Programación III

API REST - SLIM

Clase 9

Temas a Tratar

- **Definición de Middleware (PSR7 PSR15)**
- Middleware en Slim 4

Middleware - PSR7 PSR15 (1/3)

- **Middleware** es un software que asiste a una aplicación para interactuar o comunicarse con otras aplicaciones, software, redes, hardware y/o sistemas operativos.

- Un middleware implementa la interface PSR15:
  - **\Psr\Http\Message\ServerRequestInterface** - El objeto de solicitud PSR7 (parámetro).
  - **\Psr\Http\Server\RequestHandlerInterface** - El objeto controlador de solicitudes PSR15 (parámetro).
  - **\Psr\Http\Message\ResponseInterface** - El objeto de respuesta PSR7 (retorno).

Middleware - PSR7 PSR15 (2/3)

- PHP Standards Recommendations.
- Documentación oficial:
  - http://www.php-fig.org/psr/psr-7/
  - http://www.php-fig.org/psr/psr-15/

- Un mensaje HTTP es una petición de un cliente a un servidor o una respuesta de un servidor a un cliente.

- Estas especificaciones definen interfaces para los mensajes HTTP:
  - Psr\Http\Message\RequestInterface (PSR7)
  - Psr\Http\Message\RequestHandlerInterface (PSR15)

Middleware - PSR7 PSR15 (3/3)

- El único requisito es que un middleware **DEBE** devolver una instancia de **\Psr\Http\Message\ResponseInterface**.

- Cada middleware **DEBERÍA** invocar al siguiente middleware y pasarle los objetos **Request** y **Response** como argumentos.

Temas a Tratar

- Definición de Middleware (PSR7 PSR15)
- **Middleware en Slim 4**

Middleware en Slim 4 (1/3)

- En **Slim**, podemos ejecutar código antes y después de una llamada a nuestra **APIRest**, para poder manipular los objetos Request y Response como mejor nos parezca.

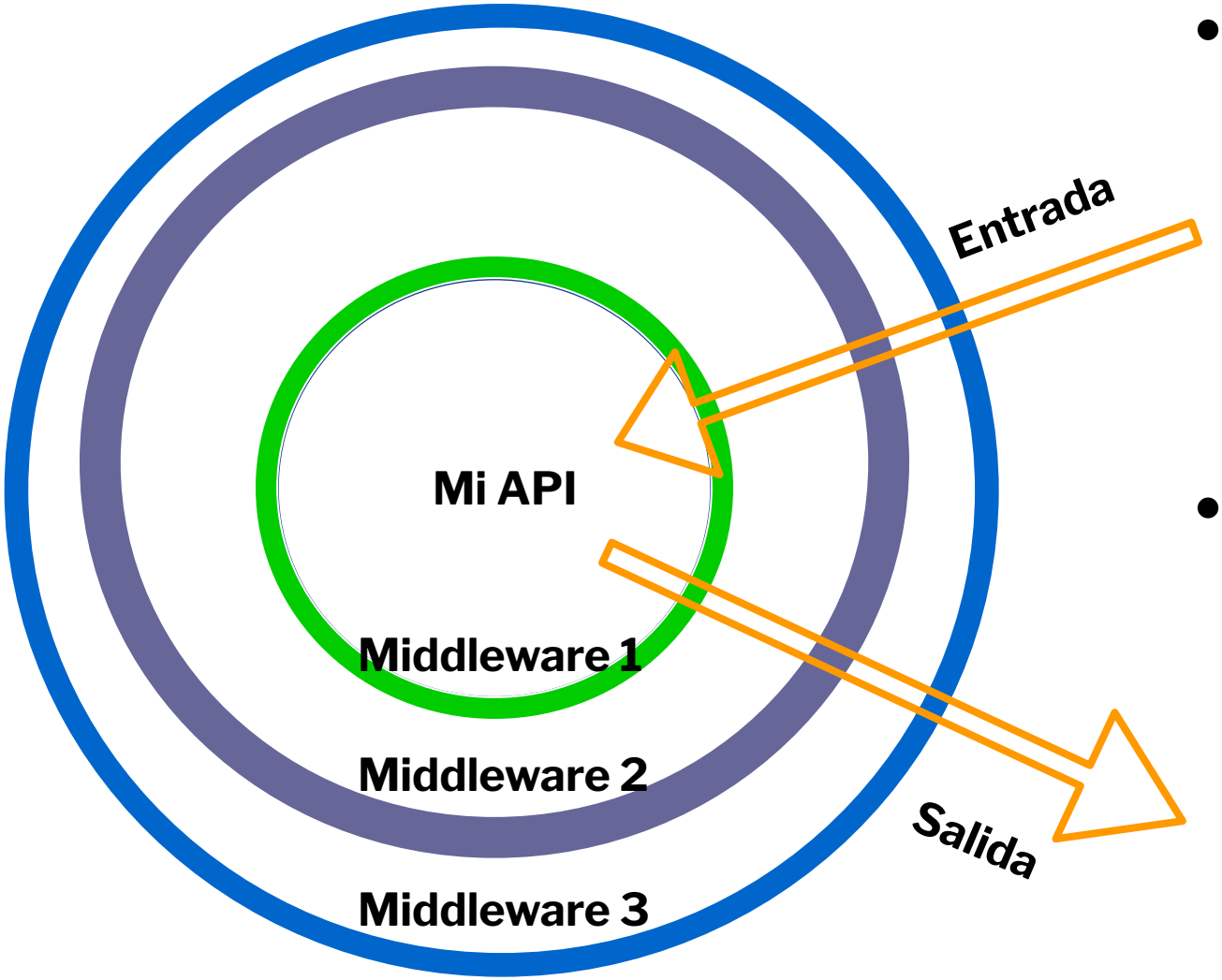
- Esto se realiza por medio de un middleware.

- Posibles usos:
  - Proteger la aplicación de la falsificación de solicitudes cruzadas.
  - Autenticar las solicitudes antes de ejecutar su aplicación.
  - Etc., etc., etc.

Middleware en Slim 4 (2/3)

- **Slim** añade middleware como capas concéntricas que rodean su aplicación principal.
- Cada nueva capa de middleware rodea cualquier capa de middleware existente.
- La estructura concéntrica se expande hacia afuera a medida que se añaden capas de middleware adicionales.
- La última capa de middleware agregada es la primera en ser ejecutada.

Middleware en Slim 4 (3/3)



- **Entrada**
  - 3
  - 2
  - 1
  - Mi API
- **Salida**
  - Mi API
  - 1
  - 2
  - 3

Temas a Tratar

- Definición de Middleware (PSR7 PSR15)
- Middleware en Slim 4
  - Funciones middleware
  - Middleware Route
  - Middleware Group y Map
  - Middleware con POO
  - Utilidades

Funciones Middleware

- Para definir la función se debe respetar la firma de la estandarización PSR15.

```php
$mwUno = function (Request $request, RequestHandler $handler) : ResponseMW {

    //EJECUTO ACCIONES ANTES DE INVOCAR AL VERBO
    $antes = " en MW_UNO antes del callable <br>";

    //INVOCO AL VERBO
    $response = $handler->handle($request);

    //OBTENGO LA RESPUESTA DEL VERBO
    $contenidoAPI = (string) $response->getBody();

    //GENERO UNA NUEVA RESPUESTA
    $response = new ResponseMW();

    //EJECUTO ACCIONES DESPUES DE INVOCAR AL VERBO
    $despues = " en MW_UNO después del callable <br>";

    $response->getBody()->write("{$antes} {$contenidoAPI} <br> {$despues}");

    return $response;
};
```

- Para agregarla, se hace con el método de instancia **add()**, de application, route, map o group.

```php
$app->add($mwUno);
```

Temas a Tratar

- Definición de Middleware (PSR7 PSR15)
- Middleware en Slim 4
  - Funciones middleware
  - Middleware Route
  - Middleware Group y Map
  - Middleware con POO
  - Utilidades

Middleware - Route (1/2)

- El '**middleware de ruta**' solo se invoca si su ruta coincide con el método de solicitud **HTTP** actual y la **URI**.
- Este middleware es ejecutado inmediatamente después de invocar cualquiera de los métodos de enrutamiento de la aplicación **Slim** (por ejemplo, get o post).
- El middleware se agrega con el método **add()** de la instancia **Route**.

Middleware - Route (2/2)

```php
$app->put('/param/', function (Request $request, Response $response, array $args) : Response {

  $response->getBody()->write("API => PUT");
  return $response;

})->add(function (Request $request, RequestHandler $handler) : ResponseMW {

    //EJECUTO ACCIONES ANTES DE INVOCAR AL SIGUIENTE MW
    $antes = " en MW_PUT antes del callable <br>";

    //INVOCO AL SIGUIENTE MW
    $response = $handler->handle($request);

    //OBTENGO LA RESPUESTA DEL MW
    $contenidoAPI = (string) $response->getBody();

    //GENERO UNA NUEVA RESPUESTA
    $response = new ResponseMW();

    //EJECUTO ACCIONES DESPUES DE INVOCAR AL SIGUIENTE MW
    $despues = " en MW_PUT después del callable ";

    $response->getBody()->write("{$antes} {$contenidoAPI} <br> {$despues}");

    return $response;
});
```

Temas a Tratar

- Definición de Middleware en PSR7 PSR15
- Middleware en Slim 4
  - Funciones middleware
  - Middleware Route
  - Middleware Group y Map
  - Middleware con POO
  - Utilidades

Middleware - Group (1/2)

- Los **middlewares**, además de poder agregarse a la aplicación y a las rutas, pueden también agregarse a los métodos de grupos, como a las rutas individuales internas.
- El '**middleware de grupo**' solo se invoca si su ruta coincide con uno de los métodos de solicitud HTTP definidos y los URI del grupo.
- Para agregar el middleware dentro de un ***callback*** individual o para todo el grupo, se establecerá mediante el método de instancia **add()**.

Middleware - Group (2/2)

```php
$grupo->get('/hora', function (Request $request, Response $response, array $args) : Response {

  $response->getBody()->write(date('H:i:s'));
  return $response;

})->add(function(Request $request, RequestHandler $handler) : ResponseMW {

  //EJECUTO ACCIONES ANTES DE INVOCAR AL SIGUIENTE MW
  $antes = " en MW_GRUPO_DOS antes del callable <br>";

  //INVOCO AL SIGUIENTE MW
  $response = $handler->handle($request);

  //OBTENGO LA RESPUESTA DEL MW
  $contenidoAPI = (string) $response->getBody();

  //GENERO UNA NUEVA RESPUESTA
  $response = new ResponseMW();

  //EJECUTO ACCIONES DESPUES DE INVOCAR AL SIGUIENTE MW
  $despues = " en MW_GRUPO_DOS después del callable ";

  $response->getBody()->write("{$antes} {$contenidoAPI} <br> {$despues}");

  return $response;
});
```

Middleware - Map

```php
$app->map(['GET', 'POST'], '/mapeado', function (Request $request, Response $response, array $args) : Response {

  $response->getBody()->write("API => GET o POST");
  return $response;

})->add(function(Request $request, RequestHandler $handler) : ResponseMW {

    if($request->getMethod() === "GET")
    {
      $respuesta = 'Entro por GET';
    }
    else if($request->getMethod() === "POST")
    {
      $respuesta = 'Entro por POST';
    }

    //INVOCO AL SIGUIENTE MW
    $response = $handler->handle($request);

    //OBTENGO LA RESPUESTA DEL MW
    $contenidoAPI = (string) $response->getBody();

    //GENERO UNA NUEVA RESPUESTA
    $response = new ResponseMW();

    $response->getBody()->write("{$respuesta} <br> {$contenidoAPI}");

    return $response;

});
```

EJERCICIOS

Ejercicio (1/4)

NO necesita credenciales para GET.

API => GET

Vuelvo del verificador de credenciales.

- AGREGAR EL GRUPO /CREDENCIALES CON LOS VERBOS GET Y POST (MOSTRAR QUE VERBO ES).
- AL GRUPO, AGREGARLE UN MW QUE, DE ACUERDO EL VERBO, VERIFIQUE CREDENCIALES O NO.
- **GET** -> NO VERIFICA. ACCEDE AL VERBO.
- **POST**-> VERIFICA; SE ENVIA: NOMBRE Y PERFIL.

*- SI EL PERFIL ES 'ADMINISTRADOR', MUESTRA EL NOMBRE Y ACCEDE AL VERBO.

*- SI NO, MUESTRA MENSAJE DE ERROR.

NO ACCEDE AL VERBO.

☑	nombre	Juan
☑	perfil	administrador

Verifico credenciales:

Bienvenido Juan

API => POST

Vuelvo del verificador de credenciales.

nombre	Juan
perfil	empleado

Verifico credenciales:

No tienes habilitado el ingreso.

Vuelvo del verificador de credenciales.

Ejercicio (2/4)

- AGREGAR EL GRUPO /JSON CON LOS VERBOS GET Y POST. RETORNA UN JSON (MENSAJE, STATUS).
- AL GRUPO, AGREGARLE UN MW QUE, DE ACUERDO EL VERBO, VERIFIQUE CREDENCIALES O NO.
- **GET** -> NO VERIFICA. ACCEDE AL VERBO. RETORNA {"API=>GET", 200}.

KEY	VALUE
obj_json	{"nombre":"juancito", "perfil":"administrador"}

- **POST**-> VERIFICA; SE ENVIA (JSON): OBJ_JSON, CON NOMBRE Y PERFIL.

*- SI EL PERFIL ES 'ADMINISTRADOR', ACCEDE AL VERBO. RETORNA {"API=>POST", 200}.

obj_json	{"nombre":"juancito", "perfil":"empleado"}

*- SI NO, MUESTRA MENSAJE DE ERROR. NO ACCEDE AL VERBO. RETORNA {"ERROR. NOMBRE", 403}

Temas a Tratar

- Definición de Middleware (PSR7 PSR15)
- Middleware en Slim 4
  - Funciones middleware
  - Middleware Route
  - Middleware Group y Map
  - Middleware con POO
  - Utilidades

Middleware con POO (1/2)

- Se pueden crear clases con los métodos que puedan ser usados como middleware

```php
use Psr\Http\Message\ServerRequestInterface as Request;
use Psr\Http\Server\RequestHandlerInterface as RequestHandler;
use Slim\Psr7\Response as ResponseMW;

class MiClase
{

    public function MostrarInstancia(Request $request, RequestHandler $handler) : ResponseMW
    {
        //EJECUTO ACCIONES ANTES DE INVOCAR AL SIGUIENTE MW
        $antes = " Desde método de instancia (antes del verbo)<br>";

        //INVOCO AL SIGUIENTE MW
        $response = $handler->handle($request);

        //OBTENGO LA RESPUESTA DEL MW
        $contenidoAPI = (string) $response->getBody();

        //GENERO UNA NUEVA RESPUESTA
        $response = new ResponseMW();

        //EJECUTO ACCIONES DESPUES DE INVOCAR AL SIGUIENTE MW
        $despues = " Desde método de instancia (después del verbo) ";

        $response->getBody()->write("{$antes} {$contenidoAPI} <br> {$despues}");

        return $response;
    }
```

Middleware con POO (2/2)

- Lo agrego a la API, rutas, map o grupos.

```php
//VERBOS EN RUTA
$grupo->get('/hoy', function (Request $request, Response $response, array $args) : Response {

  $response->getBody()->write(date('Y-m-d'));
  return $response;
});

//MW A NIVEL DE RUTA
$grupo->get('/hora', function (Request $request, Response $response, array $args) : Response {

  date_default_timezone_set('America/Argentina/Buenos_Aires');
  $response->getBody()->write(date('H:i:s'));
  return $response;

})->add(\MiClase::class . ":MostrarInstancia");

//MW A NIVEL DE MAP
$grupo->map(['PUT', 'DELETE'], '/map', function (Request $request, Response $response, array $args) : Response {

  $response->getBody()->write('API => PUT o DELETE - En verbo dentro de map.');
  return $response;

})->add(\MiClase::class . "::MostrarEstatico")
  ->add(\MiClase::class . ":MostrarInstancia");

//MW A NIVEL DE GRUPO
})->add(\MiClase::class . "::MostrarEstatico");
```

EJERCICIOS

Ejercicio (3/4)

- AGREGAR EL GRUPO /JSON_BD CON LOS VERBOS GET Y POST (A NIVEL RAÍZ).
- **GET** Y **POST** -> TRAEN (EN FORMATO JSON) TODOS LOS USUARIO DE LA BASE DE DATOS. **USUARIO->TRAERTODOS()**.


```
[
    {
        "id": 1,
        "nombre": "juan",
        "apellido": "perez",
        "correo": "juan@perez.com",
        "foto": "1_20200606100000_perez.jpg",
        "id_perfil": 1,
        "clave": "123456"
    },
    {
        "id": 2,
        "nombre": "pedro",
```


- AGREGAR UN MW, PARA POST, QUE VERIFIQUE AL USUARIO (CORREO Y CLAVE).
- **POST**-> **VERIFICADORA->VERIFICARUSUARIO();** SE ENVIA(JSON): OBJ_JSON, CON CORREO Y CLAVE.

KEY	VALUE
obj_json	{"correo":"juan@perez.com", "clave":"123456"}

Ejercicio (3/4)

*- SI EXISTE EL USUARIO EN LA BASE DE DATOS (**VERIFICADORA::EXISTEUSUARIO($OBJ)**), ACCEDE AL VERBO.


```
[
    {
        "id": 1,
        "nombre": "juan",
        "apellido": "perez",
        "correo": "juan@perez.com",
        "foto": "1_20200606100000_perez.jpg",
        "id_perfil": 1,
        "clave": "123456"
    },
    {
        "id": 2,
        "nombre": "pedro",
```


*- SI NO, MUESTRA MENSAJE DE ERROR. NO ACCEDE AL VERBO. {"ERROR.", 403}

KEY	VALUE
obj_json	{"correo":"juan@perez.com", "clave":"123"}


```
{
    "mensaje": "ERROR. Correo o clave incorrectas."
}
```

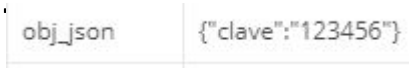
Ejercicio (4/4)

- AGREGAR, A NIVEL DE GRUPO UN MW, QUE VERIFIQUE:
- **GET**-> ACCEDE AL VERBO. (NO HACE NADA NUEVO).
- **POST**-> VERIFICA SI FUE ENVIADO EL PARAMETRO 'OBJ_JSON'.

*- SI NO, MUESTRA MENSAJE DE ERROR. NO ACCEDE AL VERBO. {"ERROR.", 403}.

*- SI FUE ENVIADO, VERIFICA SI EXISTEN LOS ATRIBUTOS 'CORREO' Y 'CLAVE'.

-- SI ALGUNO NO EXISTE (O LOS DOS), MUESTRA MENSAJE DE ERROR. NO ACCEDE AL VERBO. {"ERROR.", 403}.



*- SI EXISTEN, ACCEDE AL VERBO.

Temas a Tratar

- Definición de Middleware (PSR7 PSR15)
- Middleware en Slim 4
  - Funciones middleware
  - Middleware Route
  - Middleware Group y Map
  - Middleware con POO
  - Utilidades

Funciones Middleware

- Posibles utilidades:
  - Habilitar CORS (Cross Origin Resource Sharing)
  - Manipular archivos, modificar tamaño de imágenes.
  - Encriptar, firewall, validaciones.
  - Verificador de credenciales (JWT)
  - Información del cliente: Geolocalización, dispositivos, IPs.
  - Querés MÁS??

https://github.com/middlewares/awesome-psr15-middlewares

EJERCICIOS

Ejercicios

- Hacer un middleware de aplicación que tome usuario y contraseña y verifique en BD.
- Hacer middleware de grupo, solo para post, que permita agregar un nuevo usuario, sólo si el perfil es ‘admin’.
- Hacer middleware de grupo, solo para delete, que permita borrar un usuario, si el perfil es ‘super_admin’.
- Hacer middleware de ruta, solo para put y get, que tome el tiempo de demora entre que entra y sale la petición.