

Disciplina DCE131 - Sistemas Operacionais	Método de realização Entrega via <i>Moodle</i>	Data da entrega 10/07/2023 às 8h00
Professor Iago Augusto de Carvalho (iago.carvalho@unifal-mg.edu.br)		

### Trabalho prático - Jantar dos Canibais

O objetivo deste trabalho é trabalhar com os conceitos de sincronização entre processos utilizando *mutex* e semáforos. Este problema é relativamente parecido com os problemas do produtor/consumidor e com o problema do jantar dos filósofos.

Uma tribo de canibais está sentada em uma grande mesa, jantando ao redor de um único caldeirão que contém, no máximo,  $N$  porções de missionário cozido. Quando um canibal quer comer, ele se serve no caldeirão, a menos que ele esteja vazio. Neste caso, o canibal avisa o cozinheiro e espera que ele encha o caldeirão de volta, para então se servir novamente. Após encher o caldeirão, o cozinheiro volta a se distrair com outra atividade qualquer.

O comportamento de cada thread “canibal” é o seguinte:

```
while True:
    servir()
    comer()
```

Já o comportamento da única thread “cozinheiro” é o seguinte:

```
while True:
    encher_caldeirao()
    dormir()
```

As restrições de sincronização são:

- Dois ou mais canibais não podem se servir ao mesmo tempo (mas podem comer ao mesmo tempo).
- Canibais não podem se servir se o caldeirão estiver vazio.
- O cozinheiro só pode encher o caldeirão quando ele estiver vazio.

**O que deve ser desenvolvido:** Neste trabalho cada grupo deverá implementar um algoritmo de sincronização entre os canibais e o cozinheiro. Para isto, os pequenos trechos de código acima devem ser completados.

**O que deve ser entregue:** Cada grupo deverá desenvolver um documento *.pdf* contendo as seguintes sessões

1. Introdução (introduzir e definir o problema de sincronização, assim como os conceitos de semáforos, deadlock e mutex)
2. Possíveis pontos de deadlock (mostrar onde pode ocorrer deadlock no problema definido)
3. Algoritmos (descrever a solução de sincronização implementada)

Além disso, deverá ser entregue o código desenvolvido. Os algoritmos poderão ser implementados utilizando C ou C++. O código deverá ser entregue em um único arquivo *.zip* contendo um cabeçalho com o nome dos integrantes do grupo.

**Método de entrega:** Todos os três arquivos deverão ser entregues no Moodle da disciplina até as 8h00 do dia 10/07.

**Método de avaliação:** Cada objeto de entrega corresponderá por 50% da nota do trabalho.

No documento *.pdf* com a descrição do problema, do problema de deadlock e da solução, serão avaliados:

- Uso correto da língua portuguesa
- Qualidade e clareza na apresentação dos algoritmos
- Análise correta dos possíveis deadlocks

No código serão avaliados:

- A qualidade e clareza do código
- Comentários explicativos
- Execução correta dos algoritmos