

Tarea 3

Curso: Principios de Cómputo Distribuido
Profesores: Sergio Rajsbaum y Manuel Sugawara. Ayudante: Daniel Estévez Fuentes

Fecha: Marzo 28, 2006; entregar abril 6

- **Explica en detalle todas tus respuestas**
- **Demuestra correctez y discute complejidad de todos tus algoritmos**

1. Considera el artículo A. Mostéfaoui and M. Raynal. Leader-based consensus. *Parallel Processing Letters* 11(1):95–107 2001.
 - (a) Explica en tus propias palabras el funcionamiento del algoritmo de la Figura 2 que resuelve el consenso en un sistema que tiene implementado Ω .
 - (b) Demuestra su correctez.
 - (c) Analiza su complejidad, y en particular, su desempeño en el caso de ejecuciones sin fallas.
 - (d) Demuestra que el algoritmo no funciona si el número de fallas es $n/3$.
2. En el problema del *consenso binario* los procesadores tienen valores de entrada 0 ó 1, mientras que en el del *consenso multi-valuado* tienen valores de entrada de un conjunto V que puede contener cualquier número de valores de entrada. Diseña un algoritmo para el modelo de envío de mensajes asíncrono en el que t procesadores pueden fallar por paro, que resuelva el problema de consenso multi-valuado, suponiendo que el sistema provee de objetos que resuelven el problema de consenso binario. ¿Para qué valores de t funciona tu algoritmo? Analiza su desempeño y demuestra correctez.