



Программа курса Создание web-приложений при помощи PHP и СУБД MySQL

Створення веб-додатків за допомогою PHP та СКБД MySQL
Web Application Development with PHP and MySQL DBMS

Для групп стационара. Версия 1.0.0

Продолжительность курса: 36 пар (18 дней)

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.

< Разделы, **выделенные синим цветом**, в случае нехватки времени, должны быть отданы студентам на самостоятельную проработку. После самостоятельной проработки преподаватель обязан провести опрос по изученной теме, а также дать практическое задание по ней. >

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	4 пары
Модуль 5.	Взаимодействие с СУБД MySQL.....	6 пар
Модуль 6.	Ajax и PHP. Использование frameworks, CMS и PHP	12 пар

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

Ајах и PHP.

Использование frameworks, CMS и PHP

1. Что такое Ајах?

2. Цели и задачи Ајах.

3. Объект XMLHttpRequest.

4. Пример использования XMLHttpRequest.

5. Библиотеки для работы с Ајах:

- 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.](#)