

Tarea 5

Sistemas Distribuidos y Verificación

Computación Concurrente

Prof: Sergio Rajsbaum rajsbaum@matem.unam.mx
Ayudantes: David Méndez MendezD.lopez@ciencias.unam.mx
Juan Onofre barttcarl@gmail.com

Entrega: 11 de Marzo 2014

Argumenta en detalle tus respuestas.

1. Recuerden la platica de Borzoo sobre *program repair*. Encuentra un algoritmo polinomial que repare la secuencia de estados, en el caso de una sola condición de progreso $\Box(P \Rightarrow \Delta Q)$, en donde hay un ciclo y sólo puedes quitar transiciones. Demuestra que es correcto y que es polinomial.
2. Explicar por qué el problema de encontrar un ciclo que pase por 2 vértices dados es NP-Completo. (Solo dar un esbozo de la prueba).
3. Recordemos ahora el modelo de memoria compartida *wait-free* y asíncrono para n procesos. El algoritmo que ejecutan los procesos en primera instancia fue:

```
Alg (id):  
  
    r := -1  
    view := id  
loop:  
    r := r+1  
    mem[r] := write(view)  
    X := scan(mem[r])  
    view := conjunto de id's en X  
until |view| = n- r  
output  view
```

Después vimos una modificación al algoritmo, en el cual un proceso "no olvida" si en una iteración anterior vio a algún otro proceso. Cambiamos el código de la siguiente manera:

```
AlgNoOlvida(id):
```

```
    r := -1
    view := id
loop:
    r := r+1
    mem[r] := write(view)
    X := scan(mem[r])
    view := view U ids en X
until |view| >= n- r
output view
```

Demuestra que los dos algoritmos son correctos y que cumplen la propiedad de que las vistas de los procesos están contenidas de acuerdo al orden en que los procesos terminan su iteración. (i.e. el proceso j terminó después que el proceso k , entonces la vista del proceso j esta contenida en la vista del proceso k).