Jorge Vicente Ramiro

DAW2

c4pi documentacion

Contenido

[Introducción 1](#_Toc103858473)

[Descripción del proyecto 1](#_Toc103858474)

[Breve introducción a la clasificación de la personalidad en colores. 1](#_Toc103858475)

[¿Que es C4PI? 2](#_Toc103858476)

[¿ Porque hacer este proyecto ? 2](#_Toc103858477)

[Planteamiento 3](#_Toc103858478)

[Ciclo de vida 3](#_Toc103858479)

[Análisis 3](#_Toc103858480)

[Tecnologías aplicadas en el proyecto 3](#_Toc103858481)

[Pagina web SPA 3](#_Toc103858482)

[Desarrollo 5](#_Toc103858483)

[Backend 5](#_Toc103858484)

[Services 6](#_Toc103858485)

[Models 6](#_Toc103858486)

[API con node.js 7](#_Toc103858487)

[Pantalla de inicio 9](#_Toc103858488)

[Pantalla de registro 15](#_Toc103858489)

# Introducción

## Descripción del proyecto

### Breve introducción a la clasificación de la personalidad en colores.

La clasificación de la personalidad en diferentes colores procede en origen de la teoría de los humores de Hipócrates. Mas adelante seria desarrollado por el psicólogo Carl Jung ya en el siglo XX. Esta teoría clasifica a las personas en 4 grandes de tipos de personalidad. Rojo, amarillo, azul y verde. Según esta clasificación las personas con una personalidad de color rojo serán extrovertidas y se guían mas por hechos que las emociones, las verdes por el contrario son introvertidas y se guían mas por sus emociones.

Estas teorías se usan mucho en la actualidad para ayudar a los empleados en sectores donde tienen que tener atención al cliente. Al poder clasificar según la personalidad puedes adecuar tu trato con el cliente a lo que sea mas oportuno según la personalidad de este último.

Por ejemplo si tienes un cliente rojo deberás atenderle rápido y eficientemente porque es lo que suelen valorar mas. Pero si tienes un cliente amarillo deberás darle mas conversación, preocuparte por sus intereses y demás.

### ¿Que es C4PI?

Naturalmente nadie va anunciando el color de su personalidad a los cuatro vientos. Es tras un tiempo interactuando con una persona cuando podemos, con la experiencia y conocimiento adecuados, intuir su color. Lógicamente esto lleva un tiempo y un esfuerzo.

¿Y si pudiéramos saber su color antes incluso de conocer a esa persona?.

Aquí es donde entra C4PI, la idea es realizar una aplicación para que los empleados puedan clasificar a los clientes según su personalidad, simplemente indicando el color predominante que consideran que tiene el cliente. De tal modo que simplemente introduciendo los datos del cliente podamos ver que color creen que tienen y así poder facilitar nuestra interacción con el mismo.

De este modo tendremos nuestra propia versión de C3PO, el famoso robot de la guerra de las galaxias. Recordemos que C3PO era un androide de protocolo y su función era ayudar a los humanos a comunicarse entre ellos. De hay viene el guiño en el nombre de la aplicación.

### ¿ Porque hacer este proyecto ?

Uno de los principales motivos que me ha llevado a elegir la temática del proyecto esta íntimamente ligado con mi carrera profesional. Tengo mas de 15 años de experiencia en el sector de la hostelería. Esto me proporcionado una amplia experiencia acerca del trato directo al cliente. Así como la importancia que tiene y la dificultad que conlleva. En alguna ocasión he podido asistir a seminarios sobre la personalidad clasificada por colores. Es algo que me ha resultado realmente útil en mi trato con los clientes. Por estos motivos se me ocurrió aplicar estos conocimientos a mi proyecto. Considero que es una idea que , bien desarrollada, podría resultar muy útil a cualquier persona que tenga que tener un trato con clientes regularmente. No obstante también se aplican estas teorias para mejorar el trato con tus compañeros de trabajo. Así como a responsables de equipo para poder gestionar mejor a los empleados a su cargo. Aunque en este proyecto me centrare en el trato al cliente.

### Planteamiento

La idea inicial es hacer una web de tal manera que los empleados al registrarse tengan que indicar el hotel y departamento del mismo al que pertenecen. De esta manera la web solo podrá usarse por empleados de empresas registradas en la misma. La información que se maneja de los clientes es bastante sensible. Debido a ello no me parecía buena idea hacer una web totalmente abierta a que cualquier persona pudiera registrarse.

Para los empleados me gustaría que tengan la posibilidad de dar una opinión sobre el cliente y a su vez chequear los opiniones de cualquier cliente.

En principio cada hotel tendrá un cliente administrador por así decirlo al que le daré acceso a un menú específico para que pueda añadir y eliminar empleados del registro. Asimismo también tendrá acceso al resto de opciones.

# Ciclo de vida

## Análisis

### Tecnologías aplicadas en el proyecto

### Pagina web SPA

El proyecto es una SPA(single page application), este modo de realizar webs implica que toda la página se carga en la primera carga y luego se va accediendo a los diversos elementos por los menús. Aunque cambie la URL todos los elementos se cargan al principio. Esto hace que la primera carga sea algo mas lenta pero la navegación mas fluida. Uno de los stacks mas utilizados para la realización de este tipo de páginas es el denominado MEAN(Mongodb,express,angular y node.js). En mi proyecto voy a usar 3 de estas cuatro tecnologías, voy a sustituir mongodb por una base de datos mysql. Express y node se utilizan para la parte del backend y angular para el frontend.

#### Angular

Para la parte del frontend he aplicado angular. Al ser un framework que no hemos visto durante el curso he requerido una formación previa para poder siquiera comenzar el mismo.

He realizado dos cursos online en la academia openwebinars:

<https://openwebinars.net/cert/zzJ56>

<https://openwebinars.net/cert/zzdGD>

Angular ofrece la posibilidad de usar diversas librerías para varios elementos. Yo he utilizado la librería de material que es de las mas usadas. Para ello he realizado una investigación previa y una consulta continua de la documentación oficial:

<https://angular.io/>

<https://v7.material.angular.io/>

#### Node.js express

Como he mencionado antes node y express se utilizan para la parte del backend. Estas tecnologías permiten levantar un servidor prescindiendo de servicios como apache o nginx. Las consultas a la base de datos se hacen con node, que es básicamente javascript. Para poder realizar esta parte me ha sucedido lo mismo que con angular, al no haberlo visto durante el curso he tenido que realizar una formación previa, que actualmente sigo cursando, es el curso de udemy del stack MEAN:

<https://www.udemy.com/share/101WIS3@eiO3WqSZwKIwscUZPGW0R5O6zizqYSlG8Yem077XNeo_9aaV1gXIXe-K68GeNJwztA==/>

#### Mysql

Para poder realizar una SPA normalmente se usa un framework como angular u otros y node y express para la api del backend. No obstante, el tipo de base de datos utilizado varía mucho y se pueden usar tanto bases de datos relacionales como no relacionales. Para mi proyecto me he decidido por mysql por ser una base de datos que ya conozco y por lo tanto me ha resultado mas sencillo.

Previo a la creación de las tablas he realizado un diagrama entidad relación y un modelo relacional.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Modelo relacional

Empleado(Id,Id\_departamento,rango,login,password)

Cliente(Id,dni,nombre,apellido1,apellido2,nombre)

Departamento(Id,nombre,id\_hotel)

Hotel(Id,nombre,Cif)

Opinión(id\_cliente id\_empleado,color,Fecha,)

Estancia(id\_cliente id\_hotel,fecha)

## Desarrollo

## Backend

### Services

Para gestionar las llamadas al backend de la aplicación es muy común usar servicios o services.

Estos servicios sirven para hacer las llamadas al servidor, tanto para mandar como recibir información.

Se pueden generar desde la consola con las instrucciones:

*Ng generate service <nombre del servicio>*

Para los servicios uso el paquete de angular rxjs. Este paquete proporciona una serie de objetos para gestionar la circulación de datos entre el backend y el frontend.

Los objetos que utilizo son los siguientes:

Subject : Básicamente es un emisor de eventos, utilizo dos métodos principalmente:

Next(), se utiliza para emitir un nuevo valor y asObservable().

Observable: Este objeto es que devuelve el método asObservable() de Subject, se utiliza para devolver el subject como un escuchador para que solo pueda escucharse pero no emitir eventos. El Observable tiene un método que es subscribe, este método recibe tres funciones para gestionar la emisión de datos, de errores y cuando se completa la subscripción.

Subscription: este es el objeto que devuelve el método subscribe(), se utiliza en el mismo

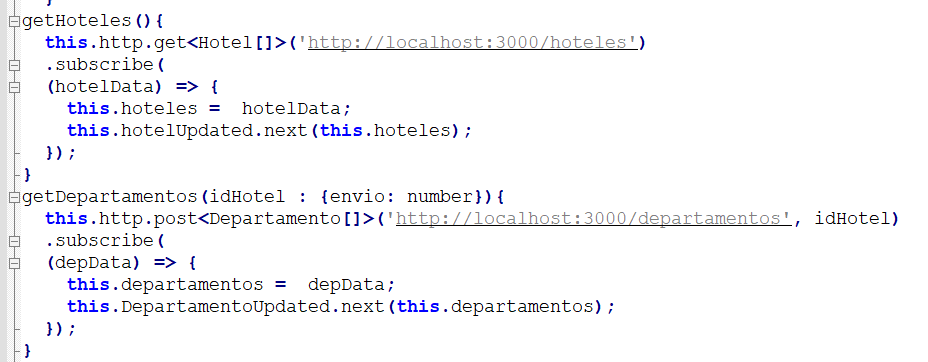
El método unsubscribe() para evitar fugas de memoria siempre que se destruya el componente.

Para obtener los datos de la API uso el cliente de http que proporciona angular. Este cliente proporciona los métodos get y post( según como sea la solicitud) que devuelven un Observable ,el objeto que comentaba antes, al cual nos suscribimos para obtener la respuesta de la API. Al usar httpclient no hace falta que paremos la subscripción con unsubscribe puesto que ya lo hace Angular por si solo.

En la aplicación por ejemplo tengo un servicio para toda la parte del login y el registro de empleados. También se pueden separar por tablas en la base de datos, por ejemplo haciendo un servicio para hoteles y otro para departamentos.

Vamos a ver unos ejemplos. Estos serian los métodos utilizados para recoger la información de los hoteles y los departamentos. Se puede ver con deben indicar el tipo de propiedad que recogen, en estos casos es un tipo de propiedad(Hotel y Departamento) que hemos creado en Angular mediante una interface. Esto lo veremos en el siguiente apartado. También vemos que se indica la URL del servidor correspondiente y como recoge los datos.

Cabe destacar que, al gestionar el backend con node, siempre que mandemos alguna información se mandara por POST, que es lo mas recomendable.

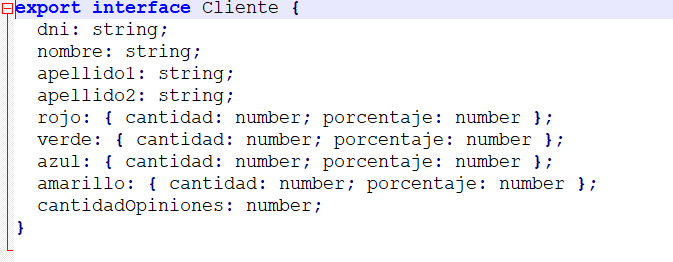


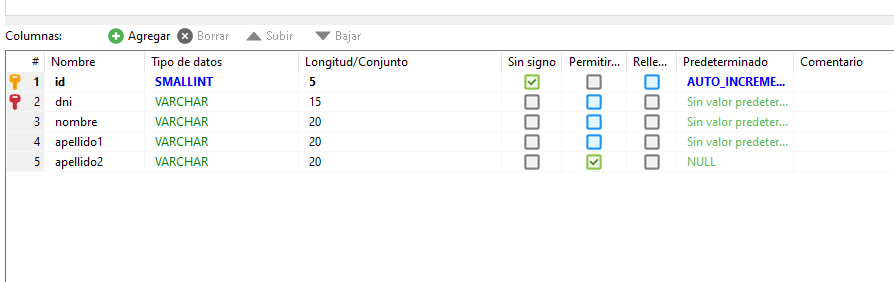
### 

### Models

Como he mencionado antes otra de las funcionalidades que proporciona angular con las interfaces. Son algo así como una clase de Java pero solo con las propiedades, sin constructor ni métodos. Es bastante común utilizarlas para recoger la información de la base de datos utilizando modelos que se asemejen a las tablas.

Por ejemplo vemos la interface de Cliente ya la vamos a comparar con su tabla correspondiente en la base de datos.





Como se puede ver coinciden algunas propiedades en ambas y otras solo están en la base de datos(como el id) o en la interface como los colores. Las propiedades que estén en ambas se recogerán cuando se haga la llamada la base de datos, esas y ninguna otra porque no hay sitio donde recogerla. Y las propiedades de la interface que no tengan su correspondencia en la base de datos se quedaran como undefined si no les asignamos ningún valor. En este caso yo usare esas propiedades para indicar que opiniones tienen los clientes.

### RESTFUL API con node.js

Para la RESTFUL(Representational State Transfer) API(Application programming interfaces) he usado node.js y express. Estas tecnologías tienen la particularidad de que no necesitan un servidor, ya sea Apache o Nginx. Algo que también es algo particular de una restful api es el hecho de que esta disociada, por decirlo de algún modo, de la parte de frontend. Lo que significa que podríamos usar esta API para extraer y manipular datos desde, por ejemplo, una aplicación de móvil.

Para la comunicación del frontend con la API se utiliza JSON, es decir para hacer los solicitudes si se necesita enviar un dato y para las respuestas se envían y reciben objetos JSON.

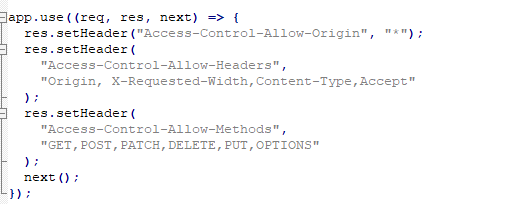
Para realizar la api hay diversas maneras de organizar los ficheros. Por ejemplo, un fichero para proporcionar el servidor de express y otro para los métodos. O uno por cada tabla de la base de datos con sus métodos correspondientes.

En mi caso debido a que la aplicación no es excesivamente grande he decidido usar solo un fichero(app.js) para mayor sencillez.

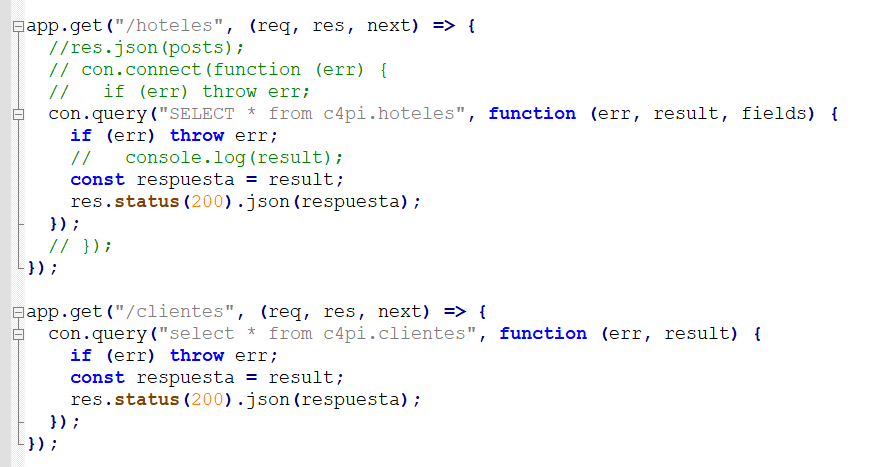
Al principio declaramos las variables que vamos a utilizar, si vamos a utilizar alguna funcionalidad predefinida (por ejemplo, mysql para la conexión a la base de datos) se indica con require. También configuramos los datos de conexión indicando el puerto donde se escucha el servidor, así como los datos de conexión a la base de datos utilizando el usuario correspondiente.



Otra cosa a tener en cuenta son los headers, al ser una api disociada del front tiene que poder permitir llamadas desde diferentes clientes. En una pagina web “tradicional” esto no se permite por motivos de seguridad, por este motivo si no cambiamos los headers tendremos un error cors (cross origin resource sharing). En nuestro caso debemos configurar los headers como vemos a continuación:

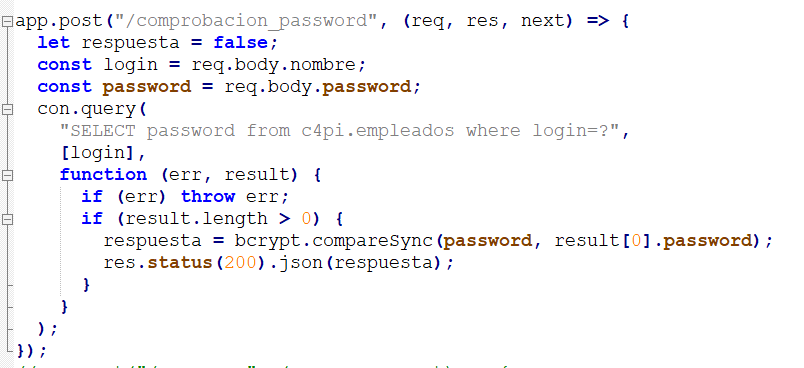


Aquí vemos algunos métodos, indicando get o post según corresponda.

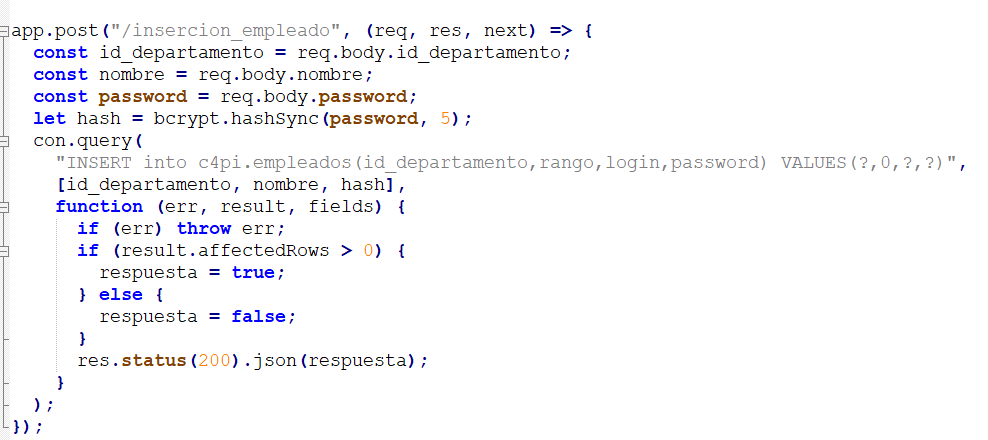


Vemos que al no recibir información hemos usado get.

Me voy a detener en el método utilizado para comprobar las contraseñas. Me será de utilidad para explicar un par de cuestiones interesantes:



Primero que todo vemos que se utiliza post dado que recibe datos. Por cuestiones de seguridad, para evitar ataques con inyecciones de código sql no pasamos directamente las propiedades a la base de datos. Se pasan haciendo un binding con una propiedad, en este caso login. También me gustaría destacar que a la hora de almacenar las contraseñas en la base de datos se guarda, como no podía ser de otra manera, la contraseña hasheada y no la contraseña en claro. Para ello usamos la funcionalidad bcrypt de node tanto para insertarlas como para comprobarlas. Aquí vemos como se insertan al crear un empleado:



## Pantalla de inicio

Para la pantalla de inicio he hecho un formulario que permite al usuario introducir su nombre de usuario y contraseña. Esta pantalla esta dirigida para los usuarios que ya estén registrados en la aplicación. Para los que no lo estén tienen un enlace para dirigirse a la pantalla de registro.

Para la creación de esta pantalla he creado un componente de Angular. Angular divide los proyectos en diversos componentes, cada uno de ellos puede representar una pagina de la aplicación o una parte de una página. En este primer componente será una página completa, que es la página de inicio como decía.

Para poder generar estos componentes se puede realizar desde la consola con los comandos

*Ng generate component <nombre del componente>*

Automáticamente se genera una carpeta con cuatro ficheros, una hoja HTML, una hoja de estilos CSS, un fichero de Typescript con la lógica del componente(seria el equivalente al javascript en una web “tradicional”) y un fichero para testing.

No obstante, en mi proyecto no voy a utilizar los ficheros de testing, para ello siempre que genere un componente se puede añadir las siguientes instrucciones al comando para que omita su creación.

*--skip-tests*

Paso a explicar la hoja de html y typescript, omito la hoja de css poque los estilos los estoy poniendo en la hoja de css general para todo el proyecto dado que se comparten clases en casi todos los componentes del mismo.

Visualización

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Como comentaba en la parte central se puede ver un formulario con dos campos: nombre y contraseña. El boton de submit y un enlace a la pantalla de registro.

Tanto el color de fondo, la fuente y las propias palabras van cambiando entre los cuatro colores.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

HTML

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Antes de nada voy a explicar brevemente el llamado property binding de Angular. Para indicar los atributos se pueden hacer de manera unidireccional(one-way-binding) o bidireccional(double-way-binding). Si se indica el nombre con [] significa que el elemento en html puede recibir la información de la lógica del componente, si se indica con () es al reves, el elemento del html es el que envia la información a la logica, este es que se utiliza para gestionar los eventos por ejemplo (click)=”funcion()” indicaría que al pulsar sobre ese elemento ejecutara la funcion. En el caso del double binding se indica con ambos [()] y envía y recoge información, algo típico son inputs de un formulario.

También cabe destacar que siempre que usemos alguna propiedad de la logica del componente dentro del html(no como atributo) se indica con {{}}.

Como comenté en anteriores apartados en el proyecto uso la librería de Angular. Esta librería ofrece varios etiquetas predefinidas en html que dan un formato propio, además de otras funcionalidades.

Todas las etiquetas que comienzan con mat pertenecen a la librería de materials.

También uso atributos específicos de Angular que ayudan a realizar la lógica de la aplicación, son todos los que comienzan por ng.

Paso a explicar algunos de ellos.

ngClass

Este atributo permite establecer la clase de un modo dinámico, es decir la clase es una propiedad de la hoja de typescript que puede ir modificandose. Luego veremos cuando explique la hoja de Typescript para que la utilizo.

\*ngIf

Es uno de los atributos mas utilizados, al poner este atributo podemos hacer que esa parte del html solo sea visible siempre y cuando se cumpla la condición o condiciones que especifiquemos en el atributo. En este caso los utilizo con una propiedad que será una bandera de tipo booleano.

routerLink

En el enlace uso routerLink en lugar del href tradicional, en este caso especifico la ruta relativa al componente al que quiero dirigirlo.

TYPESCRIPT

El typescript funciona como una clase, tiene sus propiedades, su constructor y sus métodos.

Paso a explicar algunos de ellos.

Constructor

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Como se puede ver creo cuatro arrays. Uno con los propios colores en formato hexadecimal, otro con las fuentes que son clases que se usaran para cambiar la propiedad ngClass dinámicamente también los themes que cambian el formato de el formulario de materials.

Y otro con que a su vez son cuatro arrays de strings, cada uno de ellos representa un conjunto de adjetivos que se aplican al color correspondiente de la personalidad.

En el método ngOnInit, que se ejecuta llamo con setInterval a otro método para que este cambiando los elementos y la visualización cada cierto tiempo, este método selecciona aleatoriamente un numero del 0 al 3 y lo utiliza para seleccionar el elemento correspondiente de los arrays antes mencionados.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

El resto de métodos se encargan de gestionar la lógica del formulario. Ejecutan llamadas al servicio que a su vez se comunica con la app de node en el backend. Cuando esta todo correcto redirijo al usuario a la pantalla principal. Al ir comprobando si existe el nombre y si la contraseña es la correcta va levantando o no la propiedad correspondiente que indica si hay un error. Esta propiedad es la que uso en con el atributo ngIf en el HTML para que muestre el mensaje de error correspondiente.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

## Pantalla de registro

Esta pantalla se corresponde a otro componente de Angular. Su utilidad es poder registrar nuevos empleados en la aplicación, para ello deben introducir su nombre de usuario y contraseña. Así como seleccionar el hotel y el departamento del mismo al que pertenecen.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

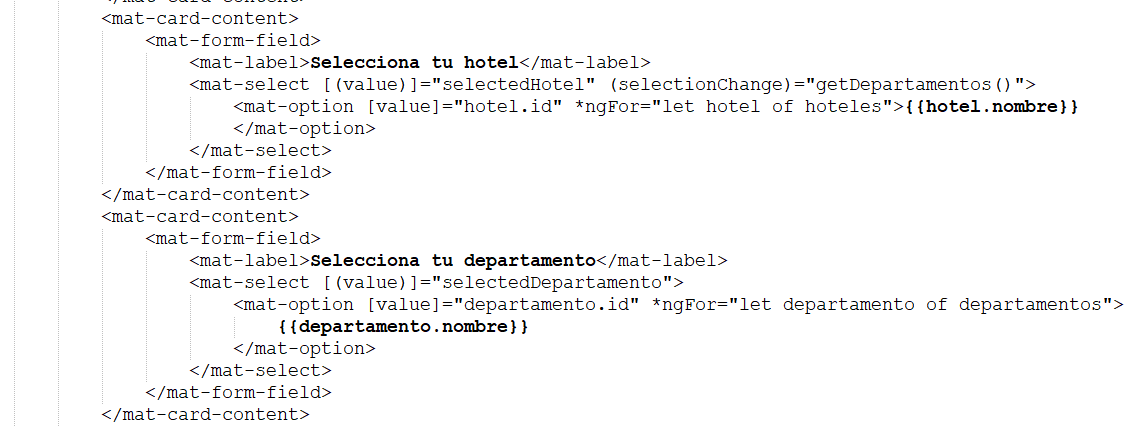
Descripción generada automáticamente

La selección de hotel y de departamento se realiza con dos selects. Hasta que no se selecciona un hotel no aparecen los departamentos de ese hotel.

El fondo es el mismo que en la pantalla de inicio.

HTML

Del html voy a destacar tan solo los selects puesto que el resto es prácticamente lo mismo que la pantalla de inicio.



Como se puede ver utilizo el double binding con el value para que recoja el valor seleccionado.

Y algo que no habíamos visto antes y que es muy utilizado en Angular que es el ngFor. Este atributo sirve para hacer una iteración sobre un array que tengamos en el typescript, en este caso los hoteles y sus departamentos.

TYPESCRIPT

No hay apenas novedades reseñables con respecto al componente anterior, tan solo vemos como llama a un servicio para darles valores a los arrays antes mencionados. El resto es comprobar nombre, contraseña y demas.



### Template driven forms

Antes de continuar con los demás elementos de la aplicación me gustaría detenerme en un

aspecto de Angular. Me refiero a la gestión de los formularios. En los dos componentes

anteriores de login y registro de usuario he usado el template driven, que es una de las dos

formas de gestionar los formularios(la otra manera la veremos mas adelantes, esta

aproximación es bastante parecida a la tradicional.

Para usar el template driven se usa los siguientes atributos en la etiqueta de form:

El método onSubmit() será llamado hace hagamos submit en el botón correspondiente.

En cada input debemos poner el atributo ngModel como vemos aquí:

Se usa con [()] esto hace que la propiedad del mismo nombre en la lógica del componente

tome los datos directamente de este input y viceversa, es decir podríamos cambiar los datos

del input desde la lógica del componente.