

Relatório: Implementação das Estruturas de Dados no Aplicativo "Alerta Acadêmico UFPE"

Introdução:

O aplicativo "Alerta Acadêmico UFPE" visa ajudar os estudantes a gerenciar sua frequência em aulas e evitar reprovações por faltas. Para garantir eficiência e funcionalidade, é crucial escolher as estruturas de dados corretas. Este relatório detalha as estruturas de dados propostas e as funções associadas a cada uma delas.

1. Listas Encadeadas:

Descrição:

Listas encadeadas são uma coleção linear de elementos, onde cada elemento aponta para o próximo na sequência. Elas são ideais para armazenar e manipular uma lista de aulas, pois permitem inserções e remoções eficientes.

Funções Associadas:

- **adicionarAula():** Adiciona uma nova aula ao final da lista encadeada.
- **removerAula():** Remove uma aula específica da lista.
- **listarAulas():** Exibe todas as aulas registradas na lista.

2. Pilhas:

Descrição:

Pilhas operam no princípio LIFO (Last In, First Out). São ideais para armazenar o histórico de ações do usuário, permitindo que ações recentes sejam desfeitas.

Funções Associadas:

- **registrarFalta():** Empilha uma nova ação de registro de falta.
- **desfazerRegistro():** Desempilha a ação mais recente, permitindo ao usuário desfazer o último registro.

3. Filas:

Descrição:

Filas operam no princípio FIFO (First In, First Out). São adequadas para gerenciar notificações, garantindo que sejam processadas na ordem em que foram adicionadas.

Funções Associadas:

- **gerarNotificacoes()**: Processa e exibe notificações na ordem em que foram enfileiradas.
- **adicionarNotificacao()**: Enfileira uma nova notificação.
- **removerNotificacao()**: Desenfileira a notificação mais antiga.

Fluxo de Trabalho Proposto:

- **Inicialização**: Ao iniciar o aplicativo, os dados salvos são carregados e o menu principal é apresentado ao usuário.
- **Gerenciamento de Aulas**: O usuário pode adicionar, remover ou listar aulas usando a estrutura de lista encadeada.
- **Registro de Faltas**: O usuário pode registrar faltas, que são empilhadas na pilha de histórico. Se necessário, o usuário pode desfazer o último registro.
- **Notificações**: Se o usuário estiver próximo de exceder o limite de faltas, uma notificação é enfileirada. O usuário pode visualizar e gerenciar notificações pendentes.

Conclusão:

A escolha adequada das estruturas de dados é fundamental para o sucesso do aplicativo "Alerta Acadêmico UFPE". As listas encadeadas, pilhas e filas, juntamente com as funções associadas, garantem que o aplicativo seja eficiente, funcional e fácil de usar. A implementação dessas estruturas e funções permitirá um gerenciamento eficaz da frequência dos estudantes, contribuindo para seu sucesso acadêmico.