

PRÁCTICA 4: DESPLIEGUE DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB CON PERSISTENCIA DE DATOS UTILIZANDO CONTENEDORES DOCKER

Sistemas de Información

Curso 2019-2020

Pedro Tamargo Allué - 758267

Juan José Tambo Tambo - 755742

Raúl Rustarazo Carmona - 715657

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	1
Alcance funcional final de la aplicación	2
Diferencias a favor y en contra con la versión presentada en la práctica 0	3
Preparación de scripts de despliegue	4
Cuestiones necesarias sobre el uso de la aplicación	5
Cronograma de esfuerzos durante el proyecto	6

1. Alcance funcional final de la aplicación

De las principales funcionalidades planteadas durante el desarrollo de la práctica 0, podemos destacar las siguientes:

Funcionalidad	¿Se cumple?	¿Dónde?
Creación de rutas predeterminadas para el usuario	No	
Proporcionar al usuario información acerca de puntos relacionados con la mecánica de la bicicleta	No	
Cálculo dinámico de trayectos	Sí	Mapa en la pestaña home de la página
Informar al usuario del combustible ahorrado	No	
Proporcionar al usuario información acerca del uso de la bicicleta y sus ventajas	No	
El usuario puede almacenar su historial de trayectos, indicando origen y destino	Sí	Al realizar una consulta de trayecto en el mapa de la página principal, el usuario puede guardar la misma si está registrado.
El usuario se puede registrar en la página	Sí	Se proporciona una pestaña de registro en la barra de navegación de la página
El usuario obtendrá información de los puntos negros atravesados en la ruta propuesta	No	

Funcionalidad	¿Se cumple?	¿Dónde?
El usuario podrá obtener información del total de km realizados en base a las rutas que haya almacenado en la web.	No	
Existe una zona de comentarios en la cual el usuario puede dejar información acerca de un trayecto o algún aspecto relacionado con la página.	Si	Se puede apreciar dicha funcionalidad en la pestaña de "CONTACT".
Existe una sección en la página web en la cual se intentará concienciar al usuario sobre el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo.	No	

2. Diferencias a favor y en contra con la versión presentada en la práctica 0

Conforme a la práctica 0, se han planteado algunas mejoras sobre las características presentadas en dicha práctica.

Por ejemplo, se ha añadido la capacidad de enviar correos electrónicos a los usuarios que realizan ciertas actividades sobre la web, por ejemplo, registrarse, modificar los datos del usuario registrado o, enviar un comentario a través del formulario de contacto situado en la pestaña de "CONTACT".

También, al haber trabajado sobre un servidor conectado a Internet, se ha adquirido (gratuitamente) el dominio ecobiczara.tk para facilitar el acceso la página web, ya que el uso de la IP o el DDNS asociado podía llevar a confusión.

Otra ventaja de haber utilizado un servidor externo ha sido la posibilidad de haber podido llevar a cabo funciones de administración, tales como la monitorización de los recursos del mismo (utilizando logs, o herramientas como "cockpit" para obtener una vista rápida del rendimiento del servidor), realizar copias de seguridad periódicas de la base de datos (por medio de herramientas como *cron* y *mysqldump*).

3. Preparación de scripts de despliegue

Para el despliegue del sistema se han utilizado contenedores docker, aunque el sistema se encuentra desplegado sobre un servidor real (Raspberry Pi Model 3) en el domicilio de uno de los integrantes.

En los scripts de despliegue del sistema se han utilizado los scripts proporcionados durante las anteriores sesiones de prácticas:

- El script *“create_mariadb.sh”* cuya funcionalidad es la de la creación de un contenedor Docker con la imagen de una BBDD *MariaDB* con un volumen montado, para la persistencia de los datos, proporcionado en la práctica 2.
Para la persistencia de los datos, se ha utilizado un volumen que se monta en una ubicación específica del contenedor, esta es una manera de transferir ficheros desde el sistema operativo anfitrión al contenedor. Se ha realizado un volcado de los datos de la BBDD situada en el servidor utilizando la herramienta *mysqldump* sobre la base de datos *“ecobicizara”*.
- El script *“create_tomcat_v2.sh”* cuya funcionalidad es la creación de un contenedor Docker con la imagen de un servidor *Apache Tomcat* y los ficheros necesarios para su correcta configuración (*server.xml*, *context.xml*).
El script utiliza un volumen como el anteriormente comentado para mantener la persistencia de los datos (webapps y ficheros de configuración).

Para realizar más fácil el despliegue de los elementos necesarios se ha creado un script (*“despliegue.sh”*) que ejecuta ambos scripts nombrados anteriormente.

4. Cuestiones necesarias sobre el uso de la aplicación

Una vez desplegados los contenedores comentados anteriormente, se puede acceder a la página desarrollada desde la url: <http://localhost:8080/ecobicizara>.

El script `create_mariadb.sh` genera un usuario utilizando la opción `-e` (su utilidad es establecer variables de entorno para el contenedor), por defecto (ya que no está indicado el flag `MARIADB_ROOT_USER`) será `root` y su contraseña: `sisinf` (indicada en una variable de entorno `MARIADB_ROOT_PASSWORD`).

Esta web realiza las consultas a la BBDD *MariaDB* utilizando un usuario: *ecobicizara*, con contraseña: *sis_info_1920*.

Dentro de la aplicación web no existe ningún usuario administrador, ya que no se ha considerado necesaria su presencia para la regulación de la web más allá del acceso a la base de datos comentado anteriormente.

5. Cronograma de esfuerzos durante el proyecto

Se va a proceder a realizar una estimación de los costes y esfuerzos realizados por los integrantes de este equipo.

Esta sería la distribución de los tiempos totales dedicados al desarrollo del sistema por cada uno de los miembros:

- Pedro Tamargo Allué: 22 horas, distribuidas entre: la creación de la *BD*, la creación de las clases *DAO* y *VO* para la conexión con la *BD*, integración de la librería de envío de correos electrónicos ("*emailAdapter*") e integración de la librería *GSON* de Google para la serialización de objetos *Java* a formato *JSON*.
- Juan José Tambo Tambo: 23 horas, distribuidas entre la creación de los servlets que interaccionan con los distintos formularios de la página web, integración del mapa (librería *Leaflet en JavaScript*), integración del HTML con los servlets, tratamiento de errores en las páginas *JSP*, realización de las clases *DAO* y *VO* relacionadas con el tratamiento de información del mapa.
- Raúl Rustarazo Carmona: 15 horas, distribuidas en la modificación y adaptación de la plantilla sobre la que trabaja la página web.

Acerca de las dificultades que han ido apareciendo en el trabajo, se ha utilizado bastante tiempo en el desarrollo del diseño de la aplicación, dejando de centrarse en otras características importantes del funcionamiento.

No obstante, pese a las dificultades aparecidas, consideramos que se ha aprendido sobre la gestión de un proyecto de unas dimensiones mayores y de un ámbito distinto a lo que los integrantes del equipo estábamos acostumbrados.

De cara a los elementos no implementados que se han comentado anteriormente, podemos encontrar el cuadro de texto que predice, en base a una ruta introducida por el usuario, las emisiones del contaminante (del vehículo del usuario) que no han sido emitidas por el vehículo del usuario, cuya implementación tendría una base similar a la utilizada para obtener el origen y destino del mapa *Leaflet*.