



EXAMEN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS DE TIEMPO REAL

Septiembre 2004

1. **Mutex**: definición y funcionamiento (ejemplo) (2 puntos)
2. Se dispone de un depósito en el cual se vierten 5 litros por segundo. Dicho depósito tiene una válvula que puede estar en tres posiciones distintas:
 - Cerrada
 - Posición uno: evacua 5 litros de forma instantánea
 - Posición dos: evacua 8 litros de forma instantánea

Se pide realizar la simulación de un control todo/nada con pthreads de forma que cuando el depósito alcance los 17 litros, se haga actuar la válvula en su posición uno, y en el caso de que el depósito alcance los 25 litros de capacidad, se haga actuar la válvula en su posición 2. La simulación debe durar 1 minuto. Para ello, suponer que una cuenta de 1000000 dura aproximadamente un segundo.

(3 puntos)

3. Dada la dirección IP **169.100.14.24** se pide responder, justificando la respuesta, a las siguientes cuestiones:
 - a) ¿a qué clase corresponde?
 - b) Número máximo de nodos en la red a la que pertenece
 - c) Para la máscara de subred **255.255.192.0** indicar el número máximo de subredes y de nodos por subred.
 - d) Si configuramos la máscara de subred **255.128.0.0** ¿sería válida? ¿Por qué?
 - e) Dada la máscara del apartado c) indicar si la dirección IP **169.100.63.255** es válida para identificar un nodo

(2.5 puntos)

4. Describir las características fundamentales del protocolo TCP. Comentar el significado y funcionalidad de los diferentes campos de la cabecera.

(2.5 puntos)

Duración del Examen: 2 horas

