



BCC221 - Programação Orientada a Objetos

Trabalho Prático III

Data de Entrega: Até **09 de agosto às 23h55**.

Instruções

O “*Trabalho Prático III*” propõe o projeto e implementação de uma aplicação simples de gerenciamento de bancos. Serão explorados mecanismos de herança, polimorfismo, acoplamento dinâmico, coleções e processamento de arquivos em C++. A seguir, são descritas as instruções para realização deste trabalho, que pode ser feito em **grupo de até 3 alunos**.

- Especifique o diagrama de classes, usando *UML*¹, referente ao “*Sistema de Gerenciamento de Bancos*”, descrito na próxima seção.
- Implemente, em conformidade com o diagrama de classes especificado, o “*Sistema de Gerenciamento de Bancos*”.
- Elabore um relatório justificando suas principais decisões de projeto e implementação.
- Submeta a solução, contendo o relatório, diagrama e código fonte, num arquivo compactado (.zip), no Moodle até o dia **09 de agosto às 23h55**. Basta que um dos alunos submeta a solução, desde que os nomes dos integrantes do grupo estejam devidamente identificados no relatório.

Importante: Não serão aceitos trabalhos que caracterizem cópia (mesma estrutura e algumas pequenas modificações) de outro ou de códigos da *internet* (será usada uma ferramenta para detecção automática de cópias de código, sendo “zerados” os trabalhos de todos os alunos envolvidos);

Sistema de Gerenciamento de Bancos

A aplicação deverá ser capaz de gerenciar diferentes bancos. O usuário poderá selecionar o banco com o qual deseja trabalhar. Os dados deverão ser gravados em um arquivo para que possam ser preservados entre várias execuções da aplicação. A interação com o usuário deve ser realizada via *console/prompt* de comando. **No entanto, sua solução, tanto no projeto quanto na implementação, deve considerar que num futuro próximo o sistema será refatorado para ser acessado via uma interface gráfica.** Logo, é esperado um baixo acoplamento entre as classes que manipulam a interação com o usuário e aquelas que implementam as regras de negócios. Há duas categorias de gerenciamento, a saber:

Categoria I - Gerenciamento administrativo: executado pelo funcionário do banco, inclui o gerenciamento do cadastro de clientes e da carteira de contas. O controle de acesso a estas funcionalidades deverá ser habilitado mediante uma senha.

¹ Do inglês, *Unified Modelling Language*.

O **gerenciamento de banco** deverá permitir

- criar um novo banco
- selecionar um banco já cadastrado para gerenciamento

Um banco deverá ter pelo menos as seguintes informações:

- nome do banco
- senha de acesso gerencial
- cadastro de clientes
- carteira de contas correntes

O **gerenciamento de clientes** deverá permitir

- navegar pela lista de clientes exibindo os seus dados cadastrais
- cadastrar novos clientes
- remover clientes, desde que o cliente não seja titular de alguma conta

Um cliente deverá ter pelo menos as seguintes informações:

- nome do cliente
- número do CPF
- endereço

O **gerenciamento de contas** deverá permitir

- navegar pela lista de contas exibindo os seus dados cadastrais
- abrir uma nova conta
- ativar uma conta
- desativar uma conta.

Categoria II - Caixa automático: executado pelos clientes do banco, permitindo a movimentação de contas. As seguintes operações devem ser suportadas:

- consulta de saldo
- consulta de extrato
- realização de depósito
- realização de saque
- realização de transferências entre contas do mesmo banco

Estas operações poderão ser realizadas pelo cliente mediante o uso de uma senha de acesso, associada com a conta. A movimentação de uma conta só poderá ser realizada se a conta estiver ativa.

A aplicação deverá suportar diferentes tipos de contas corrente:

- conta simples, cujo saldo não pode ficar negativo,
- conta especial, que permite saques mesmo que o saldo não seja suficiente, dentro de um determinado limite definido pelo gerente,
- e conta poupança, que oferece rendimentos diários sobre o saldo, usando uma taxa de juros definida pelo gerente.

Cada conta deverá ter:

- um número, que identifica unicamente a conta no banco, e deve ser gerado automaticamente quando a conta é aberta
- um titular, identificado por um número de CPF

- uma senha de acesso
- um saldo
- uma lista da movimentação realizada na conta

Além disto, uma conta especial deve ter um limite, e uma conta poupança deverá ter uma taxa de juros.