



**UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA**

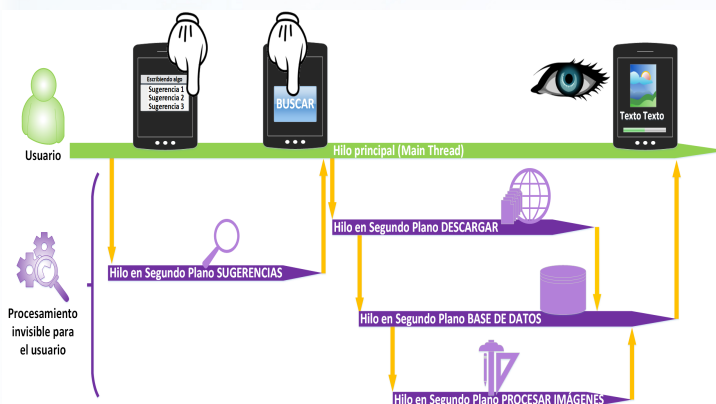
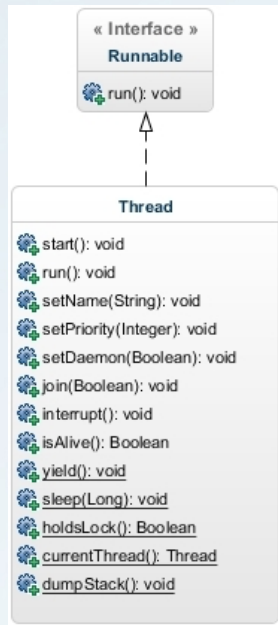
Introducción a la Programación

Taller 12. Multitarea e Hilos de Ejecución en JAVA

Noviembre 2016



Departamento de
Computación e Informática



El objetivo de este taller es brindar el conocimiento básico para la programación multitarea e hilos en java.

La multitarea nos permite ejecutar varios procesos a la vez; es decir, de forma concurrente y por tanto permite hacer programas que se ejecutan en menor tiempo y sean más eficientes.

La multitarea se implementa a través de hilos de ejecución (Thread), los que comparten recursos de memoria, archivos abiertos, etc. Esta técnica se utiliza para aplicaciones que deben realizar distintas funciones simultáneamente.

Normalmente los hilos se crean como subprocesos o lo que es lo mismo suelen depender de un proceso principal.

Actividad 1, “Ejemplo Básico”

En esta actividad crearemos un programa básico de ejemplo de implementación de hilos de ejecución paralelo.

Paso 1.1

Primero debemos crear una clase hija de Thread para utilizar como diferentes hilos de ejecución. Copiar el código de la figura adjunta.

```
// definición de clase de tipo Thread
public class Proceso extends Thread
{

    // método por defecto para ejecutar el hilo de |
    // de la clase Proceso
    public void run()
    {
        int i=0;
        for (i=0;i<100;i++){
            // imprime por pantalla el nombre del proceso
            // que esta ejecutando
            System.out.println(getName()+" : "+i);
            try{
                // define el tiempo de ejecución del proceso
                // en milisegundo
                sleep(100);
            }catch(InterruptedException ex){}
        }
    }
}
```

Paso 1.2

Luego será necesario crear una clase Main para poder instanciar y ejecutar la clase “Proceso”. En este caso se crean 4 Hilos de ejecución (instancias de la clase Proceso), luego define prioridades de ejecución para el caso del Hilo0 y el Hilo 3, finalmente inicia la ejecución de los 4 subprocesos (hilos), tener presente que al ejecutar por defecto se ejecuta el método run() de la clase proceso.

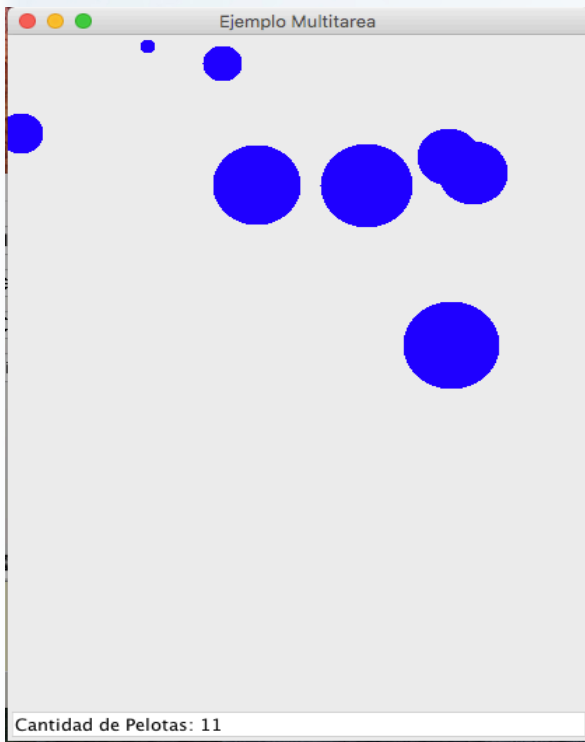
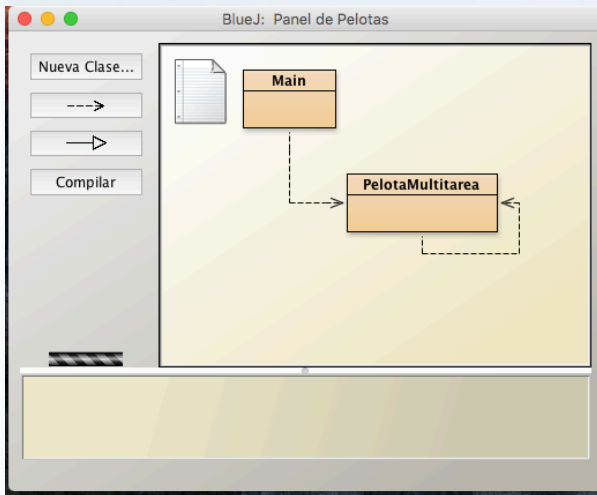
```
public class Main
{

    static public void main( String args[] )
    {
        // se definen 4 nuevos hilos de ejecución
        Thread Hilo0 = new Thread( new Proceso(), "Proceso 0" );
        Thread Hilo1 = new Thread( new Proceso(), "Proceso 1" );
        Thread Hilo2 = new Thread( new Proceso(), "Proceso 2" );
        Thread Hilo3 = new Thread( new Proceso(), "Proceso 3" );
        // se define máxima prioridad de ejecución al hilo 1
        Hilo0.setPriority(Thread.MAX_PRIORITY);
        // se define minima prioridad de ejecución al hilo 4
        Hilo3.setPriority(Thread.MIN_PRIORITY);
        // se da inicio a la ejecución de los 4 hilos
        Hilo0.start();
        Hilo1.start();
        Hilo2.start();
        Hilo3.start();

        // Presenta información acerca del Thread o hilo principal
        // del programa que llamo a los hilos
        System.out.println( Thread.currentThread() );
    }
}
```

Paso 1.3

Compilar y ejecutar el método main de la clase Main. Revise la salida por consola y verifique que los procesos se realizan en paralelo.



Actividad 2, “Modificación de Ejemplo”

En esta actividad se trabajará con el programa de ejemplo “Panel de Pelotas” que se encuentra en el campus en la sección “Apuntes y referencias”.

Realice los siguientes pasos de modificación del código para entender el funcionamiento.

Paso 2.1

Copiar y ejecutar el código de ejemplo del “Panel de Pelotas”. Debe hacer clic sobre la ventana para que funcione para terminar debe cerrar la ventana.

Paso 2.2

Modifique el programa para que las pelotas azules cambien a color rojo y la ventana sea del doble de tamaño. Ejecute y compruebe que funciona bien.

Paso 2.3

Modifique el programa para que el programa solo muestre 10 pelotas de forma automática a partir del clic y estas reboten solo en el eje vertical con altura variable aleatoria.

Paso 2.4

Investigue como Modificar el programa para poder destruir las pelotas haciendo un clic sobre cada una, terminar el programa cuando se destruyan todas las pelotas.



**UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA**

Taller 12. Multitarea e Hilos de Ejecución en JAVA

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Avda Francisco Salazar 01145
Temuco – Chile / casilla 54-D
Fono (56) 45 2325000 /2744219

dcf.ufro.cl



Departamento de
Computación e Informática