

## Agência Bancária

Crie o Diagrama de Classes do Negócio, de acordo com a descrição abaixo:

A classe ContaComum refere-se a contas correntes comuns, sem limite de cheque especial, ou seja, o cliente possuidor desse tipo de conta não pode realizar saques além do valor real depositado. A classe ContaComum possui duas especializações ou subclasses que herdaram seus atributos e métodos, representadas pelas classes ContaEspecial e ContaPoupança.

A classe ContaComum possui atributos: número da conta, saldo, data da abertura, tipo (comum, especial ou poupança), data de encerramento, situação (se está ativa ou inativa) e senha. Esta classe possui também os métodos: abertura de conta (abertura), ou seja, o método que irá retornar o número da conta criada, encerramento de conta (encerramento), saque (saque), depósito (deposito), verificação de saldo (verSaldo), consulta de conta (consulta) e validação de senha (valSenha). Os atributos da Classe ContaComum são protegidos para se tornar visíveis às sub-classes.

O método abertura recebe como parâmetro o saldo da conta, ou seja, o valor inicial depositado pelo cliente no momento da abertura da conta, o tipo de conta (vamos determinar uma convenção: o atributo assumirá o valor 1 para contas comuns, 2 para contas especiais e 3 para contas poupança) e a senha da conta. Os atributos número da conta (nroConta), data de abertura (dtAber) e situação não precisam ser passados como parâmetro, pois, os atributos são iniciados durante a implementação do método, já que o número da conta é gerado pelo método abertura, a data de abertura pode ser capturada diretamente do sistema e a situação da conta, no momento da abertura estará sempre ativa (vamos determinar outra convenção: o valor 1 no atributo situação equivale à conta ativa e 0 (zero) à conta inativa). Da mesma maneira o atributo data de encerramento (dtEncer), no momento da abertura, sempre será deixado vazio, indicando que a conta em questão não se encontra encerrada.

O método abertura retorna um valor do tipo long, este valor conterá o número da conta criada, se o método for concluído com sucesso ou conterá zero se ocorrer algum erro durante a execução do método.

O método encerramento encerra uma conta, alterando o valor do atributo situação para 0 (zero), indicando que a conta está inativa. Este método não recebe parâmetros, já que para ser encerrada a conta precisa, primeiro, ser consultada através do método consulta. Esse método retorna 1 caso a conta tenha sido encerrada com sucesso ou 0 (zero) caso não tenha sido possível encerrá-la.

O método consulta determina se o número da conta é válido, ou seja, se existe uma conta com o número informado. O método recebe como parâmetro o número da conta e retorna 1 se a conta existir ou 0 (zero) caso contrário.

O método validação de senha (valSenha) recebe como parâmetro a senha da conta informada pelo cliente e determina se a senha é válida. Como nos outros métodos anteriores, retornará 1 se a senha estiver correta ou zero caso não esteja.

O método verSaldo retorna o saldo atual da conta. Como este método só pode ser chamado após executar o método consulta, não é necessário informar o número da conta.

Os métodos saque e deposito são bastante semelhantes, diferenciando-se pelo primeiro diminuir o valor do saldo da conta e o segundo por aumentá-lo, os dois recebem como parâmetro o valor a sacar ou depositar na conta. O método depósito recebe ainda o número da conta onde o depósito deverá ser realizado. Como o método saque só poderá ser chamado após a conta ter sido consultada e sua senha validada, não há necessidade de receber o número da conta.

A classe ContaEspecial representa as contas que permitem ao correntista sacar valores além do saldo da conta, até um limite estabelecido. Esta classe possui um atributo além dos herdados da classe Conta Comum, que representa o limite máximo que o correntista poderá sacar além de seu saldo. A classe Conta Especial possui três métodos particulares, o primeiro é a redeclaração do método abertura da classe ContaComum, este método precisa ser redeclarado devido à necessidade de se incluir o atributo limite, inexistente na classe Conta Comum.

O segundo método da classe ContaEspecial também é uma redeclaração de um método existente na classe ContaComum, o método saque. Este método precisa ser redeclarado para incluir o atributo limite: um correntista poderá sacar um valor superior ao seu saldo real até o limite estabelecido pelo atributo de mesmo nome.

O outro método contabiliza diariamente o valor de juros a ser pago pelo uso do limite do cheque especial do saldo da conta do correntista, até que o limite seja coberto. Este método não recebe um número de conta específico, pois, ao ser chamado ele verificará todas as instâncias da classe ContaEspecial, à procura de contas que estejam utilizando o limite da conta especial.

Já a classe ContaPoupança, como o próprio nome diz, representa as contas poupança mantidas pela instituição bancária. Esta classe possui apenas um método além dos herdados da classe ContaComum: o método rendimento. Este método recebe como parâmetros a data atual (datDia) e o percentual de juros que as contas com aniversário no dia receberão. Este método se aplica a todas as instâncias cujo dia da data de vencimento seja igual ao dia da data atual.

O diagrama apresenta também a classe Pessoa, que representa os clientes que possuem uma ou mais contas. A classe Pessoa possui uma associação do tipo agregação por composição com a classe ContaComum, uma instância da classe ContaComum pode interagir com uma e somente uma instância da classe Pessoa e as instâncias da classe ContaComum complementam as informações da classe Pessoa. Assim sempre que uma determinada pessoa for consultada, as informações sobre suas contas devem também ser apresentadas.

Os atributos da classe Pessoa também devem ser protegidos para que possam ser enxergados por suas subclasses. São eles: nome, endereço, telefone, renda, situacao (se está ativa ou inativa) e tipo (se é física ou jurídica). A classe Fisica possui os atributos extras cpf e rg, além dos métodos gravar, validação do CPF (valCpf) e consulta por CPF (consCpf). A classe PessoaJuridica possui como atributo extra o CNPJ da empresa, além dos métodos gravar, validação do CNPJ (valCnpj) e Consulta por CNPJ (consCnpj). Todos os métodos retornam 1 se forem concluídos com sucesso e 0 (zero) caso contrário.

A última é a classe Histórico. Esta classe armazena as transações ocorridas nas contas, ou seja, todos os saques e depósitos. A classe Histórico possui como atributos o número da conta que sofreu o movimento, o tipo de movimento (0 a para saque e 1 para depósito), o valor e a data do movimento. Esta classe possui ainda os métodos gravar e extrato.

O método gravar é responsável por registrar cada movimento ocorrido em alguma conta. Este método recebe como parâmetros todos os atributos da classe exceto a data do movimento que pode ser captada diretamente do sistema.

O método extrato retorna todos os movimentos de uma conta específica dentro de um determinado período. Este método recebe como parâmetro o número da conta (nroConta), a que se refere o extrato, o período inicial (perIni) e o período final (perFim) que determinam o intervalo em que os históricos de movimento devem ser pesquisados.