

Государственное казенное профессиональное
образовательное учреждение
Кемеровский горнотехнический техникум

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

лабораторный практикум
для студентов специальности 230401 Информационные системы (по отраслям)

Автор – составитель
Прокопенко Е.С.

Кемерово 2015

ВВЕДЕНИЕ

Постоянное увеличение производительности автоматизированных рабочих мест обработки информации и рост возможностей современных программно-аппаратных средств информационного обмена заставляет по-новому взглянуть на проблему реализации современных информационных систем. Становится реальным совместное использование данных, хранящихся на нескольких ЭВМ одновременно. Указанная возможность обеспечивается ростом популярности глобальной сети Internet и технологии World-Wide-Web, к которым в последнее время проявляется повышенный интерес со стороны разработчиков информационных систем. Последние тенденции заключаются в использовании Internet в качестве универсального транспорта при создании распределенных систем управления мониторинга, контроля и управления объектами различного назначения.

Изначально WWW создавался только как средство, предоставляющее графический интерфейс к Internet и упрощающее доступ к информации, распределенной по миллионам компьютеров по всему миру. При этом основными компонентами являлись страницы, узлы, браузеры и серверы Web. Сегодня при помощи Web-программирования стал возможен обмен информацией между сервером Web и такими программами, как базы данных, которые не могут непосредственно обмениваться данными с браузерами Web. В результате появилась возможность реализации интерактивного взаимодействия конечного пользователя с программами стороны Web сервера, которые обрабатывали информацию, введенную пользователем в браузере, и в качестве результата возвращали сформированную HTML-страницу.

Web-программирование — раздел программирования, ориентированный на разработку веб-приложений (программ, обеспечивающих функционирование динамических сайтов Всемирной паутины).

Языки web-программирования — это языки, которые в основном предназначены для работы с веб-технологиями. Языки web-программирования можно условно разделить на две пересекающиеся группы: клиентские и серверные.

Клиентские языки, как следует из названия, — это программы на клиентских языках, обрабатываемые на стороне пользователя, как правило, их выполняет браузер.

Когда пользователь дает запрос на какую-либо страницу (переходит на неё по ссылке или вводит адрес в адресной строке своего браузера), то вызванная страница сначала обрабатывается на сервере, то есть выполняются все программы, связанные со страницей, и только потом возвращается к посетителю по сети в виде файла. Этот файл может иметь расширения: HTML, PHP, ASP, ASPX, Perl, SSI, XML, DHTML, XHTML.

Работа программ уже полностью зависима от сервера, на котором расположен сайт, и от того, какая версия того или иного языка поддерживается. К серверным языкам программирования можно отнести: PHP, Perl, Python, Ruby, любой .NET язык программирования (технология ASP.NET), Java, Groovy.

Важной стороной работы серверных языков является возможность организации непосредственного взаимодействия с системой управления базами данных (или СУБД) — сервером, на котором упорядоченно хранится информация, которая может быть вызвана в любой момент.

Сегодня знание Web-программирования — необходимый компонент для профессионального проектировщика и разработчика информационных систем.

Web-программирование — основная тематика лабораторных работ по курсу «Распределенные системы обработки информации».

Целью лабораторных работ является изучение основных навыков разработки Web-сайтов и Web-приложений.

В результате выполнения лабораторных работ студенты изучат:

- язык гипертекстовой разметки HTML;
- характеристику и возможности средств разработки клиентских программ;
- приёмы и методы разработки серверного программного обеспечения.

Также в результате выполнения лабораторных работ студенты научатся использовать технологии построения и эксплуатации распределенных информационных систем.

Одобрено методическим советом ГКПОУ
Кемеровский горнотехнический техникум

Диск геоинформационного моделирования
информационного отдела РАН (Кемеровский филиал)
наших дисциплин высшей категории, ГКПОУ

Информации: лабораторный практикум / Е.С.
отдел ГКПО «КГТТ», 2015. — 86 с.
на основе федерального государственного
образования для студентов специальности

близкие сведения по дисциплине «Распределенные
системы к выполнению лабораторных работ. Каждая
тема имеет конкретную тему и состоит из теоретических
заданий. В каждой работе сформулирован перечень
задач лабораторной работы, а также предложен
студентам получить дополнительные сведения по

Кемеровский горнотехнический техникум

I. ПЛАН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Наименование разделов и тем	Объем часов	Лабораторные работы
1	2	
Раздел 1. Основные принципы построения распределенных информационных систем	-	
Тема 1.1. Технология «Клиент-сервер»	-	
Тема 1.2. Серверы приложений и прикладные протоколы	-	
Тема 1.3. Представление данных в информационных системах	-	
Раздел 2. Языки гипертекстовой разметки	12	
Тема 2.1. Язык гипертекстовой разметки HTML	12	Лабораторная работа №1: Форматирование текста в HTML-документах. Лабораторная работа №2: Создание таблиц в HTML-документах. Лабораторная работа №3: Подключение дополнительных файлов к HTML-документу. Лабораторная работа №4: Разделение окна Explorer на фреймы. Лабораторная работа №5: Создание собственного сайта по индивидуальному заданию. Лабораторная работа №6: Создание формы на сайте.
Тема 2.2. Расширяемый язык разметки XML	-	
Раздел 3. Средства создания клиентских программ	8	
Тема 3.1. Программные средства создания клиентских программ	-	
Тема 3.2. Применение программных средств создания клиентских программ	8	Лабораторная работа №7: Синтаксис языка Java Script. Функция и обработка событий. Лабораторная работа №8: Организация ветвлений в программах. Лабораторная работа №9: Методы и события. Лабораторная работа №10: Обработка элементов формы: переключатели, флажки, списки.
Раздел 4. Серверное программное обеспечение	18	
Тема 4.1. Принципы построения серверного программного обеспечения	-	
Тема 4.2. Средства создания серверного программного обеспечения	-	

ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1: Вставка текста в HTML-документах.
 Лабораторная работа №2: Создание таблиц в HTML-документах.
 Лабораторная работа №3: Подключение внешних файлов к HTML-документу.
 Лабораторная работа №4: Разделение окна Explorer.
 Лабораторная работа №5: Создание собственного внешнего вида.
 Лабораторная работа №6: Создание формы на сайте.

Лабораторная работа №7: Синтаксис языка JavaScript. События.
 Лабораторная работа №8: Организация ветвлений в JavaScript.
 Лабораторная работа №9: Методы и события.
 Лабораторная работа №10: Обработка элементов формы: флажки, списки.

Лабораторная работа №11: Изучение синтаксиса языка PHP.	38	Лабораторная работа №11: Изучение синтаксиса языка PHP. Лабораторная работа №12: Решение задач на языке PHP. Лабораторная работа №13: Обмен информацией между Web-сервером и клиентом. Лабораторная работа №14: Обработка элементов формы на языке PHP. Лабораторная работа №15: Создание и обработка формы по индивидуальному заданию. Лабораторная работа №16: Создание простейших Web-приложений средствами языка PHP. Лабораторная работа №17: Организация голосования на сайте. Лабораторная работа №18: Создание Web-сайта «Музеи (театры, кинотеатры, библиотеки Кемерово)». Лабораторная работа №19: Доработка Web-сайта «Музеи (театры, кинотеатры, библиотеки Кемерово)».
Лабораторная работа №12: Решение задач на языке PHP.	-	
Лабораторная работа №13: Обмен информацией между Web-сервером и клиентом.	-	
Лабораторная работа №14: Обработка элементов формы на языке PHP.	-	
Лабораторная работа №15: Создание и обработка формы по индивидуальному заданию.	-	
Лабораторная работа №16: Создание простейших Web-приложений средствами языка PHP.	-	
Лабораторная работа №17: Организация голосования на сайте.	-	
Лабораторная работа №18: Создание Web-сайта «Музеи (театры, кинотеатры, библиотеки Кемерово)».	-	
Лабораторная работа №19: Доработка Web-сайта «Музеи (театры, кинотеатры, библиотеки Кемерово)».	-	
Итого:	38	

II. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Целью лабораторных работ является изучение основных навыков разработки Web-сайтов и Web-приложений.

Лабораторная работа включает в себя:

1. тему лабораторной работы, цель и задачи;
2. теоретические сведения;
3. задание;
4. технологию выполнения работы;
5. контрольные вопросы.

В некоторых лабораторных работах что-то из перечисленных разделов может отсутствовать, например, в работах, направленных на контроль полученных знаний, отсутствует теоретические сведения и контрольные вопросы.

Каждая лабораторная работа выполняется студентами в рамках 2-х академических часов, которые отведены учебным планом на освоение студентами данной темы.

Выполнение лабораторных работ основано на использовании компьютерных программ, в том числе:

- ✓ Текстовый редактор Блокнот, входящий в пакет стандартных программ ОС MS Windows (при желании может быть заменен на любой текстовый редактор, например, на свободный текстовый редактор Notepad++, предназначенный специально для работы программиста, так как имеет подсветку синтаксиса большого количества языков программирования и разметки);
- ✓ Web-браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera или другой);
- ✓ Пакет «Denwer» для создания и отладки сайтов (веб-приложений, прочего динамического содержимого интернет-страниц), включающий:
 - Веб-сервер Apache с поддержкой SSI, SSL, mod_rewrite, mod_php.
 - Интерпретатор PHP с поддержкой GD, MySQL, SQLite.
 - СУБД MySQL с поддержкой транзакций (mysqld-max).
 - Систему управления виртуальными хостами, основанную на шаблонах.
 - Систему управления запуском и завершением.

Информационное обеспечение лабораторных работ составляют методические рекомендации и файл «Формат отчета.docx», содержащий стандартизованный текст отчета. Файл «Формат отчета.docx» располагается в директории: 317:/Teacher/. Также формат отчета представлен в приложении I данного практикума.

При выполнении лабораторных работ каждым студентом создается персональная папка студента (в локальной сети по адресу: 317:/Students/Группа/Фамилия), содержащая все указанные в задании файлы. Кроме созданных в процессе работы файлов, в этой же папке должен содержаться Отчетный файл (с именем Отчет.docx), необходимый для составления отчета по результатам выполненной лабораторной работы.

При выполнении лабораторной работы обязательно соблюдение правил поведения в компьютерном классе. Перед выполнением лабораторных работ студенты должны пройти «Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе» и «Инструктаж по правилам поведения в компьютерном классе» и расписаться в соответствующем журнале. Только после этого студент может приступить к работе с компьютером.

Перед началом работы студент должен ознакомиться с порядком выполнения лабораторной работы, а именно изучить:

1. тему лабораторной работы, цель и задачи;
2. теоретические сведения, если они имеются;
3. задание;
4. технологию выполнения работы.

После этого, если отсутствуют в выполнении заданий работы. В процессе создаваемого web-документа, а именно «скрин» языка программирования или разметки. Для пояснительными комментариями о том, что на каждой лабораторной работе. Отчет по лабораторной

- ✓ номер, тему, цель лабораторной работы;
- ✓ задание на выполнение лабораторной работы;
- ✓ выполненные задания лабораторной работы;
- ✓ ответы на контрольные вопросы (если есть).

Если лабораторная работа содержит больше одного номера рабочего места в кабинете.

Защита лабораторной работы производится по контрольным вопросам при наличии оформленного отчета. Оценка (по пятибалльной шкале) выставляется преподавателем при получении студентом зачета.

Студент, по каким-то причинам не явившийся на занятие, должен знать, что:

- ✓ он имеет право на отработку лабораторной работы в любое время;
- ✓ факт отработки лабораторной работы в любое время.

ТОРНЫХ РАБОТ

работки Web-сайтов и

в может отсутствовать,
отсутствует теоретические

академических часов,

терных программ, в том

ных программ ОС MS
ый редактор, например,
ленный специально для
а большого количества

ome, Safari, Opera или

Б-приложений, прочего

e, mod_php.

ую на шаблонах.

дические рекомендации и
отчета. Файл «Формат
л отчета представлен в

ется персональная папка
ерживая все указанные в
шке должен содержаться
я отчета по результатам

ние правил поведения в
уденты должны пройти
инструктаж по правилам
рнала. Только после этого

выполнения лабораторной

После этого, если отсутствуют вопросы, можно приступить к последовательному выполнению заданий работы. В процессе работы необходимо «фиксировать» изменения создаваемого web-документа, а именно «скринить» результаты добавления каждого фрагмента кода языка программирования или разметки. Данные «скрины» необходимо заносить в отчет с пояснительными комментариями о том, что на данном «скрине» представлено. Отчет выполняется по каждой лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- ✓ номер, тему, цель лабораторной работы;
- ✓ задание на выполнение лабораторной работы;
- ✓ выполненные задания лабораторной работы;
- ✓ ответы на контрольные вопросы (если они есть).

Если лабораторная работа содержит более одного варианта, то номер варианта соответствует номеру рабочего места в кабинете.

Защита лабораторной работы производится либо в конце урока, либо в начале следующего по контрольным вопросам при наличии оформленного отчета. После защиты лабораторной работы выставляется оценка (по пятибалльной системе). Результаты защиты отчета учитываются преподавателем при получении студентом зачета.

Студент, по каким-то причинам не выполнивший лабораторную работу в срок, ДОЛЖЕН ЗНАТЬ, что:

- ✓ он имеет право на отработку лабораторной работы;
- ✓ отработка лабораторной работы проводится в специально отведенное для этих целей время;
- ✓ факт отработки лабораторной работы должен быть подтвержден наличием отчета о данной лабораторной работе.



ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Тема: «Форматирование текста в HTML-документах».

Цель: изучение основных тегов вставки, редактирования и форматирования текста в HTML-документ.

Задачи:

1. изучить теоретические сведения по теме;
2. выполнить практические задания;
3. ответить на контрольные вопросы;
4. выработать умения самостоятельно демонстрировать результаты работы.

Время выполнения: 2 часа.

Оборудование: ПК с установленным ПО: «Блокнот», любым браузером; методические указания.



ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ:

В языке HTML основными элементами являются ключевые слова, заключенные в треугольные скобки.

Такая конструкция называется тегом. Теги могут быть одиночными или парными.

Структура документа:

```

<html>
<head>
<title> Заголовок окна</title>
</head>
<body>
    Тело документа
</body>
</html>

```

Назначение тегов:

```

<html> ... </html> - говорит браузеру, что имеем дело именно с гипертекстовым документом
<head> ... </head> - описание заголовочной части документа
<title> ... </title> - текст между тегами пойдет в заголовок окна
<body> ... </body> - ограничивает тело документа (то, что мы видим на экране)

```

Некоторые теги могут иметь атрибуты (различие в оформлении):

```

<body text="цвет текста" bgcolor="цвет фона" background="путь к фоновой картинке">

```

Цвет задается с помощью RGB-палитры: #RRGGBB

Каждые два символа задают яркость соответствующего оттенка (R - красный, G - зеленый, B - синий).

В качестве символов можно использовать цифры 16-ричной системы (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,a,b,c,d,e,f).

Яркость может лежать в диапазоне 0 ... 255 (00 ... ff).

Некоторые цветовые комбинации:

#000000 - черный

#ff0000 - красный

```

#0000ff - синий
#00ff00 - зеленый
#ff00ff - розовый
#00ffff - бирюзовый
#ffff00 - желтый

```

Также цвет можно задать словами-си...
Цвет текста и цвет фона должны быт...
Рекомендуем использовать RGB-дан...
Если по каким-то причинам одноп...
задания.

Цвет фона следует установить макс...
Не стоит использовать анимацию - б...

Заголовки:

```

<h1> Заголовок 1-го уровня (документ)
<h2> Заголовок 2-го уровня (раздел)
<h3> Заголовок 3-го уровня (подраздел)
<h4> Заголовок 4-го уровня (тема)
<h5> Заголовок 5-го уровня (пункт)
<h6> Заголовок 6-го уровня (подпункт)

```

Поддерживают атрибут выравнивания

```

align="left" - по левому краю (по-умолчанию)
align="right" - по правому краю
align="center" - по центру

```

Абзац текста:

```

<p> Длинная, длинная строка текста.
<p> А это уже другой абзац. От предыдущего он отличается.

```

Поддерживают атрибут выравнивания

```

align="left" - по левому краю (по умолчанию)
align="right" - по правому краю
align="center" - по центру
align="justify" - по обоим краям (режим justified)

```

Теги, влияющие на разбиение текста

```

<br> - принудительный перевод на новую строку
<pre> - принудительный перевод на новую строку
<code> - кодировка
<hr> - рисует горизонтальную линию

```

Оформительские теги:

```

<b> фрагмент 1 </b> - жирный
<i> фрагмент 2 </i> - наклонный
<u> фрагмент 3 </u> - подчеркнутый
<del> фрагмент 4 </del> - перечеркнутый
<del> фрагмент 5 </del> - перечеркнутый
<sub> фрагмент 6 </sub> - нижний индекс

```