

Atividade Prática, Pesquisa e Apresentação

Tema: Processos de Aplicações Concorrentes e Condição de Corrida

Objetivo da Atividade

A atividade tem como objetivo proporcionar aos alunos um entendimento aprofundado dos conceitos de concorrência em sistemas operacionais e as implicações da condição de corrida em processos concorrentes. Os alunos deverão realizar uma pesquisa, desenvolver uma atividade prática e apresentar os resultados obtidos.

Divisão da Atividade

1. Pesquisa (Individual ou em Grupo):

- Pesquise sobre os conceitos de **processos concorrentes** e **condição de corrida** em sistemas operacionais, utilizando o material fornecido (páginas 59 a 64) e outras fontes acadêmicas ou técnicas.
- Identifique e liste as principais situações em que a condição de corrida pode ocorrer em sistemas reais, como em aplicações bancárias, sistemas de reserva de voos, ou sistemas de compartilhamento de arquivos.

2. Atividade Prática (Em Grupo):

- Crie um programa simples em linguagem C ou qualquer outra linguagem de sua preferência que demonstre uma situação de condição de corrida. Por exemplo, dois processos tentando atualizar o mesmo saldo de uma conta bancária simultaneamente.
- Em seguida, implemente uma solução que previna a condição de corrida utilizando mecanismos de sincronização, como **mutexes** ou **semáforos**.
- Documente o código com comentários que expliquem cada parte do programa e como o mecanismo de sincronização evita a condição de corrida.

3. Apresentação:

- Prepare uma apresentação de 10 a 15 minutos para expor:
 - O conceito de processos concorrentes e como a condição de corrida pode afetar a execução correta de um programa.
 - A demonstração prática do código desenvolvido, mostrando inicialmente a condição de corrida e, posteriormente, a solução implementada.

- Discuta como os mecanismos de sincronização utilizados resolveram o problema e apresentem outras possíveis soluções.

CrITÉrios de Avaliação

- Clareza e profundidade na pesquisa sobre os conceitos teóricos.
- Funcionamento e originalidade do código desenvolvido na prática.
- Capacidade de demonstrar e explicar o problema da condição de corrida e a solução implementada.
- Qualidade e organização da apresentação.

Recursos Sugeridos:

- Utilize editores de texto como **Vim**, **Nano** ou **Visual Studio Code**.
- Compile o código com ferramentas como **gcc** no Linux.
- Se preferir usar threads, utilize bibliotecas como **pthread** para manipulação e sincronização de threads.