



Gente não nasce pronta e vai se gastando,
gente nasce não pronta e vai se fazendo.
Cortella

Trabalho 2: Banco Object

Contexto

A cidade de Objetolândia possui apenas um banco totalmente online, o Banco Object, que opera apenas contas corrente e contas poupança. O setor de TI está desenvolvendo um protótipo como prova de conceito para estudar se migra suas aplicações para Java. Seu objetivo é implementar um código coerente com os conceitos estudados e de acordo com o cenário apresentado, procurando implementar as boas práticas discutidas durante a disciplina.

O sistema proposto terá algumas classes devidamente organizadas e relacionadas permitindo operações mínimas de controle dos recursos financeiros alocados nas contas digitais do Banco Object. O projeto, com modelo de classes livre, porém aderente ao desejado para estudar Herança, classe Abstrata, Interfaces e Polimorfismo, deve atender a alguns princípios norteadores da modelagem que são os seguintes:

- Uma **classe abstrata Conta**, que possui pelo menos os seguintes **atributos**: número da conta, nome do correntista, CPF do correntista, um atributo para guardar as operações (sugere-se um ArrayList); e pelo menos os seguintes **métodos**: depositar (pelo qual são alocados novos recursos) e sacar (pelo qual são retirados recursos).
A conta deve guardar sua lista de operações (sugere-se objetos de uma classe Operação), sendo que cada operação deveria ter pelo menos a data que ocorre, o valor e um identificador de tipo (saque, depósito etc.).
- Duas **subclasses concretas**: conta **Corrente** e conta **Poupança**:
 - a classe Poupança irá implementar a interface Remunerada
 - a classe Corrente irá implementar a interface Pix
- A **interface Remunerada** possui apenas um método relacionado a aplicar taxa de correção e é implementada pela classe Poupança. Portanto, quando o Banco escolher aplicar uma correção (por exemplo, 1.5%), ele irá verificar em sua lista de contas todas as que são instância de Poupança, e chamará o respectivo método para aplicar a devida correção monetária sobre o saldo vigente.
- A **interface Pix** contém três métodos: *i*) um para cadastrar PIX (que adiciona o CPF do cliente na lista de usuários de PIX), *ii*) um para efetuar um PIX (pede o CPF do PIX de destino e o valor para fazer a transferência) e *iii*) um para receber um PIX (recebe a origem e o valor a ser creditado). Esta interface é implementada pela classe Corrente, que poderá então enviar e receber transferências via PIX.
- uma classe de execução que contém a **main** e as listas **static** necessárias ao armazenamento dos dados, por exemplo uma classe Banco contendo um ArrayList para Contas e um ArrayList que tem os CPFs das contas que aceitam PIX (nem todas as contas correntes precisam se cadastrar no sistema de PIX, apenas as que possuem interesse).

Sessão Típica

Uma sessão típica (serve como sugestão de organização do menu) consiste em:

1) criar conta corrente: cria uma conta corrente;

2) criar conta poupança: cria uma conta poupança;

3) efetuar depósito: efetua um depósito em uma conta (importante: chama o método depositar da classe abstrata, portanto a partir do número da conta informado apenas solicita o valor, pois independe se é Corrente ou Poupança, pegando a data do sistema);

4) efetuar saque: efetua um saque em uma conta (importante: chama o método sacar da classe abstrata, portanto a partir do número da conta informado apenas solicita o valor, pois independe se é Corrente ou Poupança, pegando a data do sistema);

3) aplicar correção: o sistema pergunta a taxa de correção e aplica uma operação de correção monetária em todas as contas do tipo Poupança (importante: a operação fica repertoriada na lista de operações da conta, com data e valor que foi calculado conforme o saldo vigente);

4) cadastrar PIX: o sistema pergunta o CPF de um correntista, verifica se ele existe na lista de correntistas, e em caso afirmativo adiciona este CPF a lista de correntistas que podem efetuar transações via PIX;

5) efetuar PIX: o sistema pergunta o CPF do destino da transferência e o valor, verifica se o destinatário está na lista de correntistas autorizados, e em caso afirmativo efetua retirada na origem usando o método efetuar PIX e o depósito no destino chamando o método receber PIX, as respectivas operações ficam repertoriadas na lista de operações das respectivas contas;

6) consultar extrato: o sistema pergunta o número da conta (independe de ser Corrente ou Poupança) e exibe o extrato completo de todas as operações efetuadas na conta, mostrando o saldo após cada operação (ou ao final de cada dia que teve operação(ões)). Mostrar em cada linha do extrato a data, o tipo e o valor, consolidando o saldo, algo como (apenas um exemplo básico, dados e formatos podem ser melhor explorados):

02/06/2022	Deposito	3000,00
	Saldo	3000,00
03/06/2022	Saque	800,00
	Saldo	2200,00
05/06/2022	PIX In	350,00
	PIX Out	500,00
	Saldo	2050,00
.....
.....

Requisitos

A organização do menu, linear como sugerido acima, ou em níveis, bem como a sequência/nomenclatura ficam livres para o estudante decidir, o importante é permitir que sejam possíveis as operações listadas, ou seja, as funcionalidades do sistema descritas na sessão típica acima.

Para facilitar a apresentação prática do código funcionando na gravação do vídeo de entrega, deixar algumas contas e operações previamente cadastradas, com criação dos objetos *harcoded* ou cadastro no sistema em execução antes de começar a gravar o vídeo.

A tabela a seguir apresenta as características que serão consideradas (com autoavaliação em formulário posterior):

Uso adequado das funções <i>static</i> na main com reuso quando módulos compatíveis	Funcionalidade de cadastrar, efetuar e receber PIX
Encapsulamento e métodos das classes empregados adequadamente conforme descrito no contexto e diagrama de classes apresentado no início do vídeo	Funcionalidade de emitir extrato completo de uma conta usando os atributos da classe abstrata
Funcionalidade de cadastro dos dois tipos de conta, Corrente e Poupança	Respeito aos benefícios da especialização das duas subclasses com métodos adequados nas subclasses concretas e na classe abstrata
Funcionalidades de depósito e saque de valores independente do tipo da conta	Criação das duas interfaces, Remunerada e Pix, com sua indicação de métodos abstratos
Funcionalidade de aplicar correção monetária em todas as contas da classe Poupança	Respeito das respectivas implementações de interfaces nas duas subclasses concretas

Características que serão bonificadas

A tabela a seguir apresenta as características que serão consideradas para eventual bonificação (precisam estar explicitadas no form de entrega e apresentadas no vídeo de demonstração):

Criação de conta especial (mecanismo de limite especial, uma subclasse de conta Corrente) ou outro tipo de conta (apresentada no vídeo)	Uso de Exceção não verificada para indicar saque indevido (inferior ao saldo ou limite)
Uso de comentários em javadoc no código-fonte e geração do html correspondente usando a ferramenta	Serialização das operações em disco, com recuperação dos dados quando o sistema é iniciado
Criar método que verifica se o número de CPF é válido (usando a checagem através do dígito verificador)	Melhorias e funcionalidade extras significativas pelo estudante que forem explicadas no form de entrega (rubricas) também podem ser valoradas