Webアプリケーション開発演習

DAOって何だお？

前回までの学習内容

コネクションプールとは・・・

DB処理の中で特に遅い処理である「接続」の処理を早くするための接続方法。
すでに接続されているオブジェクトをプール（貯める）しておき、それを取得することで素早くDBに接続することができる。
実装は、JNDIという仕組みを使って設定ファイルから接続情報を取得して接続する。

DAOを知る

目次

- MVCの復習
- DAOの説明

目次

- MVCの復習
- DAOの説明

MVCの復習

DAOの説明をする前に、まずはMVCの復習をします！

MVCの復習

MVCは何度も言いますが

モデル(Model)

ビュー(VIEW)

コントローラ(Contoroller)

MVCの復習

役割としては

モデル(Model)

→メインの処理をする

ビュー(VIEW)

→結果表示や入力をする画面(JSP)

コントローラ(Contoroller)

→リクエストを受け付けて仕事をモデルに仕事を割り振る(サーブレット)

MVCの復習

実際にプログラムを作るときは・・・

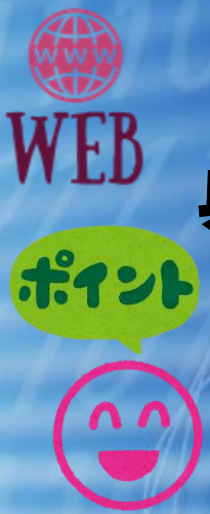
役割	分ける基準
M	システムのコアとなる処理（一般的にそれをビジネスロジックと言う） 例） ログイン処理、ユーザー登録処理、履歴登録処理
V	画面　JSP
C	リクエストやセッションから情報を取得する処理 リクエストやセッションに情報を設定する処理 JSPに処理を転送する処理 入力データの変換（文字列→数値変換、日付変換など） 入力データのチェック処理（文字数チェックなど）

MVCの復習

まとめると・・・

ざっくりした言い方をすると

Vで入力したデータを
Cでチェック、加工や準備をして
Mで処理し、Vで結果を表示する

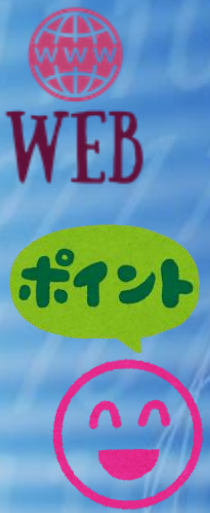


MVCの復習

身長と体重を入力してBMIを計算する処理を考える！

①身長と体重を入力する画面
②画面から身長と体重を取得する
③取得した身長と体重を数値(int)に変換
④身長と体重からBMIを計算する
⑤結果を取得して、リクエストスコープに設定
⑥結果を画面に表示する

目次	処理内容	
やりたいこと	④	M
情報入力、結果の表示	①、⑥	V
仕事の割り振り	②、③、⑤	C



MVCの復習

ログイン処理を考える！

①ユーザーとパスワードを入力する画面
②画面からユーザーとパスワードを取得する
③ユーザー名とパスワードがDBに存在するかをSQLを発行して確認する（接続、発行、取得）
④結果を取得して、存在した場合（ログイン成功）の時はセッションスコープにログイン情報をセットする
⑤結果によって画面の遷移先を変える
⑥指定された画面を表示する

目次	処理内容	
一番やりたいこと	③	M
情報入力、結果の表示	①、⑥	V
仕事の割り振り	②、④、⑤	C

MVCの復習

会員登録処理を考える！

①登録情報(ユーザー名や住所など)を入力する画面
②画面から登録情報を取得する
③登録情報に誤りがないかエラーチェックをする
④場合によって数値変換を行う
⑤DBに登録情報をSQL(INSERT文)を発行して格納する
⑥登録完了画面を表示する

目次	処理内容	
やりたいこと	⑤	M
情報入力、結果の表示	①、⑥	V
仕事の割り振り	②、③、④	C

MVCの復習

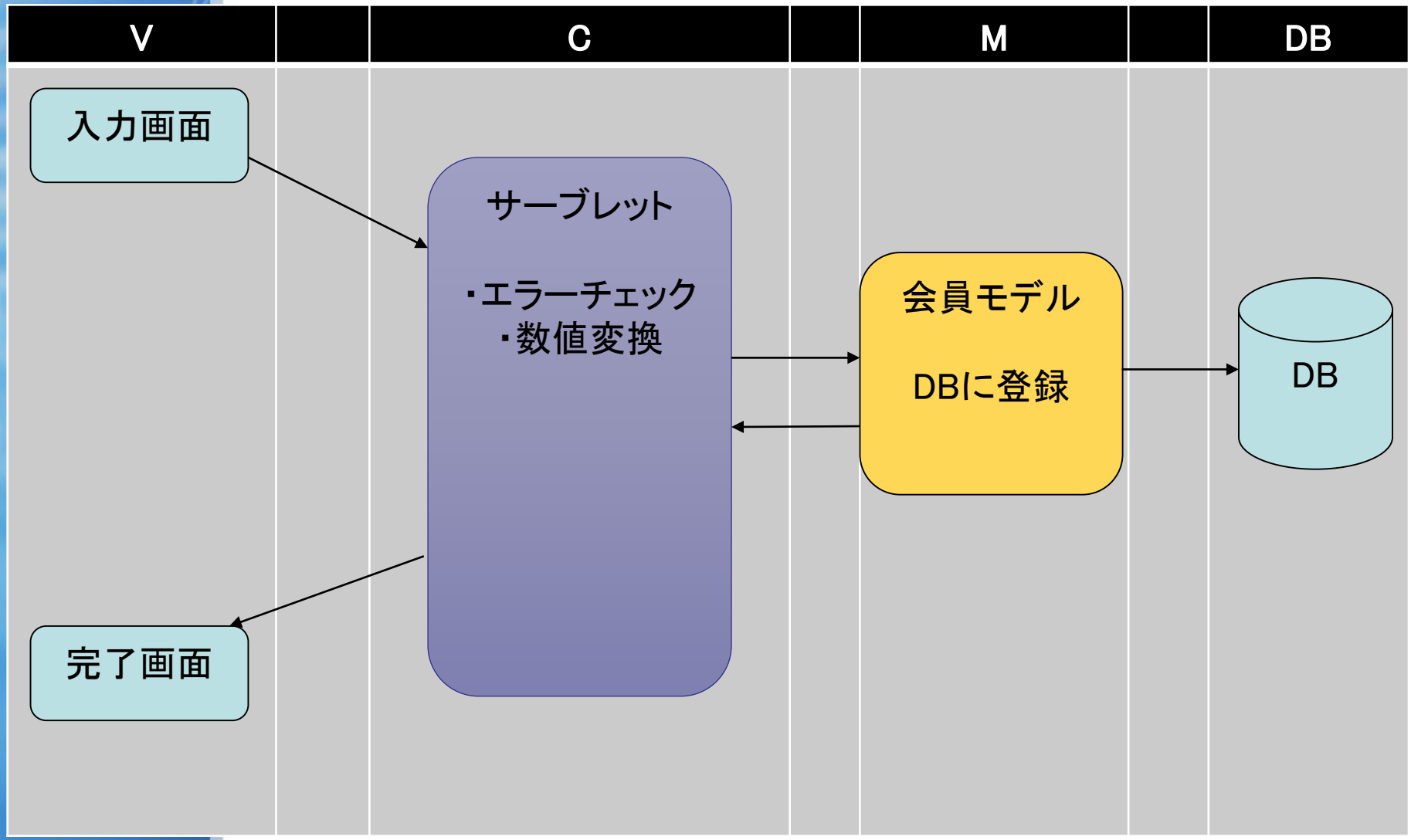
もう一度・・・

ざっくりした言い方をすると

Vで入力したデータを
Cでチェック、加工や準備をして
Mで処理し、Vで結果を表示する

MVCの復習

会員登録処理を考える！



目次

- MVCの復習
- DAOの説明

DAOの説明

DAOとは

Data Access Object

の略で、ある種のデータベースや永続性機構の抽象化されたインタフェースを提供するオブジェクトであり、データベースの詳細を開示することなく特定の操作を提供する。

DAOの説明

DAOの説明

とりあえず
もう少し、かみ砕いて説明します。

DAOの説明

まずはMVCモデルのメイン処理を行う

モデル

に注目しましょう。

DAOの説明

先日のログインの演習のモデルに注目

処理名	内容
ログイン処理	・DBに接続 ・ユーザー名とパスワードがDBにあるか確認するSQLを発行する（SELECT文） ・結果を取得する
ユーザーの検索	・DB接続に接続 ・検索文字列がDBのname列に存在するか確認するSQLを作成する（SELECT文） ・結果を取得する

DAOの説明

この中で共通する処理は何でしょうか？

処理名	内容
ログイン処理	・DBに接続 ・ユーザー名とパスワードがDBにあるか確認するSQLを発行する（SELECT文） ・結果を取得する
ユーザーの検索	・DB接続に接続 ・検索文字列がDBのname列に存在するか確認するSQLを作成する（SELECT文） ・結果を取得する

DAOの説明

DB関連が共通してますね！

処理名	内容
ログイン処理	・DBに接続 ・ユーザー名とパスワードがDBにあるか確認するSQLを発行する（SELECT文） ・結果を取得する
ユーザーの検索	・DBに接続 ・検索文字列がDBのname列に存在するか確認するSQLを作成する（SELECT文） ・結果を取得する

DAOの説明

DBの同じ処理を何度も書く・・・

これはあまりよろしくありません。

・めんどくさい

・もしバグで修正があった場合、同じ修正を何回もやる必要がある

じゃあデータベースに関する処理を
共通化して書いてしまいましょう！

DAOの説明

DBの部分を抜き出して書くことで・・・

・ソースがすっきりする！
・モデルの中でDBとそれ以外の役割分担
　がはっきりしてメンテナンス性アップ！

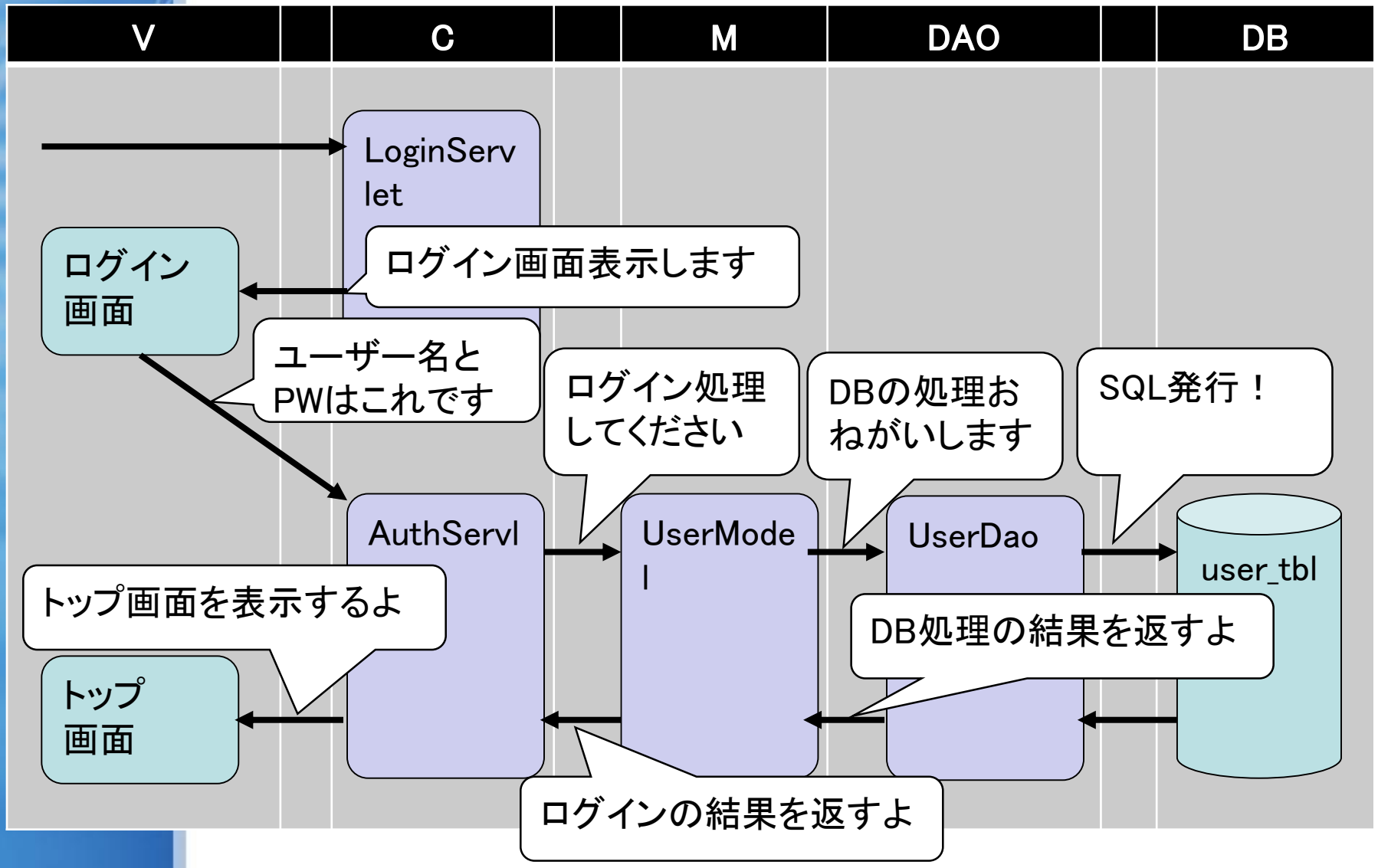
DAOの説明

細かいことは抜きにして

まずはDAOを用いたプログラムを実際に動かしてみよう！

2019Web/演習/サーブレット演習/bmi_list.zip

DAOの解説


V
C
M
DAO
DB
LoginServlet
ログイン画面
ログイン画面表示します
ユーザー名とPWはこれです
AuthServl
ログイン処理してください
UserModel
DBの処理おねがいします
UserDao
SQL発行！
user_tbl
トップ画面を表示するよ
トップ画面
DB処理の結果を返すよ
ログインの結果を返すよ

DAOの解説

DAOにすることによるメリットは？

DAOの解説

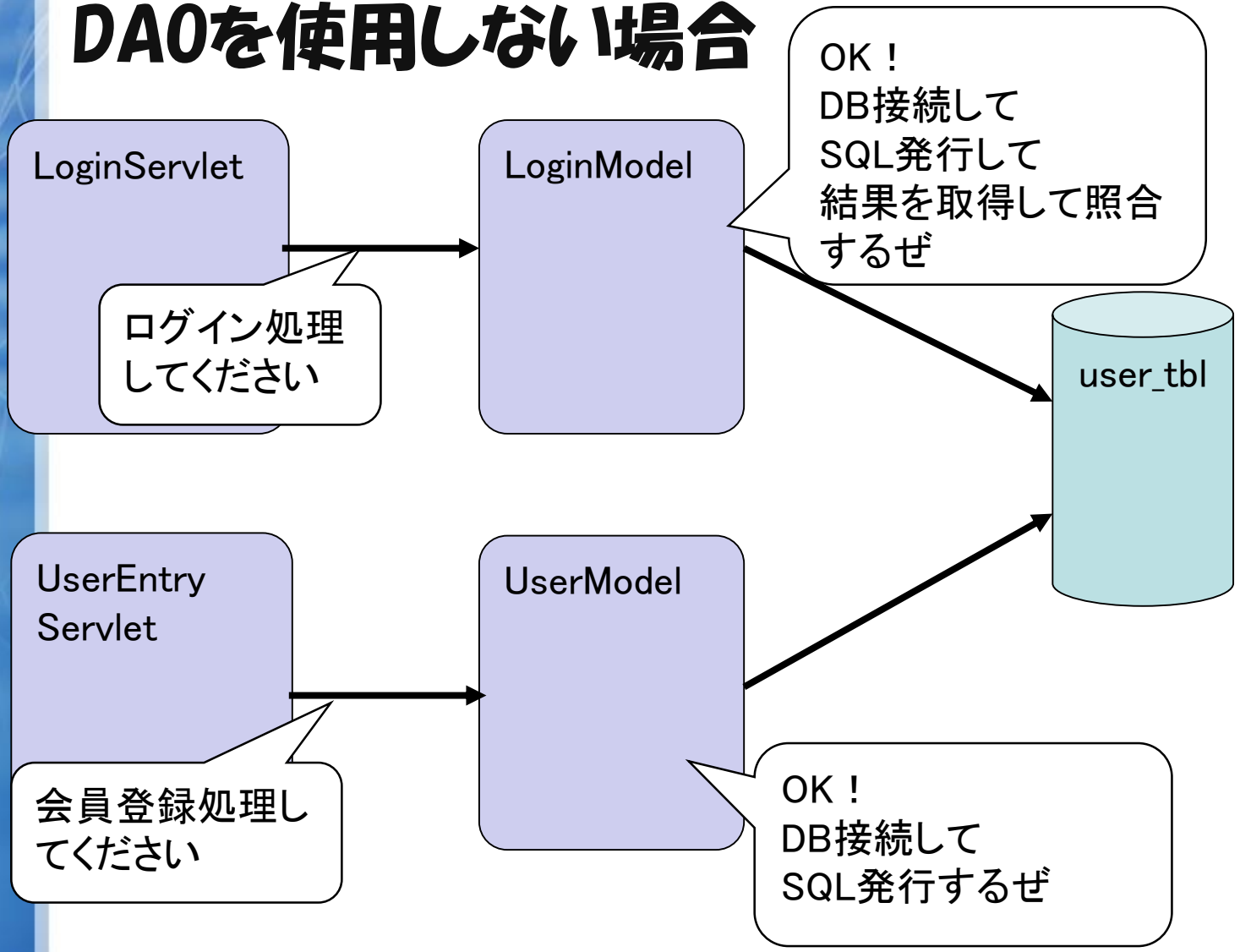
DAOにすることによるメリットは？

・メンテナンス性のアップ
　→仕様変更に強くなる！

どゆこと？

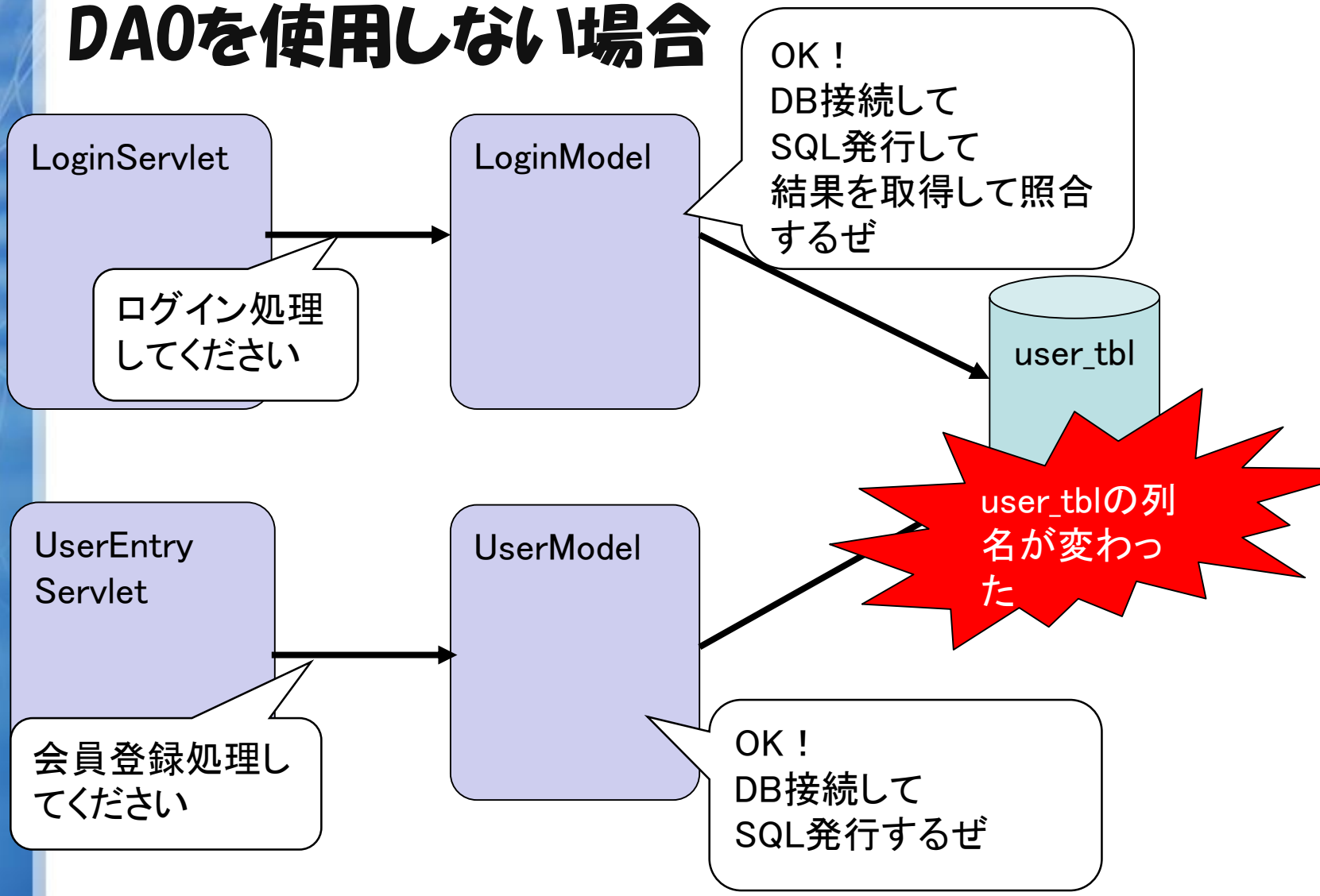
DAOの解説

DAOを使用しない場合



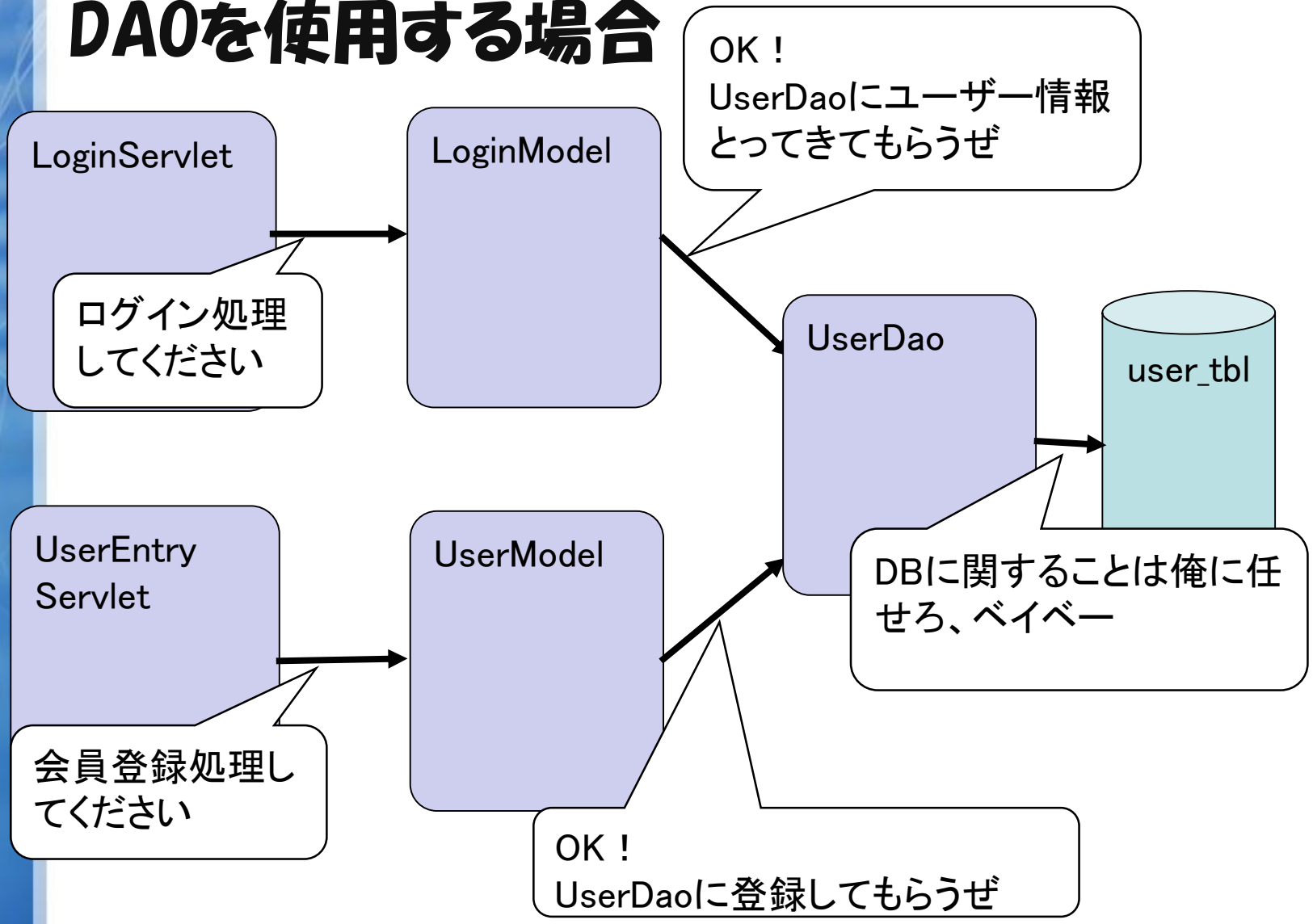
DAOの解説

DAOを使用しない場合



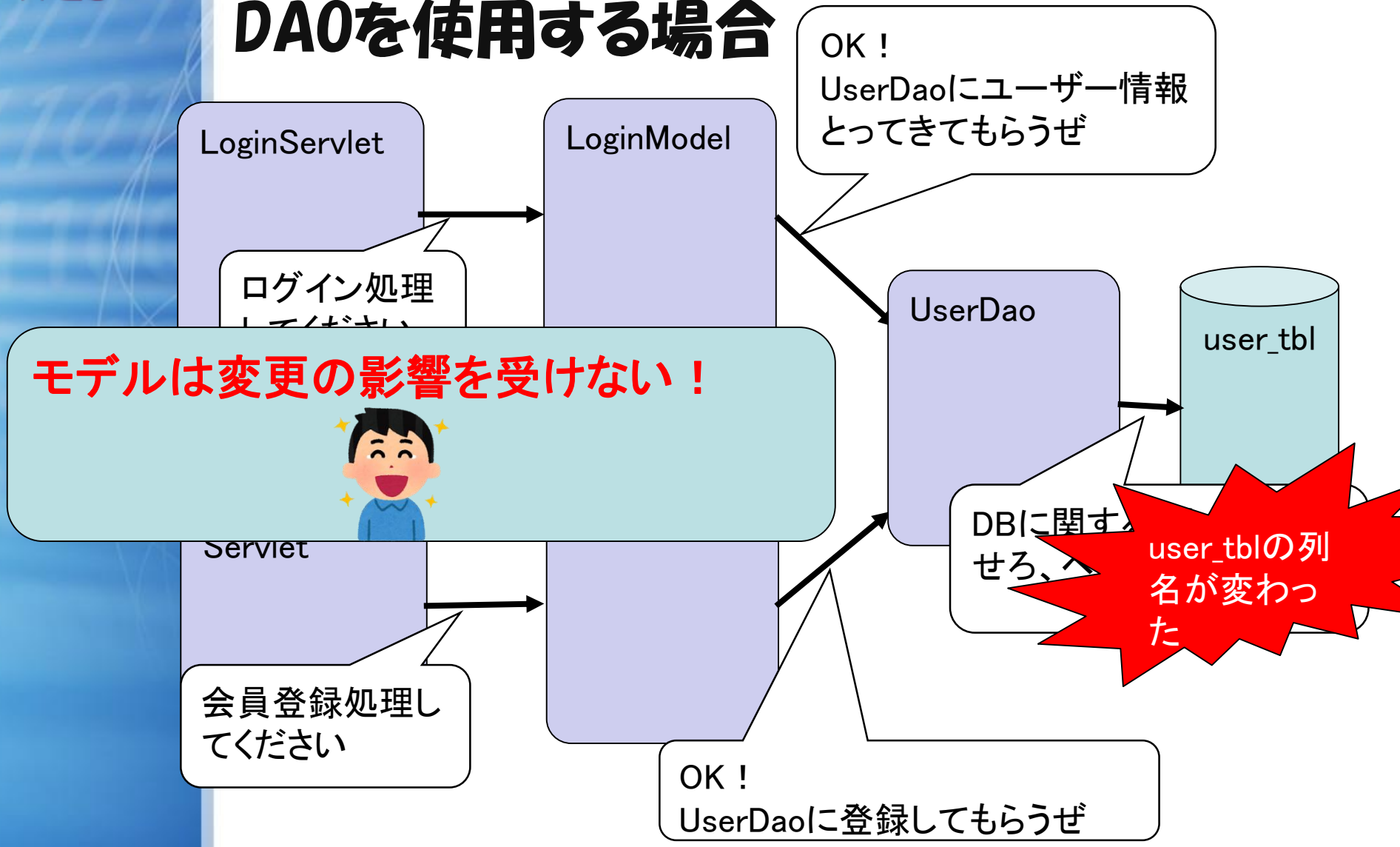
DAOの解説

DAOを使用する場合



DAOの解説

DAOを使用する場合



DAOの解説

なるほど、、、DAOのメリットはわかった

でも。。。

DAOって、どういう基準でクラスを作っていくの？

DAOの解説

DAOは大体、パターンが決まっています

もちろん例外はありますが、だいたい次のようなパターンで作られています。

DAOの解説

パターンその1

・DAOは基本1DAO、1テーブルだお！

→例えば

〇user_tblに対応するのはUseDao

〇rireki_tblに対応するのはRirekiDao

※ただし詳細テーブルとかは一つにまとめることが多いよ！

〇order_tblとorder_detail_tblはまとめて

OrderDaoとすることが多い

DAOの解説

パターンその2

・DAOのメソッドは、挿入、更新、取得削除の単純なものになるよ

→例えば

UserDaoを例に挙げると、UserDaoが持つべきメソッドは

メソッド名	概要	SQLの種類
insert	user_tblに引数の情報を書き込む	INSERT文
update	user_tblを引数の情報で更新する	UPDATE文
get find	user_tblを引数の項目で検索して結果を返す	SELECT文
delete	user_tblから引数でもらったキーで削除する	DELETE文

だいたい、この4パターンでget系メソッドが多いパターンが多い

パターンその3（ちょっとムズイ話）

・DAOで返すBeansのことを「Entity」クラスという場合があって、一般的にEntityクラスはテーブルの列の構成と同じになるよ

→例えば、ユーザー情報を取得するメソッドの戻り値はUserEntityというクラス（ビーンズ）で、UserEntityの中にある変数は、user_tblと同じ構成になるよ

DAOの解説

パターンその3（ちょっとムズイ話）

実装で言うとこん

user_rblの列名
mail
name
address

対応する
Entityの実装

```
public class UserEntity implements Serializable {

    //DBの列と一致する
    private String mail;
    private String name;
    private String address;

    //ゲッターセッターを持つ
    public String getMail() {
        return mail;
    }
    public void setMail(String mail) {
        this.mail = mail;
    }
    public String getName() {
        return name;
    }
    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }
    public String getAddress() {
        return address;
    }
    public void setAddress(String address) {
        this.address = address;
    }


}
```

DAOのパターンまとめ

1）基本的に1テーブル、1DAO
　詳細テーブルなどはまとめるけどね
2）メソッドの種類は、追加更新取得削除
　の4種類
3）メソッドの戻り値や引数で使われる
　ビーンズは「Entity」と言って、テーブル
　の列と同じ構成になることが多いよ

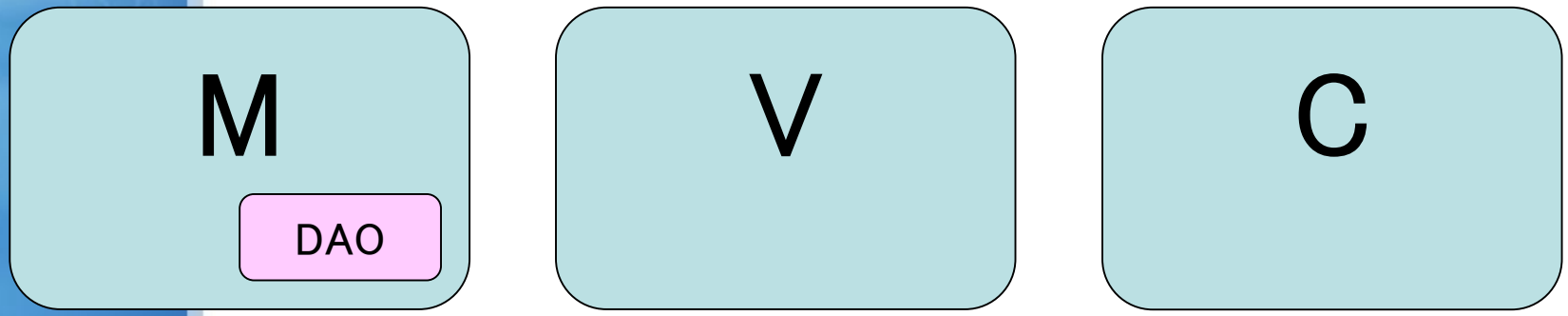
DAOの解説

ちなみに・・・

誤解があるといけないので言っておきますが

DAOはモデルの一部ですっ！

MVCDとは言わないです。



【演習】

前回までに作った課題（ログインのやつ）について、DAOを作ったプログラムに書き直してみよう！