

Hilos

1. Dos formas de crearlos

- Extendiendo de Thread
- Implementando la clase Runnable. Tendremos que instanciar en el programa principal un objeto de tipo Thread que recibirá el objeto que implementa la interfaz.

2. Implementar el método run()

3. Pasar el recurso compartido al método constructor del hilo

4. Proteger al recurso compartido mediante la exclusión mútua, dos formas:

- Sincronizar métodos del recurso compartido
- Sincronizar el fragmento de código de los hilos que trabaja con el recurso compartido(solución más usual) .

Ejemplo de dos hilos que acceden a un recurso compartido **para consultar ambos ó escribir ambos**, dos formas de solucionarlo. (ejemplo de letterRunner y numberRunner)

<pre>Bucle() { synchronized(recurso) { if(condicion) { recurso.wait(); }else{ recurso.notify(); } } } //fin del bucle</pre>	<pre>synchronized(recurso) { Bucle() { if(condicion) { recurso.notify(); recurso.wait(); } } } //fin del bucle recurso.notify(); }</pre>
---	--

Ejemplo de dos hilos que acceden a un recurso compartido, **uno para escribir en él y otro para rescatar un valor** (ejemplo productor/consumidor, práctica 2 ; ejemplo restaurante)

Productor	Consumidor
<pre>Bucle() { synchronized(recurso) { recurso.notify(); } } //fin del bucle</pre>	<pre>Bucle() { synchronized(recurso) { while(recurso.size()==0) { recurso.wait(); } } } //fin del bucle</pre>

En ambas formas, tened cuidado con el código que sincronizamos.

5. Comunicación entre hilos, mediante los métodos `notify()` y `wait()`. Debemos de utilizar ambos dentro de bloques de código sincronizados. (ejecución de hilos en un orden)
6. Para dormir un hilo, utilizaremos: **`Thread.sleep(1000);`**
7. El código a implementar en el programa principal será el que sigue:

- Instanciar el recurso compartido
- Instanciar una lista de hilos:

```
ArrayList<Thread> misHilos = new ArrayList<>();
```

- Instanciar los hilos y agregarlos a una lista de hilos
- Recorrer la lista de hilos e iniciarlos

```
for (Thread hilo : misHilos){  
    hilo.start();  
}
```

- Esperar a que finalicen todos los hilos para finalizar el main

```
for (Thread hilo : misHilos){  
    hilo.join();  
}
```