

Sistemas Operacionais: Simulador de SO

Nome: Bruno Ferreira- RA: 112389
Nome: Marina de Souza- RA: 111838
Nome: Victor Augusto - RA: 112011

1. Introdução

Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um sistema operacional simples utilizando a linguagem C++, com fins educacionais. O projeto foi realizado como forma de aprofundar o entendimento sobre o funcionamento interno dos sistemas operacionais, relacionando o conteúdo estudado na disciplina atual com conhecimentos adquiridos anteriormente, especialmente em APOO (Análise e Projeto Orientado a Objetos).

2. Objetivos

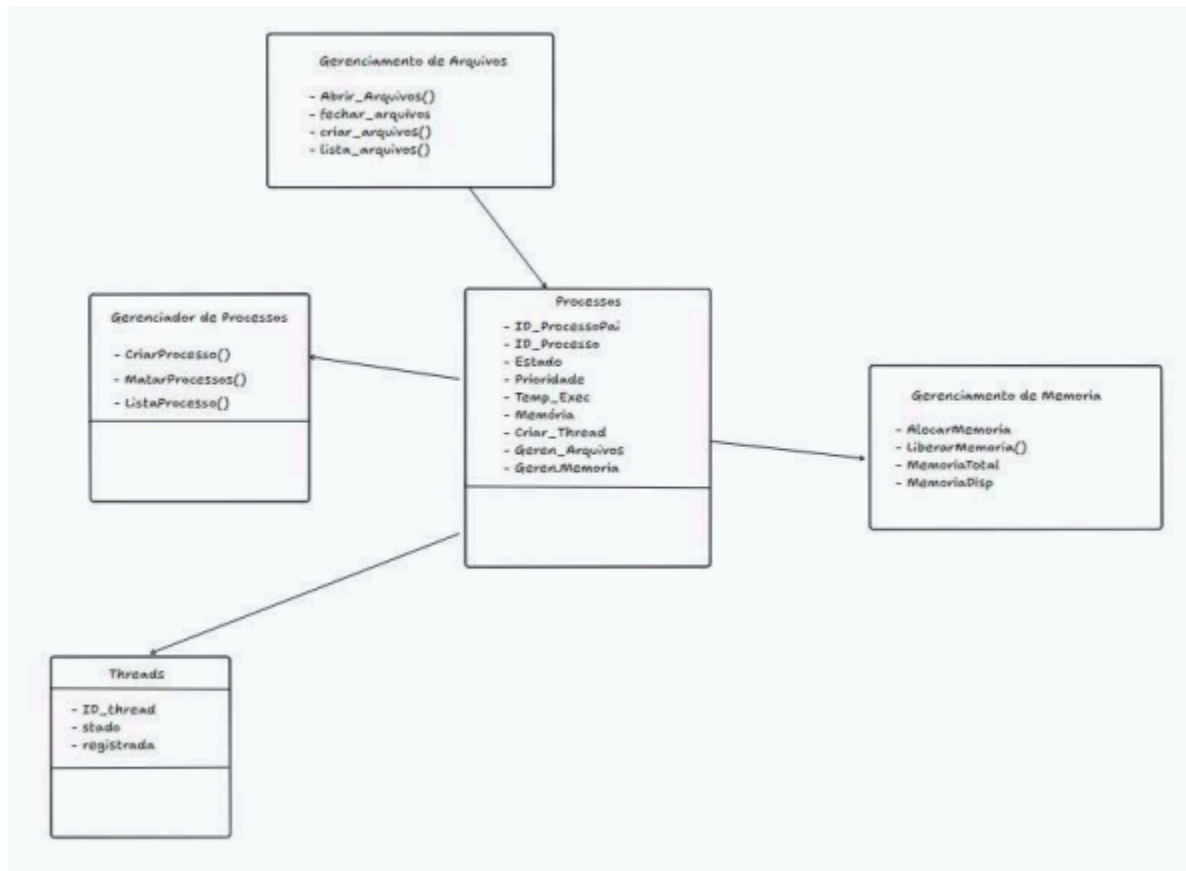
- Desenvolver um sistema operacional simplificado utilizando a linguagem C++ com fins educacionais.
- Aplicar conceitos de programação orientada a objetos aprendidos na disciplina de APOO.
- Compreender o funcionamento básico de sistemas operacionais, como gerenciamento de processos e memória.
- Integrar conhecimentos teóricos e práticos por meio da construção de um software de baixo nível.
- Estimular a organização modular do código e boas práticas de desenvolvimento.

3. Fundamentação Teórica

Um sistema operacional é um software essencial que atua como intermediário entre o hardware e os programas executados por um usuário, sendo responsável por gerenciar os recursos do sistema, como memória, processador, dispositivos de entrada e saída, e o próprio armazenamento. Entre suas principais funções estão o gerenciamento de processos, controle de memória, sistema de arquivos e controle de dispositivos.

O desenvolvimento de um sistema operacional, mesmo que de forma simplificada, exige conhecimentos sólidos sobre como os recursos de hardware são acessados e controlados. Isso possibilita o uso de estruturas como classes, herança e encapsulamento, que são princípios fundamentais vistos na disciplina de APOO, facilitando a organização e manutenção do código.

4. Diagrama UML



5. Desenvolvimento

Até o momento, o desenvolvimento do sistema operacional simplificado não avançou significativamente em termos de funcionalidade, mas uma base inicial já foi estabelecida. O foco principal até aqui foi a implementação de dois componentes essenciais: o gerenciamento de processos e um escalonador simples.

A implementação dos processos permite que o sistema operacional gerencie múltiplas tarefas em execução. Embora ainda de forma simplificada, foi possível criar uma estrutura básica para representar processos, como a criação, a execução e o término de tarefas. Cada processo possui atributos essenciais, como estado (pronto, em execução ou bloqueado), identificador e contexto de execução.

6. Resultados - DRAFT

Até o momento, o desenvolvimento do sistema operacional simplificado alcançou alguns marcos importantes, embora o sistema ainda não esteja completamente funcional. Os resultados obtidos até agora são preliminares e indicam o progresso na implementação de componentes essenciais, como o gerenciamento de processos e o escalonador.

Os próximos passos incluem a implementação de um sistema de gerenciamento de memória, que permitirá o controle de alocação e liberação de memória entre os processos. Além disso, espera-se melhorar o escalonador, adotando técnicas de escalonamento mais avançadas e realizando novos testes de desempenho para validar a eficiência do sistema em cenários mais realistas.

7. Conclusão - DRAFT

O desenvolvimento do sistema operacional simplificado em C++ está em suas etapas iniciais, com importantes avanços na implementação dos processos e do escalonador. Embora o sistema ainda não esteja completamente funcional, a estrutura básica foi estabelecida e permite a simulação de processos e a distribuição de tempo de CPU de forma rudimentar, mas eficaz. A implementação dos processos e o escalonador preemptivo básico representam uma fundação sólida para o sistema, possibilitando que novas funcionalidades sejam adicionadas de forma modular.