**Lista de Exercícios de Sistemas Operacionais**

**Introdução**

Prof. Me. Rodrigo D. Malara

1. Enumere quais são as duas principais funções de um Sistema Operacional?
2. Como funcionam sistemas operacionais em batch?
3. O que é um sistema operacional de tempo compartilhado?
4. O que são e para quê servem as interrupções?
5. O que é um processo?
6. Defina “troca de contexto” e quais são as 2 situações que levam à sua ocorrência?
7. Considerando que uma CPU executa instruções uma após a outra, não tomando conhecimento se o programa que está sendo executado é um programa comum do usuário ou uma parte do kernel do SO, qual o mecanismo de hardware permite que um processo seja preemptado para que outro seja escalonado pelo SO?
8. Desenhe e defina cada parte que compõe a estrutura de um programa executável na memória do computador (estrutura mais completa, E/S padrões, etc..)
9. Defina:
   1. Estouro de pilha
   2. Estouro da heap
   3. Quantum
10. Como é estimado o tamanho da área de dados que é criada durante a carga do programa executável na memória?
11. Considere que um processo tenha 50KB de memória disponível para alocação dinâmica (HEAP). Situação 1) Se houver uma chamada a um procedimento recursivo sem fim (obviamente é um erro) irá ocorrer o estouro de pilha. Situação 2) Se o processo em execução solicitar a alocação de mais 100KB para armazenar uma lista encadeada não ocorre erro nenhum. Pergunta: Por quê no primeiro caso o erro ocorre mas no segundo caso o erro não ocorre?
12. Desenhe o grafo de estados de um processo, definindo cada um dos estados e transições.
13. Descreva como um processo sai do estado *Executando* e vai para o estado *Pronto*.
14. Descreva como um processo sai do estado *Pronto e vai para o estado Bloqueado*
15. Descreva com detalhes como um processo sai do estado *Bloqueado* e vai para o estado *Pronto*.
16. O que é um thread e quais as diferenças entre threads e processos (pelo menos 3)?
17. Explique as diferenças entre threads do usuário e threads de núcleo.
18. Threads podem ter variáveis locais próprias? Explique sua resposta.
19. Em um sistema com threads, quando são utilizados threads de usuário, há uma pilha por thread ou uma pilha por processo? E quando se usam threads de núcleo? Explique.
20. O que é o padrão POSIX e qual a razão de existir tal padrão?
21. O que são POSIX Threads?