**Infraestrutura de Software - 1º EE (2018.1)**

1. Indique a veracidade (V) ou falsidade (F) de cada item. Obs: as respostas serão somente aceitas, caso o aluno justifique a resposta (inclusive as verdadeiras com uma argumentação apropriada). (2,5)

a) Sistemas operacionais baseados em micronúcleo executam várias funcionalidades fora do kernel, mas estas funcionalidades ainda são executadas no modo núcleo ;

b) O conceito de máquina estendida dos sistemas operacionais está relacionado à portabilidade do *software* para que rode em diversos sistemas operacionais e arquiteturas de hardware, sem a necessidade de modificar ou compilar o programa*;*

c) Um processo recém-criado irá primeiramente para o estado *bloqueado*;

d) Em E/S isolada, a cpu usa comandos específicos para acessar dispositivos de E/S ;

e) A técnica E/S programada adota uma espera ocupada para aguardar o témino de um operação de E/S.

2. Quais os tipos de processo que caracterizam um sistema não interativo (*batch/l*ote)? Preempção é um aspecto importante para os algoritmos de escalonamento destes sistemas?.(1,5)

3. Explique condição de disputa, região crítica e exclusão mútua. Qual a relação com *deadlock?* Exemplifique (2,0).

4. Faça um resumo de como funciona e a inicialização do *bootloader* de 2 etapasem um arquitetura x86*.* Quais são os cuidados necessários no código ASM?(ex: localização disco, memória...). (1,5)

5. **Implemente um sistema** de controle de venda de ingressos (em um cinema) usando *pthreads. O* sistema deve controlar as vendas de 20 filmes sendo exibidos, e, particularmente, você deverá implementar o controle da quantidade de vendas. As vendagens de cada filme estão localizadas em x arquivos. Cada registro/linha dentro de um arquivo possui um identificador (0 a 19) indicando a venda de um ingresso para um filme e somente uma thread ficará responsável por um arquivo (assuma **x** threads também). Cada filme possui uma variável sobre a respectiva vendagem e cada thread deverá atualizar cada variável de forma mutualmente exclusiva. Ou seja, o programa deverá garantir a exclusão mútua separada para cada filme. Ao final das leituras dos arquivos, deverá ser impresso o a vendagem de ingresso de cada filme do cinema.

**Obs: Para facilitar, não precisa mostrar a criação das threads, mas você deve demonstrar a utilização de outros recursos necessários para a resposta. Não precisa mostrar detalhes da manipulação dos arquivos, porém escreva um código legível e formatado. (2,5).**

int pthread\_mutex\_unlock(pthread\_mutex\_t \*mutex); int pthread\_mutex\_lock(pthread\_mutex\_t \*mutex); int pthread\_cond\_wait(pthread\_cond\_t \*cond, pthread\_mutex\_t \*mutex); int pthread\_cond\_signal(pthread\_cond\_t \*cond) int pthread\_mutex\_init(pthread\_mutex\_t \*mutex, const pthread\_mutexattr\_t \*attr);int pthread\_mutex\_destroy(pthread\_mutex\_t \*mutex); int pthread\_join(pthread\_t *thread*, void \*\**value\_ptr*)