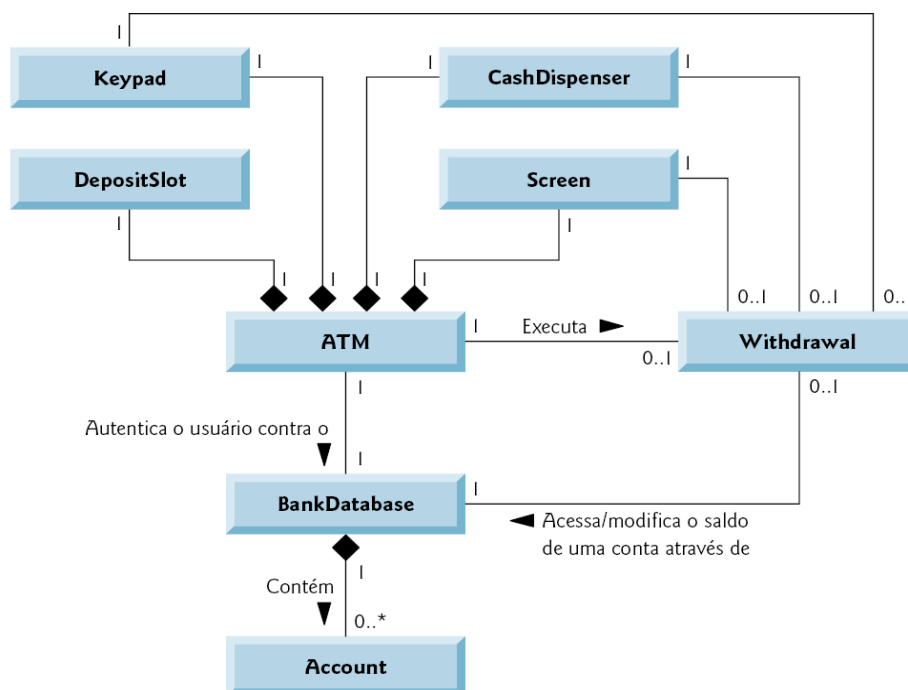


## Solução ao Pedido 2:



**Figura 12.10** | O diagrama de classe para o modelo de sistema ATM.

A classe ATM tem um **relacionamento de um para muitos** com a classe BankDatabase — um objeto ATM autentica usuários em um objeto BankDatabase.

O banco de dados do banco contém informações sobre muitas contas — um objeto BankDatabase participa de um relacionamento de composição com zero ou mais objetos Account.

O valor de multiplicidade 0..\* na extremidade Account da associação entre a classe BankDatabase e a classe Account indica que zero ou mais objetos de classe Account fazem parte da associação.

A classe BankDatabase tem um **relacionamento de muitos para muitos** com a classe Account — BankDatabase contém muitas Accounts.

A classe Account tem um **relacionamento de muitos para um** com a classe BankDatabase — pode haver muitas Accounts armazenadas na BankDatabase.

A qualquer dado momento, 0 ou 1 objetos Withdrawal podem existir.

Se o usuário estiver realizando uma retirada, “um objeto da classe Withdrawal acessa/modifica o saldo de uma conta por meio de um objeto da classe BankDatabase”.

Todas as outras partes do sistema devem interagir com o banco de dados para recuperar ou atualizar informações da conta.

### Identificando atributos de classes:

As classes contêm atributos (dados) e operações (comportamentos).

Os atributos de classe são implementados nos programas Java como campos e as operações de classe são implementadas como métodos.

Procure palavras e frases descritivas no documento de requisitos.

Para cada palavra ou frase encontrada que desempenha um papel significativo no sistema ATM, criamos um atributo e o atribuímos a uma ou mais classes identificadas na Seção 12.3.

Também criamos atributos para representar quaisquer dados adicionais que uma classe talvez precise, à medida que essas necessidades tornam-se claras.

A Figura 12.11 lista as palavras ou frases no documento de requisitos que descrevem cada classe.

Classe	Palavras e frases descritivas
ATM	usuário é autenticado
BalanceInquiry	número de conta
Withdrawal	número de conta valor
Deposit	número de conta valor
BankDatabase	<i>[nenhuma palavra ou frase descritiva]</i>
Account	número de conta PIN saldo
Screen	<i>[nenhuma palavra ou frase descritiva]</i>
Keypad	<i>[nenhuma palavra ou frase descritiva]</i>
CashDispenser	inicia cada dia carregado com 500 cédulas de US\$ 20
DepositSlot	<i>[nenhuma palavra ou frase descritiva]</i>

**Figura 12.11** | Palavras e frases descritivas do documento de requisitos do ATM.

Para problemas reais na indústria, não há garantias de que os documentos de requisitos serão precisos o suficiente para que o designer de sistemas orientados a objetos determine todos os atributos ou mesmo todas as classes.

A necessidade de classes, atributos e comportamentos adicionais pode tornar-se clara à medida que o design avança.

### Pedido 3:

Determinar os atributos necessários às classes do sistema ATM.

Tempo para realizar a tarefa: 15 minutos.