

Estrutura de Dados 1 - 2º Projeto

Seu cliente gostou da solução entregue anteriormente. Agora, sua empresa, formada por até 4 desenvolvedores, irá melhorar a solução através da implementação de estruturas de dados mais avançadas.

Este projeto expandirá o sistema de gerenciamento existente para os mesmos três cenários (clínica médica, sistema de eventos e restaurante), mas agora explorando as estruturas de pilhas, filas e árvores binárias. O objetivo é implementar funcionalidades que possibilitem uma gestão mais organizada dos dados nesses cenários, aplicando operações de inserção, remoção, busca e organização dos dados.

Deadline: 21 de novembro de 2024

- Entrega: enviar pela atividade do teams o link para o repositório.
- Caso haja entregas iguais, todos envolvidos receberão nota 0 (zero).

Avaliação (50% da nota do módulo 2):

- **Definição da estrutura de dados (20%):** Desenvolver e implementar a árvore binária, pilha e fila para cada caso de uso específico. Criar funções de inserção, remoção e busca para cada estrutura.
- **Integração dos Cenários (10%):** Demonstrar a integração entre os sistemas (clínica, eventos e restaurante) através das estruturas de dados implementadas, possibilitando uma solução coesa e funcional.
- **Tomada de Decisão (10%):** Elaborar e responder a 5 perguntas estratégicas usando as operações realizadas nas estruturas de dados, como: “Qual é o perfil de pacientes que mais usam os serviços da clínica?”, “Quais eventos possuem maior fila de espera?”, e “Quais mesas são mais frequentemente reservadas?”.
- **Entrega (5%):** Envie o link do *GitHub* via *Teams*. No *GitHub* deve conter slides ou materiais visuais usados durante a apresentação e um *readme* descrevendo o projeto. A equipe toda deve ter acesso ao *GitHub* compartilhado (é um projeto em equipe). Adicione uma seção no *readme* detalhando a contribuição individual de cada integrante.
- *Impressão Digital* (5%): Surpreenda com algo diferenciado, interessante ou único ao seu projeto.

Caso 1 - Clínica Médica com Gerenciamento de Consultas Emergenciais e Histórico de Pacientes

- **Pilhas:** Utilize uma pilha para armazenar o histórico de ações dos pacientes, permitindo desfazer consultas agendadas ou atualizações em caso de erro.
- **Filas:** Implemente uma fila para gerenciar a ordem de atendimento de pacientes em situações emergenciais, onde os pacientes são atendidos em ordem de chegada.
- **Árvore Binária de Busca:** Estruture os dados dos médicos de forma a facilitar a busca por especialidade e disponibilidade.

Caso 2 - Sistema de Eventos com Inscrição Prioritária e Busca de Participantes

- **Pilhas:** Crie uma pilha para armazenar um histórico de eventos consultados, permitindo ao usuário retornar aos últimos eventos visualizados.
- **Filas:** Utilize uma fila para organizar inscrições com prioridade para eventos populares, permitindo que inscritos prioritários sejam alocados rapidamente.
- **Árvore Binária de Busca:** Armazene dados dos participantes em uma árvore binária de busca, facilitando a busca por nome e número de inscrição.

Caso 3 - Gestão de Restaurante com Pedidos e Consultas de Produtos Populares

- **Pilhas:** Use uma pilha para armazenar um histórico de modificações nos pedidos de cada mesa, como adição ou remoção de itens, possibilitando o desfazer de alterações.
- **Filas:** Implemente uma fila de pedidos para organização dos mesmos, com prioridade para pedidos com itens que demoram menos para serem preparados.
- **Árvore Binária de Busca:** Estruture os itens do menu em uma árvore binária de busca, permitindo consultas rápidas para verificar a popularidade de cada item com base nas vendas anteriores.⁷