

## Ejercicio 5 - Definición e implementación de un protocolo de aplicación

### 5.1. Descripción de la aplicación, funcionalidad y actores que intervienen

Hemos decidido implementar un servicio de entradas de cine. Para ello hemos creado un servicio cliente/servidor parecido a los de los otros ejercicios de la práctica.

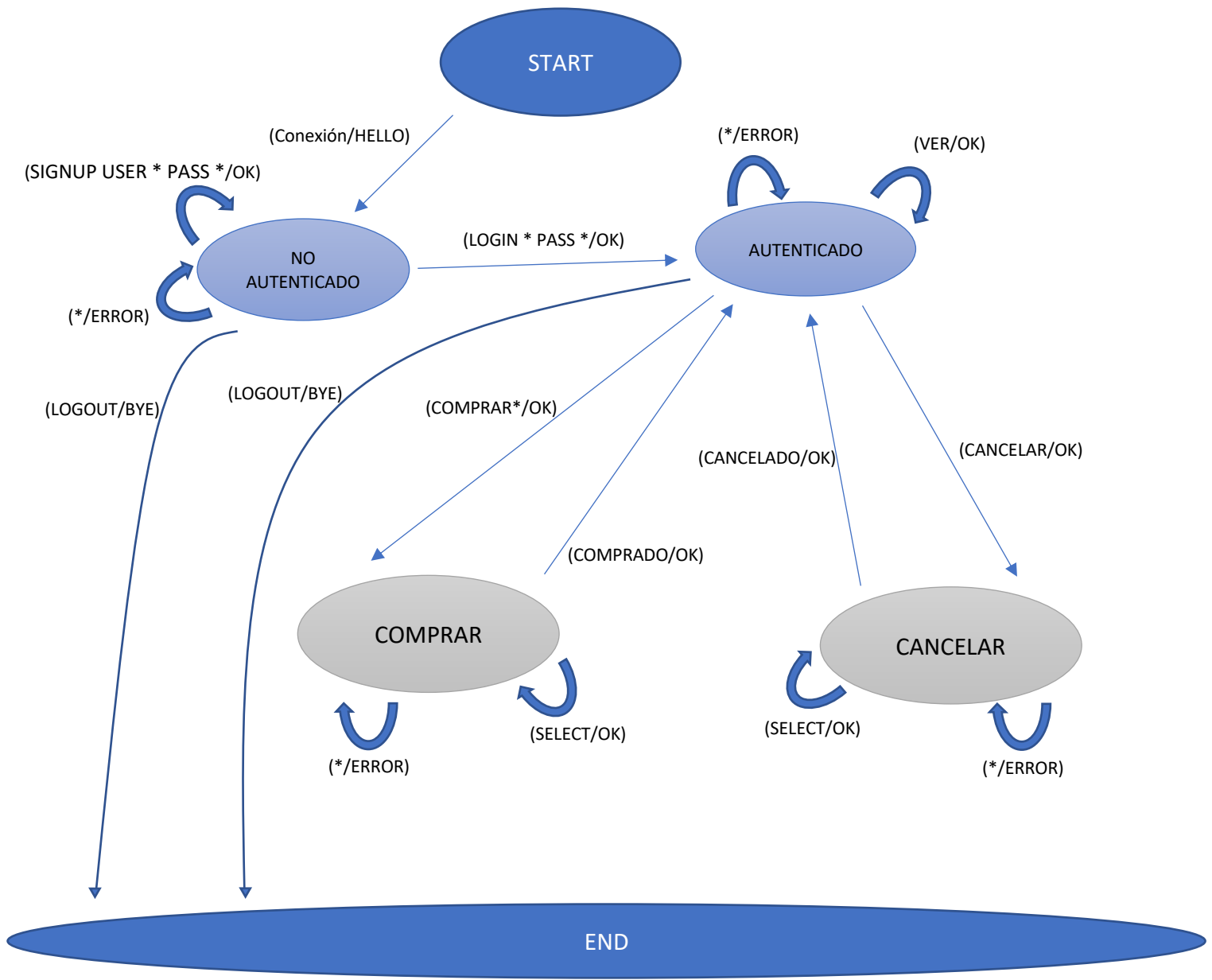
Esta aplicación nos ofrece distintas funcionalidades. En primer lugar, hacer *login* y *logout* de la misma, así como registrar nuevos usuarios. A la hora de registrar un nuevo usuario se exige una confirmación de contraseña para más seguridad y se comprueba que el nombre de usuario no esté ya en uso. Tras esto volvemos al menú de inicio y se ha de elegir una de las funcionalidades ya nombradas. Una vez que estamos *logeados*, se nos ofrecen tres opciones, comprar una entrada, devolver una entrada (permitido únicamente si el usuario ha comprado alguna previamente), o ver las entradas ya compradas por el usuario.

Hemos creado dos archivos para almacenar distintos datos de interés. Uno de ellos es *usuarios.txt*, en el que se encuentran los usuarios junto a sus respectivas contraseñas. Este archivo es el que comprobamos en el momento de hacer *login*. Otro es *cartelera.txt*, el cual almacena las películas que se ofertan. Este archivo es el que se lee en el momento de mostrar la cartelera.

Una vez la aplicación está iniciada, en el momento de comprar una película, se crean dos archivos para la misma, el primero, llamado "*película*".*txt*, en el que se indica en la primera línea el número de filas y columnas de la sala de cine (así almacenamos dónde se sienta cada usuario y no hay dos personas con la misma entrada), y, en las sucesivas líneas, se almacena el código de la entrada junto al usuario que la ha comprado y su asiento, el segundo se llama "*nombre\_usuario*".*txt*, en este archivo, que nunca está vacío (si lo estuviese el programa lo elimina), se almacena en cada línea el código de entrada, la película y el asiento de las entradas que el usuario ya ha comprado. Cuando el usuario compra una entrada el asiento seleccionado no puede estar en "*película*".*txt* y tiene que cumplir los límites de tamaño de la sala especificados en la primera línea del archivo "*película*".*txt*, y cuando el usuario devuelve una entrada tiene que seleccionar una de las que tiene en posesión de "*nombre\_usuario*".*txt*. En caso contrario se devuelve un error pidiendo que se vuelva a introducir.

De esta forma hemos diseñado un servicio de compra de entrada de cine completo, que cumple con las interacciones básicas de uno real, y teniendo en cuenta y resolviendo todos los conflictos reales posibles.

5.2. Diagrama de estados del servidor



### 5.3. Mensajes que intervienen

#### Cliente

Código	Cuerpo	Descripción
1000	SIGNUP + USER + <i>user</i> + PASS + <i>password</i>	Mensaje enviado por el cliente para solicitar registrar un nuevo usuario <i>user</i> con contraseña <i>password</i>
1001	LOGIN + <i>user</i> + PASS + <i>password</i>	Mensaje enviado por el cliente para autenticarse con el servidor.
1002	LOGOUT	Mensaje enviado por el cliente para terminar la conexión con el servidor (Salirse de la aplicación).
1003	COMPRAR + <i>película</i>	Mensaje enviado por el cliente para indicar que quiere comprar la entrada para " <i>película</i> ".
1004	CANCELAR	Mensaje enviado por el cliente para indicar que quiere cancelar la compra de la entrada de " <i>película</i> ".
1005	VER	Mensaje enviado por el cliente para indicar que quiere seguir en la aplicación, ya sea para comprar una entrada o cancelarla.
1006	CANCELAR + código + película + asiento	Mensaje enviado por el cliente para indicar que quiere cancelar una película y le envía el código, el asiento y la película que quiere cancelar.

#### Servidor

Código	Cuerpo	Descripción
200	OK	Mensaje enviado para informar que la petición se ha recibido correctamente.
201	HELLO	Mensaje enviado al establecer conexión
300	ERROR + "No disponemos de esa opción"	Mensaje enviado cuando el cliente solicita una petición que el servidor no puede procesar.
301	ERROR + "Usuario o <i>password</i> no existen"	Mensaje de error cuando el usuario no existe o su <i>password</i> no es correcta.
303	ERROR + "Lo sentimos, la sala está llena hoy, elija otra película"	Mensaje de error cuando el usuario intenta comprar una entrada para una película cuya sala para ese día está llena.
304	ERROR + "No tiene ninguna compra realizada"	Mensaje de error cuando el usuario intenta cancelar la compra de una entrada sin haber comprado una previamente.
305	ERROR + "Usuario ya registrado"	Mensaje de error que manda el servidor para indicar que el usuario ya está registrado
500	BYE + "¡Hasta la próxima!"	Mensaje enviado cuando el cliente decide abandonar el servidor.

## 5.4. Evaluación de la práctica

A continuación, mostraremos un proceso completo del funcionamiento del servicio. En primer lugar, mostramos como iniciamos el servicio, registramos un nuevo usuario (1) y hacemos *login* con ese usuario (2).

```
***Estableciendo conexión***  
***Conexión establecida correctamente***  
**Bienvenido al Servicio de Compra de entrada online**  
¿Qué desea hacer?  
[0] LOGIN  
[1] LOGOUT  
[2] SIGNUP  
2  
Introduzca el nombre usuario que desea:  
 practica2  
Introduzca su contraseña  
 ejercicio5  
Confirme su contraseña:  
 ejercicio5  
Usuario registrado con éxito
```

```
**Bienvenido al Servicio de Compra de entrada online**  
¿Qué desea hacer?  
[0] LOGIN  
[1] LOGOUT  
[2] SIGNUP  
0  
  
Introduzca su usuario:  
 practica2  
  
Introduzca su contraseña:  
 ejercicio5  
  
Bienvenido practica2
```

Ahora decidimos comprar dos entradas, la primera la compramos sin problemas (3), en la segunda intentamos comprar un asiento ya ocupado para comprobar que no nos deja y ya compramos la segunda (4). Tras esto, las mostramos (5).

```
¿Que desea hacer?  
[0] Comprar una Entrada  
[1] Devolver una Entrada  
[2] Ver sus Entradas  
[3] LOGOUT  
0  
La Cartelera Actual es:  
[0] X-MEN  
[1] Origen  
[2] Divergente  
[3] Thor  
0  
Escriba el código de la película cuya entrada quiere:  
0  
Filas 12 Columnas 20  
Asientos ocupados:  
558462 1-1 practica2  
De los asientos restantes, ¿cual desea reservar?  
Seleccione la fila  
1  
Seleccione la columna  
1  
Entrada Comprada con Exito
```

```
¿Que desea hacer?  
[0] Comprar una Entrada  
[1] Devolver una Entrada  
[2] Ver sus Entradas  
[3] LOGOUT  
0  
La Cartelera Actual es:  
[0] X-MEN  
[1] Origen  
[2] Divergente  
[3] Thor  
0  
Escriba el código de la película cuya entrada quiere:  
0  
Filas 12 Columnas 20  
Asientos ocupados:  
558462 1-1 practica2  
De los asientos restantes, ¿cual desea reservar?  
Seleccione la fila  
1  
Seleccione la columna  
1  
El asiento ya está ocupado  
Seleccione la fila  
1  
Seleccione la columna  
2  
Entrada Comprada con Exito
```

```
¿Que desea hacer?  
[0] Comprar una Entrada  
[1] Devolver una Entrada  
[2] Ver sus Entradas  
[3] LOGOUT  
2  
Entradas reservadas por practica2:  
558462 X-MEN 1-1  
654444 X-MEN 1-2
```

En tercer lugar, cancelamos una de las entradas compradas (6) y mostramos de nuevo nuestras entradas para comprobar que se ha cancelado correctamente y hacemos *logout* (7).

```
¿Que desea hacer?  
[0] Comprar una Entrada  
[1] Devolver una Entrada  
[2] Ver sus Entradas  
[3] LOGOUT  
1  
La Cartelera Actual es:  
[0] X-MEN  
[1] Origen  
[2] Divergente  
[3] Thor  
1  
Entradas reservadas por practica2:  
558462 X-MEN 1-1  
654444 X-MEN 1-2  
¿Que entrada desea cancelar?(escriba el codigo a la izquierda de la película)  
558462  
Entrada devuelta con éxito
```

```
¿Que desea hacer?  
[0] Comprar una Entrada  
[1] Devolver una Entrada  
[2] Ver sus Entradas  
[3] LOGOUT  
2  
La Cartelera Actual es:  
[0] X-MEN  
[1] Origen  
[2] Divergente  
[3] Thor  
2  
Entradas reservadas por practica2:  
654444 X-MEN 1-2  
¿Que desea hacer?  
[0] Comprar una Entrada  
[1] Devolver una Entrada  
[2] Ver sus Entradas  
[3] LOGOUT  
3  
La Cartelera Actual es:  
[0] X-MEN  
[1] Origen  
[2] Divergente  
[3] Thor  
3  
Hasta la próxima!  
Cliente termina con éxito
```

Y ya en último lugar, mostramos como, tras hacer *logout*, el servidor sigue funcionando (8) y también los mensajes recibidos por el servidor (9).

```
servidorCine(pu) |> closeCine(pu) |>  
(2) 1000  
1  
Entradas reservadas por practica2:  
558462 X-MEN 1-1  
654444 X-MEN 1-2  
¿Que entrada desea cancelar?(escriba el codigo a la izquierda de la película)  
558462  
Entrada devuelta con éxito  
¿Que desea hacer?  
[0] Comprar una Entrada  
[1] Devolver una Entrada  
[2] Ver sus Entradas  
[3] LOGOUT  
1  
La Cartelera Actual es:  
[0] X-MEN  
[1] Origen  
[2] Divergente  
[3] Thor  
2  
Entradas reservadas por practica2:  
654444 X-MEN 1-2  
¿Que desea hacer?  
[0] Comprar una Entrada  
[1] Devolver una Entrada  
[2] Ver sus Entradas  
[3] LOGOUT  
1  
La Cartelera Actual es:  
[0] X-MEN  
[1] Origen  
[2] Divergente  
[3] Thor  
3  
Hasta la próxima!  
Cliente termina con éxito  
Servidor termina con éxito
```

```
Hemos abierto pasivamente el puerto 8989  
Se ha creado el archivo correctamente  
Se ha creado el archivo correctamente  
Se ha creado el archivo correctamente  
Se ha creado el archivo correctamente  
Servidor manda 201 HELLO  
Servidor recibe 1000 SIGNUP USER practica2 PASS ejercicio5  
Servidor manda 200 OK  
Servidor recibe 1001 LOGIN practica2 PASS ejercicio5  
Servidor manda 200 OK  
Servidor recibe 1003 COMPRAR X-MEN  
Servidor manda 200 OK  
  
Servidor recibe 1003 COMPRAR X-MEN  
Servidor manda 200 OK  
  
Servidor recibe 1005 VER  
Servidor manda las entradas ya reservadas  
Servidor recibe 1004 CANCELAR  
Servidor manda las entradas ya reservadas  
Servidor manda 200 OK  
Servidor recibe 1005 VER  
Servidor manda las entradas ya reservadas  
Servidor recibe 1002 LOGOUT  
Procesador terminado con éxito
```