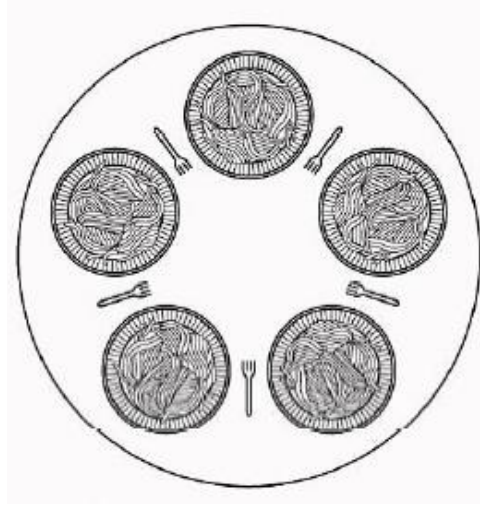


UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
CURSO DE CIENCIA DA COMPUTAÇÃO
DISCIPLINA DE SISTEMAS OPERACIONAIS
PROF. MSC. THIAGO ADRIANO COLETI

Trabalho da Disciplina de Sistemas Operacionais – TEMA: Jantar do Filósofos

Para resolver: Os sistemas operacionais apresentam diversos problemas e desafios que devem, podem ou já foram resolvidos. Um dos problemas mais famosos é conhecido por **Jantar dos Filósofos**. Este problema, proposto por Dijkstra em 1965 consiste na seguinte abordagem:

Cinco filósofos estão sentados em torno de uma mesa circular. Cada filósofo tem um prato de espaguete. O espaguete está tão escorregadio que um filósofo precisa de dois garfos para comê-lo. Então, entre cada par de pratos há um garfo, conforme a figura.



A vida de um filósofo consiste em alternar períodos de comer e pensar. (trata-se de uma abstração, mesmo para os filósofos; as outras atividades são irrelevantes para o problema). Quando um filósofo fica com fome ele tenta pegar os garfos à sua direita e à sua esquerda, um de cada vez em qualquer ordem. Se conseguir pegar os dois garfos ele comerá durante um determinado tempo e então colocará o garfo na mesa e continuará a pensar. Se não conseguir, ele volta a pensar por mais alguns instantes até que tente comer novamente.

Problema:

1. Proponha uma solução utilizando os conceitos de Processos, Threads, Região Crítica e Escalonador onde no mínimo 2 filósofos comam ao mesmo tempo em cada interação. Pode utilizar qualquer linguagem de programação, mas a aplicação deve exibir o resultado das interações.
2. O tempo (quantum) estabelecido para comer/pensar é de 5 segundos, ou seja, 5 segundos é o tempo de cada ciclo no qual 2 filósofos estarão comendo e outros 2 pensando.
3. Há um tempo de 2 segundos que deve ser utilizado para selecionar os próximos filósofos para comer e alocar seus recursos.
4. As opções 2 e 3 devem ser exibidas na tela para acompanhar a interação.
5. O tempo total de execução deve ser de 50 segundos. Em 50 segundos há 10 ciclos em que 2 filósofos estarão comendo ao mesmo tempo. Seu algoritmo de escalonamento deve garantir que nos 10 ciclos, todos os filósofos deve ter comido 2 vezes cada.

6. Considere o fato de que os garfos são regiões críticas e estarão em constante condição de corrida por 2 filósofos. No seu trabalho você deve garantir 2 regras:
 - a. Exclusão Mútua: Somente 1 filósofo terá acesso ao garfo deseja por vez.
 - b. Um filósofo não deve ficar “perguntando” o tempo todo se o garfo está liberado, mas ele deve ficar quieto e “ser avisado” que o garfo desejado está liberado.
7. Trabalho em dupla com código fonte devidamente comentado para correção.
8. Submeter link do Github no Moodle até 25/06/2019 as 23h55.
9. Apresentação em 26/06/2019.