

Sistemas Distribuidos y Verificación

Tarea 3

Fabián Romero Jiménez

Problema 1 Recuerden el modelo visto en clase con el que resolvimos la tarea ϵ -agreement para dos procesos. Alice y Bob proponen un valor y quieren quedar de acuerdo en un valor que no diste más ϵ de lo que el otro decidió. Después vimos que necesitaban comunicarse y que para ϵ más pequeñas se necesitaban más y más rondas de comunicación. Recuerden que usamos el modelo de memoria compartida de lectura/escritura por capas full information (por cada escritura leíamos un nuevo arreglo y escribimos todo lo que sabemos cada vez).

Ahora proponemos otros dos modelos de comunicación: El modelo chismoso y el modelo discusión civil. El modelo chismoso dice que si de Alice y Bob alguno de los 2 no escucho al otro entonces tienen otra ronda de comunicación. Si los dos se escuchan entonces ahí termina la comunicación.

Podríamos verlo como que se lanzan insultos e indirectas pero no de frente.

El modelo discusión civil dice que mientras Alice y Bob estén escuchando mutuamente la conversación sigue. En el momento que uno ya no escucha al otro ahí se termina.

Sea $M \geq 0$ el número de rondas máximo que se pueden comunicar Alice y Bob:

- (a) Para los 2 modelos dados describe el complejo del protocolo M . Tienes que dar la tripleta (I, P_m, Ξ_m)
- (b) Para los 2 modelos describe cuál es la tarea ϵ -agreement óptima para cada $M \geq 0$. Nos referimos a óptimo como que cada vist del protocolo va a un valor de decisión único. En otras palabras, encontrar ϵ en función de M .

Respuesta

Problema 2 Con el modelo visto en clase define la función de decisión de equidad de género δ , que no distingue entre Alice y Bob. Es decir Alice y Bob pueden tener ya sea el valor 0 o 1 de entrada. También da la δ óptima para este caso. Aquí debes de tener cuidado de como etiquetas los vértices para que siempre se cumpla la ϵ .

Problema 3 Ahora regresemos al modelo de memoria compartida y modifiquémoslo. Ahora supongamos que tenemos solo una memoria. Es decir ya no tenemos capas y sobrescribimos nuestra parte del arreglo cada ronda. También regresamos al caso en que Alice propone 0 y Bob 1.

- Describe el modelo (haz la gráfica) y ve como se ve la gráfica de vistas después de M rondas.
- ¿Cuál es la mejor ϵ que se puede resolver en la tarea del ϵ agreement en M rondas?