



UT1 - Actividad: Tienda online

En **grupos de 3 personas**. Crea un nuevo proyecto intelliJ **tiendaOnline** donde se desea simular el funcionamiento de una **tienda online**:

- **Clientes (productores)** generan pedidos y los añaden a una **cola compartida**.
- **Trabajadores de almacén (consumidores)** procesan los pedidos extrayéndolos de la cola.
- La cola tiene una **capacidad máxima** (no se pueden acumular pedidos infinitos).

1. Clase `ColaPedidos`

- Implementar una cola compartida de pedidos con una **capacidad máxima fija**.

```
private Queue<Integer> pedidos = new LinkedList<>();
private int capacidad;
```

- Métodos:

- `void nuevoPedido(String pedido)`
 - Si la cola está **llena**, el cliente debe esperar (`wait()`).
 - Si hay espacio, se añade el pedido a la cola.
 - Al añadir un pedido, avisar a los trabajadores (`notifyAll()`).
- `String procesarPedido()`
 - Si la cola está **vacía**, el trabajador debe esperar (`wait()`).
 - Si hay pedidos, se extrae y devuelve el primero.
 - Al procesar un pedido, avisar a los clientes (`notifyAll()`).

2. Clase `ProductorPedidos`

- **Simula a clientes** que generan pedidos.
- Recibe en su constructor la cola de pedidos compartida.
- Debe generar varios pedidos (ejemplo: 100 pedidos).
- Cada pedido tendrá un nombre del estilo:
`"Pedido # de Cliente"`.
- Tras generar un pedido, debe dormir un tiempo (`Thread.sleep(1000)`) para simular el retardo entre pedidos.

3. Clase `ConsumidorPedidos`

- **Simula a trabajadores** que procesan los pedidos.
- Recibe en su constructor la cola de pedidos compartida.
- Cada vez que procese un pedido, debe mostrarlo por pantalla y dormir un tiempo (`Thread.sleep(1000)`) para simular el trabajo de preparación.
- Además, realiza la llamada a un proceso externo que genera la factura del pedido

4. Clase `MainPedidos`

- Crear una instancia de `ColaPedidos` con capacidad máxima **5 pedidos**.
- Crear al menos:
 - **10 productores** (clientes).
 - **5 consumidores** (trabajadores).

5. Proceso externo que genera la factura del pedido

- Crea un proyecto nuevo **generaFactura**
- Se encargará de crear un directorio y fichero para cada cliente
- Recibe nombre de cliente y pedido
- Empaquetá el proyecto en un **generaFactura.jar**
- **Desde el proyecto tiendaOnline:**
 - Realiza la llamada desde el consumidor para ejecutar un proceso externo que genere la factura.
 - Utiliza la clase `ProccessBuilder` para realizar la llamada a `generaFactura.jar`.

6. Documenta

En la raíz del proyecto **tiendaOnline** crea el típico archivo `README.md` en el que documentamos la aplicación indicando ejemplos del código java utilizado.

```
# Documentacion Tienda Online
** Autor/es: **

## 1. Descripcion de hilos

## 2. Descripcion de elementos compartidos

## 3. Metodos de sincronizacion entre hilos utilizados

## 4. Descripcion de la Llamada al proceso externo de generacion de facturas
```