Infraestrutura de Software 2021.1

1o EE

1. Indique se as afirmações são verdadeiras (V) ou falsas (F) e justifique cada uma das respostas. (2,0)

(i) Em sistemas interativos, os processos são caracterizados por serem limitados por CPU;

(ii) *Threads* compartilham o mesmo espaço de endereçamento de um processo;

(iii) No software de E/S, a camada independente de dispositivo realiza a manipulação dos registradores de um periférico;

(iv) Sistemas operacionais baseados em micronúcleo possuem desempenho melhor que sistemas operacionais monolíticos.

2. O que são chamadas ao sistema? Por que interrupções são importantes neste contexto? (1,5)

3. Qual é a importância de um sistema operacional possuir o modo usuário e o modo núcleo (*kernel) (*1,0)*?*

4. Considerando a arquitetura x86, explique resumidamente o funcionamento do bootloader. Quais as etapas necessárias e os cuidados na implementação (2,0)?

5. Por que a abstração proporcionada pelo espaço de endereçamento é importante para execução concorrente de vários processos (1,5)?

6. Um sistema de jogo eletrônico utiliza 3 *threads* para executar as respectivas funcionalidades. Uma *thread* é responsável pelos gráficos, uma segunda faz a geração do som e uma terceira realiza o controle dos movimentos do jogo..Assuma que cada *thread* está implementada usando um laço infinito. As *threads* não compartilham recursos, mas após uma iteração (repetição), uma thread só pode continuar as atividades quando as outras *threads* terminarem também uma iteração; Ao concluírem uma iteração em conjunto, as threads podem continuar a execução e a sincronização deve ocorrer novamente a cada repetição. Analisando o funcionamento do sistema de jogo eletrônico, qual seria a técnica de sincronização mais apropriada para as *threads*. Explique. (2,0)