
Ejercicio tipo 1

Estamos en una fábrica que produce piezas mecánicas. La fábrica cuenta con **tres máquinas automáticas** que generan piezas y las colocan en una **cinta transportadora** circular para que luego una **maquina empaquetadora** las recoja y las embale.

La cinta tiene una **capacidad máxima de 5 piezas**, por lo que si está llena, las máquinas deben esperar a que se libere espacio. Por otro lado, si la maquina empaquetadora intenta recoger una pieza y no hay ninguna disponible, también deberá esperar a que las máquinas depositen una.



○ **Dinámica:**

0. Las máquinas generan piezas cada 1–3 s y las ponen en la cinta si hay espacio; si está llena, esperan.
1. El empaquetador retira una pieza cada 2 s; si no hay piezas, espera.
2. Mostrar el estado de la cinta cada vez que se ponga o retire una pieza.

¿Cuándo termina? Cuando se fabriquen 50 piezas. Pero no pueden quedarse piezas en la cinta.

Mostrar el mensaje “Fábrica cerrada” cuando todos los hilos terminen.

Ejercicio tipo 2

Versión 1: Simulación Cliente-Servidor de Farmacia

Contexto:

La farmacia **FarmaciaViva** ha decidido digitalizar la venta de sus productos. Para ello, ha desarrollado un **servidor** que gestiona el stock de sus productos y recibe peticiones simuladas de clientes que desean comprar.



Requisitos del sistema:

1. Servidor:

- El servidor recibe una petición de stock:
 - Si hay suficiente stock, actualiza el stock y responde con éxito. Si no hay suficiente, responde con **el correspondiente mensaje**.

2. Productos:

- Hay solo **3 productos disponibles**: Paracetamol, Ibuprofeno y Vitamina C. Cada uno tiene un stock inicial (por ejemplo, 10 unidades).
- El stock se mantiene en **memoria** con el manejo de variables.

3. Simulación de clientes:

- Debes crear **varios hilos cliente** que simulan peticiones de compra al servidor. Cada cliente solicitará un producto aleatorio y una cantidad entre 1 y 2.
- Las peticiones deben realizarse de forma concurrente, y el servidor debe **gestionar correctamente los accesos concurrentes al stock**.

Versión 2: Servidor Web Seguro con HTML y Fichero de Stock

Contexto:

Ahora FarmaciaViva quiere que la venta de productos se haga directamente desde una **página web accesible por navegador**, donde los empleados de la farmacia introducen los pedidos manualmente. El servidor debe leer y actualizar un **fichero de texto plano** con el stock, y mantenerlo sincronizado frente a múltiples peticiones concurrentes.



Requisitos del sistema:

1. Servidor HTTPS con interfaz HTML:

- El servidor debe aceptar peticiones desde un formulario HTML que permita seleccionar un producto y una cantidad.
- El servidor debe responder siempre con la misma página HTML, actualizada con mensajes de éxito o error tras una venta.

2. Productos y almacenamiento:

- Hay tres productos: Paracetamol, Ibuprofeno y Vitamina C.
- El stock se almacena en un fichero `stock.txt` con el siguiente formato:

```
Paracetamol:10
Ibuprofeno:8
Vitamina C:12
```

- Cada vez que se realiza una venta:
 1. Se debe leer el fichero.
 2. Verificar si hay stock suficiente.
 3. Actualizar el valor en el fichero.
 4. Escribir de nuevo el fichero.
- **Todo el proceso debe estar sincronizado** para evitar condiciones de carrera.

3. **Petición y validación:**

- El formulario envía una petición `POST` con los campos `producto` y `cantidad`.
- El servidor debe validar:
 - Que el producto existe.
 - Que la cantidad no supere el stock.
 - Si no hay suficiente, debe mostrar un mensaje de error en la web ("Stock insuficiente para el producto seleccionado").

4. **Seguridad:**

- El servidor debe utilizar `HTTPS` y estar configurado con el keystore proporcionado.
- Se debe rechazar cualquier ruta que no sea `/` con un mensaje de error o una página 404.