



Программа курса «Создание web–приложений, исполняемых на стороне сервера при помощи языка программирования PHP, СУБД MySQL и технологии Ajax»

Створення web-додатків, виконаних з боку сервера за допомогою мови програмування PHP і технології AJAX

Developing Server-Side Applications Using PHP and AJAX

Для групп стационара. Версия 3.0.1

Объем курса: 48 пар

Цель курса

Обучить слушателя разработке веб-приложений на платформе PHP с использованием СУБД MySQL.

По окончании курса слушатель будет:

- разбираться в тонкостях построения веб-приложений с использованием PHP;
- понимать особенности реализации механизмов ООП в PHP;
- обрабатывать и анализировать данные форм;
- использовать стандартные функции PHP;
- применять регулярные выражения;
- сохранять данные пользователя в файлах cookies;
- работать с механизмом сессий;
- взаимодействовать с источниками данных;
- внедрять AJAX в веб-приложения.

По окончании данного курса студент сдает все практические задания курса. На основании всех сданных заданий выставляется оценка по предмету.

Тематический план

Модуль 1.	Введение в web-программирование на PHP	4 пары
Модуль 2.	Работа с формами, функции	4 пары
Модуль 3.	ООП, регулярные выражения	6 пар
Модуль 4.	Работа с файлами, ошибки и исключения, cookies и сессии	6 пар
Модуль 5.	Взаимодействие с СУБД MySQL	8 пар
Модуль 6.	Ajax и PHP. Использование frameworks, CMS и PHP	18 пар
Модуль 7.	Экзамен	2 пары

Модуль 1

Введение в web-программирование на PHP

1. Введение в web-программирование и принципы работы web-приложений:
 - обоснование и истоки возникновения. Отличия серверного web-программирования от клиентского. Цели, задачи, направление развития, краткая история;
 - архитектура «клиент-сервер». Выполнение серверных сценариев. CGI. Взаимодействие с СУБД;
 - принципы и этапы загрузки web-страницы.
2. Обзор и сравнительный анализ существующих серверных web-технологий:
 - ASP.NET (ASP);
 - JSP (sun);
 - Ruby on Rails (RoR);
 - ColdFusion (www.cffaq.com);
 - Python.
3. Введение в PHP:
 - что такое PHP и область применения;
 - история возникновения PHP. Обзор релизов PHP. Отличия PHP5 и PHP6;
 - информационные ресурсы, документация.
4. Описание и обзор инструментария для разработчика: web-серверы, СУБД.
5. Подготовка инструментария:
 - установка и настройка web-сервера Apache под Windows;
 - обзор директорий и файлов установленного сервера (модули и т. д.);
 - конфигурационный файл `httpd.conf`;
 - создание виртуальных хостов;
 - установка PHP для web-серверов Apache, IIS и первичная настройка;
 - обзор директорий и файлов. Конфигурационный файл `php.ini`;
 - краткий обзор отличий установки под Windows и под UNIX;
 - обзор и сравнение редакторов кода PHP: Eclipse PDT, Zend Studio, PHP Expert Editor, DreamWeaver, PHPStorm.
6. Формы включения PHP кода внутрь страницы:
 - полные теги;
 - короткие теги;

- теги ASP;
 - теги script.
7. Разделение выражений. Комментарии.
 8. Правила именования переменных. Константы.
 9. Типы данных:
 - целочисленный, вещественный, логический;
 - строковый, массивы, объектный, ресурсный;
 - преобразование типов данных;
 - семейство функций is..() (is_int, is_float, ...).
 10. Операторы и операнды:
 - арифметические и логические операторы;
 - операторы присваивания.
 11. Условные конструкции:
 - конструкция if;
 - конструкция switch.
 12. Циклические конструкции:
 - цикл while;
 - цикл do...while;
 - цикл for;
 - досрочное прерывание итераций: break, continue.
 13. Массивы:
 - массивы в PHP. Особенности строения массивов;
 - ассоциативные и индексные (списки) массивы. Способы инициализации. Конструкция array;
 - одномерные и многомерные массивы. Отличия многомерных массивов от одномерных. Способы инициализации;
 - способы перебора массивов. Конструкции list, each. Цикл foreach.

Модуль 2

Работа с формами, функции

1. Работа с формами. Способы связывания XHTML-формы и PHP-скрипта.
 - работа форм. Описание протокола http;
 - методы GET и POST. Структура и назначение. Совмещение методов;
 - глобальные переменные. Настройка файла php.ini. Суперглобальные массивы \$_POST, \$_GET, \$_REQUEST;
 - передача различных элементов форм в скрипт и их обработка;
 - форма и ее обработчик в одном сценарии.

2. Функции:

- синтаксис функций и примеры объявления;
- передача параметров по значению и по ссылке;
- области видимости переменных. Локальные и глобальные переменные;
- статические переменные;
- условные функции;
- объявление функции внутри функции;
- функции с параметрами по умолчанию;
- функции с бесконечным количеством параметров;
- использование функций `func_num_args()`, `func_get_arg()`, `func_get_args()`:
 - анонимные функции.

3. Создание библиотек:

- инструкция `require`;
- инструкция `include`;
- инструкция `require_once`;
- инструкция `include_once`.

4. Функции для работы с массивами:

- функции сортировки массива (`sort`, `asort`, `ksort`, `krsort`, ...);
- поиск в массиве;
- слияние и разделение массивов;
- другие полезные функции для массивов (`array_sum`, `array_fill`, `array_walk`, `array_unique`, ...).

5. Математические функции:

- округление;
- вычисление чисел с произвольной точностью;
- генерация случайных чисел.

6. Функции для работы со временем:

- получение и конвертация дат;
- сравнение дат.

7. Функции для работы со строками:

- вывод строк в браузер. Сериализация;
- поиск, замена, урезание и разбор строк;
- функции для работы с XHTML. Кодировки;
- другие функции. Шифрование.

Модуль 3

ООП, регулярные выражения

1. Объектно-ориентированное программирование в PHP:
 - основные концепции ООП (инкапсуляция, полиморфизм, наследование) и их реализация в PHP. Анализ отличий аппарата ООП в PHP4 и PHP5;
 - синтаксис объявления классов;
 - поля и методы класса. Свойства класса. Спецификаторы доступа. Константы. Типы, передаваемых в метод параметров. Тип возвращаемого значения из метода;
 - конструкторы и деструкторы;
 - клонирование объектов;
 - статические свойства и методы класса;
 - метод `__toString()`;
 - наследование и перегрузка методов;
 - «волшебные» (magic) методы `__sleep()`, `__wakeup()` и др.;
 - оператор `instanceof`;
 - финальные классы и методы. Анонимные классы;
 - абстрактные классы и методы;
 - интерфейсы;
 - функции для работы с классами: `class_exists()`, `get_class_methods()`, `get_class_vars()`, `get_declared_classes()`, `get_declared_interfaces()`, `get_object_vars()`, `get_parent_class()`, `is_a()`, `is_subclass_of()`, `method_exists()`.
2. Поддержка регулярных выражений в PHP:
 - системы регулярных выражений PERL и POSIX;
 - регулярные выражения PERL. Синтаксис PERL совместимых выражений. Примеры регулярных выражений;
 - функции для использования PERL совместимых регулярных выражений.

Модуль 4

Работа с файлами, ошибки и исключения, cookies и сессии

1. Принципы взаимодействия с файлами и директориями средствами PHP:
 - понятие текстового и двоичного файла;
 - открытие и закрытие файла. Прямая работа с файлами;
 - чтение данных из файла. Запись данных в файл;

- позиционирование по файлу;
- дополнительные функции для работы с файлами: `filemtime()`, `filesize()`, `filetype()`, `ftruncate()`, `is_file()`, `is_writable()`, `basename()`;
- копирование, удаление и переименование файлов;
- функции для работы с директориями;
- взаимодействие с операционной системой и использование PHP в командной строке;
- конфигурация PHP для работы с загрузкой файлов на сервер;
- простая загрузка. Использование массива `$_FILES`;
- множественная загрузка.

2. Ошибки и исключения:

- регулирование вывода сообщений об ошибках и настройка конфигурационного файла;
- изменение стандартного обработчика ошибок. Оператор отключения сообщений об ошибках. Отладка скриптов;
- исключения:
 - что такое исключение или исключительная ситуация?
 - конструкция `try`;
 - конструкция `catch`;
 - конструкция `throw`;
 - конструкция `finally`;
 - класс `Exception`;
 - интерфейс `Throwable`;
 - отлов нескольких исключительных ситуаций в одном `catch`;
 - исключения и функции.

3. Cookies:

- сравнение подходов к хранению пользовательской информации. Анализ клиентского подхода (cookies) и серверного подхода (сессии);
- использование cookies. Установка cookies. Функция `setcookie`. Использование массива `$_COOKIE`;
- удаление cookies. Проверка поддержки cookies.

4. Сессии:

- сессии. Два подхода к использованию сессий. Использование cookies, URL для хранения id сессии;
- настройка файла `php.ini` для сессий. Функции для использования сессий. Глобальный массив `$_SESSION`.

Модуль 5

Взаимодействие с СУБД MySQL

1. Обзор возможностей PHP по поддержке работы с разными СУБД.
2. Административные возможности СУБД MySQL:
 - история развития и инсталляция СУБД MySQL;
 - основы взаимодействия с СУБД MySQL. Отличия различных веток MySQL. Особенности диалекта SQL;
 - приложение phpMyAdmin;
 - поддержка расширенных конструкций SQL. Представления. Хранимые процедуры;
 - функции. Триггеры. Встроенные функции MySQL;
 - управление пользовательскими учетными записями в СУБД MySQL;
 - файлы журналов;
 - поддержка и восстановление баз данных. Проверка таблиц на наличие ошибок;
 - резервирование и копирование баз данных. Методы резервирования. Восстановление таблиц.
3. Взаимодействие PHP и MySQL:
 - библиотека mysql. Функции: mysql_connect(), mysql_pconnect(), mysql_select_db(), mysql_close(), mysql_query(), mysql_result(), mysql_db_name(), mysql_errno(), mysql_error(), mysql_fetch_array(), mysql_fetch_assoc(), mysql_fetch_row(), mysql_field_flags(), mysql_field_len(), mysql_field_type(), mysql_free_result(), mysql_list_dbs(), mysql_list_fields(), mysql_list_tables(), mysql_num_fields(), mysql_num_rows();
 - библиотека mysqli;
 - процедурный стиль работы с mysqli;
 - объектный стиль работы с mysqli.
4. Библиотека SQLite.
5. Расширение PHP Data Objects.
6. Работа с графикой:
 - графическая библиотека GD. Обзор ее возможностей и недостатков;
 - функции для создания, удаления и модификации изображений;
 - функции для получения информации о изображениях;
 - функции для рисования геометрических фигур;
 - функции для работы с текстом и шрифтами;
 - функции для работы с цветом;
 - функции для работы с пикселями.

Модуль 6

Аjax и PHP. Использование frameworks, CMS и PHP

1. Что такое Ajax?
2. Цели и задачи Ajax.
3. Объект XMLHttpRequest.
4. Пример использования XMLHttpRequest.
5. Библиотеки для работы с Ajax:
 - Sajax6;
 - AjaxAC;
 - Sajax;
 - другие библиотеки.
6. Практические примеры использования Ajax.
7. PHP frameworks. Обзор существующих решений:
 - Zend Framework;
 - Symfony4;
 - CakePHP;
 - CodeIgniter:
 - обзор Codeigniter;
 - взаимодействие контроллеров, моделей и представлений в Codeigniter;
 - принципы разработки сайта в CodeIgniter;
 - валидация данных форм в CodeIgniter;
 - использование Query Builder;
 - маршрутизация в CodeIgniter.
 - Laravel:
 - обзор Composer;
 - обзор Artisan;
 - обзор структуры приложения Codeigniter;
 - создание контроллера;
 - создание представлений;
 - шаблонизатор Blade;
 - миграции;
 - работа с моделями ;
 - валидация данных форм в Laravel;
 - аутентификация в Laravel.

8. Web-мастеринг на основе CMS и обзор готовых проектов:
- обзор рынка основных CMS, основанных на связке PHP и MySQL;
 - обзор устройства и принципов работы CMS WordPress;
 - процесс написания плагинов для WordPress;
 - обзор CMS Joomla!;
 - технология написания компонентов и плагинов для CMS Joomla!;
 - WYSIWYG редакторы для сайтов: FCKEditor, TinyMCE.

Модуль 7

Экзамен