



SISTEMA DE RESERVA DE CONSULTA: UMA ABORDAGEM COM ALOCAÇÃO DINÂMICA E MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS

Autor(res)

Aldo Henrique Dias Mendes

Leticia De Oliveira Barros

Igor Milton Barbosa Sousa

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIEURO

Introdução

Os agendamentos de consultas ainda apresentam problemas em muitos lugares, principalmente quando realizado de forma manual ou com ferramentas simples, como planilhas ou agendas (PEREIRA, 2021). O que pode causar erros, como horários iguais, perda de dados e dificuldade para atualizar. Diante disso, foi desenvolvido um Sistema de Agendamento com funções básicas, como cadastro de pacientes e consultas, listagem, edição e remoção dos dados. O sistema foi implementado em C, linguagem comum no ensino de programação. Os desenvolvedores, por serem alunos e não dominarem ainda bancos de dados, optou-se por usar arquivos texto para guardar os dados. A implementação usa structs, funções, ponteiros, alocação com malloc e realloc, e leitura e escrita de arquivos. As consultas são listadas da memória e os pacientes lidos dos arquivos. A edição e exclusão ocorrem por reescrita, garantindo que as mudanças fiquem salvas.

Objetivo

Visa-se ao desenvolvimento de um sistema para reserva de consultas médicas, com foco na substituição de processos manuais ainda utilizados por muitas clínicas. O objetivo central é fornecer uma solução acessível, modular e funcional, capaz de garantir a persistência dos dados mesmo após o encerramento do programa. Além disso, o sistema foi projetado de forma a permitir futuras expansões, visando aprimorar sua usabilidade, segurança e eficiência no gerenciamento de pacientes e consultas.

Material e Métodos

O sistema foi desenvolvido em linguagem C pela sua eficiência, controle de memória e uso comum no ensino de programação estruturada, utilizando a IDE Visual Studio Code em um ambiente Windows 10. Foram utilizadas structs para representar pacientes (ID, nome, data de nascimento, CPF e celular), consultas (ID da consulta, ID e nome do paciente, horário e médico) e usuários (nome e senha). Os dados foram armazenados temporariamente em vetores com tamanhos definidos por constantes (MAX_PACIENTE, MAX_CONSULTA, MAX_USUÁRIO). A recursividade foi aplicada tanto no cadastro contínuo de registros quanto na busca de pacientes. A alocação dinâmica de memória foi feita com malloc e realloc, adaptando o espaço conforme o número de registros e liberando-o com free ao final para evitar vazamentos. A persistência de dados foi implementada com arquivos .txt,



separados por categoria, com uso do caractere | como delimitador. Para escrita, os arquivos são abertos no modo de anexação (“a”), e para leitura, no modo “r”. Edições e exclusões são feitas por meio de um arquivo temporário, que recebe as alterações e substitui o original com rename() e remove(), garantindo a integridade dos dados.

Resultados e Discussão

Desenvolvimento:

O sistema desenvolvido demonstrou eficácia no gerenciamento de dados de pacientes, consultas e usuários, utilizando estruturas modulares e alocação dinâmica para armazenamento flexível em memória. A persistência dos dados foi garantida por meio de arquivos de texto, com formatação padronizada e delimitadores, assegurando integridade e evitando duplicidades. Operações de edição e remoção foram realizadas com segurança mediante a utilização de arquivos temporários, prevenindo perda de informações.

A aplicação de recursividade permitiu buscas eficientes e cadastro contínuo de registros, otimizando a estrutura lógica do sistema. O mecanismo de autenticação básica, baseado em arquivos, restringiu o acesso apenas a usuários autorizados, adicionando uma camada de segurança. Testes confirmaram o funcionamento adequado de todas as funcionalidades, incluindo cadastro, listagem, modificação e exclusão de dados, mesmo sem um banco de dados tradicional. A combinação de alocação dinâmica e manipulação de arquivos mostrou-se eficaz para manter a consistência e a disponibilidade dos dados entre execuções.

Bibliotecas:

Para o desenvolvimento do sistema de reserva de consultas médicas, foram utilizadas bibliotecas padrão da linguagem de programação C. Essas bibliotecas fornecem os recursos necessários para a realização das operações fundamentais do sistema, como entrada e saída de dados, manipulação de strings e alocação dinâmica de memória.

A utilização das bibliotecas garantiu que o sistema funcione, além de permitir uma estrutura modular, eficiente e compatível com os princípios da programação estruturada. A escolha por recursos nativos da linguagem C facilitou sua execução em diferentes ambientes computacionais sem a necessidade de bibliotecas externas.

Conclusão

O Sistema de Reserva de Consultas demonstrou a eficácia da linguagem C na criação de uma solução funcional para agendamento médico. Utilizando estruturas de dados, alocação dinâmica, modularização e arquivos texto, o sistema se mostrou leve, eficiente e com persistência de dados, mesmo sem banco de dados. A recursividade facilitou o fluxo dos cadastros e a autenticação, ainda simples, evidenciou uma preocupação inicial com segurança. Como projeto acadêmico, cumpriu seu papel no aprendizado prático e pode ser aprimorado futuramente com banco de dados, interface gráfica e validações mais robustas.

Referências

PEREIRA, Bruno, Organização da Clínica Médica: quais são os principais problemas e como resolvê-los. São Paulo: Clinicweb, 2021. Disponível em: <https://clinicweb.com.br/blog/problemas-de-organizacao-em-clinicas-medicas>. Acesso em: 10 mai. 2025.