

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет кибернетики

Веб-программирование

Методические указания
по выполнению лабораторных работ для студентов
специальности 230102

Издательство Иркутского государственного технического университета

2013 г.

Веб-программирование. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Изд. 1-ое. Составил В.Л. Аршинский. – Иркутск: изд-во ИрГТУ, 2013. – 10 с.

Содержит 3 лабораторных работ, в которых выполняется разработка консольного приложения, разработка классов и их использование, работа с потоками данных и исключениями, использование механизмов наследования, полиморфизма и инкапсуляции, разработка приложения с графическим пользовательским интерфейсом.

Предназначены для студентов специальностей **230102**

Рецензент: доцент кафедры автоматизированных систем, к.т.н., Бахвалов С.В.

Оглавление

Введение.....	4
Список лабораторных работ	4
Лабораторная работа 1. Основы гипертекстовой разметки. HTML.	5
Лабораторная работа 2. Верстка веб-страниц с использованием CSS.	6
Лабораторная работа 3. Динамические веб-страницы.	8

Введение

Выполнение лабораторных работ состоит из двух частей: реализация индивидуального задания и защита отчета по лабораторной работе. В ходе выполнения лабораторной работы студент должен применить теоретические знания для решения поставленных задач, а также получить практические навыки в области веб-программирования. В процессе защиты отчета по лабораторной работе, студенту задаются вопросы по теоретической части и реализации.

К отчету по лабораторной работе предъявляются следующие требования:

- 1) к содержанию;
- 2) к оформлению.

Требования к содержанию отчета указаны в соответствующем разделе для каждой лабораторной работы.

Требования к оформлению отчета определяются соответствующими стандартами (СТО ИрГТУ.005-2009 и СТО ИрГТУ.027-2009).

Программный код оформляется в соответствии с требованиями к оформлению программного кода, приведенными в соответствующем разделе данного пособия.

Список лабораторных работ

Лабораторная работа 1.

Основы гипертекстовой разметки. HTML.

Лабораторная работа 2.

Верстка веб-страниц с использованием CSS.

Лабораторная работа 3.

Динамические веб-страницы.

Лабораторная работа 1. Основы гипертекстовой разметки. HTML.

Цель работы:

Освоение базовых приемов использования языка HTML для верстки веб-страниц.

Требования к выполнению лабораторной работы.

1. Выбранная предметная область должна предполагать расширение функциональности сайта в дальнейших лабораторных работах.
2. Структура сайта должен включать в себя не менее 2-х страниц.
3. Все страницы должны иметь осмысленное наполнение.
4. При верстке используется спецификация HTML 5.
5. При верстке необходимо использовать блочную структуру.

Содержание задания на выполнение лабораторной работы.

Конкретизировать и изучить выбранную предметную область, спроектировать для неё структуру сайта, выполнить макетирование страниц и сформировать их наполнение. Выполнить верстку разработанных макетов страниц с блочной структурой по разработанным эскизам.

Варианты индивидуальных заданий.

Предметная область выбирается самостоятельно и согласуется с преподавателем.

Примерные предметные области:

1. Частная стоматологическая практика.
2. Разведение и содержание экзотических пород животных (кошек, собак, лошадей и т.д.).
3. Отчет по теме научно-исследовательской работы студента (группы студентов).
4. Деятельность преподавателя/ученого.
5. Какая-либо информационная технология, подход или математический метод (например, AJAX, решение транспортной задачи венгерским методом и т.п.).

Порядок выполнения лабораторной работы.

1. Выбрать предметную область и конкретизировать тему сайта.
2. Изучить открытые источники по выбранной предметной области.
3. Выполнить проектирование структуры сайта, сформулировать описания страниц и их примерное наполнение.
4. Разработать эскизы оформления страниц сайта.
5. Подготовить информацию для наполнения страниц сайта.
6. Выполнить верстку макетов страниц с блочной структурой по разработанному эскизу и наполнению.

Требования к содержанию отчета.

1. Постановка задачи.
Приводится цель создания сайта, основные его задачи, а также краткое описание предметной области.
2. Структура сайта.
Содержит схематическое представление состава и взаимосвязей основных страниц сайта, а также краткое описание их назначения с необходимыми пояснениями.
3. Макеты страниц.
Эскизы страниц должны отображать взаиморасположение основных элементов страницы – информационных блоков, полей ввода, кнопок и т.д. – и их примерное оформление. При необходимости в данном разделе приводятся пояснения.
4. Примеры верстки
В данном разделе приводятся примеры сверстанных страниц.
5. Используемые источники.

Контрольные вопросы.

1. Спецификации HTML.
2. Назначение HTML.
3. Теги HTML.
4. Атрибуты элементов HTML.
5. Блочная и табличная верстка.

Литература.

1. Интерактивные онлайн-курсы по HTML и CSS [электронный ресурс], точка доступа: <http://htmlacademy.ru>

Лабораторная работа 2. Верстка веб-страниц с использованием CSS.

Цель работы:

Освоение базовых приемов использования каскадных таблиц стилей CSS для верстки веб-страниц.

Требования к выполнению лабораторной работы.

1. Всё графическое оформление элементов веб-страниц должно задаваться с помощью каскадных таблиц стилей.
2. Необходимо предусмотреть как минимум две альтернативные таблицы стилей – для отображения на дисплее и для вывода на печать.
3. Используется спецификация CSS3.
4. При верстке необходимо использовать блочную структуру.

5. Представление веб-страниц для различных вариантов размеров окна браузера должно быть реализовано с помощью соответствующих правил CSS.

Содержание задания на выполнение лабораторной работы.

Создать каскадные таблицы стилей, содержащие правила оформления веб-страниц, которые были реализованы в результате выполнения первой лабораторной работы. Разработанные правила должны обеспечивать корректное отображение всех html-элементов и их содержимого при изменении размеров окна браузера. Также необходимо предусмотреть альтернативные таблицы стилей для различных устройств представления разработанных веб-страниц.

Варианты индивидуальных заданий.

Данная лабораторная работа предполагает использование в качестве варианта индивидуального задания результаты выполнения первой лабораторной работы.

Порядок выполнения лабораторной работы.

1. Проинспектировать разработанные в ходе выполнения первой лабораторной работы веб-страницы и вынести оформление их элементов во внешние таблицы стилей.
2. Проверить отображение веб-страниц при изменении размера окна браузера.
3. Разработать макеты страниц для различных размеров окна браузера.
4. Дополнить таблицы стилей соответствующими правилами для реализации «резиновой верстки».

Требования к содержанию отчета.

1. Сетки для различных разрешений
Содержит макеты отображения страниц для различных вариантов размеров окна браузера. В этом разделе также приводятся соответствующие селекторы.
2. Таблицы стилей
3. Примеры верстки
В данном разделе приводятся примеры сверстанных страниц.
4. Используемые источники.

Контрольные вопросы.

1. Спецификации CSS.
2. Назначение CSS.
3. Правила CSS.
4. Подключение CSS к веб-странице.
5. Структура и синтаксис правила CSS.
6. Назначение селекторов CSS.

7. Виды селекторов CSS.
8. Почему таблицы стилей «каскадные»?
9. Что такое специфичность правила CSS и как она рассчитывается?
10. Поток документа и блочная верстка.

Литература.

1. Интерактивные онлайн-курсы по HTML и CSS [электронный ресурс], точка доступа: <http://htmlacademy.ru>

Лабораторная работа 3. Динамические веб-страницы.

Цель работы:

Получение навыков применения JavaScript для организации работы с элементами HTML-документа.

Требования к выполнению лабораторной работы.

1. В процессе выполнения лабораторной работы необходимо применить JavaScript для модификации структуры HTML-документа или работы со свойствами какого-то элемента.
2. Необходимо реализовать хотя бы один обработчик событий.
3. Скрипт должен быть отделен от разметки документа, т.е. размещаться в отдельном файле, за исключением обоснованных inline включений.

Содержание задания на выполнение лабораторной работы.

В ходе выполнения лабораторной работы необходимо самостоятельно изучить основные элементы JavaScript для того, чтобы реализовать динамическое изменение структуры HTML-документа, либо изменение каких-либо свойств отдельных его элементов. Задача, решаемая с помощью применения JavaScript, должна лежать в контексте общей тематики лабораторной работы.

Варианты индивидуальных заданий.

Данная лабораторная работа выполняется в контексте общей тематики первой и второй лабораторных работ, поэтому индивидуальные задания формулируются студентом самостоятельно. В качестве типовых задач, которые могут быть положены в основу индивидуальных заданий, можно указать следующие: применение JavaScript для валидации введенных в форму данных, динамическое изменение структуры и/или оформления веб-страницы в ответ на действия пользователя, реализация элементов пользовательского интерфейса, либо эффектов оформления, которые не могут быть реализованы с применением только HTML5.

Порядок выполнения лабораторной работы.

1. В контексте веб-страниц, разработанных в результате выполнения первой и второй лабораторных работ сформулировать задачи, решения которых может потребовать использования возможностей DHTML.
2. Самостоятельно изучить необходимые элементы JavaScript.
3. Разработать скрипты для решения поставленных задач.
4. Выполнить тестирование и отладку.

Требования к содержанию отчета.

1. Описание задач.
2. Описание способов решения поставленных задач.
3. Результаты решения
Приводятся экранные снимки, демонстрирующие работу скриптов.
4. Листинг.
5. Использованные источники.

Контрольные вопросы.

1. DOM – объектная модель документа.
2. BOM – браузерная объектная модель.
3. DHTML.
4. Альтернативы DHTML.
5. Язык программирования JavaScript.
6. Подключение скрипта к HTML-документу.
7. Обработка событий DOM.
8. Метод getElementById().

Литература.

1. Веб-сайт «javascript.ru» [электронный ресурс], точка доступа: <http://javascript.ru/> (01.09.2014).