

EJERCICIO 3_7 ENVÍO DE OBJETOS A TRAVÉS DE SOCKETS TCP

Y

CONEXIÓN DE MÚLTIPLES CLIENTES. HILOS

1º. Crea las siguientes clases con los atributos, los constructores y los métodos get y set necesarios.

Clase Asignatura

int id;

String nombreasig;

Clase Especialidad

int id;

String nombreespe;

Clase Profesor

int idprofesor;

String nombre;

Asignatura [] asignaturas;

Especialidad espe;

Suponemos que un profesor puede impartir hasta 3 asignaturas

2º.- Utilizando Sockets TCP crea un programa servidor que inicialice un array de 5 objetos de tipo Profesor. (Nos va a servir para simular datos que tiene el servidor y sirve a sus clientes). Cada vez que se conecta un cliente, el servidor le asigna un identificador al cliente conectado, que identifica al cliente y el orden de las conexiones, empezará en 1 y se incrementará en 1 según se van aceptando conexiones. Al conectarse el cliente, el servidor le envía el identificador que le ha correspondido.

El servidor recibirá del cliente un idprofesor y le **devolverá el objeto Profesor** correspondiente a ese identificador de profesor. (Es decir, le sirve los datos).

Este servidor puede atender a múltiples clientes

3º.- Crea un programa cliente, que una vez conectado al servidor, primero muestre el identificador de cliente que le ha correspondido. El proceso cliente recibirá por teclado el idprofesor que desea consultar al servidor, se leerán repetidamente idprofesor a consultar hasta que el idprofesor recibido por teclado sea "**".

El servidor le **devolverá un objeto Profesor** con los datos solicitados. Si el profesor no existe, el servidor también devolverá un objeto Profesor con datos que indiquen que el profesor no existe. El cliente debe visualizar todos los datos recibidos incluidos la especialidad y las asignaturas del profesor con sus identificadores.

Cada hilo recibe un socket cliente para atender a su cliente, socket distinto para cada cliente. Por tanto, no es un objeto compartido por los distintos hilos que se están ejecutando al mismo tiempo. Son objetos del mismo tipo en el mismo espacio de direcciones de memoria, pero no el mismo objeto.

Sin embargo, cada hilo lanzado recibe el mismo objeto con los datos, es un array de objetos Profesor.

Este sí es un objeto compartido por todos los hilos arrancados por el hilo primario servidor.

El hilo primario servidor es el que inicializa con datos el array de profesores.

Me tengo que preguntar: ¿tenemos que definir secciones críticas? Es decir, ¿sincronizar los hilos para los accesos al array de profesores, o permito que varios hilos accedan al mismo tiempo al mismo elemento Profesor del array?