистрироваться на одном из бесплатных серверов www.yandex.ru, www.mail.ru, www.nm.ru, www.rambler.ru, www.ok.ru, www.pochta.ru и т.п.

1. Откройте браузер, например, Internet Explorer.
2. В поле Адрес введите адрес поискового сервера <http://www.mail.ru>
3. На открывшейся Веб-странице выберите гиперссылку Регистрация в почте.
4. Заполните анкету, следуя рекомендациям, написанным справа от текстовых полей. Обязательно должны быть заполнены поля:
 1. E-mail (название почтового ящика должно содержать ваше ФИО, год обучения, ККТС, например, ФедоровАС2020ККТС@mail.ru),
 2. Пароль,
 3. Если вы забудете пароль,
 4. Дополнительная информация о пользователе (заполнить полностью).
 5. Защита от авторегистрации (ввести зачеркнутые цифры).
5. Нажмите кнопку Зарегистрировать почтовый ящик.
6. В случае необходимости исправьте ошибки и снова нажмите кнопку Зарегистрировать почтовый ящик.

7. Ваш почтовый ящик считается зарегистрированным только после появления уведомления о том, что ваша регистрация успешно завершена.

Задание 2. Знакомство с основными возможностями и элементами интерфейса Web-mail.

1. Откройте свой новый почтовый ящик на бесплатном почтовом сервере и изучите основные элементы интерфейса.

Логин:
Пароль: [Забыли пароль?](#)

Примерно так выглядит интерфейс вашего почтового ящика:



Примечание:

- Папка **Входящие** содержит всю поступившую к вам корреспонденцию (на ваш почтовый ящик).
- Папка **Отправленные** содержит всю отправленную вами другим адресатам в Internet корреспонденцию.
- В папку **Рассылки** складываются письма, которые были одновременно разосланы большому числу пользователей.
- Папка **Удаленные** хранит удаленные письма из любой другой папки.
- Папка **Черновики** хранит не отправленные письма.

Задание 3. Внесите адреса 5 ваших одноклассников в адресную книгу, предварительно создав группу «Одноклассники». Заполнить все поля анкеты.

Задание 4. Работа с почтовыми сообщениями.

1. Создайте сообщение с темой «**ФИО**»:

- щелкните по кнопке **написать**;
- заполните заголовки сообщения: **Кому**, **Копия**, **Тема** следующим образом: в заголовке **Кому** укажите адрес преподавателя violetta-negrebe1@mail.ru, **Копия** – адрес соседа справа. В качестве **Темы** укажите «**ФИО**»;
 - впишите свои фамилию, имя, отчество, номер группы в текст сообщения.

2. Отправьте сообщение с помощью кнопки **Отправить**.

3. Перейдите в папку **Входящие**. Вам должно прийти сообщение от соседа слева. Для того, чтобы прочитать полученное сообщение, необходимо нажать на ссылку в поле **От кого**.

4. В появившемся окне нажмите на кнопку **Ответить**. Напишите ответ на это письмо и нажмите на кнопку **Отправить**.

5. Создайте новое сообщение и **вложите в него текстовый файл**:

- На рабочем столе правой кнопкой мыши создайте документ **Microsoft Word**, назовите «Приглашение», наберите текст приглашения на день рождения, закройте файл, сохраните;

- вернитесь в свой электронный ящик;

- щелкните по кнопке **Написать**.

- заполните заголовки сообщения: **Кому, Копия, Тема** следующим образом: в заголовке **Кому** укажите адрес соседа справа. В качестве **Темы** укажите «**Приглашение**»;

- нажмите на кнопку **Обзор**, укажите местонахождение файла (**Рабочий стол**);

- напишите текст сообщения.

6. Отправьте сообщение, нажав на соответствующую кнопку.

7. Создайте новое сообщение и **вложите в него графический файл**:

- заполните заголовки сообщения: **Кому, Копия, Тема** следующим образом: в заголовке **Кому** укажите адрес соседа справа. В качестве **Темы** укажите «**Картинка**»;

- нажмите на кнопку **Обзор**, укажите местонахождение файла (свою папку **Общие документы/181/...**);

- напишите текст сообщения.

8. Отправьте сообщение, нажав на соответствующую кнопку.

9. Перейдите в папку **Входящие**. В списке сообщений найдите электронное письмо с темой «**Приглашение**», отправленное соседом слева. Значок в виде скрепки свидетельствует о наличии в полученном письме вложения. Сохраните вложенный файл в свою папку **Общие документы/181/...**

- откройте полученное сообщение;

- щелкните по значку вложенного файла левой кнопкой мыши;

- в появившемся окне нажмите на кнопку **Сохранить**;

- укажите путь сохранения

10. Сообщение с темой «**Приглашение**» перешлите преподавателю:

- откройте нужное письмо и нажмите на кнопку **Переслать**;

заполните поле **Кому**, впишите электронный адрес преподавателя `violetta-negrebe1@mail.ru` и отправьте сообщение.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой электронная почта?

2. Как записывается адрес электронной почты?

3. В чем особенность электронной почты?

4. Что представляет собой почтовый ящик?

5. Что такое Спам?

6. В чем преимущества электронной почты?

7. Что такое протокол электронной почты

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №36

Тема: Поисковые системы. Поиск информации на государственных образовательных порталах. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.

Цель работы: сформировать практические навыки по поиску информации с помощью поисковых систем.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с доступом к сети Интернет.

Краткие теоретические сведения

Поиск информации в Интернете осуществляется с помощью специальных программ, обрабатывающих запросы — **информационно-поисковых систем (ИПС)**.

Существует несколько моделей, на которых основана работа поисковых систем, но исторически две модели приобрели наибольшую популярность — это поисковые каталоги и поисковые указатели.

Поисковые каталоги устроены по тому же принципу, что и тематические каталоги крупных библиотек. Они обычно представляют собой иерархические гипертекстовые меню с пунктами и подпунктами, определяющими тематику сайтов, адреса которых содержатся в данном каталоге, с постепенным, от уровня к уровню, уточнением темы. Поисковые каталоги создаются вручную. Высококвалифицированные редакторы лично просматривают информационное пространство WWW, отбирают то, что по их мнению представляет общественный интерес, и заносят в каталог.

Основной проблемой поисковых каталогов является чрезвычайно низкий коэффициент охвата ресурсов WWW. Чтобы многократно увеличить коэффициент охвата ресурсов Web, из процесса наполнения базы данных поисковой системы необходимо исключить человеческий фактор — работа должна быть автоматизирована.

Автоматическую каталогизацию Web-ресурсов и удовлетворение запросов клиентов выполняют поисковые указатели. Работу поискового указателя можно условно разделить на три этапа:

- сбор первичной базы данных. Для сканирования информационного пространства WWW используются специальные агентские программы — черви, задача которых состоит в поиске неизвестных ресурсов и регистрация их в базе данных;
- индексация базы данных — первичная обработка с целью оптимизации поиска. На этапе индексации создаются специализированные документы - собственно поисковые указатели;
- рафинирование результирующего списка. На этом этапе создается список ссылок, который будет передан пользователю в качестве результирующего. Рафинирование результирующего списка заключается в фильтрации и ранжировании результатов поиска.

Под **фильтрацией** понимается отсев ссылок, которые нецелесообразно выдавать пользователю (например, проверяется наличие дубликатов). Ранжирование заключается в создании специального порядка представления результирующего списка (по количеству ключевых слов, сопутствующих слов и др.).

В России наиболее крупными и популярными поисковыми системами являются:

- «Яндекс» (www.yandex.ru)
- «Рамблер» (www.rambler.ru)
- «Google» (www.google.ru)
- «Апорт2000» (www.aport.ru)

ЗАДАНИЯ:

Задание 1.

1. Загрузите Интернет.
2. С помощью строки поиска найдите каталог ссылок на государственные образовательные порталы.
3. Выпишите электронные адреса шести государственных образовательных порталов и дайте им краткую характеристику. Оформите в виде таблицы.

Название государственного образовательного портала	URL ссылка	Краткое содержание

Задание 2.

1. Откройте программу Internet Explorer.
2. Загрузите страницу электронного словаря Promt– www.ver-dict.ru.
3. Из раскрывающегося списка выберите Русско-английский словарь (Русско-Немецкий).
4. В текстовое поле Слово для перевода: введите слово, которое Вам нужно перевести.
5. Нажмите на кнопку Найти.
6. Занесите результат в следующую таблицу:

Слово	Русско-Английский / Русско-Немецкий
Информатика	
Клавиатура	
Программист	
Монитор	
Команда	
Винчестер	
Сеть	
Ссылка	
Оператор	

Задание 3.

1. Загрузите страницу электронного словаря– www.efremova.info.
2. В текстовое поле Поиск по словарю: введите слово, лексическое значение которого Вам нужно узнать.
3. Нажмите на кнопку Искать. Дождитесь результата поиска.
4. Занесите результат в следующую таблицу:

Слово	Лексическое значение
Метонимия	
Видеокарта	
Железо	
Папирус	
Скальпель	
Дебет	
фуникулёр	

Задание 4. С помощью одной из поисковых систем найдите информацию и занесите ее в таблицу:

Личности 20 века	Фамилия, имя	Годы жизни	Род занятий
Джеф Раскин			
Лев Ландау			
Юрий Гагарин			
Сергей Королев			
Роберт Опенгеймер			
Чарльз Спенсер			
Пабло Руис Пикассо			
Александр Флеминг			

Задание 5. Заполните таблицу, используя поисковую систему Яндекс: www.yandex.ru.

Слова, входящие в запрос	Структура запроса	Количество найденных страниц	Электронный адрес первой найденной ссылки
Информационная система			
Информационная! Система!			
Информационная + система			
Информационная - система			
«Информационная система»			
Персональный компьютер			
Персональный компьютер -			
Персональный компьютер &			

компьютер			
\$title (Персональный компьютер)			
\$anchor (Персональный компьютер)			

Задание 6. Произвести поиск сайтов в наиболее популярных поисковых системах общего назначения в русскоязычном Интернете (Рунете).

Краткая справка. Наиболее популярными русскоязычными поисковыми системами являются:

Rambler — www.rambler.ru;

Апорт — www.aport.ru;

Яндекс — www.yandex.ru.

Англоязычные поисковые системы:

Yahoo — www.yahoo.com.

Специализированные поисковые системы позволяют искать информацию в специализированных слоях Интернета. К ним можно отнести поиск файлов на серверах FTP и систему поиска адресов электронной почты WhoWhere.

Порядок выполнения:

1. Создайте папку на рабочем столе с именем: Фамилия–Группа.

2. Запустите Internet Explorer.

Для перехода в определенное место или на определенную страницу воспользуйтесь адресной строкой главного окна Internet Explorer.

Краткая справка: Адрес узла (URL) обычно начинается с имени протокола, за которым следует обслуживающая узел организация, например в адресе <http://www.rambler.ru> «<http://www>» указывает, что это сервер Web, который использует протокол http, домен «.ru» определяет адрес российских узлов.

3. Произведите поиск в поисковой системе Rambler.

Введите в адресную строку адрес (URL) русскоязычной поисковой системы Rambler — www.rambler.ru и нажмите клавишу Enter. Подождите, пока загрузится страница. В это же время на панели, инструментов активизируется красная кнопка Остановить, предназначенная для остановки загрузки.

Рассмотрите загрузившуюся главную страницу – Вы видите поле для ввода ключевого слова и ряд рубрик. Для перехода на ссылки, имеющиеся на странице, подведите к ссылке курсор и щелкните левой кнопкой мыши. Ссылка может быть рисунком или текстом другого цвета (обычно с подчеркнутым шрифтом). Чтобы узнать, является ли элемент страницы ссылкой, подведите к нему указатель. Если указатель принимает вид руки с указательным пальцем, значит, элемент является ссылкой.

4. Введите в поле поиска словосочетание «Энциклопедия финансов» и нажмите кнопку Найти.

5. Убедитесь, что каталог Web работает достаточно быстро. Программа через некоторое время сообщит вам, что найдено определенное количество документов по этой тематике. Определите, сколько документов нашла поисковая система: _____

6. Запомните страницу из списка найденных, представляющую для вас интерес, командой Избранное/Добавить в папку.

7. Сохраните текущую страницу на компьютере. Выполните команду Файл/Сохранить как, выберите созданную ранее папку на рабочем столе для сохранения, задайте имя файла и нажмите кнопку Сохранить.

8. Для поиска информации на текущей странице выполните команду Правка/Найти на этой странице (или нажмите клавиши Ctrl-F). В окне поиска наберите искомое выражение, например «Финансы», и нажмите кнопку Найти далее. Откройте страничку одной из найденных энциклопедий.

9. Скопируйте сведения страницы в текстовый документ. Для копирования содержимого всей страницы выполните команду Правка/Выделить все и команду Правка/Копировать. Откройте новый документ текстового редактора MS Word и выполните команду Правка/Вставить.

Краткая справка: невозможно копирование сведений с одной Web-страницы на другую.

10. Произведите поиск в поисковой системе Yandex. Откройте поисковый сервер Yandex — www.yandex.ru. В поле поиска задайте «Энциклопедии», нажмите кнопку Найти, сравните результаты с поиском в Рамблере.

11. Сузьте круг поиска и найдите информацию, например, об управлении финансами (в поле поиска введите «Управление финансами»). Сравните полученные результаты с предыдущим поиском.

12. Введите одно слово «Финансы» в поле поиска. Отличается ли результат от предыдущего поиска? Попробуйте поставить перед поисковой системой задачу найти информацию о какой-нибудь конкретной валюте, предположим «Доллар». Сравните результаты поиска.

Краткая справка: не бойтесь повторять свой запрос на разных поисковых серверах. Зачастую один и тот же запрос на другом сервере дает совершенно иные результаты.

13. Произведите поиск картинок и фотографий в поисковой системе Yandex. В поле поиска наберите по-английски «Dollar» и укажите категорию поиска «Картинки». Запрос «Dollar» найдет в Интернете картинки, в имени которых встречается слово «Dollar». Высока вероятность того, что эти картинки связаны с финансами.

Контрольные вопросы:

1. Что понимают под поисковой системой?
2. Перечислите популярные русскоязычные поисковые системы.
3. Что такое ссылка и как определить, является ли элемент страницы ссылкой
4. Возможно ли копирование сведений с одной Web-страницы на другую?
5. Каким образом производится поиск картинок и фотографий в поисковых системах Интернет?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №37

Тема: Средства создания и сопровождения сайта. (Создание web-сайта на языке HTML).

Цель работы: освоение приемов создания web-страниц и web-сайтов на языке HTML: знакомство с элементами и структурой html-документа; управление форматами текста и шрифтами; организация гиперсвязей между документами.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, программа БЛОКНОТ, интернет-браузер.

Краткие теоретические сведения

Интернет - это сложная электронная информационная структура, представляющая собой глобальную сеть, которая позволяет связывать между собой компьютеры в любой точке земного шара.

WWW - World Wide Web («Всемирная паутина») - это общемировая гипертекстовая информационная система (является частью Интернета).

Web - страница - это отдельный комбинированный документ сети WWW, который может содержать текст, графику, анимацию, звуковые и другие объекты. Хранится в файле *.html.

Сайт (веб-сайт, ресурс) – это место в интернете, которое определяется своим адресом (URL), имеет своего владельца и состоит из веб-страниц, которые воспринимаются как единое целое.

Пример структуры сайта



Создание сайтов - составной процесс, состоящий из нескольких этапов:

1. разработка дизайна,
2. вёрстка,
3. программирование,

4. безопасность.

Сопровождение сайтов:

- это техническая поддержка сайта;
- помощь в обновлении контента;
- внесение корректировок в работу ресурса.

Методы создания и сопровождения сайтов:

- вручную на языке HTML (в БЛОКНОТе);
- с помощью редакторов сайтов (NEFS, DreamWeaver и др.);
- с помощью Конструктора сайтов на основе готового шаблона (ucoz.ru, narod.ru и др.);
- с помощью систем управления сайтами (Joomla, 1С Битрикс и др.).

Этапы создания WEB-страницы:

1. Разработка проекта (Постановка задачи);

- Главная тема страницы.
- Текстовое содержание (грамотный язык).
- Планировка размещения информации на странице (верстка).
- Графика (набор рисунков, анимации).
- Стилль дизайна (сочетания цветов, фоны и т. п.)

2. Алгоритм заполнения страницы.

3. Программирование.

Программа для WEB-страницы записывается на языке HTML в виде текстовых файлов в текстовом редакторе Блокнот.

Эти файлы имеют название имя.html

Операторы (команды) языка HTML называются тегами. Общий вид записи тега:

<Тег>Фрагмент страницы </Тег>

Базисные теги

<HTML> </HTML> - начало и конец файла

<TITLE> </TITLE> - имя документа (должно быть в заголовке)

<HEAD> </HEAD>- голова документа

<BODY></BODY> - тело документа

Пример программы:

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<title> Моя страница </title>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
Содержимое страницы
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

Атрибуты

Атрибуты элемента определяют его свойства. Значение атрибута может быть заключено в одинарные или двойные кавычки. Порядок следования атри-

бутов в теге не важен. Атрибут действует от открывающего тега, в котором он задан, до закрывающего, или только внутри тега, если тег не имеет парного.

Тэги и их атрибуты

Атрибут

Действие

<FONT COLOR="цвет"

size="число от 1 до 7"

FACE="шрифт">

Меняет цвет,

Размер,

гарнитуру шрифта текста

<BODY TEXT="color"

BGCOLOR="цвет">

Меняет цвет всего текста

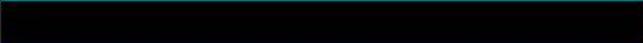
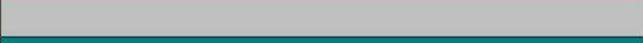
Цвет фона страницы

<BODY BACKGROUND="URL">

Добавляет фоновую картинку (графический файл формата *.jpg, *.gif)

вставка графического изображения

Таблица цветов

Название	Цвет	Hex
aqua		#00FFFF
black		#000000
blue		#0000FF
fuchsia		#FF00FF
gray		#808080
green		#008000
lime		#00FF00
maroon		#800000
navy		#000080
olive		#808000
purple		#800080
red		#FF0000
silver		#C0C0C0
teal		#008080
white		FFFFFF
yellow		FFFF00

ЗАДАНИЯ:

Задание I. Создать сайт «Времена года»

1. Скачайте себе графические изображения времен года: Весна, Лето, Осень, Зима. Каждому файлу дайте соответствующие имена, например, leto.jpeg.

2. Создать страницу «Времена года»

1. Скопировать папку “Времена года” в личную папку.
2. Запустить приложение Блокнот. Создать html-код страницы “Зима”, опираясь на изученный ранее материал (конспект, текст параграфа).
3. Разместить на странице теги, определяющие страницу в целом.
4. Введите заголовок первого уровня “Времена года” и заголовок второго уровня “Зима”. Отцентрируйте заголовки.
5. Выполните отбивку заголовков прямыми линиями. Цвет первого заголовка – черный, цвет второго – синий.
6. Сохранить файл в папке “Времена года”:
7. установите тип файлов – “Все файлы”, укажите имя файла – winter.htm.
8. Просмотрите страницу в браузере.
9. Установите фоновый цвет страницы (голубой, bgcolor="ccccff").
10. Поместите рисунок, выровняв его по правому краю документа.
11. Поместите стихотворение, выровняв его по левому краю страницы. Каждую строку оформите отдельным абзацем, строфы отделите пустой строкой.
12. Создайте панель навигации по сайту.
13. Сохраните файл. Просмотрите страницу в браузере. Она должна иметь вид, соответствующий образцу.

Код страницы:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Времена года </TITLE>
</HEAD>
<body bgcolor="ccccff">
<H1 ALIGN="center"> Времена года </H1>
<HR>
<FONT COLOR="blue">
<H2 ALIGN="center"> Зима </H2>
</FONT>
<HR>
<IMG SRC="zima.jpg" ALT="Зима" ALIGN="right">
<P ALIGN="left"> Чудная картина, </P>
<P> Как ты мне родна: </P>
<P> Белая равнина, </P>
<P> Полная луна, </P>
<BR>
<P> Свет небес высоких, </P>
<P> И блестящий снег, </P>
<P> И саней далеких </P>
<P> Одинокий бег. </P>
<BR>
<P ALIGN="center">
[<A HREF="winter.htm"> Зима</A>] &nbsp;
[<A HREF="spring.htm"> Весна </A>] &nbsp;
[<A HREF="summer.htm"> Лето </A>] &nbsp;
[<A HREF="autumn.htm"> Осень </A>] &nbsp;
</P>
</body>
</HTML>
```

3. Создать страницу «Весна»

1. Запустить приложение Блокнот. Создать html-код страницы “Весна”.
2. Заголовки и их отбивку выполнить аналогично странице “Зима”, цвет второго заголовка – зеленый.
3. Цвет фона – бирюзовый (bgcolor="00ffcc").
4. Стихи разместить аналогично странице “Зима”, начертание символов определить как полужирный курсив.
5. Рисунок разместить аналогично странице “Зима”, установив размеры изображения по вертикали и горизонтали: 450 на 600 пикселей.
6. Сохранить файл в папке “Времена года”. Указать тип файлов – “Все файлы”. Указать имя файла – spring.htm
7. Открыть файл spring.htm с помощью браузера Internet Explorer. Вид окна должен соответствовать образцу.

Код страницы:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Времена года </TITLE>
</HEAD>
<body bgcolor="00ffcc">
<H1 ALIGN="center"> Времена года </H1>
<HR>
<FONT COLOR="green">
<H2 ALIGN="center"> Весна </H2>
</FONT>
<HR>
<IMG SRC="vesna.jpg" haight="450" width="600" ALT="Весна" ALIGN="right">
<P ALIGN="left">
<P><B><I>Зеленым бисером на ветках </P></B></I>
<P><B><I>Явились первые листочки</P></B></I>
<P><B><I>И в небе облаков виньетки,</P></B></I>
<P><B><I>И певчих птиц большие точки.</P></B></I>
<BR>
<P><B><I>И заиграло ярким светом</P></B></I>
<P><B><I>Весной разбуженное небо...</P></B></I>
<P><B><I>И закружилась над планетой</P></B></I>
<P><B><I>Весна, но канет вскоре в небыль</P></B></I>
<BR>
<P ALIGN="center">
[<A HREF="winter.htm"> Зима</A>] &nbsp;
[<A HREF="spring.htm"> Весна </A>] &nbsp;
[<A HREF="summer.htm"> Лето </A>] &nbsp;
[<A HREF="autumn.htm"> Осень </A>] &nbsp;
</P>
</body>
</HTML>

```

4. Создать страницу «Лето».

1. Запустить приложение Блокнот. Создать html-код страницы “Лето”.
2. Заголовки и их отбивку выполнить аналогично, цвет заголовков – черный.
3. Разместить объекты на странице, согласно образцу. Цвет фона – зеленый (bgcolor="00cc66").
4. Сохранить файл в папке “Времена года”. Указать тип файлов – “Все файлы”. Указать имя файла – summer.htm.
5. Открыть файл summer.htm с помощью браузера Internet Explorer. Вид окна должен соответствовать образцу.

Код страницы:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Времена года </TITLE>
</HEAD>
<body bgcolor="00cc66">
<H1 ALIGN="center"> Времена года </H1>
<HR>
<FONT COLOR="black">
<H2 ALIGN="center"> Лето </H2>
</FONT>
<HR>
<IMG SRC="leto.jpg" height="450" width="600" ALT="Лето" ALIGN="right">
<P ALIGN="left">
<P>Лениво дышит полдень мглистый, </P>
<P>Лениво катится река, </P>
<P>И в тверди пламенной и чистой </P>
<P>Лениво тают облака.</P>
<BR>
<P>И всю природу, как туман, </P>
<P>Дремота жаркая объемлет, </P>
<P>И сам теперь великий Пан </P>
<P>В пещере нимф покойно дремлет.</P>

<BR>
<P ALIGN="center">
[<A HREF="winter.htm"> Зима</A>] &nbsp;
[<A HREF="spring.htm"> Весна </A>] &nbsp;
[<A HREF="summer.htm"> Лето </A>] &nbsp;
[<A HREF="autumn.htm"> Осень </A>] &nbsp;
</P>
</body>
</HTML>

```

5. Создать страницу «Осень»
 1. Запустить приложение Блокнот. Создать html-код страницы «Осень».
 2. Заголовки и их отбивку выполнить аналогично, цвет первого заголовка – черный, второго – коричневый оттенок #993300.
 3. Разместить объекты на странице, согласно образцу. Цвет фона – желтый (bgcolor="ffcc66").
 4. Сохранить файл в папке «Времена года». Указать тип файлов – «Все файлы». Указать имя файла – autumn.htm.
 5. Открыть файл autumn.htm с помощью браузера Internet Explorer. Вид окна должен соответствовать образцу.

Код страницы:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Времена года </TITLE>
</HEAD>
<body bgcolor="ffcc66">
<H1 ALIGN="center"> Времена года </H1>
<HR>
<FONT COLOR="993300">
<H2 ALIGN="center"> Осень </H2>
</FONT>
<HR>
<IMG SRC="osen.jpg" ALT="Осень" ALIGN="right">
<P ALIGN="left">
<P> Унылая пора! Очей очарованье! </P>
<P>Приятна мне твоя прощальная краса – </P>
<P>Люблю я пышное природы увяданье, </P>
<P>В багрец и золото одетые леса, </P>
<P>В их сенях ветра шум и свежее дыханье, </P>
<P>И мглой волнистою покрыты небеса,</P>
<P>И редкий солнца луч, и первые морозы, </P>
<P>И отдалённые седой зимы угрозы.</P>
<BR>
<P ALIGN="center">
[<A HREF="winter.htm"> Зима</A>] &nbsp;
[<A HREF="spring.htm"> Весна </A>] &nbsp;
[<A HREF="summer.htm"> Лето </A>] &nbsp;
[<A HREF="autumn.htm"> Осень </A>] &nbsp;
</P>
</body>
</HTML>

```

6. Создать титульную страницу

1. Запустить приложение Блокнот. Создать html-код титульной страницы.
2. Поместить заголовок первого уровня “Времена года”, выравнивание – по центру, цвет заголовка – синий.
3. Выполнить отбивку заголовка прямой линией.
4. Поместить таблицу из 2 строк и двух столбцов. Задать ширину границ – 3 пункта, размер ячеек 300 на 200 пикселей.
5. Поместить в ячейки иллюстрации.
6. Добавить панель навигации.
7. Сохранить файл в папке “Времена года”. Указать тип файлов – “Все файлы”. Указать имя файла – index.htm.
8. Открыть файл index.htm с помощью браузера Internet Explorer. Вид окна должен соответствовать образцу.

Код страницы:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Времена года </TITLE>
</HEAD>
<body>
<FONT COLOR="blue">
<H1 ALIGN="center"> Времена года </H1>
</FONT>
<HR>
<table align="center">
<tr>
<td Haight="200" width="300" border="3" >
<IMG SRC="zima.jpg" Haight="200" width="300" ALT="Зима" ALIGN="center"> </td>
<td Haight="200" width="300" border="3" >
<IMG SRC="vesna.jpg" Haight="200" width="300" ALT="Весна" ALIGN="center"> </td>
</tr>
<tr>
<td Haight="200" width="300" border="3" >
<IMG SRC="leto.jpg" Haight="200" width="300" ALT="Лето" ALIGN="center"> </td>
<td Haight="200" width="300" border="3" >
<IMG SRC="osen.jpg" Haight="200" width="300" ALT="Осень" ALIGN="center"> </td>
</tr>
</table>
<P ALIGN="center">
[<A HREF="winter.htm"> Зима</A>] &nbsp;
[<A HREF="spring.htm"> Весна </A>] &nbsp;
[<A HREF="summer.htm"> Лето </A>] &nbsp;
[<A HREF="autumn.htm"> Осень </A>] &nbsp;
</P>
</body>
</HTML>

```

Задание 2. Создайте с помощью языка HTML в БЛОКНОТЕ web-сайт «Мой сайт», состоящий из пяти страниц:

Страница 1 должна содержать:

- заголовок;
- гиперссылки: «Обо мне», «Моя семья», «Друзья», «Мои увлечения».

Страницы 2, 3, 4 и 5 должны содержать:

- заголовок;

- по два или более отформатированных абзаца текста (один абзац не менее трех полных строк);

- фотографии (минимум по одной на каждой странице).

Сайт должен содержать информацию о вас, а также ваших родственниках, друзьях и т.п.

Требования к сайту:

- заголовки и гиперссылки выравнять по центру;

- для абзацев текста использовать различные варианты выравнивания (по ширине, по левому краю, по правому краю);

- использовать разные способы выравнивания фотографий;

- обязателен фоновый цвет страницы;

- на каждой странице должен быть заголовок окна;

- для заголовков использовать шрифт Time New Roman, для основного текста – Arial (размеры подобрать самостоятельно).

Контрольные вопросы:

1. Что такое WWW?

2. Что включает в себя сопровождение сайта?

3. Что такое тег (атрибуты тега)?

4. Этапы создания web-страницы?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №38

Тема: Создание web-сайта с помощью Word.

Цель работы: освоить приемы создания web-страниц и web-сайтов с помощью текстового процессора MS Word; оформление дизайна страницы; организация внутренних и внешних гиперссылок.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, программа MS Word, интернет-браузер.

Краткие теоретические сведения

В качестве редакторов, упрощающих создание Web-сайтов, можно использовать приложения Microsoft Office – Word, Excel, PowerPoint и др. При этом пользователь может не знать язык HTML и иметь привычную среду для оформления документа – WYSIWYG (что вижу, то и получаю). Огромное количество людей, использующих Word в своей повседневной работе, становятся потенциальными разработчиками HTML-документов.

Создать Web-страницу в Word можно двумя способами: с помощью Мастера или шаблона либо преобразовав существующий документ Word в формат HTML. При этом Word сам генерирует тэги HTML, хотя и не оптимальным образом.

Первый способ создания HTML-документов достаточно прост – надо начать создание документа "с нуля" и только следовать советам Мастера и использовать те средства, которые имеются в меню программы.

Второй способ – преобразование существующего документа Word в тэги HTML при сохранении файла Word в формате HTML. Преобразование естественно приводит к тому, что какие-то элементы оформления документа будут утрачены или изменены.

Одной из отличительных особенностей HTML-документов является то, что сам документ содержит только текст, а все остальные объекты встраиваются в документ в момент его отображения Браузером с помощью специальных тэгов и хранятся отдельно. При сохранении HTML-файла в месте размещения документа Word создает на диске папку, в которую помещает сопутствующие ему графические элементы оформления. Например, при сохранении файла с рисунками `friends.htm` Word создает папку `friends.files`, в которой и разместит все рисунки.

В соответствии с этим при создании сайта – группы взаимосвязанных Web-страниц – рекомендуется помещать сайт в отдельную папку и при перемещении или публикации сайта строго сохранять всю внутреннюю структуру папок.

При подготовке публикации в Интернет материалов, созданных в Word, полезно знать особенности преобразования в формат HTML. Некоторые из них приводятся ниже.

Конвертирование элементов оформления в HTML

Элемент документа Word

Преобразование Word ® HTML

Размеры шрифтов

В Word изображаются шрифты от 9 до 36 пунктов. Размеры шрифтов HTML изменяются от 1 до 7 и служат Браузеру указанием на размер шрифта

Текстовые эффекты:

приподнятый, с тенью, уплотненный и т.д.

Текстовые эффекты не сохраняются, но сам текст остается

Начертания:

полужирный, курсив, подчеркивание

Начертания шрифта остаются, но некоторые виды подчеркивания преобразуются в сплошную линию

Анимация текста

Анимация не сохраняется, но текст остается. Для придания тексту анимационного эффекта можно использовать бегущую строку (панель "Web-компоненты")

Графика

Изображения преобразуются в формат GIF или JPEG, если они не были сохранены до этого в таких форматах. Линии преобразуются в горизонтальные линии

Графические объекты: автофигуры, фигурный текст, надписи и тени

Объекты преобразуются в файлы формата GIF. В среде редактирования Web-страницы можно вставить графические средства "Вставка" – "Рисунок"

Таблицы

Таблицы преобразуются, однако параметры, не поддерживаемые HTML, не сохраняются (например, цветные границы и границы переменной ширины)

Нумерация страниц и колонтитулы

Так как документ HTML считается одной Web-страницей, то понятие колонтитулов отсутствует и нумерация страниц не сохраняется

Поля страниц и многоколонный текст

Чтобы сохранить разметку страницы, следует использовать таблицы

Стили

Определенные пользователем стили преобразуются в прямое форматирование, если оно поддерживается HTML

При необходимости вставить на HTML-страницу собственные тэги, в Word предусмотрено непосредственное редактирование HTML-кода. Это можно сделать, вызвав окно редактора через меню "Вид" – "Источник HTML". До того как перейти в этот режим, следует сделать сохранение файла. После завершения редактирования перед закрытием окна, файл также нужно сохранить.

Другая возможность перехода в режим редактирования HTML – это открыть документ в Браузере и вызвать меню "Вид" – "В виде HTML". По умолчанию редактирование выполняется в Блокноте.

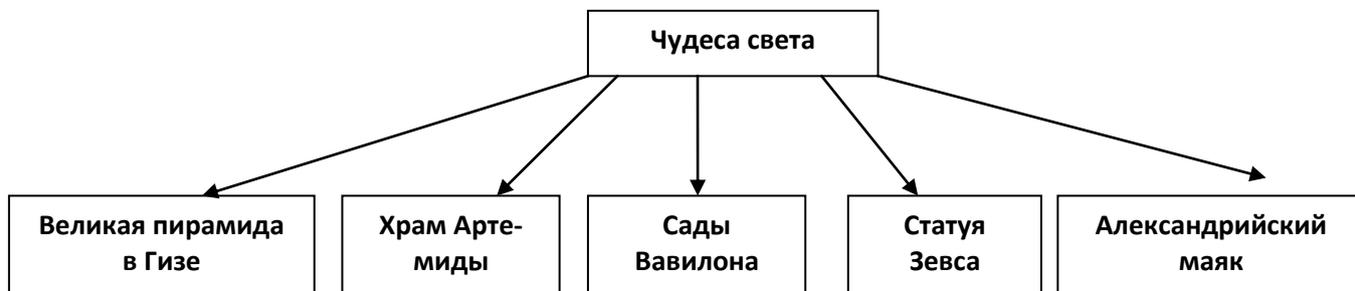
Хотя Word отображает документ практически в том же виде, в каком он в дальнейшем будет находиться в Браузере, предварительный просмотр Web-документа можно выполнить, не покидая Word.

В меню "Вид" установлены способы отображения документа Word. При выборе "Web-документ" файл отображается так, как будет выглядеть в Браузе-

ре, установленном на компьютере. Через меню "Вид" можно вернуться к обычному режиму работы с документом.

ЗАДАНИЯ:

Создать сайт «Чудеса света» средствами MS Word по следующей схеме:



Для создания сайта создайте текстовые файлы, которые следует сохранить в папку **WEB**:

Чудеса света - index.doc

Великая пирамида в Гизе - piramida.doc

Храм Артемиды - hram.doc

Сады Вавилона - sadi_vavilona.doc

Статуя Зевса- zevs.doc

Александрийский маяк- mayak.doc

Также все картинки сохраняйте в эту папку!!

Порядок выполнения.

1. Откройте файл index.doc. Это будет главная страница сайта. В начале файла напишите заголовок «Чудеса света». Оформите его заголовком 1 уровня.

2. Примените оформление к странице (Формат, Тема)

3. Добавьте на страницу рисунки из интернета.

4. Сохраните файл как web-страницу (Файл, Сохранить как, **web-страница с фильтром**) в отдельной папке **Сайт** (папку можно создать кнопкой окна Сохранить как...). В этой папке будут храниться все нужные файлы для сайта. Обратите внимание на то, что появилась одноименная папка index. В этой папке находятся все графические файлы к созданной странице.

5. Аналогичным образом откройте, оформите и сохраните в папке **САЙТ** как web-страницы с фильтром файлы piramida.doc, hram.doc, sadi_vavilona.doc.

6. Если вы все правильно сделали в папке сайт должны появиться файлы index.htm, piramida.htm, hram.htm, sadi_vavilona.htm и одноименные папки.

7. Создайте систему навигации по сайту. Для этого:

а. Откройте файл index.htm из папки **САЙТ**. Так как это Web-страница, то он открывается по умолчанию программой Internet Explorer.

б. Выберите Файл, Править в Microsoft Word, файл будет открыт для правки в программе Word.

с. после заголовка введите названия разделов на которые будете ссылаться:

На главную

Великая пирамида в Гизе

Храм Артемиды

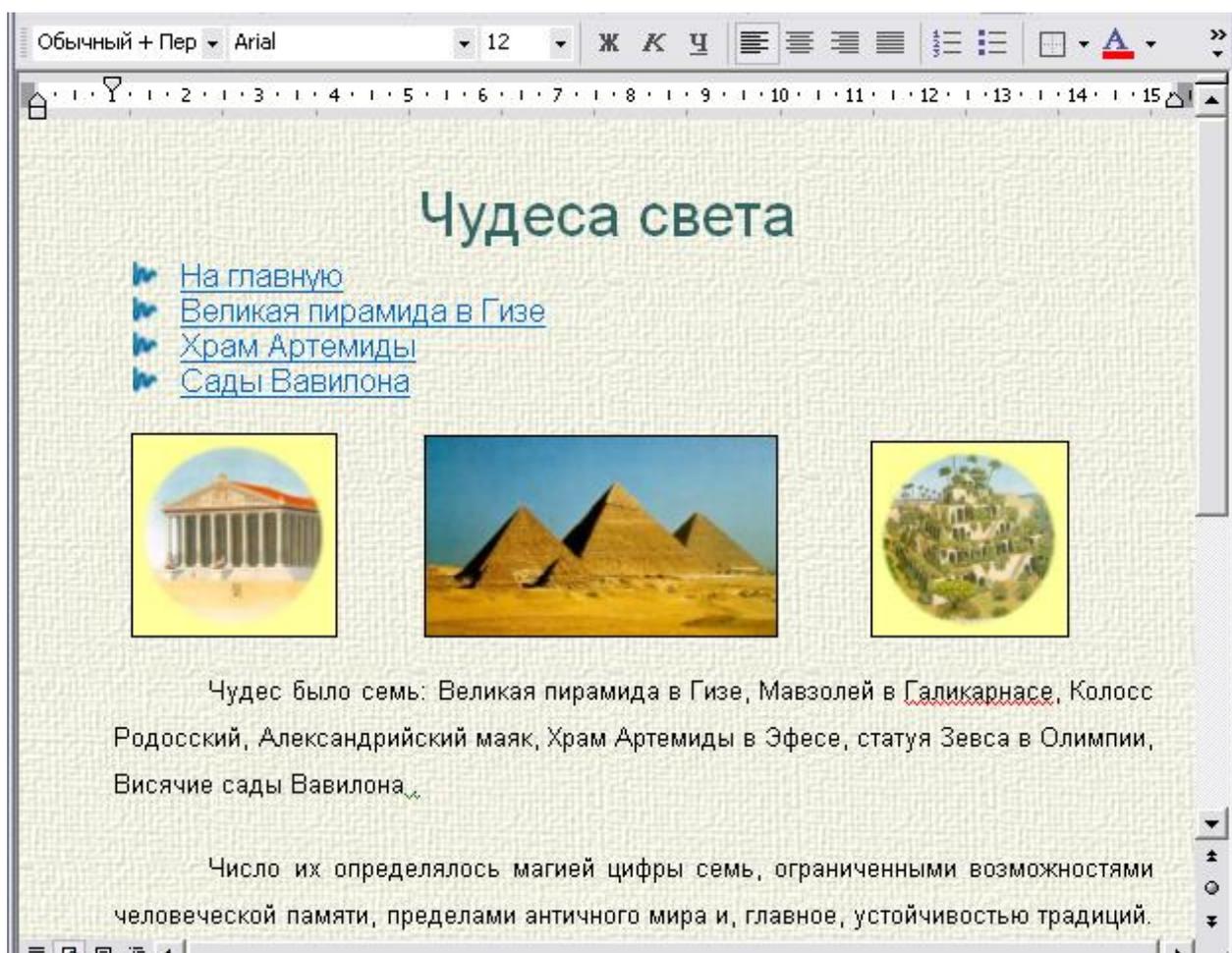
Сады Вавилона

.....

д. Организуйте ссылки на нужные страницы. Например, чтобы организовать ссылку на страницу piramida.htm нужно выделить слова являющиеся ссылкой (Великая пирамида в Гизе, Вставка, Гиперссылка, из списка файлов выберите piramida. htm, ОК)

8. Организуйте ссылки на страницы по щелчку на соответствующей картинке. Для этого выделите картинку, Вставка, Гиперссылка, из списка файлов выберите нужный, ОК.

Примерный вариант того, что должно получиться изображен на рисунке.



9. Скопируйте навигацию на страницы piramida.htm, hram.htm, sadi_vavilona.htm

10. Проверьте как работают ссылки, запустив файл index.htm из папки САЙТ.
11. Найдите информацию в Интернет о других чудесах света и дополните сайт.

Контрольные вопросы

1. Что такое web-сайт?
2. Что такое web-страница?
3. Как создать web-страницу с помощью текстового редактора MS Word?
4. Как в MS Word непосредственно отредактировать HTML-код?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №39

Тема: Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет. Настройка видео веб-сессий. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения.

Цель работы: сформировать практические навыки работы с форумами, регистрации, настройки и работы в системах.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет, инсталляторы программ Skype, ICQ, интернет-браузер.

Краткие теоретические сведения

Форум – это тематическое общение. В отличие от чата, на форуме обсуждают какую-то определенную тему. Можно сказать, что форум – это клуб по интересам. То есть форум – это такое место в Интернете, где собираются люди, которых объединяет одно увлечение или идея, и общаются на интересующую их тему. Они помогают друг другу советами и подсказками, обмениваются жизненным опытом, поддерживают друг друга.

Для того чтобы найти форум на интересующую тему, можно воспользоваться поисковой системой. Например, открыть сайт yandex.ru и напечатать в оранжевой строке поиска «форум интересующая тема». Например, «форум кошки».

Для общения в системе мгновенных сообщений ICQ каждому пользователю необходимо иметь специальный идентификационный номер, называемый ICQ UIN.

ICQ – служба передачи мгновенных сообщений в Интернете.

Регистрация в системе ICQ

1. Перейдите на страницу <http://www.icq.com/join/ru>
2. Перейдя на страницу регистрации ICQ, вы увидите стандартные поля, которые вы должны будете заполнить и после нажать кнопку Регистрация. Для успешной регистрации заполнять придётся все поля. Рекомендуем обращать внимание на всплывающие подсказки справа - они достаточно полезны при возникновении трудностей.

- имя, Фамилия - до 20 символов в каждое поле;
- адрес электронной почты может быть использован для входа в систему или восстановления забытого пароля;
- Пароль - у большинства при регистрации возникают проблемы с его выбором. Происходит это из-за того, что сервис ICQ установил некие рамки для вводимого пароля - он не может быть короче 6 и длиннее 8 символов включительно. Он может состоять из заглавных и строчных латинских букв и цифр;
- Дата рождения - эта информация необходима для большей безопасности вашего ICQ UIN, она будет доступна только вашим друзьям(изменить это правило можно в настройках приватности ICQ);
- Пол;
- Защита от роботов - 5-6 цифр, обычно раза с 2-3 получается распознать их.

- Заполнив все поля, нажмите кнопку **Регистрация**.
- 3. Если все поля были заполнены верно, вы увидите страницу, на которой написано, что для завершения процесса регистрации номера аськи нужно нажать на ссылку в письме и чуть ниже кнопку для перехода в свой почтовый ящик - жмите её.
- 4. В своей почте во **Входящих** должно появиться новое письмо от ICQ Support, откройте его и нажмите ссылку в этом письме. Обычно оно приходит в течение 10 минут. Если письмо так и нет во **Входящих**, поищите его во вкладке **Спам**.
- 5. Итак, вы перешли по ссылке, подтвердив тем самым регистрацию и теперь видите страницу, на которой вас информируют о том, что вы успешно зарегистрировались в ICQ.
- 6. Для того, чтобы узнать какой номер UIN вами зарегистрирован, нужно нажать **Скачать** в верхнем меню сайта и на открывшейся странице в правом верхнем углу вы увидите свою фамилию и имя. Кликнув по этой надписи и вы увидите какой ICQ номер вы только что зарегистрировали.
- 7. После успешной регистрации, чтобы пользоваться новым ICQ номером, вам необходимо скачать бесплатную версию ICQ.

Skype – программное обеспечение с закрытым кодом, обеспечивающее шифрованную голосовую связь и видеосвязь через Интернет между компьютерами а также платные услуги для звонков на мобильные и стационарные телефоны.

Программа также позволяет совершать конференц-звонки (до 25 голосовых абонентов, включая инициатора), видеозвонки (в том числе видеоконференции до 10 абонентов), а также обеспечивает передачу текстовых сообщений (чат) и передачу файлов. Есть возможность вместо изображения с веб-камеры передавать изображение с экрана монитора

Регистрация в скайп:

1. Для начала вам необходимо скачать программу Скайп. После того как программа загрузилась, нажмите на файл установки «SkypeSetup».
2. Далее после распаковки должно открыться окно, в котором надо выбрать русский язык и нажать на кнопку «Я согласен - установить».
3. Дожидаемся конца установки.
4. В открывшемся окне, предварительно проверив соединение с интернетом, нажмите на надпись «У вас нет логина?».
5. Далее появится окно, в котором и произойдет регистрация Скайп. Вам необходимо заполнить все поля (Имя, пароль, электронная почта, а также надо будет придумать уникальный логин) и нажать на кнопку «Я согласен (-на). Создать учетную запись».
6. В появившемся окне вводим свой логин и пароль, который указали при регистрации.

Настройка Скайпа - основные настройки Скайпа включают в себя настройку аудио параметров (микрофон и наушники) и видео (веб-камера). Обычно пользователям самостоятельно не приходится в ручную настраивать Скайп,

все необходимые настройки происходят автоматически. Но, не стандартный, старый и слабый микрофон или наушники могут потребовать вашего вмешательства.

Для начала попробуйте тестовый звонок, он совершенно бесплатен. Вам предложат прослушать сообщение что бы оценить качества звука через наушники или колонки, после этого Вам предложат оставить свое голосовое сообщение, которое Вы же потом и прослушаете. Это позволяет оценить качество работы вашего микрофона и качество передачи звука через интернет.

Если есть проблемы с качеством звука или качеством интернет соединения, то обычно Скайп сам вам об этом сообщит после тестового звонка и предложит пути решения проблемы.

Если все ж вас не устроило качество, то имеет смысл попытаться отключить автоматическую настройку микрофона и в ручную установить уровень звука

Настройка камеры в Скайпе

Если камера уже работала до Скайпа, то проблем обычно не возникает, Скайп сам корректно найдет и настроит веб-камеру. Если веб-камера подключается в первые, то следует подключить камеру, а после установить драйвера с диска который шел с камерой.

ЗАДАНИЯ:

Задание 1. Найти с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам:

- Компьютеры
- Информатика
- Информационные технологии в строительстве
- Информационные технологии для механиков и т.п.

Зарегистрироваться на форуме. Предложить на форуме обсуждение интересующего вас вопроса по теме форума. Сохранить скрин окна форума в текстовом документе под именем ПР ФОРУМЫ.doc.

Задание 2. Зарегистрироваться в системе ICQ, настроить систему, найти в системе троих одноклассников, передать им текстовые сообщения.

Задание 3. Зарегистрироваться в системе Skype, настроить систему, найти в системе трех одноклассников. Добавить их свои Контакты. Осуществить видео-звонок одному из них. Выполнить видео-сессию с тремя одноклассниками одновременно.

Контрольные вопросы:

1. Какие формы общения в реальном времени существуют в Интернете?
2. Порядок регистрации в ICQ.
3. Как добавить пользователя в ICQ?
4. Как установить статус в ICQ?
5. Порядок регистрации в Skype.
6. Как осуществить настройку web-камеры в Skype?
7. Как добавить пользователя в Skype?

Домашнее задание: составить отчет по практической работе.