

Examen PSP Distancia - 2º DAM

1ª Evaluación

Ejercicio 1 - Tipo Test (2 puntos)

Ejercicio 2 (4 puntos)

Vas a implementar un **servidor TCP** que recibe números del 1 al 10 y devuelve una palabra aleatoria de la longitud dada. Debes tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La comunicación entre cliente y servidor se hará mediante el protocolo TCP.
- El servidor atenderá peticiones concurrentes en un puerto adecuado.
- El servidor TCP estará siempre ejecutándose.
- El servidor TCP recibe una longitud y devuelve una palabra aleatoria de dicha longitud al cliente TCP. No tiene que hacer ninguna comprobación de si le llega un número o que este deba estar entre 1 y 10.
- El **cliente TCP** enviará un número aleatorio de 1 al 10 al servidor TCP. No solicitamos nada por teclado al usuario.
- El cliente TCP solicitará el número aleatorio a un **servidor UDP** que lo único que hace es recibir un mensaje de solicitud, por ejemplo, "Necesito un número, por favor" y le devuelve un mensaje con el número generado entre 1 y 10. Este servidor está siempre en ejecución. El cliente coge este número y se lo envía al servidor TCP.
- Intenta que los mensajes tanto en el cliente como en el servidor sean lo más parecidos posible a los del ejemplo.
- Supondremos que tanto el servidor UDP como el TCP están ejecutándose cuando se lanza el cliente.

Ejemplo de ejecución

Servidor UDP

El servidor UDP queda a la espera de peticiones

Recibo: Necesito un número, por favor

Envío: 5

El servidor UDP queda a la espera de peticiones

Servidor TCP

Escucho el puerto 2000

Esperando un cliente

Cliente conectado
Esperando un cliente
Cliente1: petición de palabra de longitud 5
Cliente1: envío palabra 6yUño
Cliente1 desconectado

Cliente TCP

Voy a pedir un número al servidor UDP
Respuesta del servidor UDP: 5
Le envío la longitud al servidor TCP
Respuesta del servidor TCP: 6yUño

Puntuación:

- Ejercicio completo con UDP. (4 puntos)
- Alternativa: Si no sabes cómo implementar el servidor UDP, genera el número aleatorio directamente en el cliente TCP y lo envías al servidor TCP. (2,5 puntos)

Ejercicio 2 (4 puntos)

A una tienda de lujo del centro de Madrid van a ir ese día 8 clientes, y además 2 clientes VIPs (David Beckham y Victoria Beckham). La tienda tiene un aforo máximo de 3 clientes para poder atenderles bien. Sin embargo, los clientes VIPS quieren la tienda para ellos solos, es lo que tiene ser rico, así que cuando entran no quieren a ningún cliente dentro, ni siquiera otro VIP.

Resuelve el problema utilizando **monitores** y los métodos **wait()**, **notifyAll()**, **notify()** de la clase **Object** teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- David Beckham y Victoria Beckham tienen la **mayor prioridad** a la hora de entrar en la tienda y el resto de **clientes la mínima**. Nota: a veces los clientes se cuelan antes, no te rayes, se ve qué el encargado de seleccionar al cliente que entra a la tienda es amigo o conocido del cliente.
- Un cliente pasa un tiempo aleatorio de 1 a 2 segundos dentro de la tienda.
- Los clientes VIPs pasan 3 segundos en la tienda, a lo Pretty Woman.
- Al irse todos los clientes la tienda se cierra, y se cuelga el cartel de "TIENDA CERRADA". Esto se implementará mediante un **CountDownLatch**.
- El orden de lanzamiento de los hilos es:
 - Cliente1
 - Cliente2
 - Victoria Beckham
 - Cliente3
 - Cliente4
 - Cliente5

- Cliente6
- David Beckham
- Cliente7
- Cliente8
- Intenta que los mensajes sean lo más parecidos posible a los del ejemplo.

Ejemplo de ejecución

Llega a la tienda Victoria Beckham
Llega a la tienda David Beckham
Llega a la tienda Cliente4
Llega a la tienda Cliente2
Llega a la tienda Cliente6
Llega a la tienda Cliente7
Llega a la tienda Cliente1
Llega a la tienda Cliente5
Llega a la tienda Cliente8
Llega a la tienda Cliente3
-- ENTRA en la tienda Victoria Beckham
Esperando para entrar a la tienda Cliente3
Esperando para entrar a la tienda Cliente8
Esperando para entrar a la tienda Cliente5
Esperando para entrar a la tienda Cliente1
Esperando para entrar a la tienda Cliente7
Esperando para entrar a la tienda Cliente6
Esperando para entrar a la tienda Cliente2
Esperando para entrar a la tienda Cliente4
Esperando para entrar a la tienda David Beckham
-- SALE de la tienda Victoria Beckham
-- ENTRA en la tienda Cliente3
Esperando para entrar a la tienda David Beckham
-- ENTRA en la tienda Cliente4
-- ENTRA en la tienda Cliente2
Esperando para entrar a la tienda Cliente6
-- SALE de la tienda Cliente4
-- ENTRA en la tienda Cliente7
Esperando para entrar a la tienda Cliente1
Esperando para entrar a la tienda Cliente5
Esperando para entrar a la tienda Cliente8
-- SALE de la tienda Cliente7
-- ENTRA en la tienda Cliente6
Esperando para entrar a la tienda David Beckham
Esperando para entrar a la tienda Cliente8



C/ Carlos III, 3
30201 CARTAGENA
TEL: 968 321 301
30019702@murciaeduca.es
www.cifpcarlos3.es



Esperando para entrar a la tienda Cliente5
Esperando para entrar a la tienda Cliente1
-- SALE de la tienda Cliente6
Esperando para entrar a la tienda David Beckham
-- ENTRA en la tienda Cliente1
Esperando para entrar a la tienda Cliente5
Esperando para entrar a la tienda Cliente8
-- SALE de la tienda Cliente2
-- SALE de la tienda Cliente3
-- ENTRA en la tienda Cliente8
-- ENTRA en la tienda Cliente5
-- SALE de la tienda Cliente5
Esperando para entrar a la tienda David Beckham
-- SALE de la tienda Cliente1
Esperando para entrar a la tienda David Beckham
-- SALE de la tienda Cliente8
-- ENTRA en la tienda David Beckham
-- SALE de la tienda David Beckham
TIENDA CERRADA

Puntuación:

- Creación de los hilos y prioridades. (1 punto)
- Monitores. (2 puntos)
- CountdownLatch (1 punto).

Lo que tienes que entregar:

- Proyectos que puedan abrirse en NetBeans. Recomendable que sean tipo maven y así no hay problemas. jdk 17. Importante también que los programas puedan ejecutarse, no modifiqué nada de vuestro código para que funcione.
- Dos carpetas con los ejercicios "Ejercicio-2" y "Ejercicio-3".
- No es necesario comentar el programa. A no ser que quieras explicar algo que creas que no pueda entenderse bien. No se tendrán en cuenta los comentarios para la nota.
- No es necesario incluir el .jar.
- No es necesario entregar ninguna documentación.
- Cualquier duda pregunta a la profesora. Si te ves muy perdido a la hora de afrontar un ejercicio quizás pueda ayudarte.