



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Dpto. de Informática y Automática

MEMORIA DE PRÁCTICA DE *Sistemas Informáticos I*

GESTIÓN DE UNA BIBLIOTECA
(CURSO 2005-2006)

Realizada Por:

CARLOS LUIS SÁNCHEZ BOCANEGRA
DNI: 26017022C

Expediente UNED: 55-04-00458

Domicilio: C/Cura Merino 2 2ºD 29011 Málaga

TABLA DE CONTENIDOS

Tabla de contenidos.....	2
Introducción.....	2
Parte A: Gestión de una biblioteca. Modo Aplicación.....	3
Aspecto visual de la aplicación.....	4
Parte B: Gestión de Biblioteca. Modo Cliente-Servidor.....	4
Aspecto visual del Servidor.....	5
Aspecto visual del Cliente.....	6
Protocolo de aplicación cliente-Servidor.....	7
Creación de la Base de Datos “biblioteca”	7
Instalación de los componentes.....	7
Lanzamiento de la práctica.....	8
Mejoras y Conclusiones.....	9

INTRODUCCIÓN

Este documento contiene la memoria de la práctica obligatoria correspondiente a la asignatura *Sistemas Informáticos I*.

La práctica se compone de dos partes, A y B, ejecutables por separado. La parte A es una aplicación java independiente mientras que la parte B es una aplicación cliente-servidor con interfase cliente basada en Java Applet.

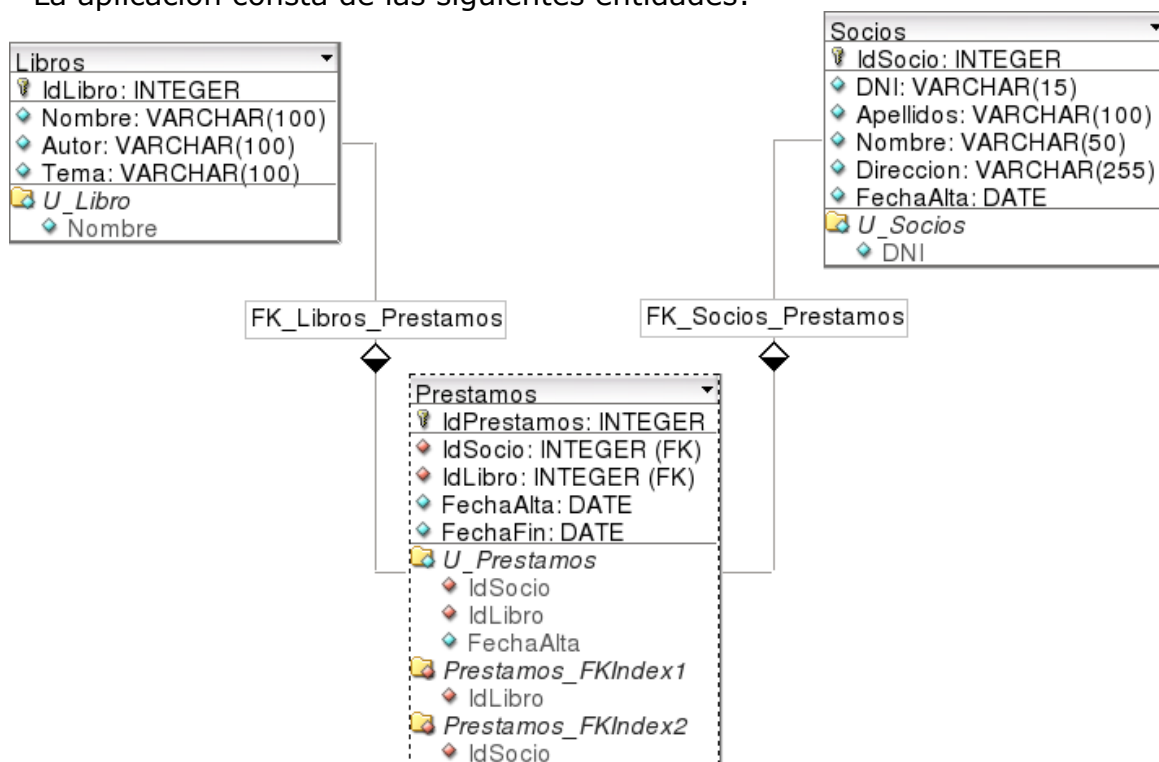
Para una correcta ejecución, tanto las aplicaciones como las bases de datos se deben colocar en el directorio raíz del servidor Web elegido para su ejecución. Ver sección “Instalación de los componentes” y “Creación de la Base de Datos “biblioteca””.

PARTE A: GESTIÓN DE UNA BIBLIOTECA. MODO APLICACIÓN

El propósito de esta primera parte ha sido el desarrollo de una sencilla aplicación que gestione los datos de una biblioteca (libros, socios y préstamos realizados). Dicha aplicación esta dotada de una interfaz gráfica desarrollada en Swing, de manera que facilite su manejo al usuario.

Entidades

La aplicación consta de las siguientes entidades:



Relaciones

Claves Candidatas: Socios -> DNI

Claves Candidata: Libros -> Nombre

Claves Candidatas: Prestamos -> IdSocio, IdLibro, FechaInicio

Claves Foráneas: Prestamos -> IdSocios sobre Socios(IdSocios)

Claves Foráneas: Prestamos -> IdLibros sobre Libros(IdLibros)

Especificaciones Funcionales

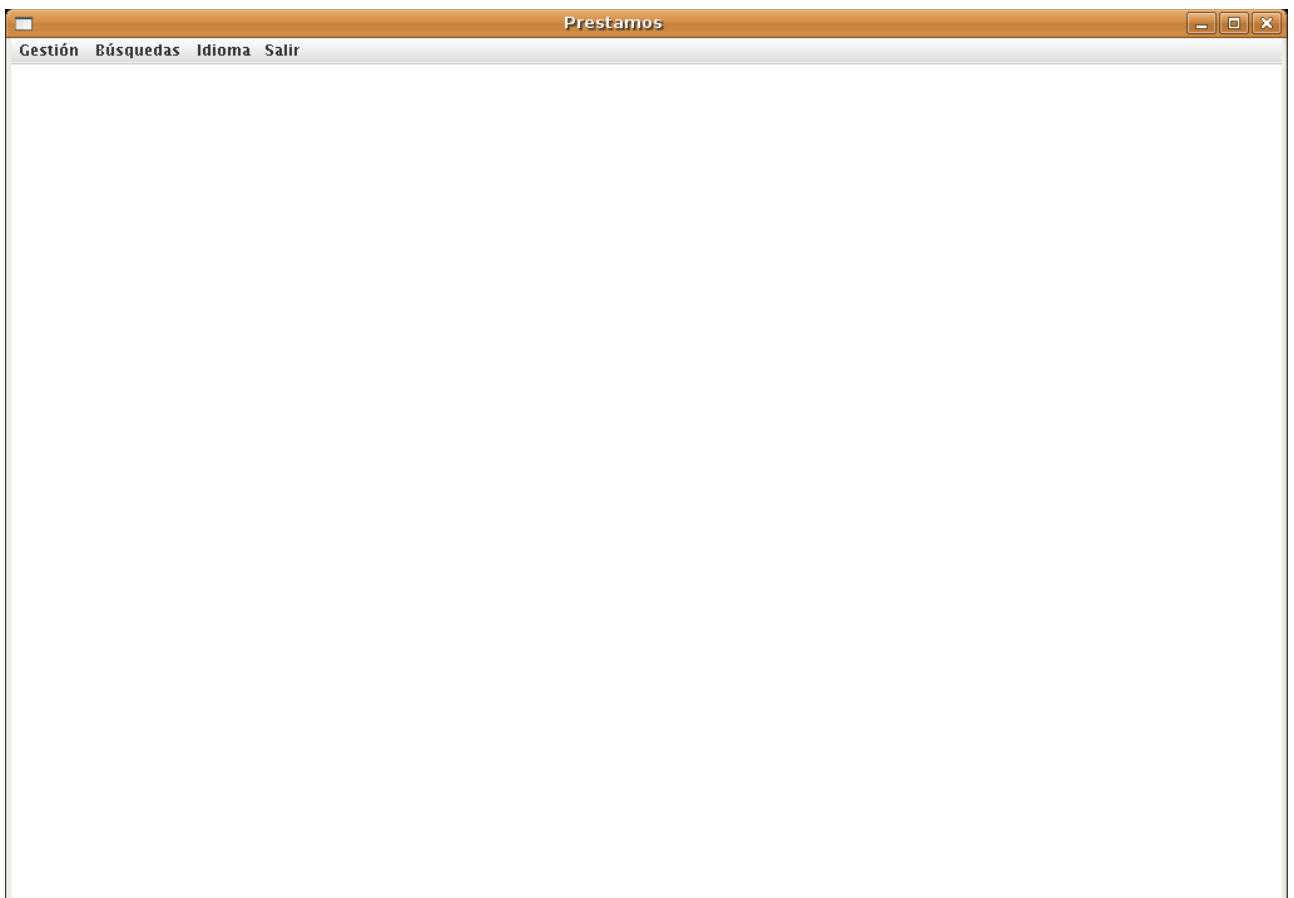
- Un DNI debe tener 15 letras o números.
- Fechas deben tener un formato dd-MM-yyyy para la validación.

Especificaciones Generales (requisitos del enunciado)

Decisiones de diseño

- Parte_A: se enfoca en un modelo transaccional, entre otras cosas se busca que la Gestión de Libros, Socios y Préstamos esté el mínimo tiempo conectado a la base de datos, para ello se vuelca la información a una estructura que lo soporte (Map) y trabaje sobre ella todas las acciones que se desee, después o Acepta o Cancela.
- Parte_B: se enfoca igual que en el anterior caso en el Diseño de Patrón DAO (Modelo Desconectado) por el que se pretende el mínimo consumo del canal y de gestor de bases de datos, para ello el inicio conecta con el servidor y acto seguido desconecta, trayendose toda la consulta a una estructura a local.

- ASPECTO VISUAL



GESTIÓN

Management
Search
Language
Exit

Books

Commit
Cancel
New
Clear log

Id.	Name	Author	Theme	¿Erase?
13	AProbar	AProbar	AProbar	<input type="checkbox"/>
6	Cien años de soleda	Gabriel Garcia Marquez	Novela	<input type="checkbox"/>
10	Ciudad de las Bestias	Isabel Allende	Novela	<input type="checkbox"/>
3	Diseño de Bases de Datos	Ruben aasdf	Ingenieria Informatica	<input type="checkbox"/>
1	Informatica sdaf	Alfredo Ruiz Roldan	Ingenieria Informatica	<input type="checkbox"/>
12	Introduccion al Proceso S...	Watts S. Humpphrey	Ingenieria Informatica	<input type="checkbox"/>
11	Los Pasos Perdidos	Alejo Carpentier	Narrativa	<input type="checkbox"/>
2	Oracle Forms	Samuel L. Jackson	Ingenieria Informatica	<input type="checkbox"/>
5	Platero y yo	Juan Ramon Jimenez	Historia	<input type="checkbox"/>
9	Prueba	Prueba1	* >	<input type="checkbox"/>
4	Redes y Comunicaciones	Lucas Perilo	asd	<input type="checkbox"/>
8	pepito	Fernandez	* >	<input type="checkbox"/>

Gestión
Búsquedas
Idioma
Salir

Alquiler

Aceptar
Cancelar
Nuevo
Limpiar Log

Id.	Socio	Libro	Fecha Inicio	Fecha Fin	¿Eliminar?
1	X33333332 - Carlos Ruiz Hernandez	Redes y Comunicaciones	03-02-2006	04-04-2006	<input type="checkbox"/>
2	11111111C - Luis adfd Fernandez Najera	Redes y Comunicaciones	08-03-2006		<input type="checkbox"/>
3	111111113C - Martin Pretel Roberto gas	Informatica sdaf	03-03-2006		<input type="checkbox"/>
4	111111113C - Martin Pretel Roberto gas	Oracle Forms	23-04-2006		<input type="checkbox"/>
5	111111113C - Martin Pretel Roberto gas	Informatica sdaf	11-06-2006		<input type="checkbox"/>
8	111111113C - Martin Pretel Roberto gas	Informatica sdaf	04-08-2006	04-08-2006	<input type="checkbox"/>
9	11111111C - Luis adfd Fernandez Najera	Prueba	07-08-2006		<input type="checkbox"/>
10	111111114D - Ruiz Ruiz af XXXXX	Platero y yo	07-08-2006		<input type="checkbox"/>
11	111111112A - Sabadell Lopez Alberto	Cien años de soleda	07-08-2006		<input type="checkbox"/>
12	000005423 - Banderas Toño	Cien años de soleda	07-08-2006		<input type="checkbox"/>
13	000005423 - Banderas Toño	AProbar	07-08-2006		<input type="checkbox"/>
14	0000AAAAV - Rodriguez Luis	AProbar	07-08-2006		<input type="checkbox"/>

Gestión
Búsquedas
Idioma
Salir

Buscar Préstamos

Introduzca cadena de búsqueda...
Cualquier
Buscar
dd-mm-aaaa

Limpiar Log
Buscar Fecha

☐ Día (dd)
☐ Mes (MM)
☐ Año (yyyy)
☒ Completo (dd-MM-y...
☒ Fecha Inicio
☐ Fecha Fin
☐ Alquiladas

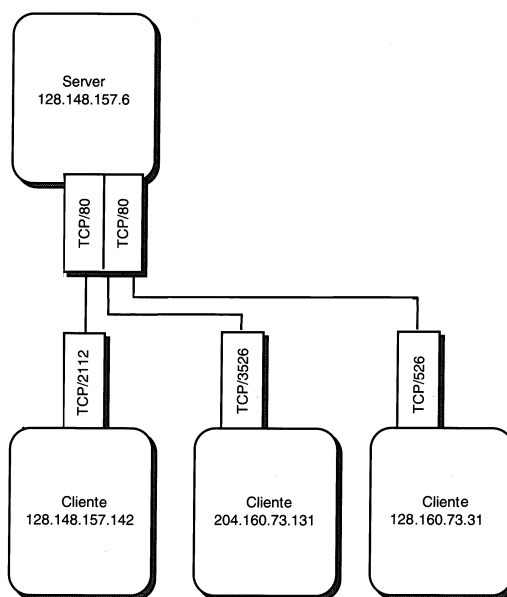
Id.	Socio	Libro	Fecha Inicio	Fecha Fin	¿Eliminar?
1	X33333332 - Carlos Ruiz...	Redes y Comunicaciones	03-02-2006	04-04-2006	<input type="checkbox"/>
2	11111111C - Luis adfd ...	Redes y Comunicaciones	08-03-2006		<input type="checkbox"/>
3	111111113C - Martin Pret...	Informatica sdaf	03-03-2006		<input type="checkbox"/>
4	111111113C - Martin Pret...	Oracle Forms	23-04-2006		<input type="checkbox"/>
5	111111113C - Martin Pret...	Informatica sdaf	11-06-2006		<input type="checkbox"/>
8	111111113C - Martin Pret...	Informatica sdaf	04-08-2006	04-08-2006	<input type="checkbox"/>
9	11111111C - Luis adfd ...	Prueba	07-08-2006		<input type="checkbox"/>
10	111111114D - Ruiz Ruiz ...	Platero y yo	07-08-2006		<input type="checkbox"/>
11	111111112A - Sabadell L...	Cien años de soleda	07-08-2006		<input type="checkbox"/>
12	000005423 - Banderas ...	Cien años de soleda	07-08-2006		<input type="checkbox"/>
13	000005423 - Banderas ...	AProbar	07-08-2006		<input type="checkbox"/>
14	0000AAAAV - Rodriguez ...	AProbar	07-08-2006		<input type="checkbox"/>

- Cualquier cadena valida conforme a los Atributos.
- Búsquedas de Campos tipo fecha:
 - Existen dos opciones:
 - Alquiladas: entrega las peliculas que están alquiladas, sin mirar nada mas que FechaFin=null.
 - No Alquiladas: permite permutar posibilidades conforme al dibujo indicado. Tener en cuenta que se debe indicar la busqueda por FechaInicio o FechaFin y a partir de ahí seleccionar que se desea filtrar si por (Mes,Año,Dia)...un numero; o Completo fecha en formato dd-MM-yyyy.

ASPECTO VISUAL DE LA APLICACIÓN

PARTE B: GESTIÓN DE BIBLIOTECA. MODO CLIENTE-SERVIDOR

- La segunda parte de la práctica ha estado orientada a la transformación de la aplicación anterior en un pequeño sistema distribuido basado en el empleo de Sockets TCP compuesto de varios clientes y un servidor. Gracias a esta transformación se permite realizar parte de la gestión de la biblioteca (consultas) desde cualquier ordenador dotado de conexión a Internet y de un navegador WWW con soporte Java. Para ello, se ha modificado la aplicación dotándola de un comportamiento applet y, separando parte de su funcionalidad en un modulo servidor concurrente (máx. 10 clientes)
- El applet tiene una interfaz GUI similar (de hecho es el mismo) que se utiliza para acceder a la base de datos de una forma similar a la realizada con la aplicación de la parte A. Pero desde el applet no se podrán realizar altas ni bajas, ni cualquier clase de operación de modificación de la base de datos tal y como se solicitaba en la especificación de requisitos.



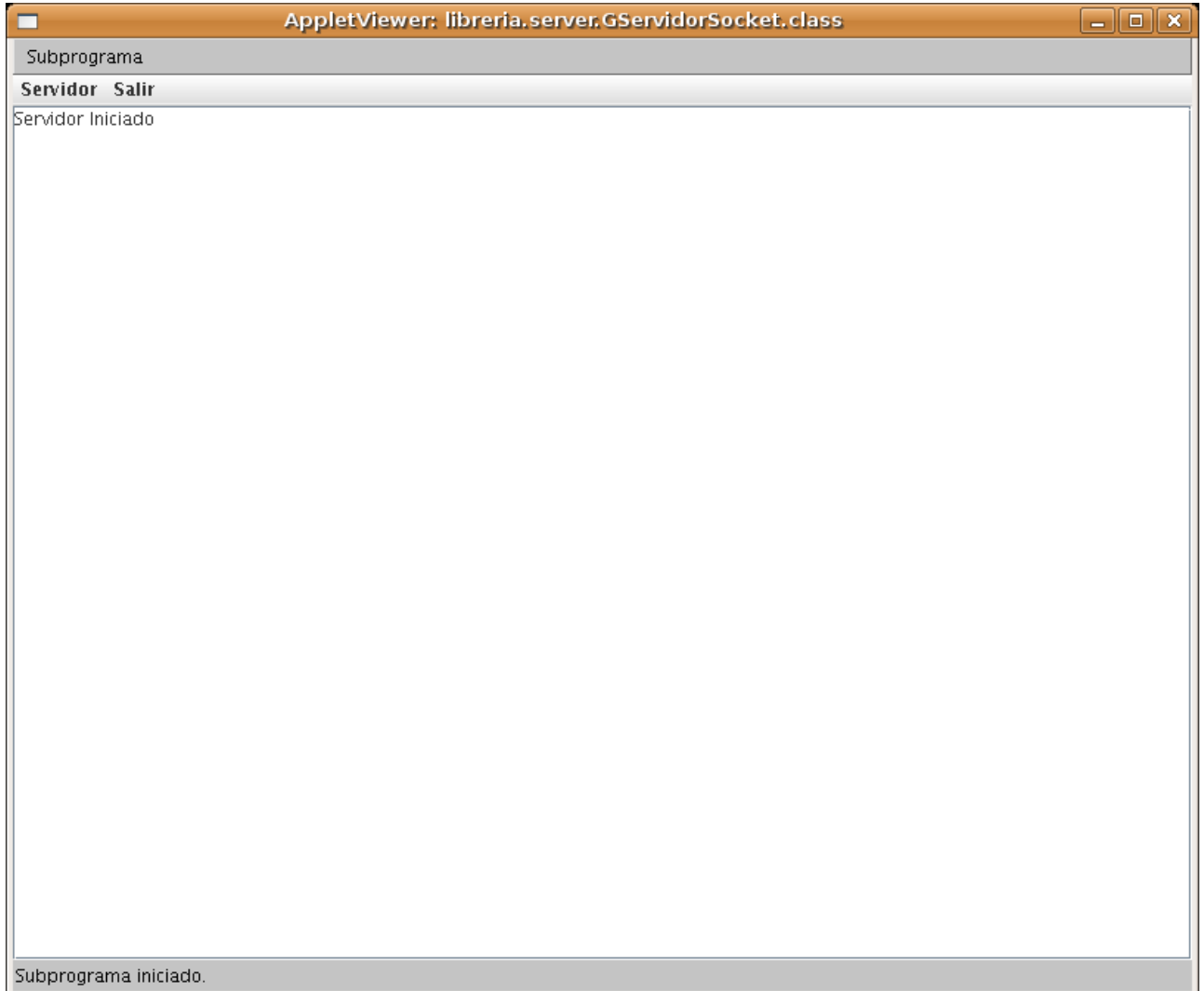
Ejemplo de sistema distribuido con servidor concurrente.

- El applet se denomina **ClienteCentro** y también puede ser visualizado en inglés o español mediante una opción en la GUI. El applet puede aceptar un parámetro a través de código HTML para saber en qué puerto está escuchando el servidor.

- Tanto la parte servidora de la aplicación como el applet son 100% Java pudiendo funcionar en cualquier computador dotado de una máquina virtual Java. **(Se recomienda usar JVM 1.4 o superior)**

ASPECTO VISUAL DEL SERVIDOR

Aspecto de la aplicación Servidor (imágenes tomadas)



El applet muestra un menú simple que solo permite o parar el servidor o salir sin mas:

- Si sale sin parar el servidor, el servidor se para y no graba un log.
- Si antes de salir paramos el servidor se generará un fichero 'resServer.txt', con información relativa a las comunicaciones con los clientes.
- Existe un fichero index.html que genera el applet donde le emite un parámetro 'Puerto' que es el puerto donde se quiere escuchar.

```
<HTML>
<BODY>
<APPLET CODE=LIBRERIA.SERVER.GSERVIDORSOCKET.CLASS WIDTH="800" HEIGHT="600" >
<PARAM NAME="PUERTO" VALUE="8000">
</APPLET>
</BODY>
```

</HTML>

ASPECTO VISUAL DEL CLIENTE

Subprograma

Búsquedas Idioma Salir

Buscar Préstamos

Introduzca cadena de búsqueda... ☐ Día (dd) ☒ Fecha Inicio

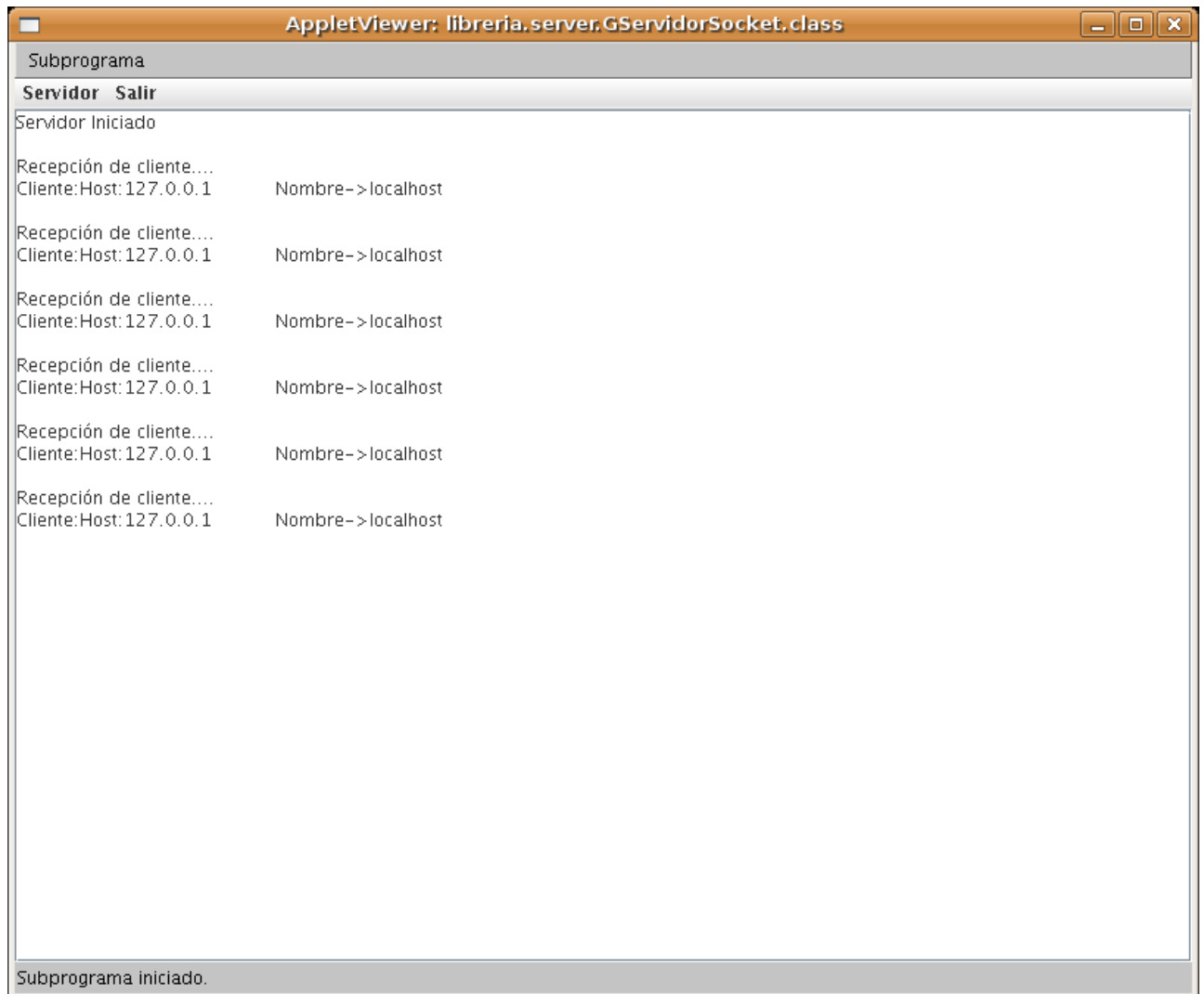
☐ Mes (MM) ☐ Fecha Fin

☐ Año (yyyy) ☒ Completo (dd-MM-y...) ☐ Alquiladas

Id.	Socio	Libro	Fecha Inicio	Fecha Fin	¿Eliminar?
1	X3333333Z - Carlos Ruiz...	Redes y Comunicaciones	03-02-2006	04-04-2006	<input type="checkbox"/>
2	11111111C - Luis adfd ...	Redes y Comunicaciones	08-03-2006	30-11-0002	<input type="checkbox"/>
3	11111113C - Martin Pret...	Informatica sdaf	03-03-2006	30-11-0002	<input type="checkbox"/>
4	11111113C - Martin Pret...	Oracle Forms	23-04-2006	30-11-0002	<input type="checkbox"/>
5	11111113C - Martin Pret...	Informatica sdaf	11-06-2006	30-11-0002	<input type="checkbox"/>
8	11111113C - Martin Pret...	Informatica sdaf	04-08-2006	04-08-2006	<input type="checkbox"/>
9	11111111C - Luis adfd ...	Prueba	07-08-2006	30-11-0002	<input type="checkbox"/>
10	11111114D - Ruiz Ruiz ...	Platero y yo	07-08-2006	30-11-0002	<input type="checkbox"/>
11	11111112A - Sabadell L...	Cien años de soleda	07-08-2006	30-11-0002	<input type="checkbox"/>
12	000005423 - Banderas ...	Cien años de soleda	07-08-2006	30-11-0002	<input type="checkbox"/>
13	000005423 - Banderas ...	Aprobar	07-08-2006	30-11-0002	<input type="checkbox"/>
14	0000AAAAV - Rodriguez ...	Aprobar	07-08-2006	30-11-0002	<input type="checkbox"/>

Subprograma iniciado.

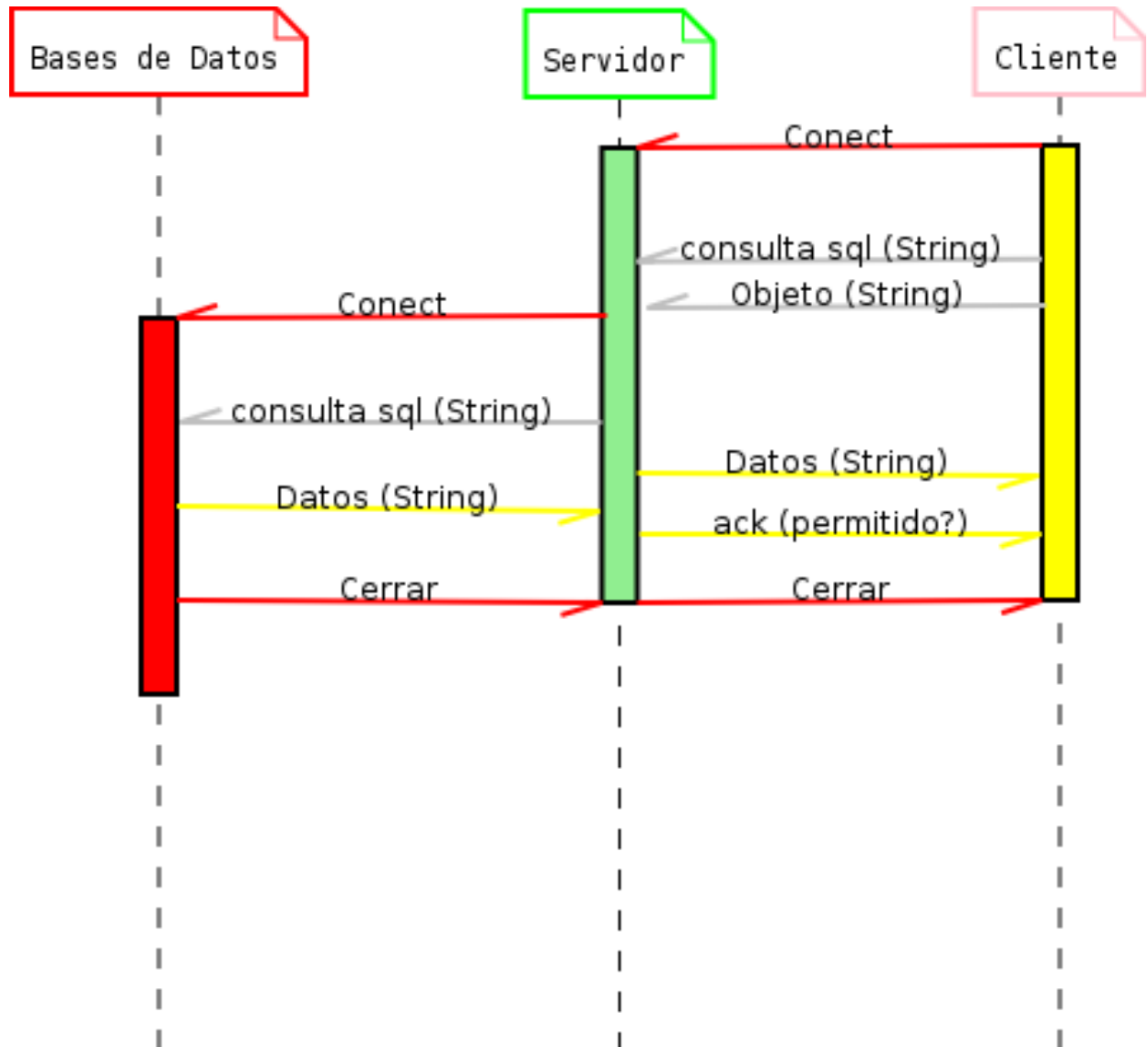
- En el cliente está estructurado de igual forma que el la PARTE_A, salvando que no contiene en nuestro caso actualizaciones.



- Por cada cliente nos mostrará en el servidor la conexión realizada.

PROTOCOLO DE APLICACIÓN CLIENTE-SERVIDOR

Para crear la comunicación entre cliente y servidor se ha definido el siguiente protocolo de comunicación a nivel de aplicación....



- En realidad el procedimiento comienza con la espera del servidor de dos String (uno la consulta, otro el objeto: Socio,Prestamo,Libro), a partir de ahí el servidor controla si realmente puede atender su petición (menos de 10) y en su caso realiza la conexión con el gestor a pedirle el sql.
- Cuando recibe la información el server envia una cadena de control (OK, ERROR) para indicarle al cliente que todo ha ido bien y ha conectado o no ha podido conectarse, después envia los datos en formato String para que el cliente la canalice, (carácter separador '|').

CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS "BIBLIOTECA"

Como SGBD se ha utilizado MySQL, esquema: UNED, puerto acceso: 3306, usuario acceso: uned, protegido con clave de acceso: uned.

Se dispone de un fichero uned.sql que te genera automáticamente la estructura de datos acorde con este modelo, solo faltaría generar los permisos a los usuarios para poder actuar a la bbdd.

```
GRANT ALL ON UNED.* to uned@localhost identified by 'uned';
```

```
GRANT ALL ON UNED.* to 

```
FLUSH PRIVILEGES;
```


```

Definición de las tablas de la aplicación.

INSTALACIÓN DE LOS COMPONENTES

Estructura interna de la aplicación

Aplicación Parte A	<p>Driver.java (contiene main para levantar el JFrame)</p> <p>Paquete librería:</p> <p>(GUI): Acercade.java, BGuiLibros.java, BGuiPrestamos, BGuiSocios.java, CGuiLibros.java, CGuiPrestamos.java, CGuiSocios.java,</p> <p>(Controlador): CLibros, CPrestamos, CLibros.</p> <p>(Atomos): Libro, Prestamo, Libro</p> <p>Paquete libreria.lenguaje:</p> <p>(Controlador) Config</p> <p>Paquete libreria.error:</p> <p>(Controlador ErrorLibreriaException</p>
Servidor Parte B	<p>indexServer.html</p> <p>resServer.txt</p>

	Paquete librería.server: (GUI): GServidorSocket.java (Controlador): CServidorSocket.java (Atomos): CLibreriaServer.java
Cliente Parte B	indexClient.html Paquete librería: (GUI): Acercade.java, BGuiLibros.java, BGuiPrestamos, BGuiSocios.java. (Controlador): CLibros, CPrestamos, CLibros. (Atomos): Libro, Prestamo, Libro Paquete libreria.lenguaje: (Controlador) Config Paquete libreria.error: (Controlador ErrorLibreriaException

LANZAMIENTO DE LA PRÁCTICA

Ubicación de ficheros:

Parámetros de lanzamiento: (DE LOS REQUISITOS)

Para ejecutar la aplicación se han añadido los siguientes parámetros opcionales **-[es|en|h]**.

- Al poner el parámetro opcional **-h** se visualiza el mensaje de ayuda de comandos permitidos de lanzamiento.
- El parámetro opcional **-[es|en]** permite especificar el idioma de visualización de la aplicación: español (**por defecto** o con el parámetro **-es**) o inglés (**-en**).
- El parámetro del puerto sólo es valido en el servidor de la Parte B y siempre con un parámetro idioma seleccionado como primer parámetro. Especifica el puerto de escucha del servidor. Por defecto, el servidor arranca en el **puerto 8000 se realiza con los ficheros html detallados (deben coincidir servidor y cliente)**.

Lanzamiento de Parte A (aplicación).

Driver.java

Lanzamiento de Parte B (servidor):

indexServer.html -> Levanta el Japplet GservidorSocket.java

Lanzamiento de Parte B (clientes):

indexCliente.html -> Levanta el Japplet MainServer.java

Otros detalles a tomar en cuenta:

- **Se ha usado JAVA 1.5 con uso de la Genericidad.**
- **Mysql 5.0.1**
- **Se ha usado Eclipse en entorno GNU/Linux**

MEJORAS Y CONCLUSIONES

Mejoras a realizar sobre esta versión de la aplicación:

- Concretar con mas exactitud los errores
- La captura de error en caso que haya un error de I/O al iniciar el socket la hago en consola.
- Ampliaciones a más idiomas (fr...).

Conclusiones:

- Poco tiempo para mucho contenido, pero ha merecido la pena, gracias.
- En la práctica he pretendido aprender algo que no había tocado antes, los sockets por un lado y Jtable por otro, el gran reto era usar Objetos Map a través de un Jtable, incluyendo elementos Combo en los mismos (Prestamos).

FIN DEL DOCUMENTO
