

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра информационных технологий

Утверждено
научно-методическим советом
университета

ЭЛЕМЕНТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Методические указания к выполнению
лабораторных работ по дисциплине "Информационные технологии"
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
15.03.02 - Технологические машины и оборудование

Белгород 2015

УДК 004.65
ББК 32.81
Э 456

Составитель Стремнев А.Ю., канд. техн. наук., доцент,
Белгородский государственный
технологический университет им. В.Г. Шухова

Э 456 **Элементы информационных технологий:** Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Информационные технологии" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015. – 12 с.

Методические указания содержат задания для выполнения лабораторных работ по информационным технологиям, включая такие темы, как " Работа с сетевыми информационными ресурсами", " Основы веб-верстки и дизайна", "Основы работы в СУБД".

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование.

УДК 004.65
ББК 32.81

© Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 Работа с сетевыми информационными ресурсами	3
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 Основы веб-верстки и дизайна.....	5
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 Основы работы в СУБД	8

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 Работа с сетевыми информационными ресурсами

Цель работы: научиться эффективно использовать возможности программ для web-навигации (браузеров) и выполнять поиск в сетевых ресурсах.

Содержание работы:

1. В соответствии с вариантом (табл. 1) осуществить с помощью web-браузера переход к сетевому ресурсу.
2. Поместить страницу в закладки web-браузера.
3. Запретить, а затем разрешить в браузере отображение рисунков на web-странице.
4. Осуществить в браузере масштабирование web-страницы.
5. Осуществить в браузере масштабирование текста web-страницы.
6. Осуществить поиск фрагмента текста на web-странице браузера.
7. Сохранить открывшуюся страницу сетевого ресурса в форме локальной копии на жестком диске.
8. Сохранить отдельное изображение с web-страницы на жесткий диск.
9. Сохранить фрагмент текста с web-страницы на жесткий диск.
10. Осуществить переход на страницу <http://www.bstu.ru/about/useful/kampus> и выполнить отключение, а затем подключение компонента браузера, отвечающего за отображение flash-анимации. Просмотреть видеоролик, изучив возможности плеера.

11. Осуществить возврат на исходную страницу (см. п. 1).
12. Определить наличие гиперссылок на исходной странице, осуществить переход не менее чем по двум из них и вернуться на исходную страницу.
13. Создать новую вкладку в браузере и отобразить в ней содержимое web-страницы <http://www.bstu.ru/?language=ru>
14. Проанализировать содержимое журнала браузера. Зафиксировать последние 5 посещений (названия страниц и web-адреса).
15. С помощью поисковой строки Yandex web-страницы осуществить поиск названия страницы (название учебного или структурного подразделения Университета).
16. Осуществить поиск по части названия страницы (отдельным словам и фрагментам слов). Зафиксировать количественные результаты поиска и сделать вывод (ы).

Структура отчета:

1. Номер, название и цель работы.
2. Сведения об исполнителе (ФИО, группа) и тема работы.
3. Перечень пунктов содержания работы с указанием используемых команд и достигнутых результатов.

Таблица 1

Примерный перечень вариантов

№ п.п.	Адрес web-ресурса
1	2
1	http://www.bstu.ru/about/overall_info/briefly
2	http://www.bstu.ru/about/overall_info/history
3	http://www.bstu.ru/about/overall_info/documents
4	http://www.bstu.ru/about/overall_info/international_collabrations
5	http://www.bstu.ru/about/overall_info/contacts
6	http://www.bstu.ru/about/management/administration
7	http://www.bstu.ru/about/management/chancellor
8	http://www.bstu.ru/about/management/academic_council
9	http://www.bstu.ru/about/management/question

1	2
10	http://www.bstu.ru/about/meeting/shukhov
11	http://www.bstu.ru/about/meeting/culture
12	http://www.bstu.ru/about/meeting/health
13	http://www.bstu.ru/about/meeting/sport
14	http://www.bstu.ru/about/meeting/security
15	http://www.bstu.ru/about/meeting/power_supply
16	http://www.bstu.ru/about/meeting/food_centre
17	http://www.bstu.ru/about/press_center/news
18	http://www.bstu.ru/about/press_center/press-release
19	http://www.bstu.ru/about/press_center/tender
20	http://www.bstu.ru/about/press_center/congratulations
21	http://www.bstu.ru/about/press_center/photo_gallery
22	http://www.bstu.ru/about/useful/phone_book
23	http://soft.intbel.ru/
24	http://www.bstu.ru/schoolleaver
25	http://www.bstu.ru/about/useful/license_software
26	http://www.bstu.ru/about/important/obrashenie_rektora
27	http://www.bstu.ru/about/important/vpo
28	http://www.bstu.ru/about/important/pd
29	http://www.bstu.ru/structure/subdivisions/library
30	http://www.bstu.ru/structure/subdivisions/directions/educational_and_methodical_management

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

Основы веб-верстки и дизайна

Цель работы: научиться верстать информационные материалы в формате html.

Содержание работы:

1. Результатом лабораторной работы является система связанных html-документов и других необходимых файлов (видео, звуковых, графических, текстовых и др.), соответствующих определенной теме.

2. Тема работы (табл. 2) представляет собой объект, о котором требуется собрать характеризующую его информацию:

- определение объекта;
- принадлежность к классу объектов и/или объекты-"потомки";
- структура объекта;
- функции, выполняемые объектом;
- степень значимости объекта по его принадлежности к классу и выполняемым функциям.

3. Информацию об объекте необходимо разместить в html-документах, имеющих следующие характеристики:

- наличие титульного (первого) html-документа (имя этого файла дать – index.html), содержащего название презентации, сведения об авторе (ФИО, учебная группа), год;
- количество html-документов – до 10 (включая титульный документ);
- наличие пользовательской системы навигации (кнопок-переходов, гиперссылок);
- наличие html-документа, содержащего перечень ссылок на все остальные документы, или общей для всех документов панели навигации;
- наличие не менее 6 растровых изображений (добавленные графические файлы типа *.bmp, *.jpeg, *.gif и др.), имеющих различных типы относительно текста;
- наличие не менее одного изображения-карты;
- использование фоновое изображение (или цвета) во всех html-документах;
- наличие не менее одного объекта типа "Таблица";
- применение в html-документах различных видов форматирования абзаца и шрифта, горизонтальных линий;
- применение в html-документах не менее одной бегущей строки;
- наличие в html-документах не менее одного нумерованного или маркированного списка;
- наличие не менее одного html-документа, отображающего видеофрагмент;

- присутствие не менее одного html-документа, содержащего html-форму, реализующую определенную расчетную методику (ввод информации пользователем, расчет и вывод результата);
- наличие html-документа, содержащего перечень информационных источников – не менее 5 наименований.

Структура отчета:

1. Номер, название и цель работы.
2. Сведения об исполнителе (ФИО, группа) и тема работы.
3. Перечень html-документов.
4. Аннотированное содержание html-документов (схема размещения элементов в документе, указание типов размещенных объектов, html-код (листинг) документа).

Таблица 2

Примерный перечень тем

№ п.п.	Объект
1	2
1	Аберрация
2	Аккумулятор
3	Аккумулятор
4	Аэрозоль
5	Башня
6	Бензин
7	Болт (крепежный)
8	Бумага
9	Бункер (емкость)
10	Вентиляция
11	Верстак
12	Весы
13	Выпрямитель электрический
14	Гайка
15	Генератор электрический
16	Гироскоп
17	Глиссер
18	Гусеница (двигатель)
19	Датчик

1	2
20	Демпфер
21	Диафрагма (технич.)
22	Домна
23	Заземление
24	Заклепка
25	Замок (дверной)
26	Зацепление эвольвентное
27	Изолятор электрический
28	Интерполяция
29	Кислота
30	Клей

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 Основы работы в СУБД

Цель работы: научиться создавать в современных СУБД базы данных (БД), относящиеся к заданным предметным областям, используя механизмы определения и связи таблиц, построения пользовательских интерфейсов, выполнения поисковых запросов и формирования выходных документов.

Содержание работы:

1. Создать в СУБД БД, содержащую две указанные таблицы (табл. 3): "главную" и "подчиненную" (таблицу-справочник). Для полей-идентификаторов ID1 и ID2 предусмотреть следующие характеристики: тип данных – счетчик, размер – длинное целое.
2. Установить между таблицами связь типа "один-ко-многим", используя ключевое поле ID2.
3. В "главной" таблице настроить подстановочное поле-список (ID2), связанное с ключевым полем ID2 "подчиненной" таблицы и выводящей значения из второго поля "подчиненной" таблицы.

4. Внести данные в "главную" и "подчиненную" таблицы (не менее 5 записей в каждую из таблиц).
5. Создать форму для "главной" таблицы (включить все поля). Настроить внешний вид формы, расположение объектов на ней и подписи полей.
6. С помощью формы внести в главную таблицу еще 5 записей.
7. Создать форму для "подчиненной" таблицы (включить все поля) и организовать ее вызов из "главной" таблицы с помощью кнопки.
8. Создать не менее чем по трем полям фильтр-запрос для "главной" таблицы.
9. В БД сформировать и настроить отчет по результатам выполнения подготовленного фильтра-запроса.
10. Создать кнопочную форму, выполняющую: 1) вызов формы "главной" таблицы, 2) просмотр отчета, 3) выход из БД. Настроить вызов кнопочной формы при запуске файла БД в СУБД.

Структура отчета:

1. Номер, название и цель работы.
2. Сведения об исполнителе (ФИО, группа) и задании (информация из табл. 3).
3. Описание таблиц БД с указанием перечня полей и их параметров (тип данных, подпись, обязательность/необязательность при вводе, индексированность/неиндексированность, возможность хранения пустого значения, другие установленные специальные настройки или форматы).
4. Схема связей таблиц.
5. Схема форм для "главной" и "подчиненной" таблиц. Для полей форм указать связанные с ними поля таблиц.
6. Структура запроса-фильтра (таблица полей с критериями и SQL-выражение).
7. Распечатка сформированного отчета.

Перечень вариантов

№ п.п.	Предметная область	"Главная" таблица	"Подчиненная" таблица
1	2	3	4
1	Библиотека	ID1, Название книги, ID2, Дата поступления	ID2, Отдел хранения, Фамилия заведующего, № кабинета
2	Университет	ID1, Номер аудитории, Этаж, ID2	ID2, Тип аудитории, количество посадочных мест
3	Оптовая база	ID1, Название товара, ID2, Единица измерения, Цена	ID2, Фирма-поставщик, Город
4	Производство	ID1, Название изделия, Кол-во, ID2, Цвет	ID2, Материал, Плотность
5	Сеть магазинов	ID1, Название, ID2, Телефон	ID2, Город, Улица, № дома
6	Авторемонтные мастерские	ID1, Поломка, ID2, Дата поступления	ID2, № государственной регистрации, марка, Фамилия владельца
7	Деканат	ID1, Фамилия студента, Имя студента, Отчество студента, ID2, № паспорта	ID2, Код группы, № курса
8	Договора	ID1, Наименование договора, Срок выполнения, Сумма, ID2	ID2, Фамилия исполнителя, Табельный номер
9	Поликлиника	ID1, Фамилия пациента, Имя пациента, Отчество пациента, Дата рождения, ID2, Нахождение на диспансерном учете	ID2, Фамилия лечащего врача
10	Телефонная станция	ID1, № абонента, Фамилия абонента, Наличие блокиратора, ID2	ID2, Район города

1	2	3	4
11	Спортивная команда	ID1, Фамилия игрока, Имя игрока, Год рождения, ID2, Рост, Вес	ID 2, Страна гражданства
12	Сельское хозяйство	ID 1, Наименование предприятия, ID2, Число работников, Дата основания	ID 2, Профиль
13	Городской транспорт	ID1, № маршрута, ID2, Начальная остановка, Конечная остановка, Время в пути	ID2, Вид транспортного средства
14	География	ID1, Название страны, ID2, Столица, Площадь территории	ID2, Форма правления
15	Домоуправление	ID1, № подъезда, № квартиры, Наличие балкона, Площадь, Фамилия квартиросъемщика	ID2, Количество комнат
16	Аэропорт	ID1, № рейса, ID2, Дата рейса, Количество пассажиров	ID2, Город назначения, Аэропорт назначения
17	Платы оперативной памяти	ID1, Наименование, ID2, Емкость памяти, Дата выпуска	ID2, Фирма изготовитель
18	Личные данные	ID1, № паспорта, Дата выдачи, ID2, Фамилия, Имя, Отчество, Семейное положение	ID2, Наименование ОПВС
19	Шахматы	ID1, Фамилия игрока, Имя игрока, Год рождения, Рейтинг, Количество побед в турнирах	ID2, Разряд
20	Ипподром	ID1, Кличка лошади, ID2, Возраст, Является ли фаворитом	ID2, Масть

1	2	3	4
21	Красная книга	ID1, Вид, ID2, Дата внесения, Обитает ли в РФ, Численность популяции	ID2, Класс
22	Спутники планет	ID1, Название, ID2, Дата открытия, Диаметр, Наличие атмосферы	ID2, Планета-хозяин, Диаметр планеты-хозяина
23	Радиодетали	ID1, Код-название, ID2, Ремонтопригодность, Дата выпуска, Вес	ID2, Тип детали
24	Налоги	ID1, Название фирмы, ID2, Ставка налогообложения, Наличие вычетов	ID2, Форма хозяйственной деятельности
25	Лесное хозяйство	ID1, Наименование лесного массива, Площадь, Является ли заповедников, ID2, Дата последней проверки	ID2, Фамилия обслуживающего лесника
26	Видеокаталог	ID1, Инвентарный №, Название, ID2, Год, Стоимость, Продолжительность	ID2, Жанр
27	Рецепты	ID1, Название, ID2, Калорийность, Наличие в меню	ID2, Тип блюда
28	Отдел кадров	ID1, Фамилия работника, Имя работника, ID2, Дата приема на работу, Возраст	ID2, Подразделение
29	Подъемные машины	ID1, Код-наименование, ID2, Грузоподъемность, Дата выпуска, Возможность аренды	ID2, Тип машины
30	Диваны	ID1, Название, Возможность раскладывания, Длина, Ширина, ID2	ID2, Цвет