WEB-программирование

- Структура курса
  - Лекции – 36 час.
  - Лабораторные работы – 18 час.
  - Расчетно-графическая работа
  - Экзамен

  Все материалы по курсу есть на веб-странице: http://gun.cs.nstu.ru/web

Копия на http://217.71.139.74/~gun/web

Копия на http://217.71.129.139:5673/~gun/web

ВВЕДЕНИЕ

- Структура лекций:
  1. **Предмет Web-программирования. Программирование на стороне клиента и сервера. Инструменты и технологии программирования**
  2. **Программирование на стороне сервера. Протокол HTTP. CGI. Передача параметров серверу. Запоминание состояния. Меры безопасности. CGI и базы данных**

Структура лекций

3. PHP. Особенности языка. Работа с теневыми посылками (cookies) и текстовыми файлами. Доступ к базам данных. Управление сеансами пользователей.
4. Работа с графикой в PHP. Обработка изображений и построение диаграмм. Подключение компонент сторонних разработчиков (CKEditor, KCAPTCHA). Фреймворки.

Структура лекций

5. Особенности языка JavaScript. Объектная модель документа и работа с ней. Библиотеки семейства JQuery.
6. Компоненты технологии AJAX. Методы обработки событий. Методы передачи данных.

Темы лабораторных работ

1. MySQL. Проектирование и реализация базы данных.
2. PHP. Работа с файлами теневых посылок (cookies) и текстовыми файлами.
3. PHP. Работа с базой данных MySQL.

Темы лабораторных работ

4. PHP. Разграничение прав доступа к сайту .
5. Работа с графикой в PHP. Построение диаграмм.
6. Подключение компонент сторонних разработчиков на примере CKEditor, KCAPTCHA.

Темы лабораторных работ

7. Объектная модель документа и работа с ней. Применение библиотек семейства JQuery.
8. Компоненты технологии AJAX. Методы обработки событий. Методы передачи данных.

Темы РГР

1. Разработка административной панели для управления (добавления, редактирования пароля и прав доступа, удаления) пользователя, авторизуемого на сайте.
2. Разработка галереи изображений и административной панели для управления (добавления, редактирования, удаления) изображения, размещаемого на сайте.

Темы РГР

3. Разработка модуля учета посещений сайта и графического отображения статистики посетителей и посещенных страниц сайта.
4. Разработка интерфейса к базе данных средствами какого-либо фреймворка.
5. Разработка интерфейса к базе данных средствами технологии AJAX (без перезагрузки страниц).

Темы курсовой работы

6. **Разработка динамического сайта произвольной тематики соответствующей сложности (по согласованию с преподавателем).**

- Сценарии, реализованные в курсовой работе, обязательно должны быть размещены в сети интернет, либо на учебном сервере в отдельной папке, либо на любом доступном сервере.

Темы РГР

- В пояснительной записке должна быть представлена графическая структура базы данных, логическая и физическая структуры сайта, содержащего курсовую работу, а также дамп базы данных и исходный код сценариев.
- Курсовая работа должна быть защищена путем собеседования с преподавателем либо путем модификации кода сценариев.

Балльно-рейтинговая система

- Сумма баллов за работу в семестре составляет 60 баллов, за экзамен – 40. За досрочное выполнение учебных заданий возможно выставление дополнительных баллов. Если с учетом дополнительных баллов студент набрал свыше 72 баллов, итоговая оценка может быть выставлена без проведения аттестации («автомат»).

Балльно-рейтинговая система

- Работа в семестре включает выполнение 4х лабораторных, состоящих из модулей, оцениваемых отдельно, и 1 расчетно-графической работы. Своевременное (до следующей лабораторной работы или до срока, установленного преподавателем) выполнение всех модулей работы оценивается в 12 баллов, с отставанием от учебного графика на 1 занятие – на 30% меньше за каждый просроченный модуль, с отставанием более чем на 1 занятие или по окончании зачетной недели – в 0 баллов.

Балльно-рейтинговая система

- Защита лабораторной работы может производиться в любое время, вопросы к защите могут даваться по любому ее модулю, ответы оцениваются от 3 баллов и ниже, в зависимости от полноты ответа и попытки защиты.
- Досрочное выполнение модулей лабораторной работы повышает значения баллов (1 балл за каждый досрочно сданный модуль дополнительно).

Балльно-рейтинговая система

- Своевременная (от даты последней лабораторной работы до назначенной даты включительно) сдача и защита расчетно-графической работы оценивается максимум в 15 баллов, несвоевременная (после назначенной даты) – от 10 баллов, после начала сессии – от 5 баллов и ниже.

Балльно-рейтинговая система

- Досрочное (до даты последней лабораторной работы) выполнение и защита расчетно-графической работы оцениваются максимум в 20 баллов (5 баллов дополнительно). Баллы за выполнение расчетно-графической работы уменьшаются на 1 для очередного сдающего в группе и на 1 за каждую ошибку (существенный недостаток).

Балльно-рейтинговая система

- Итоговая аттестация представляет собой устный экзамен, состоящий из двух теоретических вопросов и задачи. До экзамена допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные и расчетно-графическую работы. Максимальная сумма баллов за экзамен составляет 40 баллов, при этом каждый вопрос может быть оценен не более, чем в 15 баллов, задача – не более, чем в 10.

Балльно-рейтинговая система

- Ответ на теоретический вопрос оценивается в 15 баллов при максимально полном и безошибочном ответе, проиллюстрированном примерами, в 10 баллов – при ответе на основные положения или полном ответе, но без примеров, в 5 баллов – при неполном ответе, содержащим ошибки и не проиллюстрированном примерами, 0 баллов – при отсутствии ответа на вопрос.

Балльно-рейтинговая система

- Задача оценивается в 10 баллов при полном и безошибочном решении, в 5 баллов – при неполном решении или решении, содержащим непринципиальные ошибки, в 0 баллов – при отсутствии решения или решении, содержащим принципиальные ошибки.

Балльно-рейтинговая система

- Итоговый рейтинг по дисциплине включает баллы за выполнение и защиту лабораторных и расчетно-графической работы, а также за экзамен, и соотносится с оценками по традиционной шкале следующим образом: менее 50 баллов – «неудовлетворительно», от 50 до 72 – «удовлетворительно», от 73 до 86 – «хорошо», свыше 86 – «отлично».
- Баллы:http://gun.cs.nstu.ru/webprog/brs.htm

Предмет Web-программирования

- Программирование на стороне клиента
- Программирование на стороне сервера.
- Инструменты и технологии web-программирования

Предмет Web-программирования.

- Язык HTML.
  - Особенность – это язык разметки:

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>
My First Web Page</TITLE></HEAD>
<BODY BGCOLOR="WHITE">
<H2><CENTER>Добро пожаловать на мою первую
  Web-страничку! </CENTER></H2>
</BODY></HTML>
```

  - Результат

Язык HTML.

- Недостатки:

1. HTML — НЕ язык программирования. *Гиперссылки* (hyperlinks) —это, по сути, оператор перехода GOTO, обеспечивающий переход к жестко указанному месту приложения.
2. HTML не предоставляет никакой реальной возможности сохранять данные в процессе работы приложения.

Язык HTML.

3. у HTML очень ограниченные возможности для взаимодействия. Стандартный HTML это статические Web-страницы с текстом, рисунками и ссылками на другие страницы.

- Но HTML обеспечивает интерактивность при помощи встроенных элементов управления (intrinsic controls) — полей ввода, которые имеются в HTML-формах.

Язык HTML.

- Интерактивность:
  - Пример

```
<HTML><HEAD><TITLE>Simple HTML Form
</TITLE></HEAD>
<BODY BGCOLOR="WHITE"><FORM>
<INPUT TYPE="TEXT" NAME="txtName">Имя<P>
<INPUT TYPE="TEXT" NAME="txtPhone">Телефон<P>
<INPUT TYPE="TEXT" NAME="txtEMail">
Адрес электронной почты<P>
</FORM></BODY></HTML>
```

  - Результат

Язык HTML.

- Язык HTML – НЕ язык Web-программирования!
- Но чтобы быть Web-разработчиком, вы *должны* знать HTML. Навыки редактирования страницы непосредственно в виде исходного текста позволят вам добиться желаемого эффекта независимо от того, поддерживает ли его ваш любимый графический редактор.

Программирование на стороне клиента.

- **сценарии** (scripting) - добавленная функциональность путем комбинирования языка программирования с языком разметки (HTML).
- Загружаются на компьютер клиента и там выполняются.
- Языки:
  - VBScript
  - JavaScript

VBScript

- Пример

```
<HTML><HEAD>
<TITLE>Yet Another Hello, World! Example</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="VBScript”>
<!--
Sub cmdClickMe_OnClick()
MsgBox "Hello, World!"
End Sub
-->
</SCRIPT></HEAD>
<BODY BGCOLOR= WHITE><FORM>
<INPUT TYPE= BUTTON NAME= cmdClickMe
VALUE="Click Me!”>
</FORM></BODY></HTML>
```

- Результат

JavaScript

- Пример

```
<HTML><HEAD>
<TITLE>JavaScript Hello, World! Example</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
function clickme() {
alert("Hello, World!");
return true; }
-->
</SCRIPT>
</HEAD><BODY BGCOLOR="WHITE"><FORM>
<INPUT TYPE="BUTTON" NAME="cmdClickMe"
VALUE="ClickMe!" OnClick="var rtn=clickme();">
</FORM> </BODY> </HTML>
```

- Результат

Компоненты ActiveX.

- технология, основанная на COM — модели многокомпонентных объектов Microsoft (Component Object Model).
- страницы в Internet Explorer более функциональны и привлекательны, но практически бесполезны в среде, не поддерживающей ActiveX, например, в Netscape Navigator.

Компоненты ActiveX.

- Вставка:

```
<OBJECT ID="Label1" WIDTH=291 HEIGHT=41
 CLASSID="CLSID:978C9E23-D4B0-11CE-BF2D-0AA003F40D0"
CODEBASE="http://www.microsoft.com/activex/controls/
   FM20.DLL">
<PARAM NAME="Caption" VALUE="Щелкни меня!">
```

- Вызов:

```
<SCRIPT LANGUAGE="VBScript"><!--
Sub Label1_DblClick(Cancel)
Label1.Font.Weight=24
Label1.Caption="Щелкни снова!"
end sub
Sub Label1_Click()
Label1.Font.Weight = 30
Label1.Caption="Еще два раза!!!!!"
end sub
--></SCRIPT>
```

Java.

- его поддерживают все браузеры,
- он позволяет создавать самодостаточные, загружаемые фрагменты Web-страницы.
- у апплетов имеется свой тег — <APPLET>, который дает программе просмотра указание загрузить код на Java и выполнить его:

```
<APPLET CODE="DBLBULB.CLASS" HEIGHT=35
  WIDTH=26>
</APPLET>
```

Dynamic HTML.

- С версии Internet Explorer 4.0 Microsoft добавила Dynamic (динамический) HTML, который позволяет посредством сценариев программно изменять теги.
- Результат

Dynamic HTML.

- Пример:

```
<HTML><HEAD><TITLE>Dynamic HTML</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="VBScript"><!--
Function MyFont_OnMouseOver()
MyFont.Color = "Red"
MyFont.Size = "5"
End Function
Function MyFont_OnMouseOut()
MyFont.Color = "Blue"
MyFont.Size = "4"
End Function
</SCRIPT></HEAD><BODY BGCOLOR="WHITE">
<FONT ID="MyFont" FACE="ARIAL" SIZE="4"
  COLOR="BLUE">
Эй, укажи-ка сюда мышкой!
</BODY></HTML>
```

Программирование на стороне сервера.

- Сценарий, исполняемый на сервере. Код динамически выполняется при запросе страницы, а получившийся HTML-текст отправляется программе просмотра.
- Результат не зависит от браузера
- Полноценный язык программирования компилирующего типа

Программирование на стороне сервера.

- Пример на PHP:

```
<HTML><HEAD><TITLE> PHP Example</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="WHITE">
<? For ($x = 1; $x < 7; $x++): ?>
<FONT FACE="ARIAL"  SIZE=<? echo x ?>
PHP - это круто!</FONT><P>
<? ENDFOR
?>
</BODY> </HTML>
```

- Результат

Программирование на стороне сервера.

- Изучаемый язык:
  - PHP
- СУБД:
  - MySQL
- Применяемые web-сервера:
  - IIS (PWS)
  - Apache
- Технология AJAX

Инструменты и технологии

- Текстовые редакторы
  - Jview, Notepad++
  - Графические WYSIWYG-редакторы
- FTP-клиенты для загрузки сценариев на сервер
- Браузер
- Технологии программирования:
  - Процедурная
  - Объектно-ориентированная

Список литературы

- Методические указания к лабораторным работам (№4376)
  - Web-программирование : метод. указания к лаб. работам / А. В. Гунько. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2014. - 49 с.
  - https://ciu.nstu.ru/lib_redirect?id=948687
  - Web-программирование : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Гунько. - Новосибирск : ИДО НГТУ, 2011.
  - http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2014/2014_4376.pdf

Список литературы

- PHP:
  - Ратшиллер Т., Геркен Т. PHP4: разработка Web-приложений. - СПб: Питер, 2001. - 384 с.
  - Томсон Л., Веллинг Л. Разработка Web-приложений на PHP и MySQL. - К.: "ДиаСофт", 2001. - 672 с.
  - http://www.citforum.ru/internet/php3/index.shtml
  - http://php.spb.ru/
  - http://www.php4all.ru/

Список литературы

- JavaScript:
  - Дэнни Гудман, Майкл Моррисон. JavaScript. Библия пользователя. - СПб: Вильямс, 2006. - 1184 с.
  - Прохоренок Н. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. – СПб: БХВ-Петербург, 2010. - 900 с.
  - http://javascript.ru