Programação II

Aula 05

Evandro J.R. Silva[1]

[1] Bacharelado em Ciência da Computação
Estácio Teresina

Sumário

Introdução

- **JDBC** — *Java Database Connectivity*
  - É uma API que contém uma série de classes e interfaces para realizar a comunicação entre uma aplicação desenvolvida em Java e o banco de dados relacional utilizado por ela. A API é composta pelos pacotes `java.sql` e `javax.sql`.

Introdução

- **JDBC** — *Java Database Connectivity*
  - É uma API que contém uma série de classes e interfaces para realizar a comunicação entre uma aplicação desenvolvida em Java e o banco de dados relacional utilizado por ela. A API é composta pelos pacotes `java.sql` e `javax.sql`.
  - A API já vem com o JDK.

Introdução

- **JDBC** — *Java Database Connectivity*
  - É uma API que contém uma série de classes e interfaces para realizar a comunicação entre uma aplicação desenvolvida em Java e o banco de dados relacional utilizado por ela. A API é composta pelos pacotes `java.sql` e `javax.sql`.
  - A API já vem com o JDK.
  - É bastante comum ser referido como um **middleware**, sendo uma ponte entre aplicação em desenvolvimento (front end) e um banco de dados (back end).

Introdução

- **JDBC** — *Java Database Connectivity*
  - É uma API que contém uma série de classes e interfaces para realizar a comunicação entre uma aplicação desenvolvida em Java e o banco de dados relacional utilizado por ela. A API é composta pelos pacotes `java.sql` e `javax.sql`.
  - A API já vem com o JDK.
  - É bastante comum ser referido como um **middleware**, sendo uma ponte entre aplicação em desenvolvimento (front end) e um banco de dados (back end).
  - É complementado por outra API chamada **JDBC Driver**. Cada driver é implementado por alguma empresa responsável por algum banco de dados específico.

Introdução

- **JDBC** — *Java Database Connectivity*
  - É uma API que contém uma série de classes e interfaces para realizar a comunicação entre uma aplicação desenvolvida em Java e o banco de dados relacional utilizado por ela. A API é composta pelos pacotes `java.sql` e `javax.sql`.
  - A API já vem com o JDK.
  - É bastante comum ser referido como um **middleware**, sendo uma ponte entre aplicação em desenvolvimento (front end) e um banco de dados (back end).
  - É complementado por outra API chamada **JDBC Driver**. Cada driver é implementado por alguma empresa responsável por algum banco de dados específico.
  - Através do driver, a aplicação Java acessa as implementações de classes e interfaces que vão permitir a execução dos comandos SQL em uma base de dados.

Introdução

- Tipos de drivers
  - **Tipo 1 - Ponte JDBC-ODBC:** Utiliza um driver ODBC (*Open Database Connectivity*) para se conectar ao banco de dados.

Introdução

- Tipos de drivers
  - **Tipo 2 - API Nativa:** Usa bibliotecas do lado do cliente para se comunicar com o banco de dados.

Introdução

- Tipos de drivers
  - **Tipo 3 - Protocolo de Rede:** Adota uma camada adicional de software para converter as chamadas JDBC no protocolo utilizado pelo banco de dados.

Introdução

- Tipos de drivers
  - **Tipo 4 - *Thin Driver* (ou Driver Fino):** converte as chamadas JDBC de acordo com o banco de dados do fabricante.

Conexão e Manipulação de Dados

- O primeiro passo é a conexão da aplicação com o banco de dados.
- Roteiro básico (geral):
  1. Criar [objeto] conexão;
  2. Executar comandos SQL
     - É necessário um [objeto] cursor para lidar com os comandos.
     - Em Java isso é feito com a classe `Statement`.
  3. Encerrar cursor e depois a conexão.
- Códigos ...

MVC

- MVC — *Movel View Controller*
  - É um padrão de arquitetura de software.
  - A ideia é permitir que uma mesma lógica de negócios possa ser acessada e visualizada através de várias interfaces.
  - Isso é possível ao se separar os dados ou lógica de negócios (Model) da interface do usuário (View) e do fluxo da aplicação (Controller).

MVC

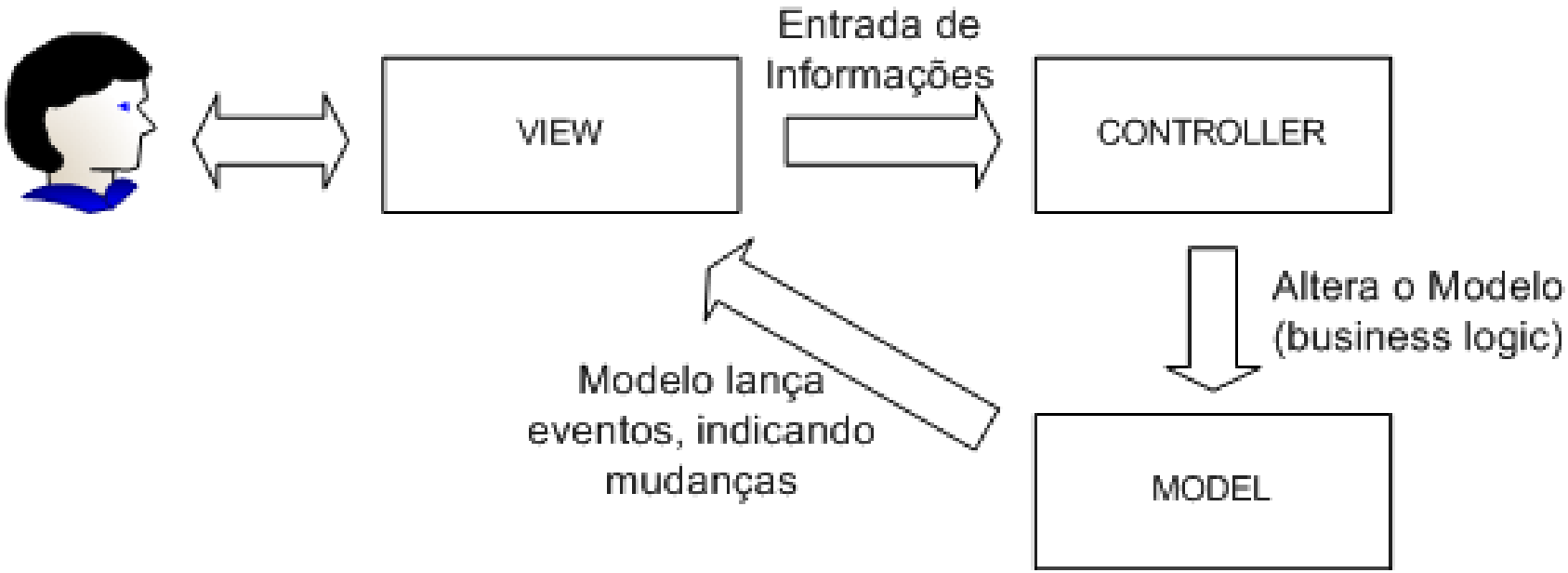


Figura 2: Fluxo de eventos e informações em uma arquitetura MVC

Fonte: `http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/cursos/map/html/arqu/mvc/mvc.htm`

MVC

- Model ou Modelo
  - Classe, ou conjunto de classes, cuja responsabilidade é gerenciar e controlar a forma como os dados se comportam por meio das funções, lógica e regras de negócios estabelecidas.
  - É a camda responsável pelas regras de negócios, persistência com o banco de dados e as classes de entidades.
  - Recebe as requisições do Controller, valida se elas estão corretas e envia a resposta mais adequada.
- View ou Visão
  - É a camada responsável por apresentar as informações de forma visual ao usuário.
  - É onde ficam os recursos ligados a aparência como mensagens, botões ou telas.
  - É também a *interface* por onde o usuário insere seus dados.
- Controller ou Controlador
  - A camada que é responsável por intermediar as requisições enviadas pelo View com as respostas fornecidas pelo Model, processando os dados que o usuário informou e repassando para outras camadas.

Benefícios de se utilizar o MVC

- **Segurança:** O Controller funciona como uma espécie de filtro capaz de impedir que qualquer dado incorreto chegue até a camada modelo.

Benefícios de se utilizar o MVC

- **Organização:** Esse método de programação permite que um novo desenvolvedor tenha muito mais facilidade em entender o que foi construído, assim como os erros se tornam mais fácil de serem encontrados e corrigidos.

Benefícios de se utilizar o MVC

- **Eficiência:** Como a arquitetura de software é dividida em 3 componentes , sua aplicação fica muito mais leve, permitindo que vários desenvolvedores trabalhem no projeto de forma independente.

Benefícios de se utilizar o MVC

- **Tempo:** Com a dinâmica facilitada pela colaboração entre os profissionais de desenvolvimento, o projeto pode ser concluído com muito mais rapidez, tornando o projeto escalável.

Benefícios de se utilizar o MVC

- **Transformação:** As mudanças que forem necessárias também são mais fluidas, já que não será essencial trabalhar nas regras de negócio e correção de bugs.

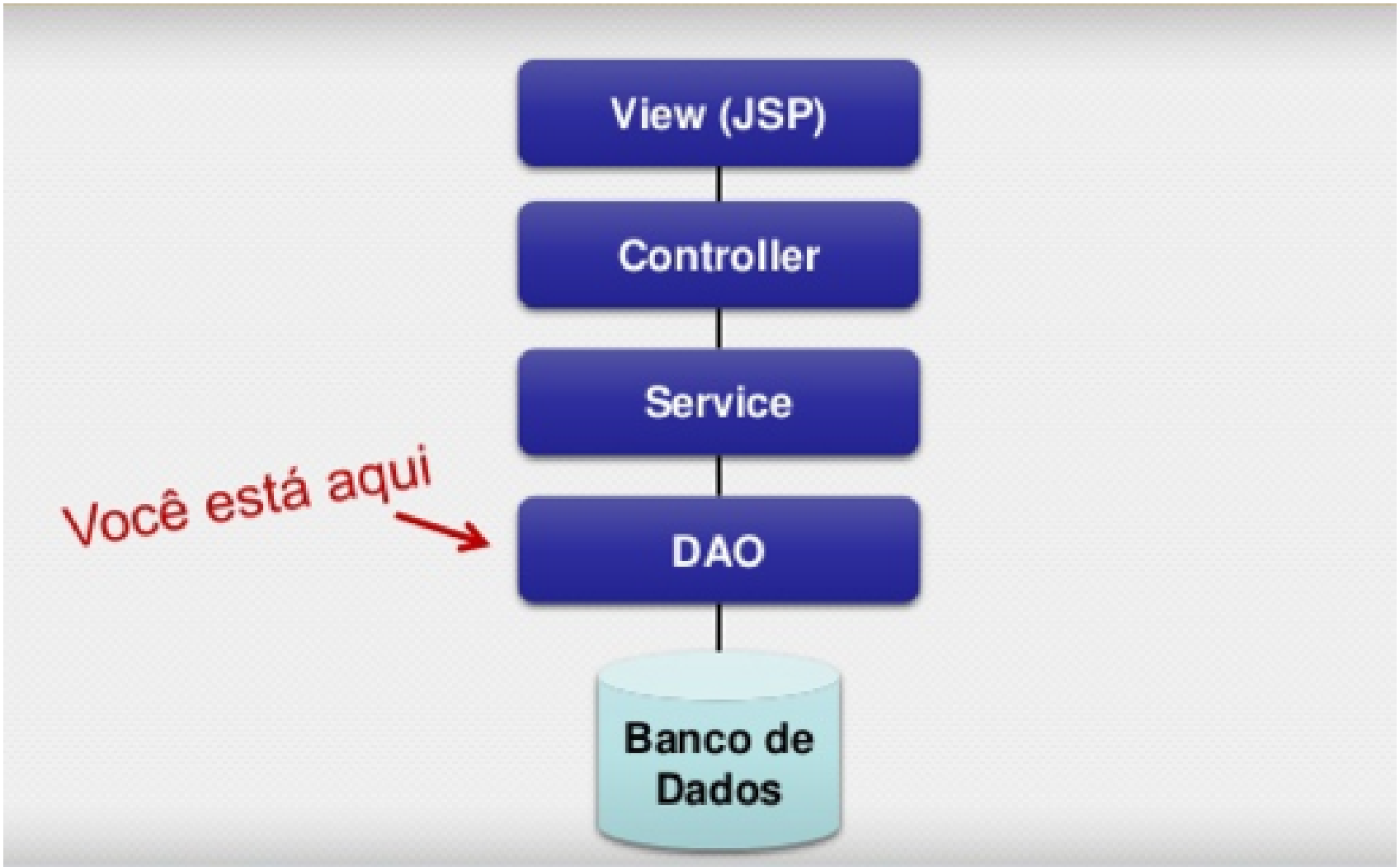
DAO

- *Data Access Object*
  - É o padrão utilizado para abstrair e encapsular todos os acessos à fonte dos dados (normalmente um banco de dados).
  - Gerencia a conexão com a fonte dos dados para obter e armazenar informações.
- Surgiu com a necessidade de se separar a lógica de negócios da lógica de persistência de dados.
- Portanto, o padrão DAO permite que se possa mudar a forma de persistência sem que isso influencie em nada na lógica de negócio, além de tornar as classes mais legíveis.

DAO

- Classes DAO são responsáveis por trocar informações com o SGBD e fornecer operações CRUD e de pesquisas.
- Devem ser capazes de buscar dados no banco e transforma-los em objetos ou lista de objetos, e também receber objetos e enviá-los ao banco de dados via instruções SQL.

DAO



Fonte: `https://www.slideshare.net/utluiz/introduo-ao-jdbc`

FIM

Mais detalhes (oficiais):
`https://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/index.html`

Você pode encontrar mais sobre o conteúdo dessa aula no livro **Java: Como Programar** do Deitel, oitava edição, capítulo 28. Disponível nas bibliotecas virtuais (creio que na bilbioteca física também).

Até a próxima!