

# **Práctica 3: Diseño, desarrollo e instalación de un sistema de información Web con persistencia de datos**

Sistemas de Información

Grado de Informática

Dpto. de Informática e Ingeniería de Sistemas,

Universidad de Zaragoza

Escuela de Ingeniería y Arquitectura

29 de octubre de 2019

## **1. Objetivos**

Las aplicaciones Web son aplicaciones que se ejecutan en al menos un servidor Web y a las que los usuarios acceden desde un cliente de propósito general (por ejemplo: un navegador Web en un PC, teléfono móvil, etc.). Se caracterizan por poseer un contenido estático (html, pdf, etc.) y contenido dinámico, que se genera cuando los usuarios realizan diferentes peticiones. El contenido dinámico lo genera el contenedor/servidor de aplicaciones Web, consultando, generalmente, datos almacenados en diferentes fuentes de datos, las cuales comúnmente son bases de datos relacionales.

En esta práctica se usará un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) para trabajar conceptos básicos programación Web con persistencia de datos. Se recomienda el uso de un SGBD relacionales compatible con JDBC (Java DataBase Connection); sin embargo, los diferentes grupos de prácticas pueden seleccionar otro tipo de gestor (como por ejemplo un sistema gestor de bases de datos NoSQL como MongoDB). Además, se completará el desarrollo del sistema de información cuya vista y sistema de almacenamiento de datos se implementaron en la práctica 1 y en la práctica 2.

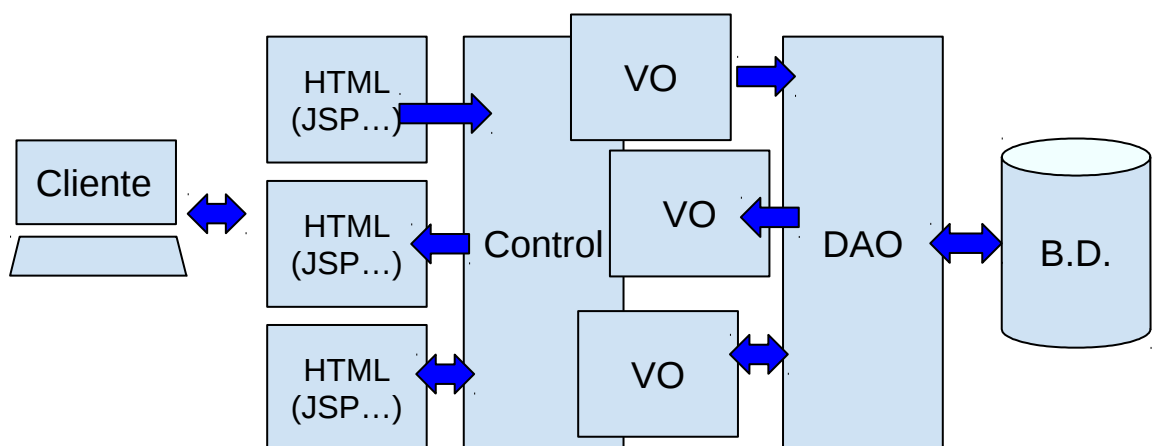
En mayor detalle, los objetivos de esta práctica son:

- Configurar el entorno de trabajo, el servidor web, el entorno

seleccionado para desarrollar el backend del sistema de información (la capa de lógica de negocio y la capa de persistencia o almacenamiento de datos) y la conexión al SGBD seleccionado (por ejemplo, MySQL).

- Integrar el diseño e implementación de la capa de persistencia de datos realizado en la práctica 2. La capa de persistencia de datos agrupa las clases o módulos que gestionan la interacción del sistema con la fuente de datos (base de datos) que se encarga del almacenamiento persistente de los datos. La capa de persistencia de datos no debe incluir aspectos relacionados con las reglas de negocio (la lógica de negocio) de la aplicación que se está desarrollando.
- Diseñar y desarrollar la capa modelo de la aplicación web cuya interfaz se ha diseñado en la práctica 1. Considerar los casos de uso necesarios y evitar, en la medida de lo posible, que esta capa sea dependiente de la capa vista de la aplicación.
- Completar el diseño de la capa vista de la aplicación web diseñada en la práctica 1 e integrarla con las demás capas del sistema de información Web.
- Realizar las pruebas y tests necesarios para validar el correcto funcionamiento del sistema desarrollado.
- Elaborar un informe o memoria de trabajo en el que se indique, además de los aspectos de diseño y técnicos, la metodología empleada en el desarrollo de la práctica, las decisiones tomadas que los autores consideren de mayor relevancia y los costes de desarrollo del proyecto. Por último, sería conveniente que se incluyese un plan de seguridad y mantenimiento del sistema de información Web.

El entorno de desarrollo propuesto emplea JDK 1.8, JEE, Tomcat y MySQL. No obstante, los diferentes grupos de prácticas pueden seleccionar tecnologías y herramientas análogas.



## 2. Contenidos

La práctica consta de tres bloques. En el primer bloque se establece que se diseñe y desarrolle la capa de acceso a datos (ya se comenzó con esta capa en la práctica anterior) y la capa modelo de la aplicación de portal medioambiental en la que se está trabajando.

En el segundo bloque se requiere completar la capa vista de la aplicación Web construida en la práctica 1, introduciéndole el dinamismo adecuado (navegación correcta). Dicha aplicación debe encapsularse e instalarse en un servidor web (por ejemplo, Tomcat u otro seleccionado por los estudiantes).

En el tercer bloque se solicita que se realicen pruebas de usuario y se establezca un procedimiento de mantenimiento de la aplicación elaborada. Además, se requiere la elaboración de una memoria de trabajo/informe en el que se enumeren las decisiones tomadas en cada uno de los pasos y se resuma el trabajo que se ha realizado (metodología, coste en horas, etc.).

## 3. Entrega de la práctica

La práctica se realizará en grupos de tres personas. Cuando se finalice la práctica se debe entregar en un fichero denominado práctica3\_NIP1\_NIP2\_NIP3.tar o práctica3\_NIA1\_NIA2\_NIA3.zip (donde NIA1, NIA2 y NIA3 son los NIAs de los autores de la práctica) con el siguiente contenido:

1. Un fichero de texto denominado autores.txt que contendrá el NIA, los apellidos y el nombre de los autores de la práctica en las primeras líneas del fichero. Por ejemplo:

NIA	Apellidos	Nombre
545689	Rodríguez Quintela	Sabela
745689	Caamaño Cives	Antón
677893	López Marín	Adrián

2. Un directorio denominado proyecto que contendrá los ficheros que se indican a continuación.
3. Un directorio denominado fuentes-proyecto/src/, que contendrá los ficheros fuentes (por ejemplo, los ficheros .java, páginas html, imágenes, etc.) utilizados en la implementación de la práctica organizados en directorios según se considere oportuno.
4. Un fichero fuentes-proyecto/aplicacion.war o equivalente que contendrá la aplicación empaquetada para poder ser instalada en

el servidor web (Tomcat en caso de que se opte por emplear tecnología JEE u otro equivalente compatible con la tecnología empleada en el desarrollo de la práctica).

5. Un fichero fuentes-proyecto/howToInstallMyApplication.pdf que contendrá los pasos necesarios para llevar a cabo la instalación y despliegue de la aplicación desarrollada en un servidor web (Tomcat en caso de que se opte por emplear tecnología JEE).
6. Un fichero denominado memoriaPractica3.pdf cuya extensión no excederá de las 20 páginas donde se indiquen los diseños realizados, la metodología de trabajo empleada para el desarrollo de la práctica (recursos, herramientas utilizadas, distribución del trabajo, horas de trabajo, etc.), las dificultades encontradas durante la realización de la práctica, el plan de pruebas de usuario que se ha llevado a cabo, y el plan de mantenimiento de la aplicación una vez que esta esté en un entorno de producción (y no en uno de desarrollo).

Al descomprimir el fichero .tar se deben extraer los ficheros y directorios indicados en el directorio practica3\_Nip1\_Nip2\_y\_Nip3.tar. Es importante seguir las convenciones de nombrado y la estructura de ficheros y directorios descrita.

Para la realización de esta práctica se han planificado tres sesiones. A modo orientativo se sugiere la siguiente planificación:

1. Primera sesión: Planificación y distribución del trabajo entre los miembros del equipo y diseño, implementación y pruebas de las clases de la capa de modelo (casos de uso o lógica de negocio) y su integración con la capa de persistencia de datos del sistema de información web.
2. Segunda sesión: Integración de las clases diseñadas anteriormente con la capa vista diseñada en la práctica 1, e implementación del dinamismo requerido para la capa vista de la aplicación.
3. Tercera sesión: Pruebas del sistema desarrollado, implantación del sistema y generación de la documentación del mismo (plan de mantenimiento, manual de instalación, manual de usuario -si se considera oportuno-, etc.) y el informe o memoria de trabajo.

Por tanto, la fecha límite de entrega es el día anterior (a las 23:59) a la séptima sesión de prácticas en el laboratorio. Para la entrega del fichero .tar, se utilizará el enlace correspondiente disponible en la página de la asignatura en el Anillo Digital Docente (ADD) de la Universidad de Zaragoza en la plataforma Moodle 2 (<http://moodle2.unizar.es>). En caso de que no sea posible realizar la entrega a través del ADD se enviará dicho tar al profesorado de la asignatura mediante correo electrónico.

## **4. Procedimiento de corrección y recomendaciones**

Una vez realizadas las prácticas y entregadas estas, cada grupo debe presentárselas al profesorado de prácticas en la sesión de prácticas correspondiente al inicio de la práctica 4. Al realizar la presentación el profesorado le formulará cuestiones sobre las decisiones de diseño e

implementación que ha realizado el grupo de trabajo.

La práctica debe entregarse en los términos indicados anteriormente, funcionar correctamente en la máquina virtual proporcionada (vigilar aspectos como los permisos de ejecución de los scripts, el juego de caracteres utilizado en los ficheros, etc.) y no haber sido copiada. También es importante someter código limpio (donde se ha evitado introducir mensajes de depuración y comentarios que no proporcionan información al usuario). Los criterios de corrección se dividen en dos bloques:

- *Requisitos mínimos a cumplir (7 puntos)*
  - o La estructura de las capas y los paquetes de la aplicación (clases estructuradas adecuadamente en paquetes, métodos, visibilidad de atributos y métodos, documentación de los ficheros fuentes -javadoc-, sangrado, etc.) (1,5 puntos).
  - o Cumplimiento de los requisitos funcionales establecidos para el sistema de información a desarrollar (1,5 puntos).
  - o Aspectos relacionados con la seguridad del sistema de información y su mantenimiento (1 punto).
  - o La documentación del sistema de información: manual de instalación, plan de mantenimiento y documentación de código (1,5 puntos).
  - o Metodología y herramientas aplicada para el desarrollo de la práctica (0,5 puntos).
  - o Aspectos relacionados con la accesibilidad y usabilidad del sistema (1 punto).
- *Otros requisitos (3 puntos)*
  - o Aspectos relacionados con la presentación del informe (estructura, redacción, puntuación, índice, referencias y bibliografía ...), justificación de las afirmaciones recogidas en él e inclusión de un apartado metodología y costes para la elaboración de la práctica. (1 punto).
  - o Originalidad, aspectos novedosos que se han considerado (2 puntos).