



## Exercício (8 pontos)

A entrega deve ser feita pelo SIGAA do professor até as 23:59 do dia 10/11/2023

### Exercício de Estruturas de Dados com Herança em C++

Com os princípios de herança em C++, você deve elaborar dois programas distintos para o gerenciamento de uma fila de banco e uma pilha de provas. Não use tipos da biblioteca padrão como `std::list` e `std::vector`. Você deve desenvolver suas próprias estruturas de dados em classes conforme vimos em sala de aula e seguindo as diretrizes a seguir, estendendo a classe **Pessoa** para ambos os casos.

#### Classe Base Comum:

- Implemente uma classe base **Pessoa** com atributos **Nome** (string) e **CPF** (string). Esta classe servirá como a base para as subclasses específicas de cada exercício.

#### 1. Implementação de uma Fila de Banco:

- Crie uma classe **ClienteBanco** que herde de **Pessoa** e adicione os atributos **NumeroDaConta** (string) e **Agencia** (string), representando clientes em uma fila de banco.
- Desenvolva uma classe **FilaBanco** que herde de uma estrutura de dados abstrata e implemente métodos para gerenciar uma fila de objetos **ClienteBanco**.
- A **FilaBanco** deve permitir as seguintes operações por meio de um menu interativo:
  - a. Adicionar clientes à fila (**enqueue**), exibindo nome, CPF, número da conta, agência e o número de clientes à frente.
  - b. Remover clientes da fila (**dequeue**), indicando o nome do cliente removido e a quantidade restante na fila.
  - c. Listar clientes na fila (**printQueue**).
  - d. Checar se a fila está vazia (**isEmpty**).
  - e. Permitir a inserção de um cliente com atendimento prioritário (**enqueuePriority**).

#### 2. Implementação de uma Pilha de Provas:

- Crie uma classe **Prova** que possua atributos pertinentes a uma prova, como **Disciplina** (string), **CodigoDaProva** (string), **Nota** (float) e **Aluno**. **Aluno** deve ser uma classe filha de **Pessoa**, mas que possui alguns atributos a mais como **numeroMatricula** (int) e **curso** (string).



## Exercício (8 pontos)

A entrega deve ser feita pelo SIGAA do professor até as 23:59 do dia 10/11/2023

- Elabore uma classe **PilhaProvas** que herde de uma estrutura de dados abstrata e implemente métodos para gerenciar uma pilha de objetos **Prova**.
- A **PilhaProvas** deve oferecer funcionalidades através de um menu interativo para: a. Empilhar provas (**push**), mostrando os dados da prova e o número de provas na pilha. b. Desempilhar provas (**pop**), informando os detalhes da prova retirada e as que ainda estão na pilha. c. Visualizar a prova no topo (**top**). d. Verificar se a pilha de provas está vazia (**isEmpty**).

### Notas Importantes:

- As operações de adição e remoção devem obedecer às características de uma fila e uma pilha, respectivamente.
- A gestão de memória deve ser feita manualmente, sem o uso de facilitadores como smart pointers.
- Na **FilaBanco**, o cliente com atendimento prioritário pode ser adicionado em qualquer momento.
- Teste todos os métodos para assegurar o funcionamento adequado de ambas as estruturas de dados.