

Sistemes Operatius II: Pràctica 3

Albert Solà Roca
Marc Soler Bages

December 11, 2019

1 Preguntes

1. **Un procés fill, a l'hora de processar i actualitzar les dades dels nodes té diverses formes de procedir. Comenteu quina avantatge o problemes pot ocasionar cadascuna de les solucions proposades:**
 - (a) Fer una única secció crítica en què estigui inclòs agafar el fitxer a processar, llegir i extreure les paraules, i actualitzar les dades dels nodes:

Aquesta opció és clarament la pitjor, ja que ho bloqueges tot pels demés processos i és bàsicament el mateix que fer-ho amb un sol procés.
 - (b) Fer una secció crítica que, en extreure una paraula, inclogui comprovar si la paraula és a l'arbre i actualitzar el comptador si és necessari:

Aquesta opció és millor que l'anterior però segueix sense ser òptima, ja que com a mínim no estem fent un fitxer cada cop, però el fet de trobar la paraula en l'arbre bloqueja tot l'arbre pels altres processos i això pot ralentitzar l'execució, ja que si una paraula no es troba a l'arbre, es bloqueja l'arbre fins que el procés l'ha recorregut tot.
 - (c) Fer una secció crítica que, únicament en cas que calgui actualitzar un comptador, bloquegi (tot) l'arbre i actualitzi el comptador corresponent:

Segueix sense ser òptima, però és millor que l'anterior. En aquest cas, tenim el mateix problema que en l'apartat b), però afegint-hi un filtre perquè només es bloquegi l'arbre quan trobem la paraula. Tanmateix, el fet de només bloquejar l'arbre quan trobem la paraula ajuda a reduir el temps d'execució.
 - (d) Fer una secció crítica que bloquegi cada node de forma independent cada cop que calgui actualitzar el comptador:

Aquesta opció és la més òptima de les donades, ja que l'únic que fa és procedir al bloqueig d'un node cada vegada, permetent que la

resta de processos segueixin el fil d'execució. A més, la probabilitat de trobar dos accessos coincidents a la part crítica és relativament petita quan la comparem a la probabilitat de tenir dos processos accedint simultàniament a l'arbre.

2. Quina és la solució que vosaltres heu implementat? Per què? Heu obtingut alguna millora en l'execució del codi?

Nosaltres hem decidit implementar l'opció d), en la que bloquegem un node cada vegada que trobem una coincidència entre la base de dades i l'arbre.

Com hem justificat en l'apartat anterior, ens hem decantat per aplicar aquesta opció perquè creiem que és la manera més òptima per a solucionar el problema.

La millora en el temps d'execució del codi ha estat significativa. S'ha reduït el temps d'execució a 0.64 segons per al fitxer llista_10.