SDR

Diffusion

Algorithme de Chang et Roberts – Exercices

Olivier Lemer

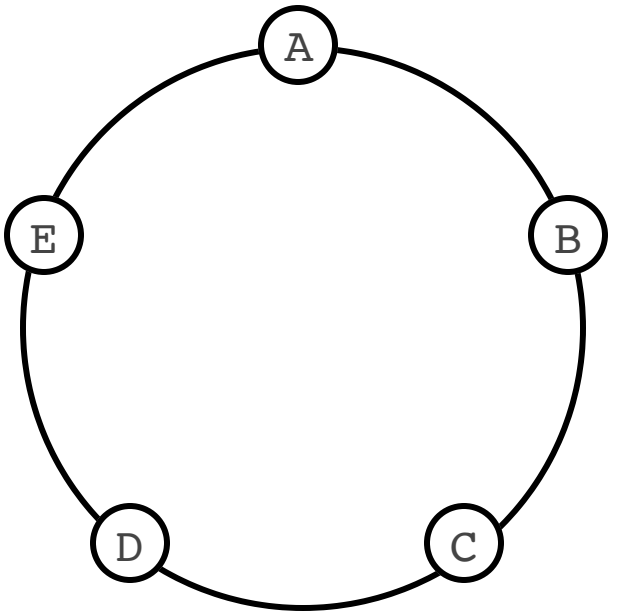
Exercices

Exercice 1

On suppose 1s de transit pour chaque message

Cinq processus, formant un anneau dans le sens suivant

- `A`, avec aptitude initiale de 2
- `B`, avec aptitude initiale de 5
- `C`, avec aptitude initiale de 1
- `D`, avec aptitude initiale de 1
- `E`, avec aptitude initiale de 7



Une première élection a déjà eu lieu : `E` est l'élu.

Les événements suivants ont lieu

- `T=1` : l'aptitude de `C` devient 8
- `T=1` : l'aptitude de `D` devient 2

Exercice 2

Que se passe-t-il en cas de panne d'un processus ?

- Pensez bien à chaque état dans lequel un processus peut se trouver (en élection ou non, phase d'annonce ou de résultat, élu ou non)

Réfléchissez à des solutions pour chaque problème.

Exercice

Exercice

On suppose 1s de transit pour chaque message

On suppose donc que les timeouts durent 2s

Cinq processus, formant un anneau dans le sens suivant

- `A`, avec aptitude initiale de 2
- `B`, avec aptitude initiale de 5
- `C`, avec aptitude initiale de 1
- `D`, avec aptitude initiale de 1
- `E`, avec aptitude initiale de 7

Une première élection a déjà eu lieu : `E` est l'élu.

Les événements suivants ont lieu au bout d'une seconde :

- L'aptitude de `C` devient 8, puis `C` tombe immédiatement en panne.
- L'aptitude de `D` devient 2.

Exercice

L'algorithme décrit aujourd'hui offre-t-il une garantie d'élection de la plus haute aptitude ***un jour***, ou ***immédiatement*** ?

Garantie d'élection de la plus haute aptitude...

... **un jour** :

Après une durée suffisamment grande sans changement d'aptitude ni panne, tous les processus corrects ont comme élu le processus à la plus haute aptitude.

... **immédiatement** :

Lorsqu'une élection se termine sur un processus p, celui-ci a comme élu le processus à la plus haute aptitude.

Si la garantie est immédiate, démontrez-le ;

Sinon, donnez-en un contre-exemple.