



URJC



Escuela de Ingeniería
de Fuenlabrada

Examen Práctica 3: Concurrencia - Lectores/Escritores

Sistema distribuidos y concurrentes

22 Noviembre de 2023

Este examen consiste en extender la funcionalidad de la práctica 3, por tanto debe respetarse en todo momento el enunciado y funcionamiento de dicha práctica. En teoría deberías partir de un código que solucione el problema de escritores/lectores con prioridad para lector o escritor (según configuración en el servidor).

Uno de los problemas existentes en la implementación actual de vuestra práctica, es que tiene hambruna. Esto es, si el servidor está configurado con prioridad lectores y no paran de llegar lectores, los escritores nunca entrarán en la región crítica. Esta prueba consiste en:

- Añade un parámetro de entrada opcional al servidor “--ratio” que permita definir el ratio de clientes a tratar dependiendo de la configuración de prioridades.
Nota: Si no se pasa el parámetro “--ratio”, debe funcionar con hambruna.
- Implementa el código necesario para que tu servidor sea capaz de tratar a los clientes lectores/escritores sin hambruna. Ten en cuenta que el ratio sólo tiene sentido aplicarlo cuando hay escritores y lectores que quieren entrar en la región crítica.

Ejemplo:

```
./server --port PORT --priority writer --ratio 10
```

El servidor debe dar prioridad a los escritores con prioridad y evitar la hambruna de los lectores de la siguiente manera. Por cada 10 escritores tratados, debe tratar 1 lector (si es que lo hay). Y así sucesivamente.

Nota: Si en esta configuración solo llegasen lectores (y no hay escritores), deben tratarse todos concurrentemente.

```
./server --port PORT --priority reader --ratio 10
```

En este otro ejemplo, el servidor está configurado con prioridad a los lectores y el ratio de 10. Por lo tanto el servidor debe tratar a 10 lectores (concurrentes) y luego a 1 escritor (si es que lo hay). Y así sucesivamente.

Consideraciones:

- Puedes usar el corrector (checkP3_examen.pyc) para comprobar tu funcionamiento del ratio escritores/lectores. Descargatelo del aula virtual y ejecutalo de la siguiente manera:

```
python3 checkP3_examen.pyc ID_TEST
```

Tienes 2 nuevos tests: 5 y 6 para comprobar correctamente ésta funcionalidad.

- Test5: Prioridad escritores, ratio=10, 50 escritores, 100 lectores
 - Test6: Prioridad lectores, ratio=10, 50 escritores, 200 lectores
- Estructuras y funcionalidad general de la práctica 3 deben respetarse.
- Pueden ser usadas todas las primitivas de concurrencia (semáforos, mutex y variables condición) que se necesiten y establecerlas en el punto que se considere oportuno para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
- La práctica debe compilar y ejecutar en los ordenadores del laboratorio.
- Únicamente deben aparecer las trazas descritas en el enunciado.
- Los procesos deben llamarse “server” y “client”
- NO ESTÁ PERMITIDO espera activa ni condiciones de carrera en ningún caso