
Prácticas de Programación Concurrente y Distribuida

3º Curso de Grado en Ingeniería Informática

EXAMEN

Examen on-line. 22/01/21

ENUNCIADO

Una empresa de reparto dispone de un túnel de lavado industrial que tiene tres zonas: Prelavado, Lavado y Secado, dispuestas secuencialmente, sin espacio entre ellas. Los vehículos pasarán de una zona a la siguiente de forma secuencial, cuando la zona siguiente está libre o al avanzar el vehículo que está delante. El tiempo de estancia en cada zona es de 2 segundos. La empresa dispone de 4 coches y 3 furgonetas, que se lavarán tres veces, esperando un intervalo de 3 a 5 segundos entre cada lavado.

Se debe simular la situación anterior, donde todos los vehículos estarán representados por hilos que ejecutarán una tarea *runnable*. Los hilos indicarán, en cada cambio de estado, su identificador y la situación en la que se encuentran.

ENTREGA

Se deberá subir a la tarea de *Moodle*, habilitada a tal fin, un fichero **.zip** con los cuatro proyectos siguientes:

PROYECTO 1. PUNTOS: 3

El control de la concurrencia y la sincronización, se realizará mediante las primitivas `wait`, `notify` y/o `notifyAll`.

En este caso, si en la zona de Secado hay una furgoneta, no podrá haber otra en la zona de Lavado.

PROYECTO 2. PUNTOS: 3

El control de la concurrencia y la sincronización, si fuese necesaria, se realizará mediante `ReentrantLock` y `Conditions`.

En este caso, no se tiene en cuenta la restricción del proyecto 1, pero los coches tendrán prioridad de acceso sobre las furgonetas.

No se podrá usar la primitiva `signalAll()` de las `conditions`.

PROYECTO 3. PUNTOS: 3

Se solucionará la situación inicial, **sin las restricciones de los proyectos 1 y 2**.

El control de la concurrencia y la sincronización se realizará mediante **semáforos**.

PROYECTO 4. PUNTOS: 1

Se creará un *Frame* que visualice de forma gráfica, mediante un *Canvas*, la situación del túnel y las colas de espera del *Proyecto 1*.

El nivel de representación gráfica es libre, pero al menos se deberán identificar los dos tipos de vehículos, la ocupación del túnel y la cola de espera.