



Programación de Sistemas y Concurrencia

Control Bloque 2, Temas 3 – 6
Curso 2019-2020

Grupo C

APELLIDOS _____ NOMBRE _____

DNI _____ ORDENADOR _____ GRUPO/TITULACIÓN _____

Descripción del sistema

Durante la pandemia que está azotando al planeta, un pequeño país ha realizado un estudio que ha determinado que parte de la población es inmune al virus, mientras que algunos ciudadanos son vulnerables al contagio. Con estos resultados, se han definido unas reglas de acceso a los comercios para intentar controlar los contagios. Las reglas de acceso se definen como sigue:

1. En una tienda no pueden coincidir a la vez personas *vulnerables* e *inmunes*.
2. Las personas *vulnerables* no pueden coincidir con otros clientes en la tienda.
3. Las personas *inmunes* pueden coincidir con otros clientes *inmunes* dentro de la tienda, pero no se puede superar el aforo máximo en ningún momento. En una tienda de 50 m² el aforo máximo es de 3 personas.

Para realizar la implementación de este sistema se proporcionan las siguientes clases (no hay que modificarlas):

- *Immune* y *Vulnerable*: estas clases extienden de *Thread* y modelan el comportamiento de una persona *immune* (respectivamente *vulnerable*) que entra a comprar a una tienda, pasa un tiempo dentro realizando compras y sale al terminar. Después de un tiempo repite el ciclo.
- *Sistema*: Contiene el método *main* en el que se crea una *Tienda* y varias hebras de las clases *Immune* y *Vulnerable*.

El ejercicio consiste en hacer **dos implementaciones** de la clase **Tienda** que modela el recurso compartido:
1) usando **Semáforos binarios** 2) usando **Monitores o Locks** (a elección del alumno).

La clase *Tienda* tiene los siguientes métodos:

- *entraImmune*: lo invoca una persona *Immune* para entrar a una tienda cumpliendo las reglas de acceso. Si dichas reglas no se cumplen, este método bloquea a la persona.
- *saleImmune*: lo invoca una persona *Immune* al salir de la tienda.
- *entraVulnerable*: lo invoca una persona *Vulnerable* para entrar a una tienda cumpliendo las reglas de acceso. Si dichas reglas no se cumplen, este método bloquea a la persona.
- *saleVulnerable*: lo invoca la persona *Vulnerable* al salir de la tienda.

Notas:

1. La única documentación que puede utilizarse es la API de Java que viene en Eclipse.
2. Deben utilizarse las plantillas que se proporcionan en el campus virtual.
3. Incluye comentarios en la clase *Tienda* explicando, por ejemplo, la función de las variables *Semaphore*



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



Dpto. Lenguajes y
Ciencias de la Computación

o Condition.

4. Pon tu nombre y apellidos en cada fuente que entregues.

5. **Debes subir dos ficheros Tienda.java**, uno con la implementación basada en Semáforos Binarios y otro con la implementación basada en Monitores o Locks.