 Proyecto CUPi2	ISIS-1205 Algorítmica y Programación Descripción
Ejercicio:	
Autor:	
Fecha:	

Enunciado

El objetivo de este ejercicio es modelar un sistema de juego de ruleta de un casino. El juego consiste en acertar cuál será el número de la ruleta, en donde caerá la bola que lanza el tallador de la mesa. El sistema deberá ser distribuido y deberá manejar persistencia.

Este sistema aceptará dos tipos de apuesta:

- RECTA: Es la apuesta a un número entre 1 y 36, esta paga 36 veces lo que se apostó.
- SENCILLA: Es la apuesta que se a una selección de número que divide en dos el tablero y paga lo mismo que se apostó, está puede ser de tres tipos:
 1. ROJO O NEGRO: Se apuesta a los números rojos o negros.
 2. PAR O IMPAR: Se apuesta a que el número es par o es impar.
 3. BAJAS O ALTAS: Se apuesta a que el número es mayor a 18 (en caso de ser alta) o menor (en caso de ser baja).

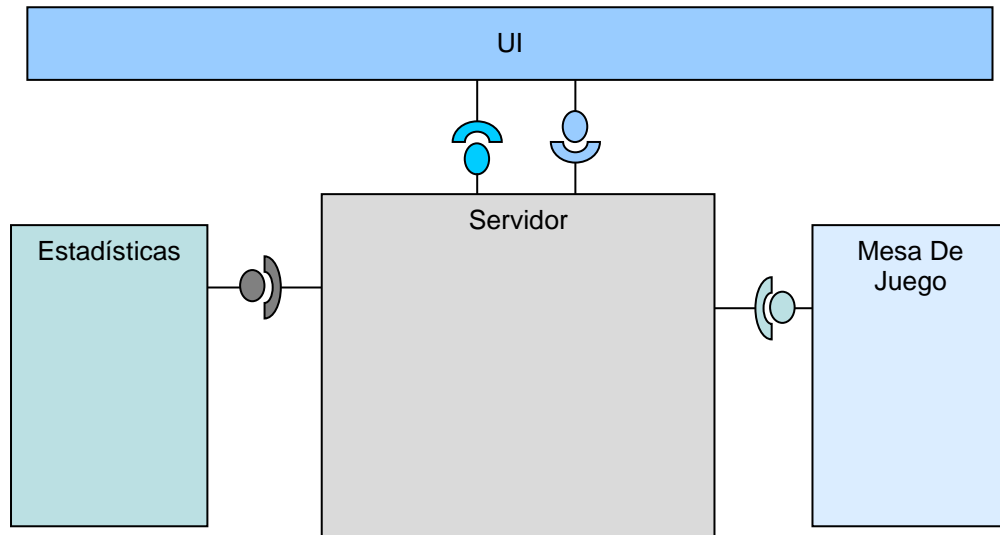
Se definieron dos tipos de usuarios del sistema. El Jugador, el cual es quien apuesta dinero en las mesas del casino. Y un administrador de la ruleta que puede monitorear a los usuarios que están conectados.

Descripción del Sistema

La aplicación fue modelada como un sistema cliente-servidor. El servidor se encargará de manejar una conexión con todos los clientes, simular una mesa de juego y deberá guardar estadísticas de los juegos que se han realizado. El jugador es un cliente en el cual solo se podrá colocar apuestas y comprar fichas por medio de una tarjeta Casino CUPi2, está tiene un número serial que cada cliente ingresará en el momento de la compra. Es importante aclarar, que una tarjeta la puede usar cualquier cliente en cualquier momento.

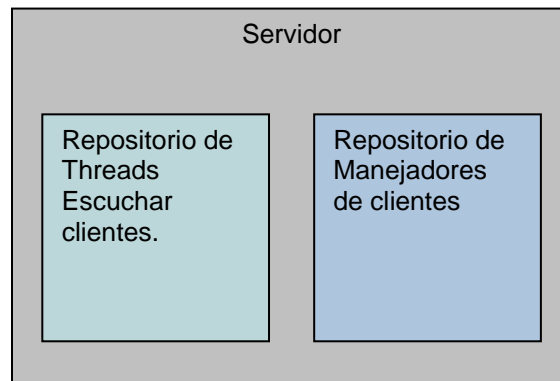
Servidor

Para manejar el servidor se propone el siguiente esquema de repartición de responsabilidades.



Se tienen principalmente cuatro elementos:

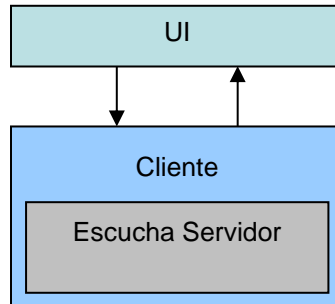
1. **UI:** Es la Interfaz gráfica. Tiene como responsabilidad recibir las acciones lanzadas por el usuario (Dueño del casino).
2. **Servidor:** El servidor es la parte de la aplicación que se va encargar de enviar y recibir los mensajes con todos los usuarios. Tiene dos elementos que le ayudaran a hacer la comunicación con los jugadores.



- Repositorio de Threads: Escuchar clientes: Es el sitio donde se está escuchando constantemente los clientes.
 - Repositorio de Manejadores de Clientes: Es el encargado de mantener el estado de los clientes y de mandar los mensajes de los clientes.
3. **Mesa De Juego:** Es la encargada de simular la ruleta, de dar un número al azar y calcular la ganancia o pérdida de basada en el último número ganador.
 4. **Estadísticas:** Este módulo es el encargado de hacer persistir los datos de cada uno de los jugadores.

2. Cliente

En el cliente tenemos las siguientes divisiones funcionales:



1. **UI:** Es la encargada de interactuar con el usuario.
2. **Cliente:** Es el encargado de conectarse con el servidor y mandarle mensajes. Internamente tiene un módulo que es el encargado de escuchar al servidor con el fin de notificar al usuario lo que está proponiendo.

El diagrama propuesto es:

Protocolos de comunicación

Para poder establecer una comunicación correcta entre los dos jugadores a través del servidor, es necesario seguir un protocolo de comunicación que garantice que todos los mensajes sean tenidos en cuenta y que no se violen las reglas del juego.

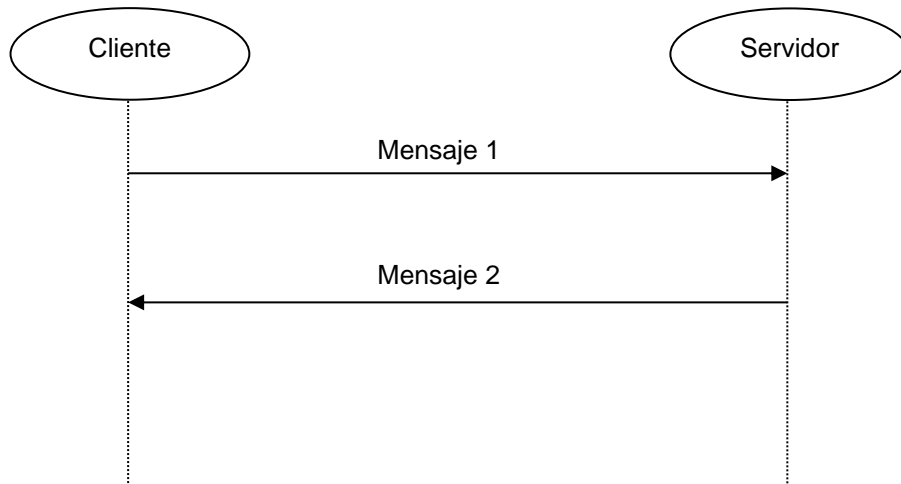
La comunicación se realiza a través del servidor y se lleva a cabo en tres etapas.

1. **Etapas de conexión:** En la primera etapa se establece la comunicación entre los clientes y el servidor.
2. **Etapas de juego:** En la segunda etapa se lleva a cabo el juego. Esta etapa se divide en dos partes, la primera parte es cuando los clientes compran fichas para jugar. La segunda parte es cuando los jugadores realizan apuestas y se juega la ruleta.
3. En la tercera etapa simplemente se indica el nombre del ganador, se registra esta información en la base de datos.

A continuación se detallan las diferentes etapas del protocolo de comunicación.

1. **Etapas de conexión**

Este es un proceso en el que se manda una petición de conexión y el servidor la acción.



Mensaje 1:

Este es el mensaje que va utilizar el cliente para pedirle permiso para conectarse al servidor. Este tiene la siguiente forma:

```
#INICIO;nombre=<nombre del usuario>\n
```

Ejemplo:

```
#INICIO;nombre=rodolfo\n
```

Mensaje 2:

Este es el mensaje que va utilizar el servidor para notificar que se logró conectar:

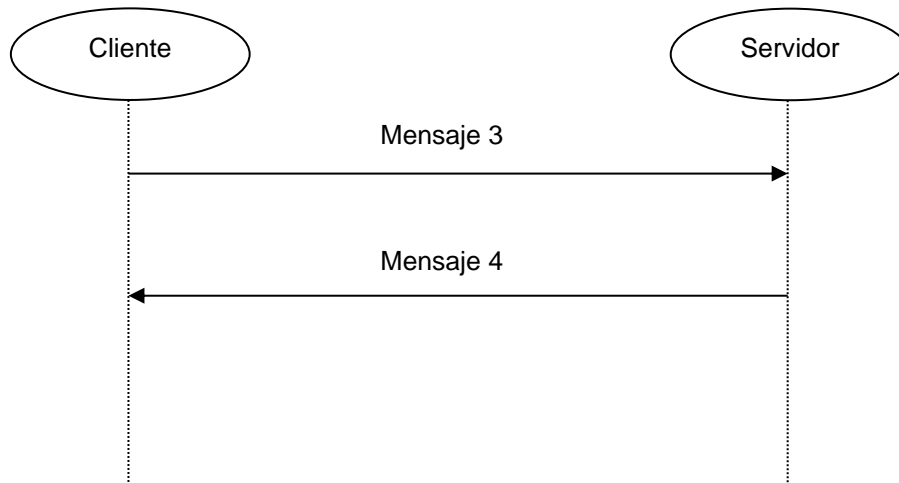
```
Ingreso Exitoso;<Fichas Apostadas>;<Fichas Ganadas>;<Fichas Perdidas>;<Fichas Disponibles>\n
```

Ingreso Exitoso;23;34;45;50\n

2. Etapa de Juego

2.1 Comprar Fichas

Para comprar fichas es necesario estar conectado con el servidor. Este es un proceso en el cliente manda una petición y el servidor devuelve la confirmación.



Mensaje 3:

Este es el mensaje que va utilizar el cliente para pedirle permiso para conectarse al servidor. Este tiene la siguiente forma:

```
#COMPRA FICHAS;<cuantas fichas>;<tarjeta crédito>\n
```

Ejemplo

```
#COMPRA FICHAS;45;12312312312
```

Mensaje 4:

Este es el mensaje que va utilizar el servidor para notificar que se logró conectar:

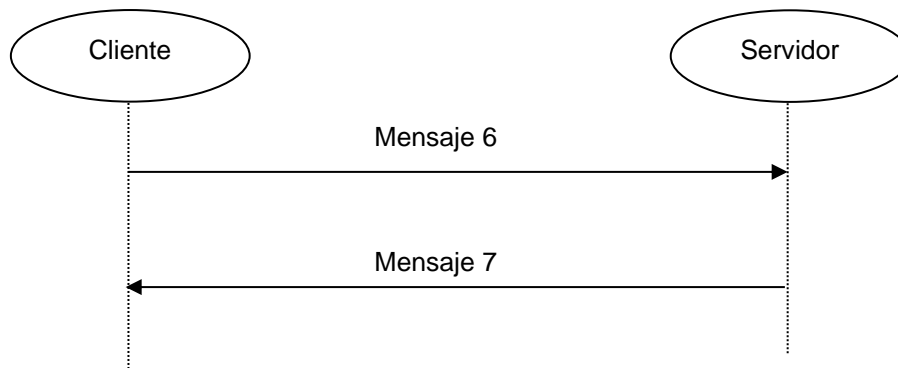
COMPRA EXITOSA;<número fichas>\n

Ejemplo

COMPRA EXITOSA;36\n

2.2 Jugar

Este es un proceso que lo inicia el servidor mandando una petición de Juego, el cliente responde positiva o negativamente; en caso que sea positivo el cliente debe mandar la apuesta y quedar en espera del resultado del número ganador, si gana o perdió y finalmente cuánto.



Mensaje 5:

Este es el mensaje que va utilizar el cliente para pedirle permiso para conectarse al servidor. Este tiene la siguiente forma:

JUEGO NUEVO\n

Mensaje 6:

Este es el mensaje que va responder el cliente para aceptar o rechazar la apuesta. En caso de ser positivo tiene la siguiente forma:

Si juego;<Tipo Apuesta>;<A que se le apuesta>;<Cantidad de fichas apostadas>\n

Juego;9;1;100\n

En caso negativo sería de la siguiente forma:

No juego\n

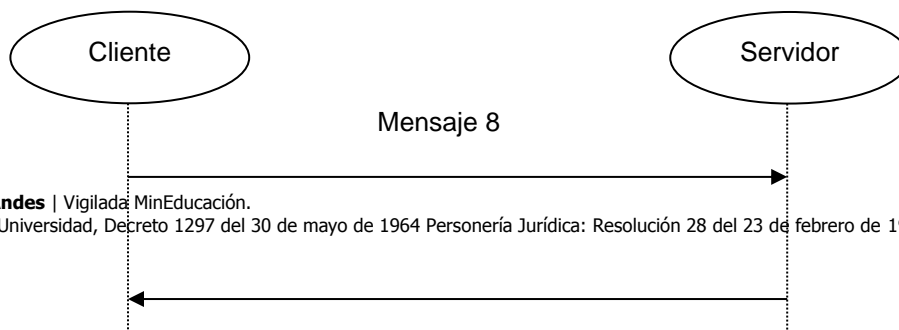
Mensaje 7:

Este es el mensaje que va responder el servidor para notificar el número ganador.

RESULTADO DE LA APUESTA;<Ganó o perdió>;<Número ganador>;<Fichas ganadas>\n

RESULTADO DE LA APUESTA;0;18;46\n

3. Desconectar



Mensaje 9

Mensaje 8:

Este es el que envía el cliente cuando se quiere desconectar.

```
#DESCONECTAR\n
```

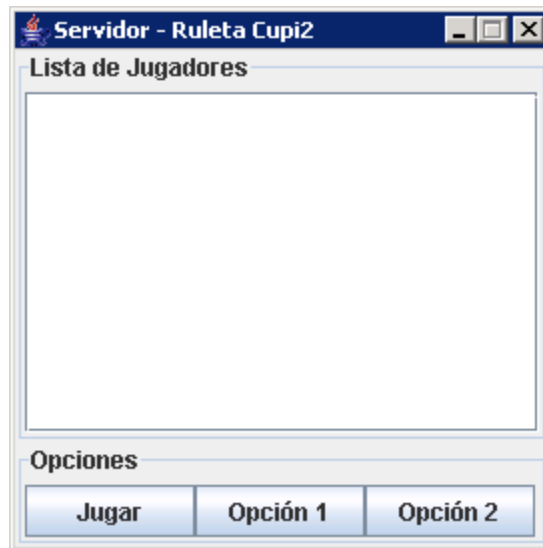
Mensaje 9:

Este es el que envía el servidor para aceptar el adiós del cliente.

```
ADIOS\n
```


Interfaz

Servidor



Cliente



Conectar [X]

Servidor:

Puerto:

Nombre Usuario:

Aceptar Cancelar

Comprar Fichas [X]

Cantidad Fichas:

Número Tarjeta Crédito:

Aceptar Cancelar

Apuesta

	0	00	
1-18	1	2	3
	4	5	6
EVEN	7	8	9
	10	11	12
	13	14	15
	16	17	18
	19	20	21
	22	23	24
ODD	25	26	27
	28	29	30
19-36	31	32	33
	34	35	36
	2 to 1	2 to 1	2 to 1

Cantidad de Fichas:

Aceptar Cancelar

Ruleta

