

# FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

**Curso: Sistemas Operativos** 

Código: 09661

Periodo: Enero-Mayo 2016

Profesor: Daniel Barragán Calderón

Correo: daniel.barragan@correo.icesi.edu.co

#### **Primer Examen Parcial**

El parcial debe realizarse de forma individual, en caso de encontrar copia a otros compañeros se anulará su examen. Podrá usar cualquier material de clase o realizar consultas en Internet. Una vez termine correctamente la parte práctica se le pedirá que realice la respectiva sustentación de su solución, esta sustentación tendrá un factor de 0 a 1 sobre el valor del punto.

# **Objetivos**

• Implementar aplicaciones que hagan uso de semáforos

### Herramientas

Para la realización del examen debe emplear las herramientas vistas en clase:

Lenguaje de programación: Java

Control de versiones: Git

## Desarrollo

1. Sincronización de Procesos

Supongamos que existe un puente en el que sólo pueden circular coches en un sentido. Existen coches que desean cruzar el puente en los dos sentidos. Denominaremos a los dos tipos de coches (procesos que simulan el comportamiento de los dos tipos de coches en el sistema): CochesIzqda y CochesDcha. Deben satisfacerse las siguientes restricciones:

- En cualquier momento solo se permite que estén cruzando por el puente coches en un mismo sentido de circulación.
- El puente es bastante frágil y solo admite el peso de 10 coches simultáneamente.

#### Actividades a realizar:

- a. Realice un gráfico que ilustre el problema (5%)
- b. Describa las estructuras de sincronización empleadas para solucionar el problema, tenga en cuenta

Para los recursos declarados, quienes hacen P(): pedir el recurso (5%)
Para los recursos declarados, quienes hacen V(): devolver el recurso (5%)
Explique cómo las estructuras planteadas maximizan el uso de los recursos (10%)
Explique cómo las estructuras planteadas evitan la inanición (10%)

- c. Escriba un programa usando semáforos que evite los bloqueos, tenga en cuenta evitar la inanición. (30%)
- d. Presente un caso donde la solución implementada permite la sincronización y descríbalo (10%)
- 2. Git (10%)

Las fuentes del examen deberán quedar almacenadas en un repositorio de github de nombre icesi\_examen\_1.

3. Fork (10%)

Realice un fork a un repositorio de uno de sus compañeros, luego realice alguna modificación que sea pertinente adicionar y luego haga un pull request con un comentario donde justifique la adición de los cambios en la rama principal

4. Ortografía y redacción (5%)

Tener en cuenta un adecuado manejo de la ortografia y redacción cuando sea necesario.

# Entrega

Para este examen deberá entregar un archivo comprimido en formato .zip con lo siguiente:

Informe en pdf con nombre y código de estudiante Debe contener capturas de pantalla de cada punto donde se evidencie lo realizado Debe especificar la url del repositorio de github con el código fuente desarrollado.