

Controladores en Laravel



Los controladores permiten estructurar mejor el código de nuestra aplicación. Su principal utilidad radica en liberar a los archivos de rutas de tener que ocuparse también de gestionar cierta lógica común de las peticiones, como el acceso a los datos, validación de formularios, etc. Además, a medida que la aplicación crezca, el archivo de rutas puede ser demasiado grande si tiene que almacenar también la lógica de cada ruta, y el tiempo de procesamiento del archivo también crecerá. Lo mejor es dividir esa lógica en controladores.

Para definir un controlador en nuestra aplicación, tenemos que echar mano de nuevo del comando `php artisan` visto previamente. En concreto, utilizaremos la opción `make:controller` seguida del nombre que le queramos dar al controlador. Típicamente, los nombres de controladores terminan con el sufijo *Controller*, por lo que podemos crear uno de prueba así:

```
php artisan make:controller PruebaController
```

Esto generará una clase vacía con el nombre del controlador. Por defecto, los controladores se guardan en la subcarpeta `app/Http/Controllers` de nuestro proyecto Laravel.

1. Controladores de un sólo método (*invoke*)

El comando anterior admite algunos parámetros adicionales más. Uno muy útil es el parámetro `-i`, que crea el controlador con un método llamado `__invoke`, que se auto ejecuta cuando es llamado desde algún proceso de enrutamiento. Por ejemplo, si creamos el controlador así:

```
php artisan make:controller PruebaController -i
```

Se creará la clase `PruebaController` en la carpeta `app/Http/Controllers`, con un contenido como éste:

```
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;

class PruebaController extends Controller
{
    ...
    public function __invoke(Request $request)
    {
        ...
    }
}
```

Dentro del método `__invoke` podemos definir la lógica de generar u obtener los datos que necesita una vista, y renderizarla. Por ejemplo:

```
public function __invoke(Request $request)
{
    $datos = array(...);
    return view('miVista', compact('datos'));
}
```

Así, en el archivo de rutas, basta con definir la ruta que queramos, y como segundo parámetro del método `get`, indicar el nombre del controlador que se va a disparar para procesar esa ruta. Adicionalmente, también le podemos asignar un nombre a la ruta, como ya hemos hecho en ejemplos anteriores.

```
Route::get('prueba', 'PruebaController')->name('prueba');
```

Alternativamente (y de manera especial desde Laravel 8, donde la anterior forma de definir rutas asociadas a controlador ya no funciona directamente), podemos especificar la clase del controlador, incluyendo con `use` dicha clase en el archivo de rutas:

```
use App\Http\Controllers\PruebaController;
...
Route::get('prueba', PruebaController::class)->name('prueba');
```

2. Controladores de varios métodos

Los controladores de tipo *invoke* son útiles para definir controladores simples, donde sólo necesitamos un método para procesar rutas asociadas a una entidad del programa. Esto no es lo habitual, ya que, por ejemplo, para una misma entidad (como puedan ser los libros de nuestra biblioteca), necesitaremos métodos para listarlos, crearlos, borrarlos, etc. En este caso, podemos crear otros tipos de controladores que ofrecen más métodos disponibles.

2.1. Controladores de recursos

Si creamos un controlador con la opción `-r` en lugar de la opción `-i` utilizada en el ejemplo anterior, creará un controlador de recursos (`resources`), y predefinirá en él una serie de métodos de utilidad para las operaciones principales que se pueden realizar sobre una entidad de nuestra aplicación:

- `index` : muestra un listado de los elementos de esa entidad o recurso
- `create` : muestra el formulario para dar de alta nuevos elementos
- `store` : almacena en la base de datos el recurso creado con el formulario anterior
- `show` : muestra los datos de un recurso específico (a partir de su clave o *id*).
- `edit` : muestra el formulario para editar un recurso existente
- `update` : actualiza en la base de datos el recurso editado con el formulario anterior
- `destroy` : elimina un recurso por su identificador.

Obviamente, el código de todos estos métodos aparecerá vacío al principio, y los deberemos rellenar con las operaciones correspondientes más adelante.

Si queremos utilizar un controlador de este tipo, y llamar a alguno de sus métodos desde alguna ruta, ya no basta con poner el nombre del controlador, como hacíamos antes con los de tipo *invoke*, puesto que ahora hay más de un método que elegir. Lo que haremos será poner el nombre del controlador, seguido de una arroba `@` y el nombre del método a invocar. Por ejemplo:

```
Route::get('prueba', 'PruebaController@index')->name('listado_prueba');
```

También de forma alternativa podemos emplear la propia clase del controlador en la definición de la ruta (recomendado desde Laravel 8). En este caso, definimos un array con la clase del controlador y el método a llamar (`index` en nuestro caso):

```
use App\Http\Controllers\PruebaController;
...
Route::get('prueba', [PruebaController::class, 'index'])
    ->name('listado_prueba');
```

Vamos a probar esta opción en nuestro proyecto de biblioteca. Crearemos un controlador para gestionar los libros, con este comando:

```
php artisan make:controller -r LibroController
```

De momento varios de los métodos generados en el controlador no los vamos a utilizar. Podemos modificar los dos que sí vamos a usar de momento (`index` y `show`) y poner en ellos lo que antes teníamos en el archivo de rutas. Así nos quedarían, respectivamente:

```
public function index()
{
    $libros = array(
        array("titulo" => "El juego de Ender",
            "autor" => "Orson Scott Card"),
        array("titulo" => "La tabla de Flandes",
            "autor" => "Arturo Pérez Reverte"),
        array("titulo" => "La historia interminable",
            "autor" => "Michael Ende"),
        array("titulo" => "El Señor de los Anillos",
            "autor" => "J.R.R. Tolkien")
    );

    return view('listado', compact('libros'));
}

public function show($id)
{
    return "Mostrando ficha de libro $id";
}
```

NOTA: el método `show` no lo habíamos implementado en la sesión anterior, pero básicamente lo vamos a utilizar para mostrar la ficha de un libro. De momento mostramos sólo el *id* del libro recibido, como texto plano.

Estas dos rutas quedarían ahora así en el archivo `routes/web.php` (eliminaríamos la vieja ruta de listado de posts):

```
Route::get('libros', 'LibroController@index');
Route::get('libros/{id}', 'LibroController@show');
```

O de forma alternativa (desde Laravel 8):

```
use App\Http\Controllers\LibroController;
...
Route::get('libros', [LibroController::class, 'index']);
Route::get('libros/{id}', [LibroController::class, 'show']);
```

2.2. Controladores de API

Como alternativa a los controladores de recursos vistos antes, podemos crear los controladores con la opción `--api`. Creará un controlador con los mismos métodos que el de recursos, salvo los métodos `create` y `edit`, encargados de mostrar los formularios de creación y edición de recursos, ya que en las APIs estos formularios no son necesarios, como veremos en sesiones posteriores.

3. Rutas, vistas y controladores

A medida que el proyecto crece, generaremos un buen número de vistas asociadas a controladores, y es necesario estructurar estas vistas de una forma adecuada para poderlas identificar rápidamente. Una convención que podemos seguir es nombrar las vistas a partir del controlador o modelo al que hacen referencia, y a la operación que realizan. Por ejemplo, si tenemos un controlador llamado `PruebaController`, se supone que actuará sobre una tabla llamada `pruebas` (lo veremos más adelante, en la sesión de acceso a datos). En nuestro caso de la biblioteca, podemos almacenar las vistas de los libros de la biblioteca en la subcarpeta `resources/views/libros`, y definir dentro las vistas asociadas a cada operación del controlador que tengamos definida. Por ejemplo:

- `index.blade.php`
- `show.blade.php`
- ...

Paralelamente, cada vez que vayamos a cargar una vista desde algún controlador o ruta, haremos referencia a este nombre. Así, si queremos renderizar la vista `show` para los libros desde el método `show` del controlador de libros, haríamos algo así (pasándole como parámetro el `id` del libro a buscar, para que lo saque en la vista por ahora):

```
public function show($id)
{
    return view('libros.show', compact('id'));
}
```

Del mismo modo, los nombres que asociemos a las rutas deberían seguir este mismo patrón.

3.1. Aunando todas las rutas de un controlador

Al final de todo el proceso de implementación de un controlador (de recursos o de API) tendremos en el archivo de rutas una dedicada a cada método del controlador (una para `index`, otra para `show`, etc.). Estas rutas pueden agruparse en una sola usando el método `resource` de la clase `Route`, en lugar de `get`, indicándole como parámetros el nombre base de la ruta, y el controlador que se va a encargar de ella:

```
use App\Http\Controllers\LibroController;
...
Route::resource('libros', LibroController::class);
```

La ruta anterior definirá una ruta GET hacia `/libros`, atendida por el método `index` del controlador, otra ruta GET hacia `/libros/{id}` atendida por el método `show` del controlador... etc.

IMPORTANTE: a través de la ruta `Route::resource` sólo se incluyen los métodos estándar de un controlador de recursos (`index`, `show`, `create`, `edit`, etc), pero NO los que añadamos a mano después en dicho controlador con otros nombres.

También podemos utilizar el método `only` para indicar para qué métodos queremos rutas:

```
use App\Http\Controllers\LibroController;
...
Route::resource('libros', LibroController::class)
    ->only(['index', 'show']);
```

Desde el lado opuesto, tenemos disponible el método `except` para indicar que se generen todas las rutas excepto aquellas para los métodos indicados:

```
use App\Http\Controllers\LibroController;
...
Route::resource('libros', LibroController::class)
    ->except(['update', 'edit']);
```

Con los controladores de tipo API también podemos generar automáticamente todas las rutas para sus métodos, utilizando el método `apiResource` de la clase `Route`, en lugar del método `resource` empleado antes:

```
use App\Http\Controllers\PruebaController;
...
Route::apiResource('prueba', PruebaController::class);
```

3.2. Renombrando las rutas

Si generamos rutas automáticas para los métodos de un controlador, veremos que para los formularios de crear y editar se define una ruta terminada en `/create` o en `/edit`, respectivamente. Esto puede chocar si pretendemos una web hecha en otro idioma. Pero podemos cambiar el nombre que se genera automáticamente para estas rutas, editando el proveedor de servicios `AppServiceProvider`, ubicado en la carpeta `app/Providers`. En el método `boot`, podemos llamar al método `resourceVerbs` de la clase `Route` y renombrar los verbos utilizados para acceder a las rutas del recurso. Por ejemplo:

```
public function boot()
{
    Route::resourceVerbs([
        'create' => 'crear',
        'edit' => 'editar'
    ])
}
```

NOTA: deberemos incluir con `use` el espacio de nombres `Illuminate\Support\Facades\Route` para poder emplear la clase `Route` en el proveedor de servicios.

Para nuestro ejemplo de la biblioteca, podemos devolver un texto plano en los métodos `create` y `edit` que indiquen que ahí va un formulario:

```
public function create()
{
    return "Formulario de inserción de libros";
}

public function edit()
{
    return "Formulario de edición de libros";
}
```

Nuestro archivo de rutas se puede quedar con esta única instrucción para todas las rutas de libros, indicando que por ahora sólo vamos a gestionar el listado, la ficha y los dos formularios:

```
Route::resource('libros', LibroController::class)
->only(['index', 'show', 'create', 'edit']);
```

Ahora ya podemos acceder a estas 4 URLs y ver la respuesta correspondiente:

- `http://biblioteca/libros` (llamará a `index`)
- `http://biblioteca/libros/3` (llamará a `show` para el libro 3)
- `http://biblioteca/libros/crear` (llamará a `create`)

- <http://biblioteca/libros/3/editar> (llamará a `edit` para el libro 3)

Notar que la URL aparece en castellano gracias a los cambios en `AppServiceProvider`, pero los nombres de funciones en los controladores siguen estando en inglés, así como en los elementos de la llamada al método `only`.

Podemos consultar el conjunto de rutas al que está respondiendo nuestra aplicación en todo momento con este comando:

```
php artisan route:list
```