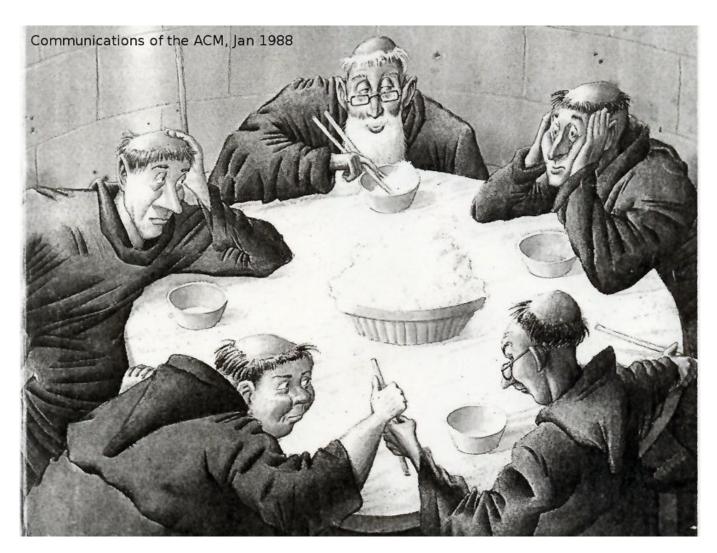
2024/04/27 05:52 1/2 O Jantar dos filósofos

O Jantar dos filósofos

O Jantar dos Filósofos é problema clássico de sincronização proposto por Dijkstra em 1965. A capa da revista *Communications of the ACM* de Janeiro de 1988 ilustra a aplicação prática deste problema em uma situação do mundo real...



O problema

Este projeto consiste em implementar o problema do jantar dos filósofos em C, usando uma thread Posix para modelar cada filósofo e um semáforo Posix para cada palito (*chopstick*).

Cada um dos 5 filósofos tem o seguinte comportamento:

```
while (true)
{
   meditar (duração aleatória entre 0 e 2 segundos)
   pegar o palito à sua esquerda
   pegar o palito à sua direita
   comer (duração aleatória entre 0 e 2 segundos)
   soltar os palitos
}
```

Observações

 Devem ser usados semáforos POSIX na solução; laços de espera ocupada (busy-wait) não são permitidos.

Roteiro

- 1. Implementar uma solução sem controle de impasses
- 2. Implementar uma solução com controle de impasses através de serialização ("solução do saleiro")
- 3. Implementar uma solução com controle de impasses que permita o máximo paralelismo entre os filósofos
- 4. Medir o número de filósofos que podem comer por segundo, nas três soluções (desabilitar as pausas para efetuar essa medição)

Para medir o desempenho de cada solução, a *thread* principal (main) pode executar o seguinte laço, após ter criado as demais *threads*¹⁾:

```
while(1)
{
    sleep (1) ;
    pthread_mutex_lock (&mut) ;
    printf ("Refeições por segundo: %d\n", numRefeicoes) ;
    numRefeicoes = 0 ;
    pthread_mutex_unlock (&mut) ;
}
```

O contador numRefeicoes deve ser incrementado cada vez que um filósofo comer; o *Mutex* mut serve para evitar condições de disputa envolvendo esse contador. Ambos devem ser variáveis globais.

A Entregar

- 1. As implementações realizadas
- 2. Um relatório sucinto (e no formato correto) descrevendo os resultados observados nas experiências.

Obrigado ao Marco Kawajiri por esta ideia

From:

https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/ - Prof. Carlos Maziero

Permanent link:

https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=so:jantar_dos_filosofos

Last update: 2011/09/26 19:32

