



Universidad Tecnológica de la Mixteca
MC. José Figueroa Martínez
Sistemas Operativos

4 Fotos 1 Palabra

Espinoza Ramos Josue Roberto
Medina Barrera Luis Alberto
Saavedra Rios Michelle Alejandra
Grupo: 602-A

Fecha: 30 de Junio de 2017

Índice

Introducción.....	3
Objetivo.....	3
Marco Teórico.....	4
Metodología.....	6
Materiales y Complementos Empleados.....	6
Desarrollo.....	6
Resultados Obtenidos.....	8
Conclusiones.....	9
Bibliografía.....	9

Resumen

La siguiente práctica se desarrollo para emplear el uso de procesos múltiples. En nuestro caso decidimos implementar el juego “4 fotos 1 palabra” mediante un servidor y varios clientes.

1. Introducción

El presente trabajo describe los objetivos, la metodología y el desarrollo que se siguio para implementar el juego “4 fotos 1 palabra”.

El juego fue elaborado en el lenguaje de programación java debido a que ocupariamos la api de sockets para llevar a cabo la arquitectura cliente/servidor.

Este reporte está dividido en secciones, cada uno tiene información específica que será de gran ayuda para entender esta práctica.

En la sección de Objetivos se muestran cuales son nuestros objetivos con respecto a este trabajo.

En la sección de Marco teórico se incluye la información de como funcionan los sockets y que son los hilos.

También se incluye la metodología usada para lograr el desarrollo de este trabajo y los resultados obtenidos.

2. Objetivo

Objetivo General

Entender el funcionamiento de los hilos.

Objetivo Especifico

Desarrollar un juego con modulos concurrentes.

Implementar un protocolo de mensajes para la comunicación cliente/servidor.

3. Marco Teórico

Socket designa un concepto abstracto por el cual dos programas (posiblemente situados en computadoras distintas) pueden intercambiar cualquier flujo de datos, generalmente de manera fiable y ordenada.

El término socket es también usado como el nombre de una interfaz de programación de aplicaciones (API) para la familia de protocolos de Internet TCP/IP, provista usualmente por el sistema operativo.

Los sockets de Internet constituyen el mecanismo para la entrega de paquetes de datos provenientes de la tarjeta de red a los procesos o hilos apropiados. Un socket queda definido por un par de direcciones IP local y remota, un protocolo de transporte y un par de números de puerto local y remoto.

Para que dos programas puedan comunicarse entre sí es necesario que se cumplan ciertos requisitos:

Que un programa sea capaz de localizar al otro.

Que ambos programas sean capaces de intercambiarse cualquier secuencia de octetos, es decir, datos relevantes a su finalidad.

Para ello son necesarios los dos recursos que originan el concepto de socket:

Un par de direcciones del protocolo de red (dirección IP, si se utiliza el protocolo TCP/IP), que identifican la computadora de origen y la remota.

Un par de números de puerto, que identifican a un programa dentro de cada computadora.

Los sockets permiten implementar una arquitectura cliente-servidor. La comunicación debe ser iniciada por uno de los programas que se denomina programa "cliente". El segundo programa espera a que otro inicie la comunicación, por este motivo se denomina programa "servidor".

Un socket es un proceso o hilo existente en la máquina cliente y en la máquina servidora, que sirve en última instancia para que el programa servidor y el cliente lean y escriban la información. Esta información será la transmitida por las diferentes capas de red.

Las propiedades de un socket dependen de las características del protocolo en el que se implementan. El protocolo más utilizado es Transmission Control Protocol; una alternativa común a éste es User Datagram Protocol.

Cuando se implementan con el protocolo TCP, los sockets tienen las siguientes propiedades:

Son orientados a la conexión.

Se garantiza la transmisión de todos los octetos sin errores ni omisiones.

Se garantiza que todo octeto llegará a su destino en el mismo orden en que se ha transmitido.

Estas propiedades son muy importantes para garantizar la corrección de los programas que tratan la información.

El protocolo UDP es un protocolo no orientado a la conexión. Sólo se garantiza que si un mensaje llega, llegue bien. En ningún caso se garantiza que llegue o que lleguen todos los mensajes en el mismo orden que se mandaron. Esto lo hace adecuado para el envío de mensajes frecuentes pero no demasiado importantes, como por ejemplo, un streaming de audio.

En sistemas operativos, un hilo de ejecución, hebra o subproceso es una secuencia de tareas encadenadas muy pequeña que puede ser ejecutada por un sistema operativo.

La destrucción de los hilos antiguos por los nuevos es una característica que no permite a una aplicación realizar varias tareas a la vez (concurrentemente). Los distintos hilos de ejecución comparten una serie de recursos tales como el espacio de memoria, los archivos abiertos, la situación de autenticación, etc. Esta técnica permite simplificar el diseño de una aplicación que debe llevar a cabo distintas funciones simultáneamente.

Un hilo es simplemente una tarea que puede ser ejecutada al mismo tiempo que otra tarea.

Los hilos de ejecución que comparten los mismos recursos, sumados a estos recursos, son en conjunto conocidos como un proceso. El hecho de que los hilos de ejecución de un mismo proceso compartan los recursos hace que cualquiera de estos hilos pueda modificar estos recursos. Cuando un hilo modifica un dato en la memoria, los otros hilos acceden a ese dato modificado inmediatamente.

Lo que es propio de cada hilo es el contador de programa, la pila de ejecución y el estado de la CPU (incluyendo el valor de los registros).

El proceso sigue en ejecución mientras al menos uno de sus hilos de ejecución siga activo. Cuando el proceso finaliza, todos sus hilos de ejecución también han terminado. Asimismo en el momento en el que todos los hilos de ejecución finalizan, el proceso no existe más y todos sus recursos son liberados.

4. Metodología

- Analizar el problema y encontrar las condiciones de entrada y de salida.
- Elaborar un diseño de cómo debe funcionar nuestro programa para obtener el resultado deseado
- Codificar lo planificado en lenguaje de programación java.
- Realizar pruebas al programa creado para verificar su funcionalidad.
- Analizar los resultados obtenidos por el programa y verificar que sean los resultados esperados.
- Realizar un reporte en el cual se plasmen información y los resultados del proyecto.

5. Materiales y Complementos Empleados

Hardware
Computadora Dell Computadora Dell Computadora Samsung

Software
Sistema operativo Windows 7 Sistema operativo Windows 8.1
Lenguaje java

6. Desarrollo

El primer paso durante el desarrollo fue tomar las palabras del archivo “archivoU.txt” y agregarlas a una lista, posteriormente de esta lista se tomaran las palabras a utilizar para el juego.

```
try{
    File archivo = new File("archivoU.txt");
    FileReader fr = new FileReader(archivo);
    BufferedReader bw= new BufferedReader(fr);
    for(int i=0;bw.readLine()!=null;i++){
        l.add(bw.readLine());
    }
}catch(Exception e){
    e.printStackTrace();
}
```

Posteriormente se toma una posicion random de la lista anteriormente creada, una vez tomado el elemento de la lista este se elimina para que no pueda aparecer de nuevo y se utiliza para crear un objeto del tipo "Juego" este objeto despues sera asignado a un hilo con el cual se comenzara su ejecucion mediante el metodo start().

```

while(bandera){
    SLEEP(100);
    if(juego.getRES()!=null){
        String res=juego.getRES();
        if(res.compareTo(juego.getPalabra())==0){
            cont++;
            if(cont<JUGADAS){
                juego.dispose();
                rnd=(int)(Math.random()*l.size());
                System.out.println(""+rnd);
                juego=new Juego(l.remove(rnd));
                juego.setRES();
                hilo=new Thread(juego);
                hilo.start();
            }
            else{
                bandera=false;
            }
        }else{
            juego.setRES();
        }
    }
}
juego.nota();

```


Una vez entrado en el ciclo while este estara controlado por una bandera e iterara mientras este se encuentre en true. Dentro del while se crea un SLEEP para dar un tiempo en el que la bandera puede cambiar, si no se agrega este SLEEP la bandera no cambiara ya que no da tiempo a la funcion retornar la respuesta.

Si la variable RES del objeto juego es diferente de null significa que a sido enviada una palabra mediante el hilo del juego. Una vez hecho esto entra en ejecucion un metodo que confirma si la respuesta otorgada por el hilo es correcta, si este es el caso aumenta un contador que dicta cuantos niveles a jugador, con esta variable se resolvió el problema de los niveles disponibles, en este caso son 10.

Cuando el contador llega a 10 se finaliza el juego y se le notifica al usuario por una ventana emergente.

7. Resultados Obtenidos

4 Fotos 1 Palabra



O

F

V

X

G

I

I

K

T

R

D

U

4 Fotos 1 Palabra



G

R

I

T

O

O

F

V

X

G

I

I

K

T

R

D

U

8. Conclusiones

Los hilos son una manera versatil de implementar funciones concurrentes o para crear cambios en mismo momento de diferenes formas. Un punto muy fuerte de los hilos son la posibilidad de concurrencia. Todo fue guay :V .

9. Bibliografía

1) HILO DE EJECUCIÓN

Es.wikipedia.org. (2017). *Hilo de ejecución*. [online] Available at: https://es.wikipedia.org/wiki/Hilo_de_ejecuci%C3%B3n [Accessed 30 Jun. 2017].

2) SOCKET DE INTERNET

Es.wikipedia.org. (2017). *Socket de Internet*. [online] Available at: https://es.wikipedia.org/wiki/Socket_de_Internet [Accessed 30 Jun. 2017].