**Infraestrutura de Software - 1º EE (2018.2)**

1. Em sistemas operacionais, o que é o software de E/S? Explique (1,5)

2. O que é chamada ao sistema (system call)? Explique o funcionamento do software e do hardware para um system call.(2,0)

3. Quais as vantagens e desvantagens da adoção de *threads* na programação concorrente (1,5)?

4. O que é espera ocupada na programação concorrente? É uma boa técnica? (1,0).

5. 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)

6. **Implemente um sistema** de contagem de acesso, no qual é composto por várias threads. Ao iniciar a execução, cada thread deve incrementar o contador *acesso*, uma variável inteira global, em uma unidade. Ao concluir a execução, cada thread também deverá decrementar o contador em uma unidade. Assuma um mesmo código a ser usado pelas threads **e não se preocupe com o código a ser executado entre as manipulações do contador**. Após a manipulação do contador por uma thread, outras threads deverão ter acesso para incrementá-lo ou decrementá-lo. **Ademais, esse sistema possui condição de disputa? O sistema possui região crítica? Caso positivo, aponte**.

**Obs: Não precisa mostrar a criação das threads, mas você deve demonstrar a utilização de outros recursos necessários para a resposta. (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*)