

Proyecto 1: Sockets

Proyecto grupal 2-3 personas

Un chat online es un tipo de comunicación vía Internet que usa transmisión en tiempo real, enviando mensajes de texto entre un emisor a un receptor, generalmente mediante un servidor. Es quizá la aplicación más conocida de los sockets TCP/IP.

El objetivo de esta tarea es implementar un Chat de atención de Reclamos que permitirá conectar a los clientes con un ejecutivo y hacer auto consultas:

Este sistema de chat debe cumplir con los siguientes requerimientos:

1. El servidor debe ser capaz de aceptar al menos 10 clientes distintos y conectar un ejecutivo.
2. Cada cliente debe tener un identificador único respecto del resto. En Python, puede usar el método `getpeername()` de la librería `socket`, o enviar un header o nombre que sólo sea aceptado si es único.
3. Los mensajes recibidos deben ser mostrados en la consola de cada uno de los usuarios, siguiendo el siguiente formato:

Ejemplo1:

```
Asistente: Hola! Bienvenido, Ingrese su RUT
Yo: 12.345.678-9
Asistente: Hola Jorge, en qué te podemos ayudar?.
    (1) Revisar atenciones anteriores.
    (2) Reiniciar servicios.
    (3) Contactar a un ejecutivo
    (4) Salir
Yo: 1
Asistente: usted tiene las siguientes solicitudes en curso:
    (1) Solicitud 124578: Cambio de clave WiFi
    (2) Solicitud 123499: Cambio de Plan
    Elija cual quiere la solicitud
Yo: 1
```

Asistente: su nueva clave wifi es: estaesmiclave

Asistente: en qué más lo podemos ayudar.

- (1) Revisar atenciones anteriores.
- (2) Reiniciar servicios.
- (3) Contactar a un ejecutivo
- (4) Salir

Yo: 4

Asistente: aracias por contactarnos aue tenaa un buen día.

Ejemplo 2:

Asistente: Hola Jorge, en qué te podemos ayudar?.

- (1) Revisar atenciones anteriores.
- (2) Reiniciar servicios.
- (3) Contactar a un ejecutivo
- (4) Salir

Yo: 3

Asistente: Estamos redirigiendo a un asistente, usted está numero 3 en la fila.

JuanPerez: Hola soy Juan Perez, en que le puedo ayudar

Yo: Tengo un problema con mi conexión a Internet

4.- Cuando se conecte o desconecte un cliente al chat se debe mostrar un mensaje en el servidor indicando la conexión o desconexión y cuando es conectado a un ejecutivo

Terminal del servidor:

[SERVER] Cliente Jorge Sandoval conectado.

[SERVER] Cliente Jorge Sandoval redirigido a ejecutivo JuanPerez.

[SERVER] Cliente Claudio García desconectado.

[SERVER] Reinicio Servicios Cliente Jorge Sandoval.

[SERVER] Cliente Jorge Sandoval desconectado.

5.- Los clientes podrán consultar por sus solicitudes anteriores o pedir que sean atendidos por un agente mediante el menú que desplegará el servidor.

6.- El servidor deberá llevar un registro de todas las solicitudes que realicen los usuarios.

7.- Los asistentes podrán tener al menos los siguientes comandos que le permitan interactuar con la información del cliente:

:subject <descripción solicitud> . Agrega/cambia el asunto relacionado con la solicitud que permitirá asociarla rápidamente

:state [abierto|cerrado]. Cambia el estado de la solicitud.

:history <nuevo historial> . Agrega nuevos antecedentes a la solicitud.

:name <username> . Cambia el Nombre del Ejecutivo

:restart. Reinicia todos sus servicios.

8. La implementación debe ser en base a threads, donde se debe levantar un thread en el servidor por cada conexión nueva. En cada thread debe ejecutarse una función que primero salude al cliente, muestre en la consola que se conectó un cliente nuevo, y se mantenga recibiendo los mensajes hasta que se termine la conexión. En Python, puede usar la librería threading. Es importante notar que al utilizar threads se realizan procesos en paralelo, lo cual podría implicar que más de un usuario actualice los datos de una misma cuenta al mismo tiempo, con efectos catastróficos. Se debe tomar en consideración este problema, usando un mutex cada vez que se realiza un intercambio. Puede leer más información sobre estos problemas investigando sobre secciones críticas (o tomando CC3301 Programación de Software de Sistemas (?)).

9 Bono. Quienes realicen la siguiente parte tendrán un punto extra que podrá ser usado en este proyecto o en el siguiente, en caso de que su nota sin el bono sea superior a 6.

- a) Implementar para n clientes x m ejecutivos.
- b) Usar NLP para acceder a las opciones

En las instrucciones anteriores se han abordado muchos conceptos inherentes a la programación de procesos. Recuerde que cuenta con la ayuda del auxiliar a cargo para resolver sus dudas, ya que es un territorio algo inexplorado en Eléctrica.

Una vez implementado el proyecto, debe entregar un informe que contenga los siguientes puntos:

1. Introducción.

2. Marco teórico, respondiendo:

¿Qué es un socket? ¿Cómo funciona un socket? ¿Qué tipo de socket utilizó en la implementación? ¿Cuáles son sus características?

3. Descripción de la implementación del servidor. Una buena forma para esto es explicar las partes relevantes del código, mostrando partes del código.

4. Discusión y conclusiones.

Recuerde además entregar los códigos usados, correctamente documentados.