Estructura a pequeña escala de una aplicación Yii 2

Ricardo Pérez López

IES Doñana, curso 2019/2020

1. Componentes

2. Propiedades

3. Configurabilidad

4. Normas

5. Eventos

6. Comportamientos

7. Alias

8. Autoloading de clases

9. Localizador de servicios

10. Contenedor de inyección de dependencias

1. Componentes

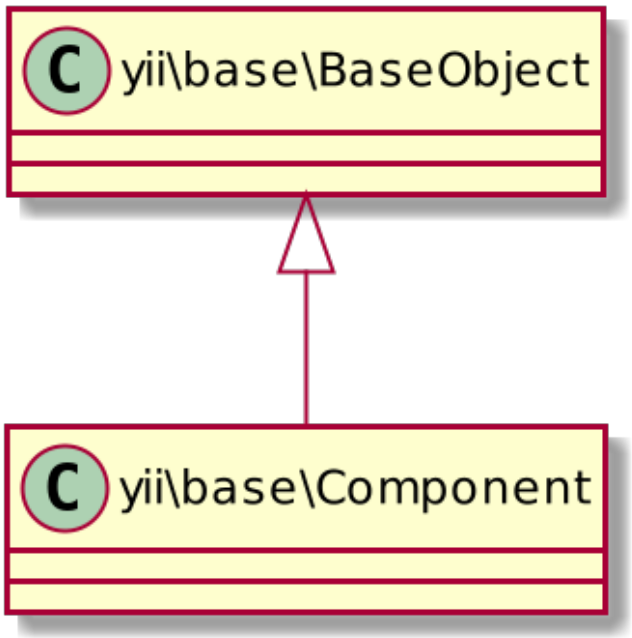
1.1 Componentes

1.1. Componentes

1.1. Componentes

- Los componentes son los principales bloques de construcción de una aplicación Yii.
- Los componentes son instancias de `yii\base\Component` (o una subclase suya).
- Se caracterizan por tener:
  - Propiedades
  - Configurabilidad
  - Eventos
  - Comportamientos (*behaviors*)

  Las dos primeras características se heredan de `yii\base\BaseObject`.



`yii\base\BaseObject`:

- Propiedades
- Configurabilidad

`yii\base\Component`:

- Eventos
- Comportamientos (*behaviors*)

- Aunque los componentes son muy potentes, son un poco más pesados que los objetos normales (consumen algo más de memoria y CPU).
- Si un componente no necesita eventos ni comportamientos, es mejor que la clase herede de `yii\base\BaseObject` en lugar de `yii\base\Component`, porque así los objetos serían tan eficientes como objetos normales de PHP, pero además tendrían propiedades y configurabilidad.

2. Propiedades

2.1 Propiedades

2.2 Propiedades de sólo lectura

2.1. Propiedades

2.1. Propiedades

- En PHP, a las variables miembro de una clase (variables de instancia) se las denomina también *propiedades*.
- Esas variables son parte de la definición de la clase, y se usan para representar el estado de una instancia de dicha clase.
- La clase `yii\base\BaseObject` de Yii 2 permite crear propiedades a partir de métodos *getter* y *setter*.
- Toda clase que herede (directa o indirectamente) de `yii\base\BaseObject` podrá definir propiedades de esa manera.

Por ejemplo:

```php
namespace app\components;

class Foo extends \yii\base\BaseObject
{
    private $_label;

    // El método getter:
    public function getLabel()
    {
        return $this->_label;
    }

    // El método setter:
    public function setLabel($value)
    {
        $this->_label = trim($value);
    }
}
```

Crea la propiedad `label`, accesible mediante `$foo->label`.

```php
$foo = new Foo;

echo $foo->label;     // Llama internamente a $foo->getLabel()

$foo->label = 'hola'; // Llama internamente a $foo->setLabel('hola');
```

Como `setLabel($value)` está definido como:

```php
public function setLabel($value)
{
    $this->_label = trim($value);
}
```

al asignarle una cadena a la propiedad se *trimeará* automáticamente, eliminando los espacios sobrantes:

```php
$foo->label = '    hola    ';   // Se guarda sin espacios sobrantes

echo $foo->label;               // Devuelve "hola" (sin espacios)
```

2.2. Propiedades de sólo lectura

2.2. Propiedades de sólo lectura

Si definimos sólo el *getter* y no el *setter*, crearemos una **propiedad de sólo lectura**, por lo que podremos consultar su valor pero no cambiarlo:

```php
class Prueba extends \yii\base\BaseObject
{
    public $_valor = 25;

    // Método getter (no hay setter):
    public function getValor()
    {
        return $this->_valor;
    }
}

$p = new Prueba;
echo $p->valor;  // Devuelve 25
$p->valor = 30;  // Da ERROR
```

3. Configurabilidad

3.1 Configurabilidad

3.2 Asignación masiva

3.3 Creación de nuevas instancias

3.1. Configurabilidad

3.1. Configurabilidad

- Una instancia de la clase `yii\base\BaseObject` (o de una subclase suya) permite ser *configurada*.
- Una **configuración** es simplemente un array que contiene parejas de `clave => valor`, donde la `clave` representa el nombre de una propiedad (una cadena), y el `valor` es el valor que queremos asignarle a dicha propiedad.
- Se pueden usar para:
  - Asignar valores de forma masiva a las propiedades de un objeto usando `Yii::configure($objeto, $config)`.
  - Crear una instancia asignándole valores iniciales a sus propiedades usando `Yii::createObject($config)`.
  - Más posibilidades que iremos viendo en su momento.

3.2. Asignación masiva

3.2. Asignación masiva

Supongamos la siguiente clase:

```php
use yii\base\BaseObject;

class Prueba extends BaseObject
{
    public $uno;
    private $_dos;

    public function getDos()
    {
        return $this->_dos;
    }

    public function setDos($dos)
    {
        $this->_dos = $dos;
    }
}
```

Algunas posibles configuraciones:

```php
[ 'uno' => 5, 'dos' => 7 ]

[ 'dos' => 18 ]
```

Se pueden aplicar a un objeto ya existente:

```php
$p = new Prueba;

Yii::configure($p, [
    'uno' => 5,
    'dos' => 7,
]);

echo $p->uno; // Muestra "5"
echo $p->dos; // Muestra "7"
```

3.3. Creación de nuevas instancias

3.3. Creación de nuevas instancias

- Una configuración también se puede usar para crear nuevas instancias y asignarle valores iniciales *en la misma operación* usando el método `Yii::createObject($config)`.
- Para ello es necesario que la configuración indique el nombre de la clase que se desea instanciar mediante un elemento con clave `'class'` (que además tiene que ser el primer elemento del array).
- Ejemplo:

```php
$p = Yii::createObject([
    'class' => 'Prueba',
    'uno' => 4,
    'dos' => 7,
]);
```

- Se crea en `$p` una nueva instancia de la clase `Prueba` con los valores `$p->uno = 4` y `$p->dos = 7`.

`Yii::createObject()` es como una especie de «súper `new`»:

- Crea instancias y las configura al mismo tiempo.
- Usa el *contenedor de inyección de dependencias* para resolver automáticamente las dependencias del objeto que se desea crear.

Por ello, `Yii::createObject()` se usa muchísimo más que `new` a lo largo de todo el código del framework y de la aplicación que hagamos con él.

4. Normas

4.1 Normas de creación de componentes

4.1. Normas de creación de componentes

4.1. Normas de creación de componentes

- Al heredar de `yii\base\Component` o `yii\base\BaseObject`, hay que seguir las siguientes normas:
  - Si se sobreescribe el constructor, el último parámetro debe ser `$config = []` y al final hay que pasárselo al constructor del padre.
  - Llamar siempre al constructor del padre al final del constructor sobreescrito.
  - Si se sobreescribe el método `yii\base\BaseObject::init()`, hay que llamar al `init()` del padre al comienzo del `init()` sobreescrito.

```php
<?php

namespace yii\components\MiClase;

use yii\base\BaseObject;

class MiClase extends BaseObject
{
    public $prop1;
    public $prop2;

    public function __construct($param1, $param2, $config = [])
    {
        // ... inicialización antes de aplicar la configuración

        // Lo último que se hace es llamar al constructor del padre:
        parent::__construct($config);
    }

    public function init()
    {
        // Lo primero que se hace es llamar al init() del padre:
        parent::init();

        // ... inicialización después de aplicar la configuración
    }
}
```

5. Eventos

5.1 Eventos

5.2 Manejadores de eventos

5.3 Vincular manejadores a eventos

5.4 Disparar eventos

5.5 Constantes para los eventos

5.6 Manejadores de clase

5.7 También afecta a las subclases

5.8 Orden de los manejadores

5.9 Eventos de clase

5.10 Resumiendo

5.1. Eventos

5.1. Eventos

- Los eventos permiten inyectar nuestro código dentro de código ya existente en determinados puntos de ejecución.
- Se puede vincular un trozo de código a un evento de forma que, cuando el evento se dispare, se ejecutará el código automáticamente.
- Por ejemplo, un objeto que envíe correo puede disparar el evento `mensajeEnviado` cada vez que envíe un email. Si se desea hacer un seguimiento de los mensajes que se han enviado, se puede vincular el código de seguimiento al evento `mensajeEnviado`.

- Los eventos son un mecanismo que nos permite cambiar el comportamiento del *framework* sin tener que cambiar el código del propio *framework*.
- Esto es así porque el *framework* dispara ciertos eventos en ciertos momentos durante su ejecución, lo que podemos usar para vincular nuestro código y hacer que se ejecute en tales momentos.

Para poder disparar eventos o responder a eventos, la clase en cuestión debe ser subclase (directa o indirecta) de `yii\base\Component`.

5.2. Manejadores de eventos

5.2. Manejadores de eventos

- Un manejador de eventos es un *callable* de PHP que se ejecutará cuando se dispare el evento al que se haya vinculado.
- El *callable* puede ser:
  - Una función global de PHP especificada en forma de cadena (sin paréntesis): `'trim'`
  - Un método de instancia especificado como un array donde el primer elemento es el objeto y el segundo es el nombre del método como cadena (sin paréntesis): `[$objeto, 'metodo']`
  - Un método estático de clase especificado como un array donde el primer elemento es el nombre de la clase y el segundo es el nombre del método como cadena (sin paréntesis): `['NombreClase', 'metodo']`
  - Una función anónima: `function ($event) { ... }`

La signatura del manejador de eventos es:

```php
function ($event) {
    // $event es un objeto de la clase yii\base\Event
    // (o una subclase de esta)
}
```

Ejercicio: consultar qué información contiene el objeto `$event`.

5.3. Vincular manejadores a eventos

5.3. Vincular manejadores a eventos

Para **vincular un manejador a un evento en un objeto** se usa el método `yii\base\Component::on()` sobre ese objeto:

```php
$p = new Prueba;

// Este manejador es una función global de PHP:
$p->on(Prueba::EVENTO_HOLA, 'funcion');

// Este manejador es un método de instancia:
$p->on(Prueba::EVENTO_HOLA, [$objeto, 'metodo']);

// Este manejador es un método estático de clase:
$p->on(Prueba::EVENTO_HOLA, ['\app\components\Pepe', 'metodo']);

// Este manejador es una función anónima:
$p->on(Prueba::EVENTO_HOLA, function ($event) {
    // Código que gestiona el evento
});
```

Cuando el objeto dispare el evento, se ejecutará el manejador vinculado en ese evento.

5.4. Disparar eventos

5.4. Disparar eventos

- Los eventos se disparan llamando al método `yii\base\Component::trigger()` sobre el objeto que envía (o *dispara*) el evento:

```
$p->trigger(Prueba::EVENTO_HOLA);
```

- El objeto `$p` dispara el evento `Prueba::EVENTO_HOLA`, lo que provocará la ejecución de los manejadores que se hayan vinculado a ese evento en ese objeto (además de los *manejadores de clase*, que veremos luego).
- Si hay varios manejadores para el mismo evento, se ejecutarán en cadena en el orden en el que hayan sido vinculados.
- Un manejador puede hacer `$event->handled = true;` para romper la cadena y evitar que se ejecuten más manejadores de ese evento.

Los manejadores vinculados en otro objeto no se ejecutarán:

```php
$p = new Prueba;
$q = new Prueba;

// $p registra un manejador para el evento Prueba::EVENTO_HOLA:
$p->on(Prueba::EVENTO_HOLA, function ($event) {
    echo "Soy p";
});

// $q registra otro manejador para el mismo evento:
$q->on(Prueba::EVENTO_HOLA, function ($event) {
    echo "Soy q";
});

$p->trigger(Prueba::EVENTO_HOLA); // Muestra "Soy p" pero no "Soy q"
```

Aquí el evento lo dispara $p y por tanto no se ejecuta el manejador registrado por $q (el objeto $q no se entera).

5.5. Constantes para los eventos

5.5. Constantes para los eventos

- Es recomendable usar constantes de clase para representar los nombres de los eventos.
- En el ejemplo anterior, la constante `Prueba::EVENTO_HOLA` representa el evento `hola`.
- Esto tiene tres ventajas:
  1. Previene equivocaciones al teclear.
  2. Los hace más reconocible por el autocompletado de los editores.
  3. Resulta más fácil saber qué eventos soporta una clase simplemente mirando las constantes que tenga declaradas.

5.6. Manejadores de clase

5.6. Manejadores de clase

- Hasta ahora hemos vinculado manejadores a eventos *a nivel de instancia*, es decir, en objetos concretos.
- A veces, queremos que *todas* las instancias de una clase respondan de la misma forma a un determinado evento.
- En lugar de vincular un manejador de evento en cada instancia, podemos vincular el manejador *a nivel de clase*, es decir, en la propia clase.
- A estos eventos se los denomina **manejadores de clase**, a diferencia de los manejadores a nivel de instancia, que se denominan **manejadores de instancia**.
- Para ello, usamos el método estático `yii\base\Event::on()` indicando el nombre de la clase, el nombre del evento y el manejador del evento.

Ejemplo:

```php
use yii\base\Event;

Event::on(Prueba::className(), Prueba::EVENTO_HOLA, function ($event) {
    echo "Hola";
});
```

A partir de ahora, todas las instancias (actuales y futuras) de la clase `Prueba` (y sus subclases) responderán al evento `Prueba::EVENTO_HOLA` mostrando un saludo en pantalla:

```php
$a = new Prueba;
$b = new Prueba;
$a->trigger(Prueba::EVENTO_HOLA);  // Saluda
$b->trigger(Prueba::EVENTO_HOLA);  // También saluda
```

5.7. También afecta a las subclases

5.7. También afecta a las subclases

- Los manejadores a nivel de clase se ejecutarán cuando se produzca un evento disparado por cualquier instancia de esa clase **o de cualquier subclase suya**.
- Dicho de otra forma: el evento se propagará hacia arriba en la jerarquía de herencia y provocará la ejecución de todos los manejadores de clase que encuentre vinculados a ese evento.
- Debido a eso, hay que tener cuidado para evitar la propagación de ese evento a más objetos de los necesarios.
- Por ejemplo, si vinculamos un manejador de evento a la clase `yii\base\BaseObject`, prácticamente *todas* las instancias de Yii 2 podrán responder a ese evento.

Ejemplo:

```php
class Subclase extends Prueba
{
    // ...
}

$s = new Subclase;
$s->trigger(Prueba::EVENTO_HOLA);  // También saluda
```

Una instancia de `Subclase` dispara un evento que tiene vinculado un manejador en la clase `Prueba`, por lo que también se ejecuta dicho manejador.

En los manejadores de clase, se puede acceder al objeto que ha recibido el disparo del evento mediante la expresión `$event->sender`:

```php
use yii\base\Event;

Event::on(Prueba::className(), Prueba::EVENTO_HOLA, function ($event) {
    // $event->sender es el objeto que ha recibido el evento
});
```

5.8. Orden de los manejadores

5.8. Orden de los manejadores

- El mismo evento puede tener vinculados manejadores de instancia y manejadores de clase.
- En ese caso, al dispararse el evento se ejecutarán primero los manejadores de instancia y después los manejadores de clase (los manejadores de instancia siempre van primero).

5.9. Eventos de clase

5.9. Eventos de clase

- Hasta ahora, los eventos han sido disparados por objetos concretos. A estos eventos se los denomina **eventos de instancia**.
- Podemos hacer que una clase también dispare eventos. Los eventos disparados por una clase se denominan **eventos de clase**.
- Los eventos de clase se disparan llamando al método `yii\base\Event::trigger()`, indicando el nombre de la clase y el nombre del evento.
- Los eventos de clase sólo provocan la ejecución de manejadores de clase, no de manejadores de instancia.

Ejemplo:

```php
use yii\base\Event;

Event::on(Prueba::className(), Prueba::EVENTO_HOLA, function ($event) {
    var_dump($event->sender);  // Muestra "null"
});

// Aquí se dispara el evento de clase.
// Lo dispara directamente la clase Prueba, no una instancia concreta:
Event::trigger(Prueba::className(), Prueba::EVENT_HELLO);
```

Observa que, en este caso, `$event->sender` es `null`, ya que quien dispara el evento no es ninguna instancia concreta, sino una clase.

5.10. Resumiendo

5.10. Resumiendo

- Los eventos de instancia provocan la ejecución de manejadores de instancia y manejadores de clase.
- Los eventos de clase sólo provocan la ejecución de manejadores de clase.

6. Comportamientos

6.1 Comportamientos

6.2 Definición de comportamientos

6.3 Acoplar comportamientos a un componente

6.4 Acoplamiento estático de componentes

6.5 Acoplamiento dinámico de comportamientos

6.6 Uso de comportamientos

6.1. Comportamientos

6.1. Comportamientos

- Los comportamientos (o *behaviors*) permiten ampliar la funcionalidad de una clase sin afectar a su herencia.
- En otros lenguajes de programación se denominan *mixins*.
- Al *acoplar* un comportamiento a un componente se *inyectan* los métodos y las propiedades del comportamiento dentro del componente.
- El componente podrá usar esos métodos y propiedades como si estuvieran definidos en la clase del componente.
- Además, un comportamiento puede responder a los eventos disparados por el componente, lo que le permite alterar la ejecución normal del código del componente.

6.2. Definición de comportamientos

6.2. Definición de comportamientos

Un comportamiento es una subclase (directa o indirecta) de `yii\base\Behavior`:

```php
class Comportamiento extends \yii\base\Behavior
{
    public $prop1;
    private $_prop2;

    public function pepe()
    {
        // ...
    }

    public function getProp2()
    {
        return $this->_prop2;
    }

    public function setProp2($valor)
    {
        $this->_prop2 = $valor;
    }
}
```

- Este comportamiento define dos propiedades (`prop1` y `prop2`) y un método (`pepe()`).
- Cuando se acople a un componente, éste dispondrá de esas propiedades y ese método.

6.3. Acoplar comportamientos a un componente

6.3. Acoplar comportamientos a un componente

- Los comportamientos se pueden acoplar de forma *estática* o *dinámica*.
- El acoplamiento estático es el más usado.

6.4. Acoplamiento estático de componentes

6.4. Acoplamiento estático de componentes

- Se sobreescribe el método `behaviors()` del componente al que se desea acoplar el comportamiento.
- El método `behaviors()` debe devolver un array de configuraciones de comportamientos.
- Cada configuración puede ser:
  - El nombre de una clase comportamiento, o
  - Un array de configuración.

Ejemplo de acoplamiento estático:

```php
class Usuario extends \yii\db\ActiveRecord
{
    public function behaviors()
    {
        return [
            // anónimo, sólo el nombre de la clase
            Comportamiento::className(),

            // con nombre, sólo el nombre de la case
            'comp2' => Comportamiento::className(),

            // anónimo, array de configuración
            [
                'class' => Comportamiento::className(),
                'prop1' => 'valor1',
                'prop2' => 'valor2',
            ],

            // con nombre, array de configuración
            'comp4' => [
                'class' => Comportamiento::className(),
                'prop1' => 'valor1',
                'prop2' => 'valor2',
            ],
        ];
    }
}
```

- Se le puede asociar un nombre a un comportamiento especificándolo en el array en la clave correspondiente a la configuración de ese comportamiento.
- En tal caso, al comportamiento se le denomina **comportamiento con nombre**.
- En el ejemplo anterior, hay dos comportamientos con nombre: `comp2` y `comp4`.
- Si un comportamiento no lleva asociado ningún nombre, se le denomina **comportamiento anónimo**.

6.5. Acoplamiento dinámico de comportamientos

6.5. Acoplamiento dinámico de comportamientos

Para acoplar un comportamiento dinámicamente, se llama al método `yii\base\Component::attachBehavior()` del componente al que se le va a acoplar el comportamiento:

```php
// acopla un objeto comportamiento
$componente->attachBehavior('comp1', new Comportamiento);

// acopla una clase comportamiento
$componente->attachBehavior('comp2', Comportamiento::className());

// acopla un array de configuración
$componente->attachBehavior('comp3', [
    'class' => Comportamiento::className(),
    'prop1' => 'valor1',
    'prop2' => 'valor2',
]);
```

6.6. Uso de comportamientos

6.6. Uso de comportamientos

- Para usar un comportamiento, primero hay que acoplarlo a un componente usando uno de los métodos que se han visto antes.
- A partir de ese momento, el componente podrá:
  - Acceder a cualquier variable de instancia pública o propiedad pública definida en el comportamiento como si estuvieran realmente definidas en el componente.
  - Invocar a cualquier método público definido en el comportamiento como si estuviera definido en el componente.

Ejemplo:

```php
// "prop1" es una propiedad definida en la clase Comportamiento
echo $componente->prop1;
$componente->prop1 = $valor;

// pepe() es un método definido en la clase Comportamiento
$componente->pepe();
```

Como se ve, aunque `$componente` no tiene definda la propiedad `prop1` ni el método `pepe()`, puede usarlos como si fueran parte de la definición del componente gracias a que tiene acoplado el comportamiento `Comportamiento`.

7. Alias

7.1 Alias

7.2 Definiciones de alias

7.3 Alias derivados

7.4 Resolución de alias

7.5 Alias predefinidos

7.1. Alias

7.1. Alias

- Representan rutas o URLs.
- Se usan para no tener que codificar rutas absolutas o URLs directamente en el proyecto.
- Empiezan por `@`.
- Yii 2 tiene varios alias predefinidos.
- Ejemplos:
  - `Yii::getAlias('@app')` → "/home/ricardo/proyecto"
  - `Yii::getAlias('@yii')` → "/home/ricardo/proyecto/vendor/yiisoft/yii2"

7.2. Definiciones de alias

7.2. Definiciones de alias

- Se puede definir un alias a una ruta o una URL usando `Yii::setAlias()`:

```php
// alias a una ruta
Yii::setAlias('@pepe', '/ruta/a/pepe');

// alias a una URL
Yii::setAlias('@juan', 'http://www.ejemplo.com');

// alias a un archivo concreto que contiene a la clase \pepe\Juan
Yii::setAlias('@pepe/Juan.php', '/ruta/hasta/pepe/Juan.php');
```

7.3. Alias derivados

7.3. Alias derivados

- A partir de un alias, se puede derivar un nuevo alias sin tener que usar `Yii::setAlias()`, añadiendo una barra (`/`) seguido de uno o más segmentos de ruta.
- El alias definido con `Yii::setAlias()` se denomina **alias raíz**.
- Los alias que derivan de este se denominan **alias derivados**.
- Ejemplo:

```
Yii::setAlias('@pepe', 'ruta/a/pepe');
```

  - `@pepe` es un *alias raíz* (se creó con `Yii::setAlias()`)
  - `@pepe/juan/archivo.php` es un *alias derivado* (no se creó con `Yii::setAlias()`)

- También se puede definir un alias usando otro alias (ya sea alias *raíz* o *derivado*):

```
Yii::setAlias('@pepejuan', '@pepe/juan');
```

Crea el alias *raíz* `@pepejuan` a partir del alias *derivado* `@pepe/juan`.

7.4. Resolución de alias

7.4. Resolución de alias

- Se puede llamar a `Yii::getAlias()` para resolver (traducir) un alias raíz a la ruta o URL que representa.
- También se usa el mismo método para resolver alias derivados:

```php
echo Yii::getAlias('@pepe');              // /ruta/a/pepe
echo Yii::getAlias('@juan');              // http://www.ejemplo.com
echo Yii::getAlias('@pepe/juan/fi.php'); // /ruta/a/pepe/juan/fi.php
```

- Un alias raíz también puede contener barras (/). El método `Yii::getAlias()` es lo bastante inteligente para saber qué parte del alias es un alias raíz y así determinar correctamente la correspondiente ruta o URL:

```php
Yii::setAlias('@pepe', '/ruta/a/pepe');      // alias raíz
Yii::setAlias('@pepe/juan', '/ruta2/juan'); // alias raíz con barra
echo Yii::getAlias('@pepe/test/file.php');  // /ruta/a/pepe/test/file.php
echo Yii::getAlias('@pepe/juan/file.php');  // /ruta2/juan/file.php
```

- Si `@pepe/juan` no hubiese sido un alias raíz, la última sentencia habría devuelto `/ruta/a/pepe/juan/file.php`.

7.5. Alias predefinidos

7.5. Alias predefinidos

- **`@yii`**: El directorio base del framework.
- **`@app`**: El directorio base de la aplicación.
- **`@runtime`**: El directorio temporal de la aplicación. Por defecto vale `@app/runtime`.
- **`@webroot`**: El *DocumentRoot* de la aplicación (donde está almacenado el script de entrada).
- **`@web`**: La URL base de la aplicación. Tiene el mismo valor que `yii\web\Request::$baseUrl`.
- **`@vendor`**: El directorio `vendor` de **Composer**. Por defecto vale `@app/vendor`.
- **`@bower`**: El directorio raíz de los paquetes de **Bower**. Por defecto vale `@vendor/bower`.
- **`@npm`**: El directorio raíz de los paquetes de **npm**. Por defecto vale `@vendor/npm`.

8. Autoloading de clases

8.1 Autoloader de clases

8.1. Autoloader de clases

8.1. Autoloader de clases

- Es un autoloader que cumple con el estándar **PSR-4**.
- Para que funcione, hay que seguir dos reglas:
  - Cada clase debe pertenecer a un espacio de nombres (como en `\pepe\juan\MiClase`).
  - Cada clase debe guardarse en un archivo individual cuya ruta se determina por el siguiente algoritmo:

```php
// $clase es un nombre de clase totalmente cualificado sin \ inicial
$classFile = Yii::getAlias('@' . str_replace('\\', '/', $clase) . '.php');
```

- Al programar, hay que crear las clases en un espacio de nombres que cuelgue del raíz `app`. El autoloader la encontrará porque `@app` es un alias predefinido que siempre existe en Yii 2.

9. Localizador de servicios

9.1 Localizador de servicios

9.2 Registrar componentes

9.3 Usar componentes

9.4 Registro masivo de componentes

9.1. Localizador de servicios

9.1. Localizador de servicios

- Es un objeto que sabe cómo proporcionar todo tipo de *servicios* (también llamados **componentes**) que pueda necesitar una aplicación.
- Dentro del localizador de servicios, cada componente existe como una única instancia identificada mediante un ID, que se usa para recuperar el componente de dentro del localizador de servicios.
- El localizador de servicios es una instancia de la clase `yii\di\ServiceLocator` (o una subclase).
- El más típico en Yii es el **objeto aplicación**, al que se accede mediante `\Yii::$app`. Los servicios que proporciona se denominan **componentes de aplicación**, como `request`, `response`, `db` o `urlManager`. Esos componentes se suelen definir mediante configuraciones.

9.2. Registrar componentes

9.2. Registrar componentes

- Para usar un localizador de servicios, el primer paso es registrar componentes dentro de él.
- Un componente se puede registrar mediante `yii\di\ServiceLocator::set()`:

```php
$locator = new yii\di\ServiceLocator;

// registra "cache" usando un nombre de clase con el que se creará un componente:
$locator->set('cache', 'yii\caching\ApcCache');

// registra "db" usando una configuración con la que se creará un componente:
$locator->set('db', [
    'class' => 'yii\db\Connection',
    'dsn' => 'mysql:host=localhost;dbname=demo',
    'username' => 'root',
    'password' => '',
]);

// registra "search" usando una función anónima que creará un componente:
$locator->set('search', function () {
    return new app\components\SolrService;
});
```

9.3. Usar componentes

9.3. Usar componentes

- Una vez que el componente ha sido registrado, se puede acceder a él mediante su ID, usando una de estas dos formas:

```php
$cache = $locator->get('cache');
// o bien:
$cache = $locator->cache;
```

- Como se ve, `yii\di\ServiceLocator` permite acceder a un componente como si fuera una propiedad, usando el ID del componente.
- Cuando se accede a un componente la primera vez, `yii\di\ServiceLocator` usará la información del registro del componente para crear una nueva instancia del componente y la devolverá.
- De ahí en adelante, si se vuelve a acceder al componente, el localizador de servicios devolverá siempre la misma instancia.

9.4. Registro masivo de componentes

9.4. Registro masivo de componentes

- Como los localizadores de servicios a menudo se crean mediante **configuraciones**, tienen una propiedad llamada `components` que permite configurar y registrar varios componentes a la vez:

```php
$config = [
    // ...
    'components' => [
        'db' => [
            'class' => 'yii\db\Connection',
            'dsn' => 'mysql:host=localhost;dbname=demo',
            'username' => 'root',
            'password' => '',
        ],
        'cache' => 'yii\caching\ApcCache',
        'search' => function () {
            $solr = new app\components\SolrService;
            // ... otras inicializaciones ...
            return $solr;
        },
    ],
];
$locator = new yii\di\ServiceLocator($config);
```

10. Contenedor de inyección de dependencias

10.1 Contenedor de inyección de dependencias

10.2 Ejemplo de uso

10.3 Ejemplo de inyección de dependencias

10.1. Contenedor de inyección de dependencias

10.1. Contenedor de inyección de dependencias

Artículo interesante sobre *inversión de dependencias* e *inyección de dependencias*:

http://raulavila.com/2015/03/principios-dependencias/

- **Un contenedor de inyección de dependencias** es un objeto que sabe cómo instanciar y configurar objetos y todos los objetos de los que depende.
- Es una instancia de la clase `yii\di\Container`.
- Yii crea uno accesible a través de `Yii::$container`.
- `Yii::$container->set()` sirve para registrar una dependencia.
- `Yii::$container->get()` sirve para crear nuevos objetos:
  - A partir de un nombre de clase, interfaz o alias de dependencia.
  - Resuelve automáticamente las posibles dependencias y las inyecta en el nuevo objeto.
- Al llamar al método `Yii::createObject()`, éste llama a `Yii::$container->get()` para crear el nuevo objeto. Esto permite personalizar globalmente la inicialización de objetos.

10.2. Ejemplo de uso

10.2. Ejemplo de uso

- Por ejemplo:

```
Yii::$container->set(yii\widgets\LinkPager::class, [
    'maxButtonCount' => 5
]);
```

- Cuando luego se quiera instanciar un objeto `yii\widgets\LinkPager` usando `Yii::createObject()`, se creará con `maxButtonCount = 5`:

```
$linkPager = Yii::createObject(yii\widgets\LinkPager::class);
echo $linkPager->maxButtonCount; // devuelve 5
```

- Se habría obtenido el mismo resultado con:

```
$linkPager = Yii::$container->get(yii\widgets\LinkPager::class);
echo $linkPager->maxButtonCount; // también devuelve 5
```

10.3. Ejemplo de inyección de dependencias

10.3. Ejemplo de inyección de dependencias

- El contenedor de inyección de dependencias soporta la **inyección de constructores** usando tipos en los parámetros del constructor.
- Los tipos en los parámetros del constructor indican al contenedor de qué clases o interfaces depende el objeto que se va a crear.
- El contenedor intentará obtener instancias de las clases o interfaces de las que depende y luego las inyectará en el nuevo objeto a través del constructor.

Por ejemplo:

```php
class Pepe
{
    public function __construct(Juan $bar)
    {
    }
}

$pepe = $container->get('Pepe');

// equivale a lo siguiente:
$juan = new Juan;
$pepe = new Pepe($juan);
```

- Este es el código de `Yii::createObject()`, donde se aprecia que internamente usa `Yii::$container->get()` para instanciar objetos, resolviendo automáticamente las dependencias e inyectándolas en el objeto recién creado:

```php
public static function createObject($type, array $params = [])
{
    if (is_string($type)) {
        return static::$container->get($type, $params);
    } elseif (is_array($type) && isset($type['class'])) {
        $class = $type['class'];
        unset($type['class']);
        return static::$container->get($class, $params, $type);
    } elseif (is_callable($type, true)) {
        return static::$container->invoke($type, $params);
    } elseif (is_array($type)) {
        throw new InvalidConfigException('Object configuration must be an array containing a "
    }
    throw new InvalidConfigException('Unsupported configuration type: ' . gettype($type));
}
```