

Capítulo 1 Introducción

1.1 *Definición del Problema*

Entre la gran diversidad de herramientas y lenguajes de programación que existen para el desarrollo de aplicaciones Web, las tecnologías Java (Applets, Servlets, JSP, entre otras) son utilizadas ampliamente dada la característica de ser multiplataforma. Estas tecnologías tienen diferentes usos, por lo regular los Applets se usan cuando se requiere una aplicación pequeña y que corra de manera local, pero tienen la desventaja que no pueden escribir a disco. Los Servlets son ejecutados del lado del servidor, se puede decir que son clases de JAVA con código HTML incrustado, por otro lado los JSP, son páginas HTML con código JAVA incrustado, que finalmente son convertidos a Servlets por el contenedor.

Para agilizar el desarrollo de aplicaciones construidas con Servlets y JSP, Apache Software Foundation ha creado un framework llamado Struts que proporciona las siguientes características que pueden implementar fácilmente nuestras aplicaciones [MCCLANAHAN, 2004]:

- Internacionalización
- Un solo controlador que delega responsabilidades
- Validación de formas
- Permite la programación basada en MVC
- Comunicación con tecnologías de manejo de la persistencia
- Subir y Bajar archivos con facilidad

Struts es una tecnología nueva, que en la UDLA, no se ha utilizado en el desarrollo de aplicaciones Web, por lo tanto no existe documentación dentro de la Universidad que enseñe los lineamientos a seguir para utilizar esta tecnología. Por otro lado, aprender Struts puede beneficiar a los desarrolladores de Web, ya que facilita la implementación de aplicaciones, permitiendo la reutilización de código y el mantenimiento rápido y efectivo

de las aplicaciones. Además, la enseñanza de este framework es más fácil si se explica en forma ejemplificada, es decir, a través de la solución de problemas de la vida real, buscando un caso en el cual se pueda utilizar Struts y documentar su desarrollo.

Para eso, se analizará la siguiente situación como contexto de aplicación y enseñanza. En el medio universitario, en especial en el área de Ingeniería en Sistemas, las tareas y proyectos, además de los exámenes, son de suma importancia para la evaluación de un estudiante, permiten hacer entendibles las asignaturas, dándole un contexto aplicativo a la teoría.

Estas actividades, son todavía realizadas de manera tradicional, un ejemplo muy claro son las tareas, que la mayoría de las veces son explicadas por parte del profesor de forma oral y entregadas en papel por parte del alumno, aunque en muchos cursos se esta tratando de agilizar esta labor mediante el correo electrónico y la publicación Web, no existe una herramienta que integre en un solo sistema, las piezas necesarias para automatizar la parte administrativa de la enseñanza.

Por otra parte, cuando un estudiante tiene duda sobre algún aspecto del curso, acude al profesor ya sea personalmente o por correo electrónico, y si varios alumnos tienen una misma duda, a veces se dedica una clase o parte de ella para aclarar estas dudas. No existe un medio adecuado que facilite esta tarea.

1.2 Objetivos Generales

Como solución al problema mencionado anteriormente, se desarrollará una aplicación Web construida con Struts que sirva de ejemplo a las personas que desean aprender el framework. El sistema a desarrollar tendrá características específicas donde se verá la utilización de Struts en las partes más interesantes del sistema.

Algunas de estas características son:

- Comunicación asíncrona entre usuarios distintos del sistema (profesores y alumnos).
- Implementación de un sistema de asignación, calificación y entrega de actividades asignadas.
- Acceso personalizado al sistema.
- Acceso a actividades asignadas y calificaciones por parte de los alumnos.
- Construcción de un foro de discusión en el cual se puedan publicar comentarios y preguntas.

Este sistema será de gran ayuda, facilitando la comunicación entre las dos partes. Los alumnos y profesores tendrán un medio de interacción en línea, y no tendrán que preocuparse por las entregas y las asignaciones. Además permitirá documentar y explicar paso a paso las partes del sistema y su relación con Struts, obteniendo como resultado un medio de aprendizaje del framework y su uso en sistemas reales.

1.3 *Objetivos Específicos*

- Documentar el uso de Struts como framework de desarrollo.
- Mostrar la aplicación de Struts en las partes más importantes del sistema.
- Crear una aplicación Web que pueda ser de utilidad para la universidad, que al mismo tiempo funcione como contexto aplicativo y medio de enseñanza del framework.

1.4 *Alcances y Limitaciones*

Acerca de la documentación de Struts, se pretende abarcar los temas relacionados con el sistema que se quiere implementar, pero adicionalmente se tratarán temas introductorios y explicaciones concretas del uso de las partes principales de la herramienta.

Acerca del sistema a desarrollar:

- Aunque será un prototipo, podrá ser de utilidad para la comunidad universitaria.
- La comunicación entre los profesores y estudiantes será de manera asíncrona
- La autenticación de usuarios se hará mediante un nombre de usuario y clave.
- Debido a problemas de integración con otros sistemas ya existentes, se tendrá que dar de alta manualmente a los alumnos y cursos por parte del administrador.

1.5 Hardware y Software a utilizar

Se pretende utilizar el siguiente software de desarrollo:

- Apache Tomcat 5
- Jakarta Struts 1.2
- NetBeans 4.0
- JCreator LE
- MySQL 4.1
- Macromedia Dreamweaver MX 2004
- Macromedia Fireworks MX 2004
- Visual Paradigm UML 4.0
- JSDK 1.4
- Microsoft Windows XP
- Microsoft Office XP
- Mercury LoadRunner

El sistema se desarrollará en una computadora personal, y posteriormente se probará en un servidor Web.