UT9 - Desarrollo de aplicaciones Web híbridas:

Sumario

Curriculum

- Reutilización de código e información.
- Repositorios de código. Utilización de información proveniente de repositorios.
- Frameworks. Tipos y características.
- Incorporación de funcionalidades específicas.
- Prueba y documentación de aplicaciones Web.

1. Frameworks

Concepto

Frameworks Wikipedia:

La palabra inglesa "framework" (marco de trabajo) define, en términos generales, un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

En el desarrollo de software, un framework o infraestructura digital, es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, con base a la cual otro proyecto de software puede ser más fácilmente organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

Representa una arquitectura de software que modela las relaciones generales de las entidades del dominio, y provee una estructura y una especial metodología de trabajo, la cual extiende o utiliza las aplicaciones del dominio.

Léase el documento "*Frameworks – PHP.odt*" para tener una idea más precisa sobre lo que es un framework.

Lista de frameworks

- Los 8 Mejores Frameworks PHP Para Desarrolladores Web - 2019
- Los 15 Mejores Frameworks gratuitos para Aplicaciones Web/Móvil [Actualizado] - 2017
- ¿Cuales son los frameworks de PHP más utilizados?

Lista de Frameworks PHP

- Codeigniter (Wikipedia): https://codeigniter.com/
- Laravel (Wikipedia): http://laravel.com/
- Symfony (Wikipedia): http://symfony.com/
- Yii (Wikipedia): http://www.yiiframework.com/
- CakePHP (Wikipedia): http://cakephp.org/
- Zend Framework (Wikipedia): http://framework.zend.com/

- ...

Los frameworks no son algo exclusivo del lenguaje PHP, otros lenguajes disponen de los suyos:

- Frameworks Java
  http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Frameworks_de_Java
  http://java-source.net/open-source/web-frameworks
- Frameworks Javascript
  http://www.desarrolloweb.com/articulos/listado-distintos-framework-javascript.html
  http://www.maestrosdelweb.com/editorial/frameworks-javascript-proyectos/
  AngularJS: http://es.wikipedia.org/wiki/AngularJS
- Frameworks CSS
  http://en.wikipedia.org/wiki/CSS_frameworks

El elegido es …Laravel

El framework con el que trabajaremos será … Laravel

Se utilizará la ultima versión del framework Laravel . Actualmente ya disponemos de la versión 8.X, pero debemos ser capaces de ver las caracteristicas que tiene cada versión y ser conscientes de que determinadas características no estás disponibles en todas las versiones o ya han sido marcadas como obsoletas (deprecated).

Este guía didáctica no pretende haceros especialistas en la programación de aplicaciones utilizando el framework Laravel. Tan solo pretende introduciros en el manejo y utilización de un framework para la construcción de una aplicación, es por este motivo que puede que prescindamos o no profundicemos en las múltiples funciones que nos proporciona el mismo.

Utilizaremos como base el curso Curso de Laravel desde cero de Styde.net y el Manual de Laravel 5 como guía. Que deberéis ir compaginando con la lectura de la documentación en línea

Laravel - Nuestra primera aplicación

Instalación y configuración

Véanse los artículos y videos:

Styde.net

- 1 . Instalación de Composer y Laravel
- 2 . Introducción a Laravel
- 3 . Rutas

Desarrolloweb.com

- 1. Crear un proyecto Laravel con Composer
- 2. [Opcional] Homestead de Laravel – Nosotros no vamos a utilizar está opción debido a que precisa tener una máquina potente que pueda manejar una máquina virtual de forma

ligera. Esta opción es interesante contemplarla para simular un entorno real. En nuestro caso utilizaremos el servidor del centro *ieslamarisma.net*

- 3. Instalar Laravel 5
- 4. [Opcional] Videotutorial: Instalar Homestead y Laravel 5 en Windows
- 5. [Opcional] Tareas adicionales en la instalación de Laravel 5 y problemas comunes
- 6. [Opcional] Mantener varios proyectos con Homestead
- 7. Primera prueba de Laravel con el sistema de rutas
- 8. Estructura de carpetas de Laravel 5
- 9. Verbos en las rutas de Laravel
- 10. Parámetros en las rutas de Laravel 5

Actividades

Instala Laravel en tu ordenador y realiza lo siguiente

14. Crea una aplicación que muestre el mensaje “Hola Mundo” en la ruta raíz.
15. Modifica el problema anterior para que incluya nuevas funcionalidades. Las mejoras serán:
    - En la ruta raíz se incluirá un menú con dos enlaces que permitirá ir a las acciones “*Hola_mundo*” y “*Adios_mundo*”
        - Hola Mundo
        - Adios Mundo

      Para crear los enlaces se pueden utilizar las funciones disponibles en los helpers de laravel: *route(...)* o *site_url(...)* contenidas en el helper *url.*
    - La acción “*Hola_mundo*” mostrará el mensaje “Hola mundo” y un enlace que permitirá volver a la página principal que contiene el menú
    - La acción “*Adios_mundo*” mostrará el mensaje “Adios mundo” y un enlace que permitirá volver a la página principal que contiene el menú
    - Acción *Menu*: Mostrará una página con distintos enlaces a las opciones existentes en la página que serán:
        - Hola Mundo
        - Adios Mundo

    Véanse los helpers url(…) y action(…) de Laravel (Más información ...)
3. Crea una acción “*CuentaNumeros*” la cual recibirá como parámetro un número y mostrará por pantalla los números menores que el pasado como parámetro.

   Por defecto si no se indica ningún número se tomará el valor 10.

   Incluir en el menú de del problema anterior enlaces para que nos muestre los números menores que 5, 10 y 100.

Controladores, vistas y pruebas

Laravel permite organizar nuestra aplicación utilizando controladores como hemos visto en el patron MVC. Los controladores serán clases que tendrán funciones, a las cuales podremos enlazar desde las rutas que configuremos.

Styde.net

- 5 . Controladores
- 6 . Vistas
- 7 . Plantillas con Blade
- 8 . Layouts con Blade

Desarrolloweb.com

- 11. Introducción a las vistas en Laravel 5
- 12. Controladores en Laravel 5
- 13. HTTP Request en Laravel 5

Actividades

16. Realiza el problema anterior implementando la funcionalidad “Hola”, “Adios” y “Menú” en el controlador “Ctrl1”. Para esto:
    1. Crearás el controlador utilizando artisan:
       `php artisan make:controller NombreCtrl`
    2. Luego crearás las funciones que serán las acciones.
17. Añadir la acción “CuentaNumeros” al controlador “Que_Tal_Estas” la cual recibirá como parámetro un número y mostrará por pantalla los números menores que el pasado como parámetro.

    Por defecto si no se indica ningún número se tomará el valor 10.

    Incluir en el menú de Hola_Mundo enlaces para que nos muestre los números menores que 5, 10 y 100.
18. Realiza el programa “Hola Mundo” utilizando el concepto de vista sin blade.
19. Realiza el programa “Hola Mundo” utilizando el concepto de vista con una plantilla de blade. (En este caso las vistas serán iguales)
20. Utilizando vistas se desea realizar una página que nos muestre la tabla de multiplicar de un número. Las operaciones se realizarán en el controlador guardándolas en un array. Luego se pasarán a la vista como parámetros, la cual generará y mostrará la tabla.
    El controlador incluirá una función que ante la llamada:

    http://...../tabla/Nº

    Mostrará por pantalla la tabla del Nº indicado. Si no se indica el número de la tabla a mostrar se mostrará una vista con un mensaje de error.
21. Ampliar el programa anterior de forma que se pida en un formulario el número para el que deseamos mostrar la tabla y al enviar se muestre la tabla. Se debe utilizar la función del controlador antes creada.

Seguiremos accediendo a los parámetros POST como lo veníamos haciendo. Utilizando la variable $__POST

Rutas y procesamiento de peticiones

Rutas

En el fichero “routes.php” indicaremos todas las acciones que incluiremos en nuestro programa. Las peticiones que recibimos normalmente son de tipo “GET”, pero el protocolo HTTP soporta otros verbos “POST”, “PUT”, “DELETE”, etc

Véase el manual de referencia para ver son enlazar dichas peticiones:

- Laravel – Routing (EN v8)
- Laraveles – Rutas (ES v5.5)

Si deseamos crear enlaces en nuestra aplicación dispondremos de funciones (helpers) que nos facilitarán la tarea. Véase

- Laravel - URL Generation (EN v8)
- Laraveles Generación de URL (ES v5)

Generar rutas con Laravel

Ver artículo: Generar URLs con Laravel

Laravel nos proporciona helper que facilitarán la creación de enlaces en nuestras páginas web, como:

`url() / route() / action() / asset()`

Objetos Request y Response

Laravel modela una aplicación web utilizando los objetos Request (Petición) y Responde (Respuesta). Estos objetos permitirán acceder facilmente a la información recibida en la petición, así como configurar fácilmente la información que se devolverá.

Desarrolloweb.com

- 13 HTTP Request en Laravel 5
- 16 Responses en Laravel 5

Objeto Request

Permitirá obtener información sobre la petición que se está procesando, así como la información que lleva asociada como los campos enviados de un formulario.

- Laravel – Requests (EN v6)
- Documentación Laravel v5 - Solicitudes HTTP (ES v5)
- Laraveles - Peticiones HTTP (ES v5.5)

Objeto Response

Permite configurar la respuesta que se devolverá al navegador, pudiendo modificar las cabeceras y el cuerpo de lo respondido utilizaremos el objeto Response.

- Laravel - HTTP Responses (EN v6)
- Laraveles - Respuestas HTTP (ES v.5.5)
- Documentación Laravel v5 - Respuestas HTTP (ES v5.5)

Con este objeto podremos:

- Redireccionar la petición
- Enviar cookies
- Modificar las cabeceras

Actividades

22. Realiza el ejercicio anterior leyendo la variable enviada por POST del objeto *request*
23. Realiza un ejemplo simple en el que envíes un formulario y muestres los campos enviados.

Pruebas (unitarias, integración ...)

Cualquier proyecto software que se precie actualmente no puede prescindir de unas pruebas que garanticen su correcto funcionamiento.

En programación, una prueba unitaria es una forma de comprobar el correcto funcionamiento de un módulo de código. Esto sirve para asegurar que cada uno de los módulos funcione correctamente por separado. Luego, con las Pruebas de Integración, se podrá asegurar el correcto funcionamiento del sistema o subsistema en cuestión.

Para que una prueba unitaria tenga la calidad suficiente se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Automatizable: No debería requerirse una intervención manual. Esto es especialmente útil para integración continua.
- Completas: Deben cubrir la mayor cantidad de código.
- Repetibles o Reutilizables: No se deben crear pruebas que sólo puedan ser ejecutadas una sola vez. También es útil para integración continua.
- Independientes: La ejecución de una prueba no debe afectar a la ejecución de otra.
- Profesionales: Las pruebas deben ser consideradas igual que el código, con la misma profesionalidad, documentación, etc.

Aunque estos requisitos no tienen que ser cumplidos al pie de la letra, se recomienda seguirlos o de lo contrario las pruebas pierden parte de su función.

Styde.net

- 4 . Pruebas – Importante, solo está incluido aquí

Laravel ya tiene integrado el framework de pruebas PHPUnit y resulta muy sencillo programar nuestras pruebas cuando desarrollamos nuestra aplicación

Para que consideremos que una prueba está realizada correctamente deberemos verificarla para que pase y que falle en algún momento comprobando su salida.

Véase los documentos incluidos en la carpeta “***Pruebas***”

- Cómo escribir pruebas unitarias y de aplicación y por qué es importante
- Haciendo Pruebas Automatizadas en Laravel [PARTE I]
- Haciendo Pruebas Automatizadas en Laravel [PARTE II]
- Como hacer pruebas unitarias y de integración en Laravel 5.1

Véase también la documentación "Pruebas"

Actividades

11. Realiza casos de prueba para los ejemplos creados anteriormente y prueba su funcionamiento.
    - Genera casos de éxito donde las pruebas pasen correctamente
    - Modifica tu programa para que algún caso de prueba falle

Programando con estilo - Estándares

Con se indico en el curso anterior el Estilo de programación (también llamado estándares de código o convención de código) es un término que describe convenciones para escribir código fuente en ciertos lenguajes de programación.

Una guía de estilo de un lenguaje de programación es un conjunto de recomendaciones sobre la forma de dar formato a los programas. El interés de utilizar un estilo específico es facilitar la reutilización de código y la detección de errores. Existen muchos estilos de programación y no se puede decir que uno sea mejor que otro, pero sí que es conveniente adoptar algún estilo determinado y utilizarlo de forma consistente.

Existe un grupo de desarrolladores de PHP (PHP Interop group) que ha creado una serie de directrices que deberían seguir nuestros proyectos.

Véase el documento "*Estándares PSR para escribir código en PHP.odt*" situado en la carpeta "Estandares PSR – PHP".

Artículos relacionados con el documento anterior:

- Estándares PSR para escribir código en PHP
- PSRs: estándares en PHP
- Estándares de programacion. Laravel

Modelos y acceso a base de datos

A la base de datos podremos seguir accediendo utilizando las funiones y objetos vistos en la evaluación anterior (PDO y MySQLi), después de todo seguimos utilizando el mismo lenguaje.

Este enfoque de todas formas está desaconsejado, pues no aprovecharemos todas las ventajas que nos reporta el framework que estamos utilizando.

El modo de trabajo con bases de datos en Laravel dista bastante del modo de trabajo con PHP básico, así que los desarrolladores tendremos que aprender muchas cosas nuevas cuando nos lanzamos a este framework. Como ventaja muy representativa en Laravel, tenemos la posibilidad de trabajar con bases de datos a diferentes niveles y de diferentes formas, de más alto o bajo

nivel, por lo que estamos seguros que cada proyecto y cada desarrollador tendrá un modo que se adapte a sus necesidades, aunque a veces tendremos que combinarlos en una misma aplicación si fuera necesario.

Nota: *En muchos tutoriales de Laravel veréis que hace referencia al concepto de migraciones, tema que aquí omitiremos. Si bien este tema es de suma importancia en una aplicación real, la gestión de la evolución de la BBDD, en nuestra materia, al tener el tiempo limitado omitiremos su mención y uso pues no es preciso para realizar la aplicación que desarrollamos. Su incluisión sólo relantizará tener una versión operativa de nuestra aplicación.*

En Laravel existen diversas vías para trabajar con bases de datos, a distintos niveles. Principalmente podremos trabajar con:

- **Raw SQL**: consultas nativas de nuestro sistema gestor de bases de datos.
- **Fluent Query Builder**: un sistema de construcción de las consultas por medio de código, independiente del sistema gestor de bases de datos usado, y sin tener que escribir a mano el código SQL.
- **Eloquent ORM**: un ORM avanzado, pero sencillo de usar, para trabajar con los datos como si fueran objetos y abstraernos de que realmente estén almacenados en tablas de la base de datos.

Desarrolloweb.com

- 24 Bases de datos con Laravel – Configuración y tipos de acceso
- 29 Raw SQL en Laravel 5.1
- 30 Query Builder Laravel 5

Styde.net

- 13 . Constructor de consultas SQL

Véase también la documentación “Documentación Laravel - Bases de datos (EN)”

Consola de comandos Tinker de Laravel

En su versión 6 Laravel ha incluido una consola de comandos que nos permitirá ejecutar código directamente sin necesidad de crear funcionalidad en nuestra aplicación. Puede ser muy interesante para realizar pruebas sobre como funcionan determinadas cosas.

Ver: Styde.net - Tinker, la consola de comandos de Laravel

Actividades

12. Utilizando la base de datos “World” y Fluent (Query Builder) crea un controlador que implemente las siguientes funcionalidades.
    - Muestre la lista, nombre y código, de países de la tabal “country”.
    - Muestre la lista de paises de Europa
    - Muestre la lista de países de Europa y Asia.
    - Mueste la lista de paises cuya superfice (SurfaceArea) sea mayor de un millon de Km^2

- Muestre la lista de ciudades de los paises de oceania (join country – city)

Creará función en el controlador y registrará correspondiente ruta en “routes.php”

13. Modificaciones sobre la BBDD “World”.
    - Añade una la ciudad “Lepe” en España (ESP) con 20.000 habitantes.
    - Modifica el nombre de la ciudad de “Qandahar” para que sea “Candajar” (Id=2)
    - Borra la ciudad de Herat (Id=3)
    - Borra todas las ciudades de Holanda (NLD)

Eloquent ORM

ORM - Mapeo objeto-relacional (Wikipedia)

El mapeo objeto-relacional (más conocido por su nombre en inglés, Object-Relational mapping, o sus siglas O/RM, ORM, y O/R mapping) es una técnica de programación para convertir datos entre el sistema de tipos utilizado en un lenguaje de programación orientado a objetos y la utilización de una base de datos relacional como motor de persistencia. En la práctica esto crea una base de datos orientada a objetos virtual, sobre la base de datos relacional. Hay paquetes comerciales y de uso libre disponibles que desarrollan el mapeo relacional de objetos.

Ejemplos de ORM en diferentes lenguajes:

- Propel (PHP)
- Doctrine (PHP)
- JPA (Java)
- Hibernate (Java)
- ADO.NET Entity Framework (C#)
- LINQ to SQL (C# sólo para SQL Server) su sintaxis es similar a JPA
- NHibernate (C#)
- peewee (Python)
- Object (Python)
- Sequelize (NodeJs)

Artículos de interés:

- ¿Qué es un ORM? - Campus MVP
- Doctrine vs Eloquent
- PHP ORM Benchmark
- ¿Qué es mejor Eloquent, Query Builder o SQL?
- How is Doctrine 2 different to Eloquent?

Eloquent sigue el patrón de diseño Active Record, por ello destaca en su sencillez.

Para entender mejor la metodología de el patrón Active Record, esta es la definición

> *Una tabla de la base de datos o vista (view) está envuelta en una clase. Por lo tanto, una instancia de un objeto está ligada a un único registro (tupla) en la tabla. Después de crear y grabar un objeto, un nuevo registro es adicionado a la tabla. Cualquier objeto cargado obtiene su información a partir de la base de datos. Cuando un objeto es actualizado, un registro correspondiente en la tabla también es actualizado. Una clase de envoltura implementa los métodos de acceso (setter e getter) o propiedades para cada columna en la tabla o vista.*

Para comprender el funcionamiento de Eloquent véase:

Desarrolloweb.com

- 31 Laravel Eloquent
- 32 Cómo usar modelos de Eloquent en Laravel 5
- 33 Relaciones en los modelos Eloquent
- 34 Relaciones de 1 a 1 en Laravel Eloquent
- 35 Relaciones de 1 a N con Laravel Eloquent
- 36 Relaciones Laravel Eloquent de N a M
- 37 Relaciones con modelos Laravel Eloquent a través de otras tablas

Styde.net

- 14 . Introducción a Eloquent ORM 14:30
- 15 . Usando Eloquent ORM de forma interactiva con Tinker 13:45
- 16 . Manejo de atributos en Eloquent ORM 10:40
- 17 . Relaciones con Eloquent ORM 11:45
- 18 . Model Factories 10:20

Véase también la documentación ORM Eloquent

Otra información:

- Modelos y uso de Eloquent

Actividades – Tabla “alumnos”

En cualquiera de la base de datos que tengas crea la tabla Persona.

```
CREATE TABLE alumnos (
  id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  nombre VARCHAR(45) NULL,
  fecha_nac DATE NULL,
  created_at DATETIME NULL,
  updated_at DATETIME NULL,
  PRIMARY KEY (id));
```

Inserta varios registros, añade al menos 5

```
INSERT INTO alumnos (nombre, fecha_nac, created_at, updated_at)
VALUES (‘Al1', '1985-12-14', '2019-05-30', '2019-08-24');
```

Usando Tinker, donde proceda

1. Crea el modelo “Alumno” que nos permitirá trabajar con la tabla “alumnos”.
   Observa que para esta clase el plural en inglés es igual que en español, por eso no será preciso
2. Recupera todos los registros utilizando el método `all() o get()`
3. Utilizando el método `pluck()` devuelve la lista con solo el nombre
4. Utilizando el método `select()` devuelve la lista con solo el nombre. ¿qué diferencia hay respecto al anterior?
5. Muestra el registro cuya clave (id) es 2. `find()`
6. Muestra los registros con claves 2,3,4 utilizando `find()`
7. Muestra el nombre del que tiene id=3
8. Muestra los registros cuya fecha de nacimiento sea mayor que 1990
9. Muestra el nombre del primero cuya fecha de nacimiento sea mayor que 1990.
10. Modifica el nombre del que tiene id=2 para que su nombre sea “Alum. Segundo”
    `$al=\App\Alumno::find(2)`
    Modifica el registro $al y luego utiliza el método `save()`
11. Borra el alumno anterior `delete()`
12. Borra el alumno cuyo id es 7
13. Añade un nuevo registro cuyo nombre será “Nuevo”. Utiliza los

Relaciones Eloquent

Crea los modelos pertinentes y usando Tinker muestra la siguiente información. Si lo deseas crea el controlador y vistas pertinentes en lugar de usar Tinker, aunque será más lento de desarrollar

Relacciones, métodos:

- `belongsTo()`: En una relación 1:N obtiene la parte 1 desde N
- `hasMany()`: En una relación 1:N obtiene la parte N desde 1
- `hasOne()`: En una relación 1:1 obtiene la otra parte

Actividades – BBDD World

Nota: En las pruebas realizadas el nombre de la clase del modelo relaccionado en los métodos anteriores se indico en el formato `Nombre::class` en lugar de `App/Nombre`

Nota: puede que tengáis que salir de Tinker (quit) para que se tengan en cuenta los cambios que realizáis.

1. Combinando los metodos find() y el atributo CountryCode muestra información sobre el pais en el que está la ciudad con ID=9
   Para que lo siguiente funcione deberás tener configurados correctamente los modelos indicando cual es su clave principal. El de ciudad es ‘ID’ en mayúsculas.
   `App\Pais::find(App\Ciudad::find('9')->CountryCode)`

2. Utilizando `belongsTo()` crea el atributo `pais` en el modelo Ciudad que devuelva información sobre el país al que pertenece una ciudad.
   Nota: ten en cuenta que la clave foranea es “CountryCode”, no “Pais_id” por lo que debes indicarlo al llamar al método belongsTo()

   Muestra las ciudades que tiene España (‘ESP’)
3. Utilizando `hasMany()` crea el atributo `ciudades en el modelo Pais` que devuelva la lista de ciudades que tiene un pais.
   Nota: revisad e indicad explícitamente el nombre de las clave foráneas.

Nota: *Eloquent assumes that the primary key is an incrementing integer value, which means that by default the primary key will automatically be cast to an `int`. If you wish to use a non-incrementing or a non-numeric primary key you must set the public `$incrementing` property on your model to `false`*:

```
protected $primaryKey = 'flight_code';
public $incrementing = false;
```

Actividades – BBDD Provincias

4. Crea el modelo Provincia y CCAA. En el modelo CCAA crea la propiedad “provincias” que devolverá las provincias de una comunidad.

Logs en Laravel - opcional

Uno de los recursos utilizados para depurar una aplicación o hacer una auditoria son los Logs. Un Log es un mecanismo por el cual puedo ir dejando un registro de las operaciones que voy realizando.

Al igual que otros frameworks Laravel nos proporciona mecanismos para registrar lo que hacemos en él.

Véanse los artículos:

- 3 Herramientas Fundamentales para Log en Laravel
- Laravel Telescope. Instalación y uso
- Guía completa para Utilizar Laravel Telescope

Para que Telescope funcione correctamente se debe arrancar la aplicación desde la ruta raíz.
`http://localhost/`

Véase la documentación de Laravel para una información más detallada

Paginación de resultados

Documentación - Paginando los resultados del constructor de consultas

Artículos de paginación de resultados en laravel

- Paginación personalizada en Laravel (sin Eloquent)
- Paginación en Laravel

Operaciones con los datos

Styde.net

- 19 . Introducción
- 20 . Listado
- 21 . Configuración y uso de base de datos con Laravel y PHPUnit
- 22 . Detalles o perfil
- 23 . Generar URLs
- 24 . Manejo de errores 404
- 25 . Enlace de modelos a rutas

Middleware en Laravel

Véase

- Desarrolloweb.com - 15 Laravel middleware
- Styde.net - Tipos de Middleware en Laravel
- Véase la documentación: Middleware

Una de las utilidades del middleware es controlar el acceso a determinados recursos, esto lo trabajaremos más adelante.

Artículos interesantes:

- Crear middleware en Laravel
- Styde.net - Protege el acceso a tu aplicación con los Middleware de Laravel 5
- Restringir el acceso a solo administradores en Laravel, usando Middlewares
  Youtube - Middleware para restringir el acceso a solo administradores

Sesiones en Laravel

Laravel dispone de un sistema propio más flexible y potente que el nativo de PHP y que nos permite abstraernos al utilizar sesiones.

El sistema que proporciona laravel se configurará en el fichero `config/session.php` y permirá almacenarlas en:

- Ficheros – como el nativo de PHP
- Cookies – Encriptado en una cookie del navegador
- Base de datos – En una tabla de una base de datos
- En memoria cache (Memcache / Redis) – Este mecanismo es más rápido
- En memoria volatil (array) – Solo para pruebas

Una mejora importantes que suelen incluir los frameworks en las sesiones es la posibilidad de almacenar datos de tipo “flash”. Estos campos solo existirán en la siguiente petición y luego se borrarán automáticamente. En laravel se crearán con el método *flash(...)*

Véase

- Desarrolloweb.com – 17 Session Laravel
- Véase documentación - Sesiones EN

Trabajando con formularios en Laravel

Véase

Desarrolloweb.com

- 12 Controladores en Laravel 5
- 13 HTTP Request en Laravel 5
- 18 Recibiendo datos en Laravel 5
- 19 Volcado de la entrada de datos de usuario a la sesión
- 20 Validaciones con Laravel 5
- 21 Validación reutilizable por Requests en Laravel 5

Styde.net

Módulo CRUD de usuarios: creación

- 26 . Rutas con POST y protección contra CSRF
- 27 . Creación de usuarios con Laravel y TDD
- 28 . Formulario para agregar usuarios
- 29 . Validar datos de peticiones HTTP
- 30 . Mostrar errores de validación
- 31 . Uso de múltiples reglas de validación

Léase también

- Capítulo 11. Controladores
- Capítulo 12. Validaciones en Laravel
- Capítulo 13. Middlewares
- Anexo C. CRUD con Laravel

Styde.net

- Controladores en Laravel 6
- Aprende cómo validar datos con Laravel
- Validación de datos en Laravel 6

- Formulario para editar registros en Laravel 6
- Actualizar registros en Laravel 6
-

Otros artículos - Validaciones en Laravel

- Creando un formulario en laravel
- Cómo validar un formulario en Laravel
- Validación de formularios en Laravel
- La mejor forma de manejar las Validaciones en Laravel: Form Request
- La Forma más Inteligente para que hagas Validaciones en Laravel
- Documentación oficial Laravel – Validation
- Stack overflow
  Laravel Route::resource

Ejemplos de CRUD en Laravel

- En la carpeta “Ejemplos Laravel” tenéis proyectos de ejemplo sobre como construir un CRUD en Laravel
- Crear un CRUD de Laravel generando código con artisan

Publicar nuestras aplicaciones en el servidor

Cuando desarrollamos una aplicación web, normalmente desarrollamos la aplicación en nuestro ordenador (servidor de desarrollo) para luego instalarla en un servidor remoto accesible desde internet o nuestra intranet de empresa (servidor de producción).

Normalmente las configuraciones en el servidor de producción y desarrollo no son las mismas, y puede darse el caso de que nuestro programa se comporte de forma diferente en ambas máquinas debido a pequeños matices difíciles de subsanar cuando la aplicación está finalizada. Es por este motivo por el que conviene en todo momento simultanear nuestro desarrollo en local con la prueba de funcionamiento en el entorno remoto.

En el caso de un proyecto en Laravel debemos diferenciar claramente si estamos en modo desarrollo o en modo producción, ya que los paquetes que habrá que instalar o desplegar no serán los mismos, observe que en composer existen dos modos diferenciados y que no contienen ambos los mismos paquetes.

Por lo tanto antes de copiar/desplegar, por el medio que elijamos, nuestra aplicación en el servidor deberemos generar nuestra aplicación para producción

- Styde.net - Despliegue – Documentación de Laravel 6
- Laravel Docs - Deployment

Otra cosa que debemos considerar, en un entorno real, es que nunca deberemos dejar accesible el fichero “env” para que pueda ser consultado desde el navegador directamente.

- Seguridad con el archivo .env de Laravel
- ¡Cuidado con tu archivo .env! No olvides hacer esto

Para subir nuestra aplicación al servidor de desarrollo, si no tenemos mecanismos automátizados, normalmente utilizaremos el protocolo FTP o alguna versión moderna que aporte más seguridad (SFTP). Todo dependerá de las servicios de transferencia de archivo que tenga nuestro servidor.

Véase el documento "*Protocolo FTP*" para obtener una información más detallada sobre como subir nuestra aplicación al servidor desde nuestro entorno de desarrollo.

Todos tenéis los datos de acceso a una cuenta que se ha creado para vosotros en el servidor del centro. Podéis igualmente crearos en vuestras casas un espacio web en una máquina virtual con un servidor en Linux para apreciar las diferencias existentes.

Actualmente con las herramientas de DevOps el proceso se ha automatizado de forma que asociamos el despligue de la aplicación al control de versiones.

- Desplegar Laravel en cPanel
- Styde.net Despliega tu aplicación de Laravel con GitHub y Heroku
- Build, Test, and Deploy Your Laravel Application With GitHub Actions
- Más información …

Importante

Antes de subir vuestra aplicación al servidor deberías proceder de la siguiente manera:

1. Copiamos nuestro proyecto en otra carpeta, de la que eliminaremos las carpetas: ***vendor*** y ***.git***

2. Actualizamos los parámetros de configuración del fichero env para que sean los que correspondan con el servidor remoto: BBDD, ruta, etc

3. Obtenemos los paquetes de la carpeta vendor, véase:
How to deploy correctly when using Composer's develop / production switch?
Laravel documentation: Deployment

4. Instalamos los paquetes utilizados en la parte cliente (frontend) con
npm run prod (véase Laravel Docs – Compiling Assets -Mix)

5. Copiamos con FTP nuestro proyecto al servidor

Para poder ver la aplicación recuerdese que hay que mostrar la carpeta *public*. En un servidor real, todo lo que no está debajo de la carpeta public no debería ser nunca accesible.

Uso de Docker para desplegar nuestra aplicación

En el tema "Docker" disponéis de información adicional sobre como instalar e implantar un sistema de contenedores en vuestro equipo, que será el que encontréis en los sistemas virtualizados modernos.

Actualmente las aplicaciones Web se despliegan en sistemas virtualizados, estos pueden ser de virtualización "pesada", como la que realizáis con "Virtualbox" o "Vmware" o virtualización "ligera", a través de contenedores "Docker" u otros.

Cuando hablamos de desplegar una aplicación en la "nube" hacemos referencia a ambos sistemas. En nuestro caso trabajaremos con virtualización ligera utilizando "Docker"

Docker nos va a permitir poner a funcionar una o varias maquinas virtuales en nuestro sistema consumiendo los recursos mínimos e imprescindibles.

Laravel tiene integrado dentro de su framework un entorno de contenedores docker -Laravel Sail- que nos permitirá desplegar nuestro sistema en un/unos contenedores docker. Véase el documento “Guía de Laravel Sail” en el tema “Docker”

Controlar el acceso y autenticación en una aplicación

En algunas aplicaciones es preciso limitar el acceso a determinadas partes utilizando un control de usuario para estos menesteres como ya sabéis se utilizan las sesiones en las que almacenaremos información sobre el usuario que actualmente se ha conectado.

Léase el documento “*Control de acceso y autenticación.odt*”

Véase el videotutorial Autenticación en Laravel de Aprendible para ver como funciona el mecanismo de autenticación de Laravel en las últimas versiones.

Claves no recuperables: Funciones hash

Este apartado tan solo pretende proporcionaros información sobre seguridad de las claves.

A partir de la versión 5.5 de PHP se han incluido funciones de hashing de contraseñas que generan contraseñas hash seguras:

- password_hash : Crea un hash de contraseña
- password_verify: Comprueba que la contraseña coincida con un hash

Artículos interesantes:

- Entendiendo las funciones Hash y cómo mantener las contraseñas seguras
- FUNCIONES PHP PARA CODIFICAR TEXTOS
- Seguridad en el almacenamiento de Passwords/Contraseñas
- Hashing en PHP

Artículos sobre autenticación en Laravel

Laravel incluye

- Documentación Laravel – Autenticación EN
- Laravel 8 Bootstrap Auth Example Step By Step
- Laravel 8 Authentication using Bootstrap 4 instead of Tailwind
- Autenticación personalizada en Laravel 5
- Autenticación de Usuarios y Roles en Laravel 5.8
- Usuario:ManuelRomero/Laravel/autentificacion/ejemplo
- https://auth0.com/blog/build-a-laravel-6-app-with-authentication/

Nota: En las últimas versiones de laravel (>=8) se ha incluido el paquete “Jetstream” que se encarga de la autenticación, dejando obsoleto el paquete “Laravel/ui”. Se recomienda trabajar con este último como se indica en el artículo Laravel 8 Bootstrap Auth Example Step By Step

Para vosotros aprovechar la estructura que monta laravel en vuestra aplicación deberéis:

- Instalar el sistema de autenticación como se indica en alguno de los artículos anteriores.
- Modificar las vistas referidas a la autenticación “resources/view/auth/xxxxxx” para que se adecúen a vuestra aplicación
- Modificar el modelo “User” definido en la carpeta “app/models/users” para que incluya los campos nuevos que habéis añadido

En este artículo – “Usuario:ManuelRomero/Laravel/autentificiacion/ejemplo”, aunque obsoleto, se puede apreciar como interactuan las distintas clases que participan en el proceso de autenticación.

Actividades

24. Realiza una aplicación que utilizando sesiones realice un control de usuario y solo permita acceder a determinadas páginas si se ha validado con anterioridad.

Autenticación LDAP - Opcional

Cuando existen múltiples aplicaciones y servicios en nuestra organización en el que cada uno de ellos requiere validarse para hacer uso de el, es interesante disponer de algún sistema que simplifique está tarea. Por este motivo surgen los servicios de directorio.

Servicio de directorio (Wikipedia)

Un servicio de directorio (SD) es una aplicación o un conjunto de aplicaciones que almacena y organiza la información sobre los usuarios de una red de ordenadores y sobre los recursos de red que permite a los administradores gestionar el acceso de usuarios a los recursos sobre dicha red. Además, los servicios de directorio actúan como una capa de abstracción entre los usuarios y los recursos compartidos.

Protocolo Ligero de Acceso a Directorios (Wikipedia)

LDAP son las siglas de Lightweight Directory Access Protocol (en español Protocolo Ligero/Simplificado de Acceso a Directorios) que hacen referencia a un protocolo a nivel de aplicación que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en un entorno de red. LDAP también se considera una base de datos (aunque su sistema de almacenamiento puede ser diferente) a la que pueden realizarse consultas.

Al protocolo LDAP permitirá que nuestras aplicaciones PHP puedan validarse sobre un directorio. PHP incluye una librería que nos permite interactuar de forma sencilla con el directorio utilizando el protocolo.

Artículos interesantes

- Manual PHP: Protocolo Ligero de Acceso a Directorios
- Manual PHP: Realiza la autenticación con un servidor LDAP
- Autenticación de usuarios usando PHP y Active Directory de Windows Server
- Autenticación por medio de LDAP (Active Directory) en PHP
- How to use LDAP Active Directory Authentication with PHP
- PHP login script using LDAP, verify group membership

Servidores de prueba

https://www.google.com/search?q=LDAP+Directory+test&oq=LDAP+Directory+test&aqs=chrome..69i57j0l5.9510j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Autenticación oAuth

Wikipedia: OAuth (Open Authorization) es un protocolo que permite flujos simples de autorización para sitios web o aplicaciones informáticas. Se trata de un protocolo propuesto por Blaine Cook y Chris Messina, que permite autorización segura de una API de modo estándar y simple para aplicaciones de escritorio, móviles y web.

OAuth permite a un usuario del sitio A compartir su información en el sitio A (proveedor de servicio) con el sitio B (llamado consumidor) sin compartir toda su identidad. Para desarrolladores de consumidores, OAuth es un método de interactuar con datos protegidos y publicarlos. Para desarrolladores de proveedores de servicio, OAuth proporciona a los usuarios un acceso a sus datos al mismo tiempo que protege las credenciales de su cuenta.

Artículos interesantes:

- Introducción a Oauth
- Conceptos básicos de oAuth2
- Una introducción a OAuth 2
- OAuth 2.0: equilibrio y usabilidad en la securización de APIs

Más referencias:

- Cómo añadir registro con Facebook, Twitter y terceros en tu aplicación
- Facebook
  - Inicio de sesión con Facebook par a web con el SDK para JavaScript
  - Tokens de acceso
- Usando Twitter como sistema de autenticación en tu sitio
- Using OAuth 2.0 to Access Google APIs
- Facebook Login Example

Laravel Socialite:

- Laravel 7/6 socialite Github Login Example
- Laravel 8 Socialite Google Login Example Tutorial
- Laravel 8 Socialite Login with Facebook Tutorial with Example

Desarrollo rápido de operaciones CRUD

Definición CRUD

CRUD (Wikipedia)
En computación CRUD es el acrónimo de Crear, Obtener, Actualizar y Borrar (del original en inglés: Create, Read, Update and Delete). Es usado para referirse a las funciones básicas en bases de datos o la capa de persistencia en un software.

Para implementar operaciones CRUD, el framework ha incluido los controladores “Resource” los cuales son unos controladores en los que ya se han definido las operaciones básicas que

utilizaremos en las operaciones CRUD y que ya hemos visto al estudiar los controladores y el procesamiento de formularios.

- Laravel Documentation - Resource Controllers
- Laravel 8 Resource Controller And Routes Example Tutorial
- Laravel 8 Resource Route and Controller Tutorial Example

Los controladores de tipo “Resource” estan asociados también a las operaciones que realizaremos más adelante cuando implementemos una API Rest.

Scaffolding o Scaffold

La palabra *Scaffold* está en inglés y en español significa Andamio, pero en programación el scaffolding es un método para contruir aplicaciones basadas construcciones previas que simplifican el desarrollo. Esta técnica está soportada por algunos frameworks del tipo MVC en el cuál el programador escribe una especificación que describe cómo debe ser usada la base de datos. Luego el compilador utiliza esa especificación para generar el código que la aplicación usará para crear, leer, actualizar y eliminar registros de la base de datos, esto es conocido cómo CRUD (create, read, update, delete). El Scaffolding fue popularizado por el framework Ruby on Rails y ahora es utilizado por otros frameworks también cómo CakePHP, Symfony.

Enlaces útiles en los que poder investigar más sobre el tema:

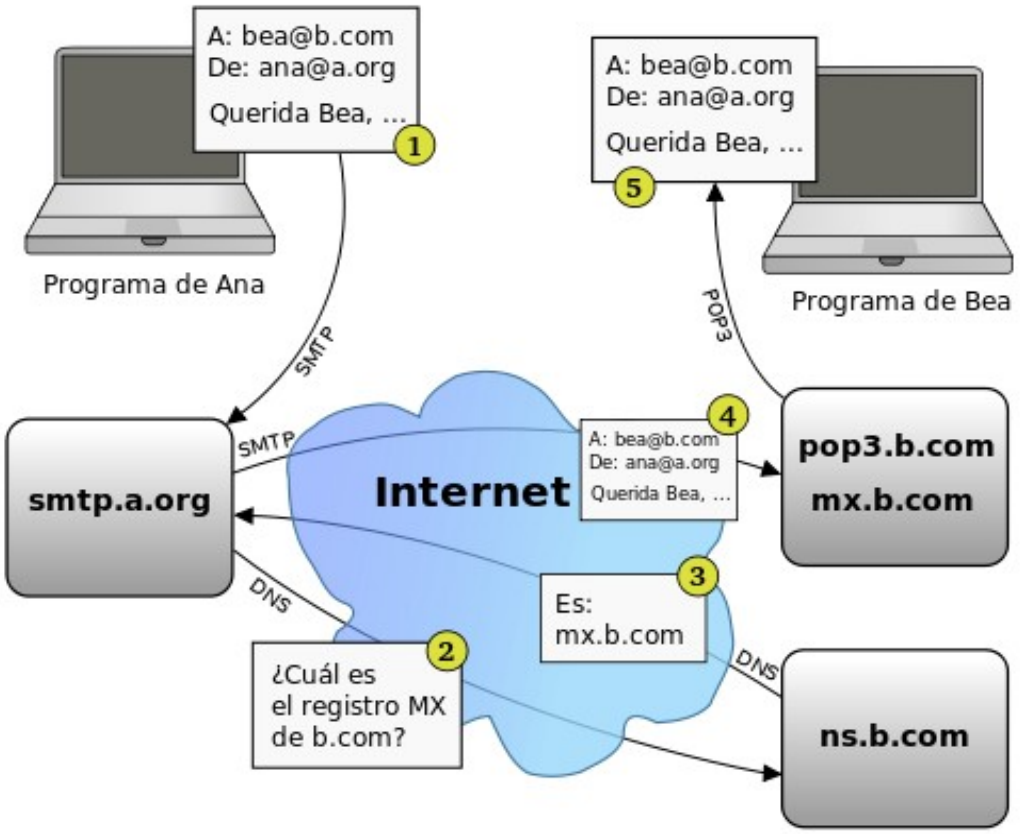
- 21 Best Laravel Admin Panel
- 13 Laravel Admin Panel Generators
- Voyager - The Missing Laravel Admin
- Laravel code generator
- Buscar paquetes en composer CRUD Laravel : https://packagist.org/?query=crud%20laravel

Un buen paquete para hacer pruebas es Laravel Orchid cuya documentación podéis consultar aquí otro páquete interesante, que utiliza otro enfoque diferente es Craftable que utiliza un enfoque diferente mucho más flexible ya que lo que hace es generar código de forma automátizada

Enviar un email en php

Antes de comenzar con la explicación sobre como enviar un correo deberemos tener claro como funciona el correo electrónico y conocer los protocolos y elementos que intervienen:

- Véase Correo electrónico – Wikipedia http://es.wikipedia.org/wiki/Correo_electr%C3%B3nico



Los protocolos que intervienen en el servicio de correo electrónico serán los siguientes:

- SMTP: Protocolo que utilizaremos para enviar nuestros correos. Este protocolo se comunica con el servidor de correo. En este protocolo, en su variante inicial no había control del usuario que utilizaba el servicio. Actualmente esto está más controlado debido al abuso del SPAM.
- POP3: Protocolo que permite recuperar (traer) el correo almacenado en el servidor.
- IMAP: Protocolo que nos permite consultar los mensajes de correo sin necesidad de quitarlos del servidor.

Cuando nosotros enviemos un correo en PHP usaremos el protocolo SMTP.

En php podremos enviar un email a otros usuarios de la siguiente forma:

- Utilizando la función *mail* de php
    - Esta función no suele estar operativa en los proveedores.
    - Configuración de mail
      http://php.net/manual/es/book.mail.php
    - Manual: http://php.net/manual/es/function.mail.php
    - Explicación de la forma de enviar correos desde páginas PHP y ejemplos simples y complejos para realizar la tarea.
      http://www.desarrolloweb.com/articulos/969.php
    - Extensiones relacionadas con Email
      http://php.net/manual/es/refs.remote.mail.php

- Usar bibliotecas que externas como PHPMailer: Para hacer uso de esta librería precisaremos tener un servidor SMTP que se encargue de dirigir los correos a su destino.
    - PhpMailer – Configuración
      http://www.teayudamos.net/phpmailer-configuracion-editando-aun/
    - Uso de la clase PHPMailer
      http://www.programacion.com/articulo/uso_de_la_clase_phpmailer_213
    - PHP y PHPMailer: Servicio de envío de correo electrónico.
      http://guiabreve.com/enviar-correos-con-phpmailer.html

Enviar un email en Laravel

- ES - Documentación de Laravel v6
  ES - Documentación Laraveles v5
  EN - Documentation EN v8
- Cómo Enviar Emails en Laravel
- Cómo enviar correos con Laravel y Gmail
- En laravel - ¿Cómo enviar correos? (Configura el envío en 3 simples pasos)
- https://codigofacilito.com/articulos/laravel-email-gmail
- https://styde.net/enviar-emails-con-mailables-en-laravel-5-3/
- ENVIAR CORREOS EN ENTORNOS DE PRUEBAS CON LARAVEL

- Queue -https://blog.clicko.es/enviar-correos-usando-laravel-queue/

Si se desea probar el correo hay dos opciones:

- Utilizar un servidor de correo SMTP externo (opción recomendada) en este caso hay que tener los datos de acceso a vuestro servidor de correo utilizando SMTP (posiblemente utilicéis también POP3).
- Utilizar un servidor de correo local. Os puede servir Mercury que viene instalado con Xampp
    - Configurar el Mercury/32 del Xampp para enviar correos externos
      Disponible también en el documento "*Como enviar emails en php.odt*"

Actividades

25. Realiza una aplicación que en un formulario pregunte:
    - email destino: campo de texto.
    - Asunto: campo de texto.
    - Cuerpo: Textarea

    y envíe un correo electrónico al destino cuando se pulse el botón enviar. Si el envío se ha realizado con éxito se mostrará un mensaje notificándolo, en caso contrario se mostrará un mensaje de error y los datos del formulario que hemos introducido para poder actualizarlos. Realice este programa utilizando:

- la clase PHPMailer y sin utilizar CodeIgniter
- Utilizando la librería mail de CodeIngniter

Generación de PDF

Formato PDF (Wikipedia): PDF (sigla del inglés portable document format, formato de documento portátil) es un formato de almacenamiento de documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware. Este formato es de tipo compuesto (imagen vectorial, mapa de bits y texto). Fue inicialmente desarrollado por la empresa Adobe Systems, oficialmente lanzado como un estándar abierto el 1 de julio de 2008 y publicado por la Organización Internacional de Estandarización como ISO 32000-1.

Existen múltiples librerías que nos permiten generar documentos PDF en PHP, al igual que en otros lenguajes.

- 5 librerías para generar PDF con PHP
  http://tednologia.com/5-librerias-para-generar-pdf-con-php/
- 10 Best Libraries for generating PDF Files
  http://www.ajaxline.com/10-best-libraries-for-generating-pdf
- Choosing the right PDF library in PHP
  http://www.od2dev.be/choosing-the-right-pdf-library-in-php/

Aquí explicaremos la librería FPDF por estar escrita en código PHP y ser de libre distribución. Aunque es de bajo nivel. Para vuestra práctica se os recomienda que utilicéis DOMPDF que permitirá generar un PDF a partir de una vista.

Al estar escrita en PHP incluirá una sobrecarga extra en el sistema lo que impedirá abordar tareas muy complejas sin aumentar excesivamente el tiempo de computo. Por otra parte esto nos dará la libertad de incluirla en cualquier proveedor sin precisar de permisos de administrador.

- Librería FPDF (librería y tutoriales simples)
  http://www.fpdf.org/
- Manual de las librerías FPDF, que permiten crear archivos PDF desde scripts PHP. Con varios ejemplos y explicaciones sobre la creación de PDF desde PHP.
  http://www.desarrolloweb.com/manuales/manual-fpdf.html

Existen múltiples librerías y paquetes para Laravel que nos permite generar ficheros PDF a partir de ficheros HTML. Destacamos

- Generar PDF en Laravel con DomPDF – Desarrollo Web
- mPDF is a PHP library which generates PDF files from UTF-8 encoded HTML.
- Genera PDFs en Laravel con el componente Dompdf
- Laravel 8 PDF | Laravel 8 Generate PDF File using DomPDF
- https://styde.net/generar-pdfs-en-laravel-5-1-con-snappy/
- Youtube – Aprendible - 01 - Cómo exportar PDFs en Laravel
- Youtube - 01 - Generar archivos PDF en Laravel 7 (Nivel básico)
- Youtube - 02 - Generar archivos PDF desde una Base de Datos en Laravel 7 (Nivel medio)
- Youtube - 04 - Saltos de página y enumeración de páginas en PDF con Laravel 7

Actividades

Intente realizar los problemas utilizando solamente PHP (sin framework) y utilizando el framework.

26. Realice una aplicación que muestre en un fichero PDF los números del 1 al 1000, poniendo un número en cada línea.
27. Amplia el ejercicio anterior para que imprima 5 números en cada línea. En 5 columnas de 2 cm de ancho.
28. Amplia el ejercicio anterior para que incluya un encabezado en el que se muestre el texto “Los números” y en el píe el número de página.
29. Realiza una aplicación que imprima el nombre de todas las provincias contenidas en la tabla “tbl_provincias”.
30. Amplia alguno de los ejercicios anteriores para que incluya alguna imagen en las páginas.

Generación y proceso de ficheros en diferentes formatos

Una de las tareas que suelen tener que hacer las aplicaciones es tener que intercambiar información entre ellas. Igualmente determinados procedimientos (incluir una lista de cosas) se vuelven más ágiles si se pueden hacer desde el cliente con herramientas más versátiles.

Uno de los formatos que resultan más interesantes para estos menesteres es el formato de Hoja de Cálculo, debido a la facilidad que tiene su manejo unido a su versatilidad.

Librerías disponibles:

- PhpSpreadsheet : Proyecto que proporciona un conjunto de clase de PHP, que permiten escribir y leer en diferentes formatos de hojas de cálculo como Excel (BIFF) .xls, Excel 2007 (OfficeOpenXML) .xlsx, CSV, Libre/OpenOffice Calc .ods, Gnumeric, PDF, HTML, ...
- PHPWord: librería PHP para generar documentos Word dinámicamente en formato .docx
- Procesado de documentos en formato ODT (OpenOffice, LibreOffice, …)
- Disponéis de múltiples paquetes que permiten trabajar con el formato Excel en Composer. Explorar aquí

Para trabajar con Excel en Laravel disponeis de múltiples paquetes que simplifican el trabajo, tan solo hay que echar un vista<o a la lista de paquetes disponibles con Composer

Actividades

1. Crea una página que te permita descargar el contenido de una tabla (cualquiera) en el formato Excel.
   Puedes descargar los datos en HTML e indicar en las cabeceras que se trata de un fichero Excel. Véase: Exportar tabla html a excel!
   Puedes utilizar librerías – véase ejemplos
2. Realiza una aplicación que analice un fichero de excel y muestre una de sus hojas como tabla html en una página web.
3. Amplia el ejercicio anterior para que el fichero lo podamos subir utilizando un formulario.