

ESCUELAS SALESIANAS MARÍA AUXILIADORA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y NUEVAS
TECNOLOGÍAS

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR



DESARROLLO DE APLICACIONES
MULTIPLATAFORMA

BookRent

Grupo del Proyecto

Gonzalo Bootello, Fernando Barrachina, Miguel Angel Sigüenza :Componentes

Manuel Torres :Profesor

SEVILLA, 2012-2013

Estudio del problema y análisis del sistema.

Introducción (breve descripción del práctica (empresa, entorno, sector productivo,...)

Se pretende desarrollar una aplicación que permita al usuario almacenar y gestionar en una base de datos estructurada con información de una biblioteca:

- ➔ Referencias bibliográficas (libros o artículos que ha consultado o leído)
- ➔ Notas asociadas a dichas referencias. Se consideran dos tipos de referencias bibliográficas:
 - Libros. Tienen los siguientes atributos: autor/es, título, editorial, año, número de páginas, e ISBN (número identificativo). Algunos de estos datos pueden desconocerse para un libro determinado (sólo el título y los autores son atributos obligatorios).
 - Artículos. Tienen los siguientes atributos: autor/es, título, nombre de la revista, año, mes, página de inicio y de fin, e ISSN (número identificativo).
De nuevo, algunos atributos pueden desconocerse, pero el nombre de la revista, el título del artículo, y los autores siempre estarán presentes.

Por otro lado, un usuario puede asociar una o varias notas a cada referencia bibliográfica. Una nota no es más que un comentario textual de contenido libre, y se le asocia un tema.

Los temas son una forma de clasificar las notas teniendo en cuenta su contenido.

Funciones y rendimientos deseados (qué queremos conseguir con el sistema a implementar).

Se desea diseñar una aplicación Java con una interfaz gráfica de usuario que permita:

1. Introducir datos de referencias bibliográficas.
2. Introducir notas asociadas a las referencias bibliográficas.
3. Modificar notas o referencias bibliográficas introducidas anteriormente.
4. Buscar referencias bibliográficas que satisfagan los criterios de búsqueda introducidos por el usuario. Por ejemplo, libros del año 2000, o cuyo autor sea Perico Palotes.
5. Buscar todas las notas asociadas a una determinada referencia bibliográfica.
6. Buscar todas las notas de un tema indicado por el usuario. Por ejemplo, notas referentes al

tema CPU o Inteligencia Artificial.

Debería ser posible ver cuáles la referencia bibliográfica asociada a cada nota.

7. Exportar las referencias bibliográficas y las notas a un fichero de texto plano.
8. Añadir la posibilidad de importar/exportar los datos de/a ficheros con un cierto formato.
Se pueden considerar ficheros binarios o ficheros de texto estructurados¹.

Objetivos (Qué servicios ofrecerá el sistema una vez implementado)

Como se explicará más detalladamente en los manuales del administrador y el usuario básico, a grandes rasgos la aplicación los servicios que ofrece una vez implementado son:

Por parte de la Administración:

- ◆ Permite visualizar los usuarios y los materiales, permitiendo la realización de reserva por parte del usuario sobre un material.
- ◆ Creación, modificación y eliminación de usuarios y materiales.
- ◆ Bloqueos de Usuario y penalizaciones sobre los usuarios seleccionados.
- ◆ Visualización de notas sobre artículos y revistas, separados individualmente por tablas, con permisos de modificación y eliminación de las que se desee.
- ◆ Visualización de comentarios sobre las notas.
- ◆ Visualización de reservas con opción de devolución.
- ◆ Visualización de artículos con opciones de modificación y eliminación sobre ellos por uso indebido de los usuarios.
- ◆ Agregación de artículo a revista.
- ◆ Información detallada de la aplicación, con recuento de referencias bibliográficas entre otras cosas.
- ◆ Importación externa de materiales.

Por parte del usuario básico:

- Visualización de notas sobre artículos, notas de revistas, libros y dvds.
- Visualización de comentarios sobre las notas (Independientemente de cual se escoja).
- Visualización de reservas realizadas por el usuario.
- Permite ver la disponibilidad de reservas e inserccion de notas sobre materiales
- Visualiza tabla de insercción de notas sobre artículos.
- Posibilidad de insertar nota en los 2 puntos anteriores.
- Exportación de material y sus notas en formato PDF para una mejor apariencia gráfica.

Modelado de la solución

Recursos humanos (personal/usuarios necesarios)

En la realización de la práctica, nos hemos dividido siguiendo el siguiente orden:

- ★ Fernando Barrachina: Implementación de código interno realizando las funcionalidades requeridas.
- ★ Gonzalo Bootello: Manejo y creación de la base de datos MySQL.
- ★ Miguel Angel Sigüenza: Modificación y diseño gráfico de la aplicación.

En principio se estableció como se ha detallado anteriormente, pero debido a las dificultades producidas durante el trayecto de la creación de la aplicación, nos vimos sometidos a ayudas mutuas en diferentes ámbitos de la aplicación.

Una vez que se ejecute la aplicación, podremos distinguir entre dos tipos de usuarios, ya que así lo requiere la aplicación.

Para ello podremos diferenciar entre :

- Usuario Administrador :Trata todo lo relacionado con el sistema de gestión de reservas, usuarios y funcionalidades añadidas.

Para ello, necesitará la formación necesaria para poder tratar con los datos y la información del sistema de reservas.

- Usuario Básico: Puede utilizarlo cualquier persona sin necesidad de formación específica, a diferencia del usuario administrador.

Advertencia: Cada usuario básico puede acceder a la aplicación siempre y cuando esté registrado en la aplicación. En caso de no estarlo, puede perderle a un administrador que lo registre mediante una de las funcionalidades de la aplicación (Crear Usuario).

Recursos hardware (características, configuración, presupuesto actualizado).

Para el funcionamiento correcto de la aplicación, el principal requisito que tendremos es tener instalado el servicio MySQL. Para ello, mostramos a continuación los requisitos mínimos hardware para su instalación:

Los requisitos de Hardware de MySQL dependen de la carga que vaya a soportar la base de datos.

En principio, para un uso normal, se recomienda como mínimo un AMD a 400 Mhz, y de memoria RAM, por ejemplo ,512 Mb para empezar.

Respecto al disco duro, con un IDE rápido (7.500 rpm y 2 Mb de caché) sería suficiente. Si se pone mucha RAM la velocidad del disco es secundaria (si estamos hablando de Linux, claro).

Respecto al Sistema Operativo, sin duda, Linux, y distribución Red Hat 6.2 son los mejores para ejecutarlos.

Recursos software (identificación, configuración).

Como recursos software, seguimos teniendo el principal inconveniente de tener instalado obligatoriamente el servicio MySQL.

En principio, la aplicación está diseñada para que se ejecute en un sistema Windows, el cual vamos a explicar los requisitos software para la utilización necesaria y correcta del servicio MySQL

Para ejecutar MySQL para Windows, se necesita lo siguiente:

- Un sistema operativo Windows de 32 bits, tal como 9x, Me, NT, 2000, XP, o Windows Server 2003.

Se recomienda fuertemente el uso de un sistema operativo Windows basado en NT (NT, 2000, XP, 2003) puesto que éstos permiten ejecutar el servidor MySQL como un servicio.

- Soporte para protocolo TCP/IP.
- Una copia de la distribución binaria de MySQL para Windows, que se puede descargar de <http://dev.mysql.com/downloads/>.

Nota: Si se descarga la distribución a través de FTP, se recomienda el uso de un cliente FTP adecuado que posea la característica de reanudación (resume) para evitar la corrupción de ficheros durante el proceso de descarga.

- Una herramienta capaz de leer ficheros .zip, para descomprimir el fichero de distribución.
- Suficiente espacio en disco rígido para descomprimir, instalar, y crear las bases de datos de acuerdo a sus requisitos. Generalmente se recomienda un mínimo de 200 megabytes.

Hace falta la instalación de los plugins de Java, los cuales son: Java Virtual Machine, Java Runtime Enviroment . Estos plugins son descargados desde la página oficial de Microsystem, y son completamente gratuitos, por lo que podemos acceder sin problema ninguno a su descarga y posterior instalación.

Para más información sobre los plugins, consultar la página oficial de MicroSystem.

MEMORIA SOBRE LA BASE DE DATOS:

En esta parte de la memoria contaremos como hemos diseñado la base de datos para controlar los diferentes tipos de consultas que puedan surgir acerca de la creación, eliminación y actualización de los registros.

A continuación se describen las diferentes relaciones y las consecuencias de la realización de cada una de ellas.

- Relación usuario-notas: Esta relación ha sido hecha en cascada tanto para la actualización como para la eliminación lo que conlleva que un borrado/actualización de un usuario tendrá el mismo efecto en sus notas.
- Relación usuario-reserva: Esta relación ha sido realizada en cascada para la actualización pero no para el borrado con lo que conseguiremos mantener un historial de las reservas al evitar que las reservas se borren si el usuario que las hizo es eliminado.
- Relación nota-material: La relación ha sido hecha en cascada para la actualización y el borrado con lo que permitiremos que no quede registro alguno de las notas escritas de materiales no existentes pero si se actualiza dicho material se actualizaran los campos correspondientes en dicha nota.
- Relación nota-artículo: Al diseñar la base de datos nos dimos cuenta que teníamos problemas para las diferentes consultas sobre notas escritas referentes a los artículos. Para ello diseñamos esta relación, hecha en cascada por los mismos motivos que la anterior. Con las diferentes consultas realizadas mediante Java-MySQL hemos evitado cualquier tipo de redundancia de datos que pueda ser provocada por esta relación.

- Relación reserva-material: Esta relación ha sido diseñada con el mismo criterio que la relación usuario-reserva. Cascada para la actualización y nada para el borrado con el fin de mantener un historial de reservas.
- Relación material-artículos: Diseñada a partir de un atributo concreto de material para evitar la creación de artículos que no fueran de una revista. Esta relación esta hecha en cascada tanto para la eliminación como para la actualización debido a que no tiene sentido preservar un artículo que pertenezca a una revista que ya no existe.

DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA

La aplicación ha sido diseñada con el fin de llevar el control de un registro de referencias bibliográficas, usuarios y opiniones, temas y comentarios acerca de las referencias que contiene este espacio.

Por otro lado, un usuario puede asociar una o varias notas a cada referencia bibliográfica. Una nota no es más que un comentario textual de contenido libre, y se le asocia un tema.

Como se explicará más detalladamente en los manuales del administrador y el usuario básico, a grandes rasgos la aplicación lo que permite es:

Funcionalidades del administrador

El desarrollo de nuestra aplicación se ha centrado en el administrador que es el que tendrá una mayor capacidad de utilización del software y un mayor uso de las diferentes funcionalidades que ofrece nuestro programa.

Respecto a los usuarios el administrador será capaz de dar de alta, baja o modificar usuarios a su antojo, al igual que con los diferentes materiales.

Para la creación de artículos hemos diseñado una funcionalidad que permite crear artículos directamente asociados a la revista que se desea.

Respecto a las notas el administrador solo podrá borrar o modificar las notas de la manera que el estime oportuno. También tendrá la función de poder visualizar las notas escritas a materiales o escritas a artículos por separado.

Con las reservas hemos realizado una función que únicamente permite cambiar el estado de una reserva a devuelto o no ya que el sistema de fechas implementado toma la hora del sistema para la fecha de reserva y dos meses mas para la fecha de devolución de la reserva. Esto ha sido implementado con la clase Calendar de java.

También hemos implementado métodos que permiten el baneo de un usuario por distintas razones que son no haber devuelto el material o haber recibido un baneo por comentarios inoportunos en las notas. El usuario baneado tampoco podrá escribir nuevas notas.

El administrador tiene que tener en cuenta respecto a los diferentes estados que existen (disponible, penalizado, baneado...) que el estado 1 significará que ese estado es cierto y un 0 significará todo lo contrario.

Respecto al sistema de reservas los métodos implementados impiden la reserva de un material ya reservado así como la acción de que un usuario haga una reserva si tiene algún tipo de penalización.

Para la creación de materiales hemos realizado un Combobox que permita elegir entre los distintos tipos de materiales para evitar errores en la inserción.

Para la creación de artículos o su modificación hemos conseguido implementar un calendario mediante la librería JCalendar que permite la elección por calendario y su consiguiente cast para la inserción o modificación en la base de datos.

Para el usuario administrador hemos implementado también un método de importación que permite la inserción de nuevos materiales en la base de datos que debe realizarse mediante un .txt donde los campos del material estén separados por “_”.

El administrador posee además un cuadro de información donde podrá ver la cantidad de materiales, usuarios, reservas, notas y artículos, realizado con funciones creadas en la base de datos.

Funcionalidades de usuario

Para el usuario común hemos diseñado un sistema intuitivo que permita encontrar fácilmente lo que el desea. Tendrá un pequeño menú con notas, materiales y sus reservas.

En el menú de notas el usuario podrá ver las notas escritas para los diferentes artículos y materiales por separado. En este menú también podrá clicar en el comentario deseado para verlo por completo.

En el menú de búsqueda de materiales aparecerán dos tablas. La primera muestra los distintos materiales y la posibilidad de ver su disponibilidad además de la opción de escribir una nota en el momento sobre el material deseado. La segunda tabla muestra los distintos artículos con la posibilidad de escribir una nota también. Además hemos implementado una opción de exportar con la que el usuario podrá exportar a un documento PDF el material seleccionado y las notas que se han escrito sobre el. Tanto la importación como la exportación se ha realizado mediante JFileChooser.

En el menú de prestamos el usuario podrá ver sus propios prestamos y si lo ha devuelto o no.

Otras funcionalidades

Además de las funciones nombradas anteriormente nuestro software dispone de otras funcionalidades.

Una de ellas es la de accesos rápidos a las teclas mediante el uso de menemonic que ha sido implementado en ambos usuarios. También hemos implementado un panel de conexión a la base de datos donde la podremos cambiar visualmente y sin necesidad de acceder al fichero de texto de manera manual los datos necesarios para conectar con la base de datos que contenga el script de nuestra aplicación. Este sistema lo hemos implementado mediante el acceso y escritura en ficheros y la implementación de distintas variables para un mejor funcionamiento.

Mediante try-catch hemos controlado todo tipo de excepciones que pudieran ocurrir tales como filas no seleccionadas para operar con ellas, introducción de valores incorrectos en los diferentes campos, no haber seleccionado ningún archivo para importar/exportar, fallos de introducción al crear, modificar o eliminar, errores en la conexión a la base de datos, introducción nula en campos requeridos, etc.

MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN

La instalación de nuestra aplicación requiere lo siguiente:

- Instalación de MySQL: Necesario usuario administrador de la base de datos.
- Carga del script de la base de datos en MySQL.

- Instalación de la aplicación: Ejecutamos el instalador, elegimos el idioma y elegimos la posibilidad de crear o no un icono en el escritorio así como la posibilidad de crear un icono en el menú Inicio de Windows.
- La primera vez que ejecutemos el programa será necesario meter los datos de la conexión a MySQL así como recomendamos que una vez logueado el usuario administrador actualice y cambie su contraseña.

¡IMPORTANTE! La clave por defecto para entrar con la sesión de administrador es 123456.

Se recomienda para mayor seguridad de la aplicación cambiar la contraseña la primera vez que se inicie sesión.

CONCLUSIONES FINALES

Cumplimiento de objetivos fijados

El objetivo fundamental y básico de la aplicación era el de controlar las inserciones de notas de usuarios en cierto tipo de materiales. Nosotros hemos diseñado una aplicación capaz de controlar perfectamente la gestión de una biblioteca. Para un mejor control de los estados hemos contado con un solo ejemplar de cada material.

Desde nuestro programa se puede hacer todo lo necesario para la gestión de materiales, usuarios y comentarios hechos sobre los distintos materiales. Los estados de alquiler de los materiales son perfectamente controlables así como la posibilidad de banear o anular el derecho a alquiler de un usuario determinado.

También hemos implementado nuestro programa para que pueda usarse en modo administrador del programa o en modo usuario mediante el logueo.

Para ello nos ha bastado con el uso de MySQL en la base de datos y Java para la implementación de métodos y diseño de interfaces.

Ampliaciones futuras

- Por falta de tiempo no hemos podido realizar el Modelo-Vista-Controlador, algo que nos hubiera gustado y que con algo de tiempo es perfectamente realizable.
- Aumentar el número de ejemplares para que sea lo más parecido posible a la gestión real de una biblioteca.
- Hacer estados de material, es decir, que si un material está deteriorado podría contemplarse su posible eliminación o el baneo del usuario que lo ha deteriorado.
- Exportación de varios materiales y las notas correspondientes ya que solo lo hemos hecho de un material seleccionado.
- Búsqueda avanzada por pulsación de teclas.

Bibliografía

- Toda la documentación obtenida durante el transcurso de la asignatura de programación en el desarrollo de curso de 1º DAM.
- Tutorial oficial de MySQL. Pagina Oficial para mayor información --> dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es
- Tutorial oficial de programación mediante el lenguaje de programación Java – Página oficial para mayor información --> docs.oracle.com/javase/tutorial
- Manual Java2 de Jorge Sánchez basado en el lenguaje Java definido por Sun .
- Videotutoriales buscados en Youtube.