

Wprowadzenie do J2EE

Plan prezentacji

- Wprowadzenie do Java 2 Enterprise Edition
- Aplikacje J2EE
- Serwer aplikacji J2EE
- Główne cele V Szkoły PLOUG - nowe podejścia do konstrukcji aplikacji J2EE

Java 2 Enterprise Edition

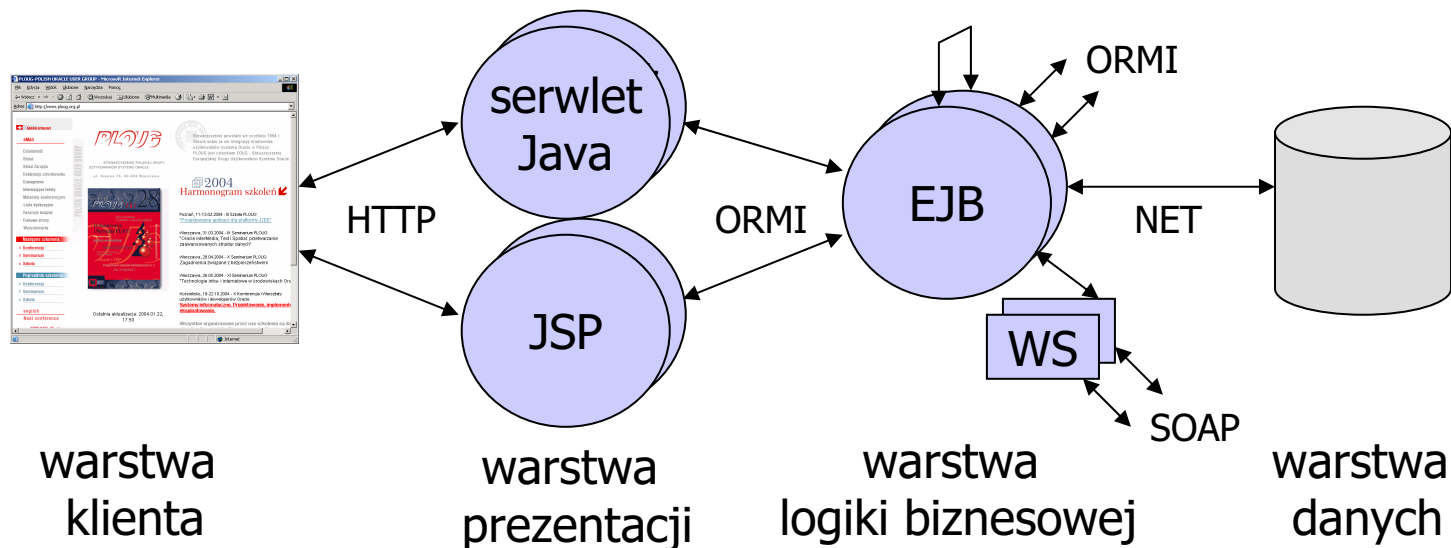
- J2EE to platforma tworzenia i uruchamiania rozproszonych aplikacji wielowarstwowych, zwykle wykorzystywanych przez użytkowników przy użyciu przeglądarki WWW
- W skład J2EE wchodzi:
 - zbiór bibliotek standardowych języka Java służących do tworzenia różnych typów programów
 - zbiór zasad projektowania, implementowania i instalowania aplikacji J2EE, m.in. umożliwiających wyraźny rozdział ról członków zespołu projektowego
 - serwer aplikacji J2EE, stanowiący środowisko uruchomieniowe dla aplikacji J2EE

Biblioteki J2EE

- Servlet API
- JavaServer Pages
- Enterprise JavaBeans
- JDBC
- RMI-IIOP
- JNDI
- WebServices
- Java Messaging Service
- Java Transaction API
- Java Authentication and Authorization Service
- J2EE Connector Architecture
- SOAP for Java
- JavaMail
- Java IDL
- Java API for XML Parsing

Aplikacje J2EE

- Aplikacje J2EE posiadają charakter modułowy, wielowarstwowy i rozproszony; składają się z następujących typów komponentów:
 - Serwlety Java
 - Aplikacja JavaServer Pages (JSP)
 - Komponenty Enterprise JavaBeans (EJB)
 - Usługi WebServices (WS)



Serwlety Java

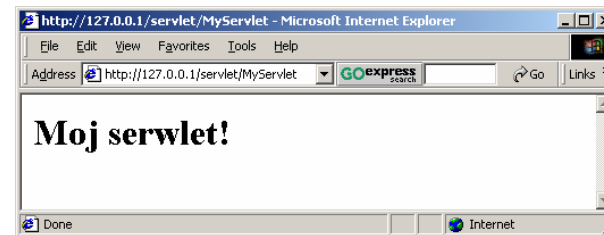
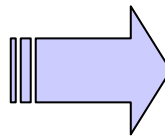
Serwlet: program Java, służący do generowania kompletnych dokumentów WWW na żądanie użytkownika. Serwlet jest wykonywany tylko wówczas, gdy przeglądarka prześle żądanie HTTP. W odpowiedzi serwlet wysyła do przeglądarki kody HTML tworzące dokument.

```
import java.io.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;

public class MyServlet extends HttpServlet {
    public void doGet(HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException {

        response.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = response.getWriter();

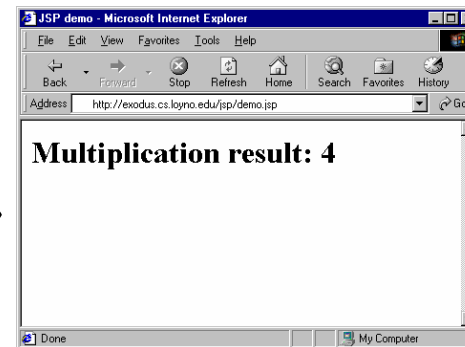
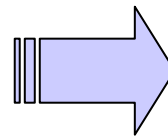
        out.println("<H1>Moj serwlet!</H1>");
    }
}
```



Aplikacje JavaServer Pages

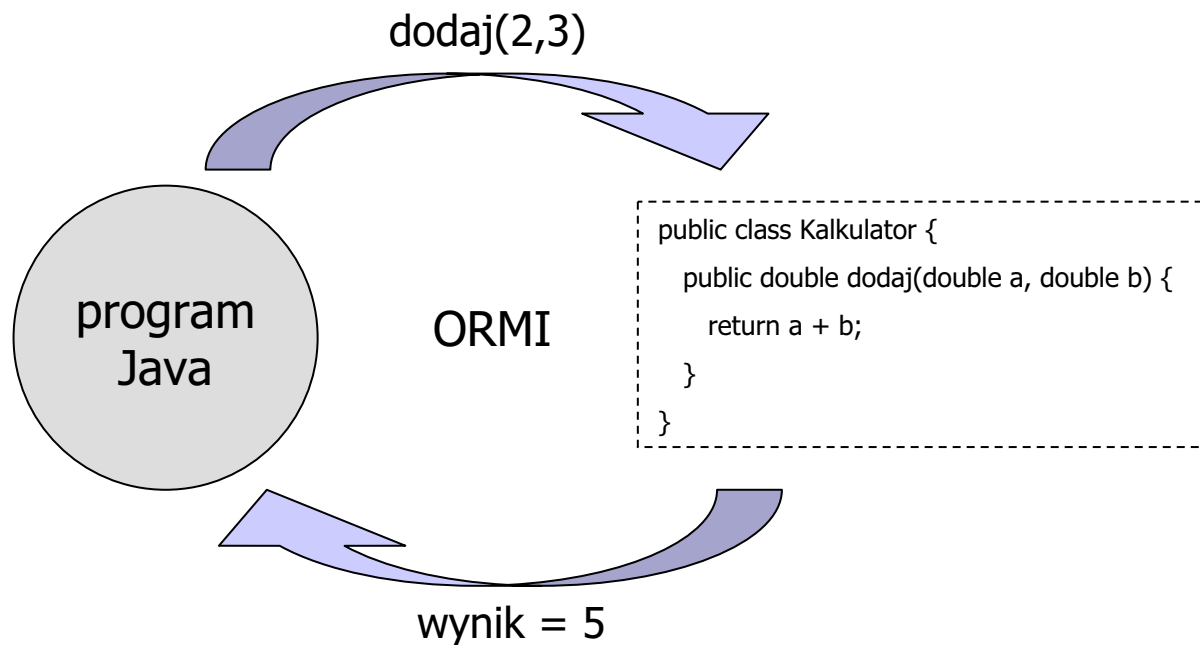
JSP: program służący do generowania kompletnych dokumentów WWW na żądanie użytkownika, zaimplementowany w formie szkieletu HTML, wewnątrz którego zanurzonego kod Java. Aplikacje JSP podlegają automatycznej translacji do serwletów Java i w związku z tym posiadają wszystkie właściwości serwletów.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>JSP demo</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<%@ page language="java" %>
<%! int result; %>
<% result = 2*2; %>
<H1> Multiplication result:
<%= result %>
</H1>
</BODY>
</HTML>
```



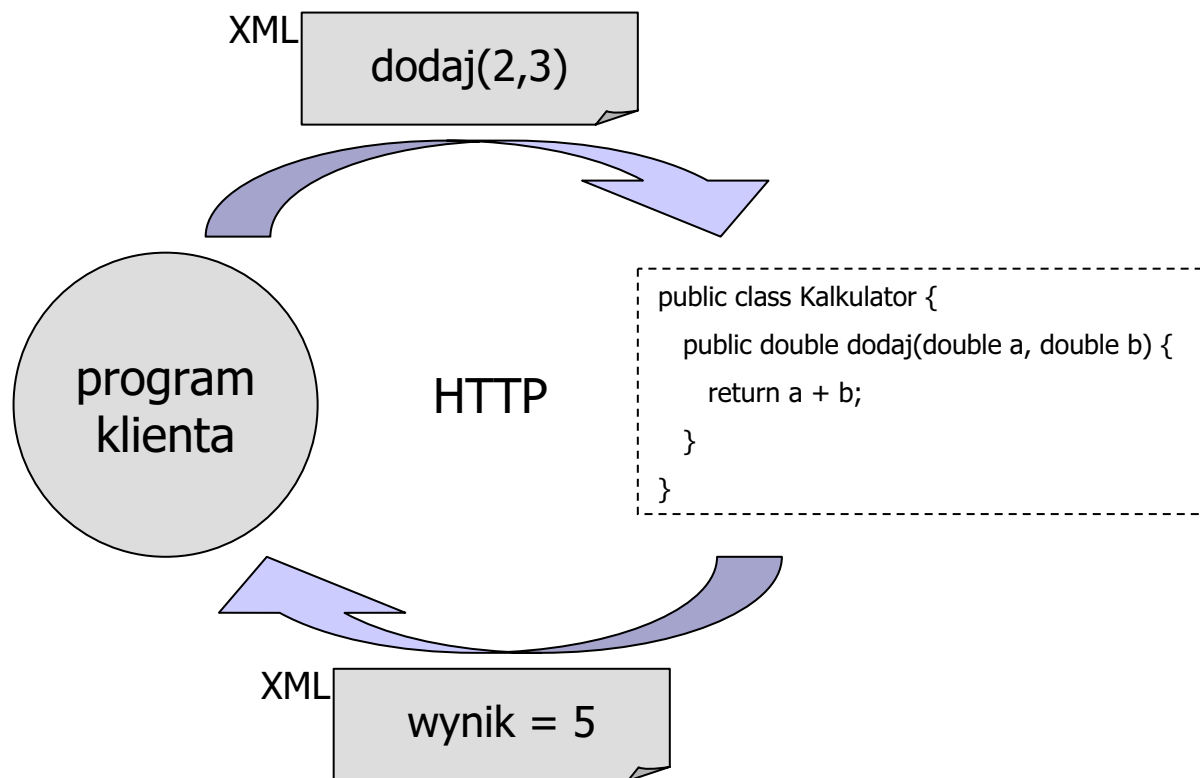
Komponenty Enterprise JavaBeans

EJB: klasy Java służące do przetwarzania danych w trybie RPC (remote procedure call). Mogą pełnić funkcję lokalnych/zdalnych bibliotek wspomagających działanie serwletów Java lub aplikacji JSP. Często pośredniczą w dostępie do bazy danych. Mogą być również wykorzystywane przez inne typy programów Java.



Usługi WebServices

WebServices: klasy Java służące do przetwarzania danych w trybie RPC (remote procedure call). Mogą pełnić funkcję zdalnych bibliotek wspomagających działanie programów tworzonych w dowolnych językach. Do komunikacji wykorzystują protokół SOAP, tzn. komunikaty XML transportowane przez HTTP.

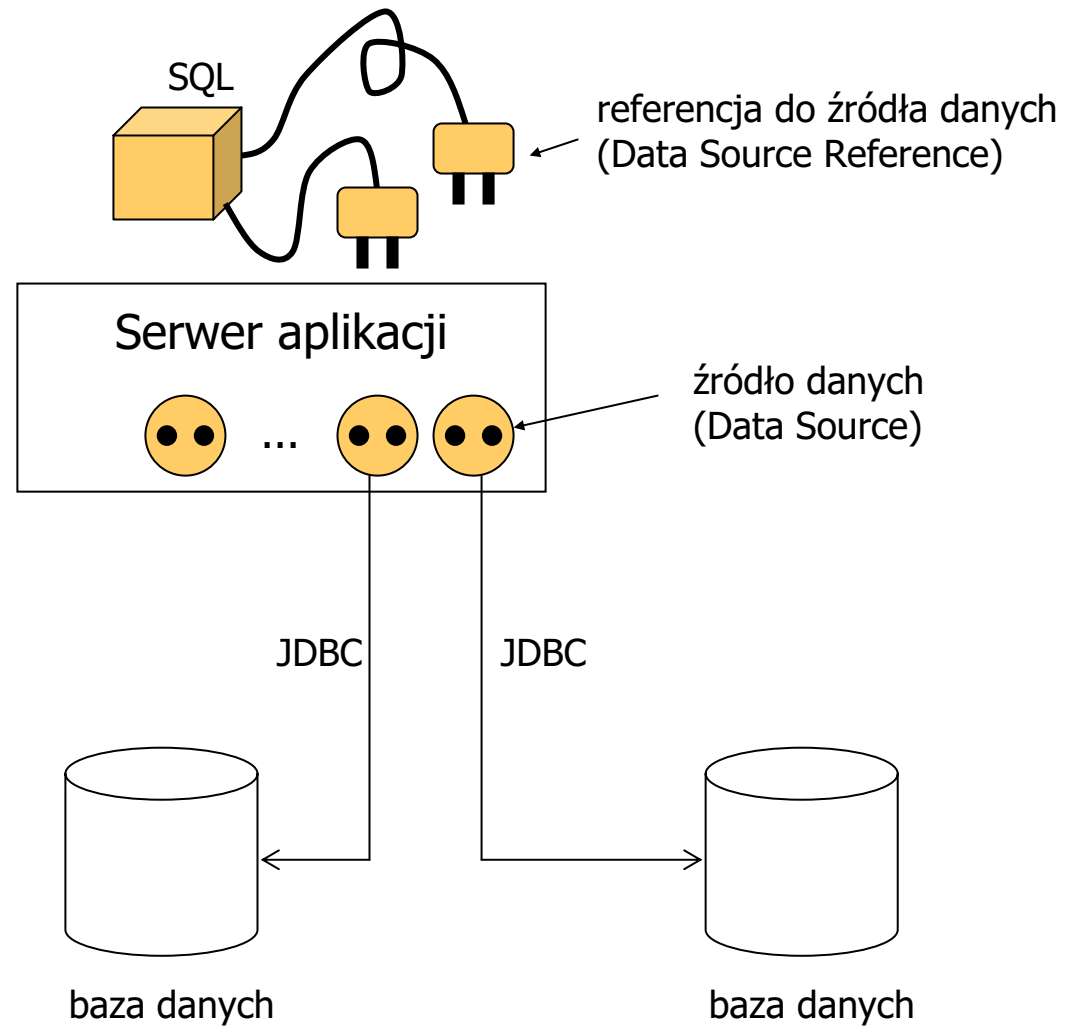


Rola serwera aplikacji J2EE

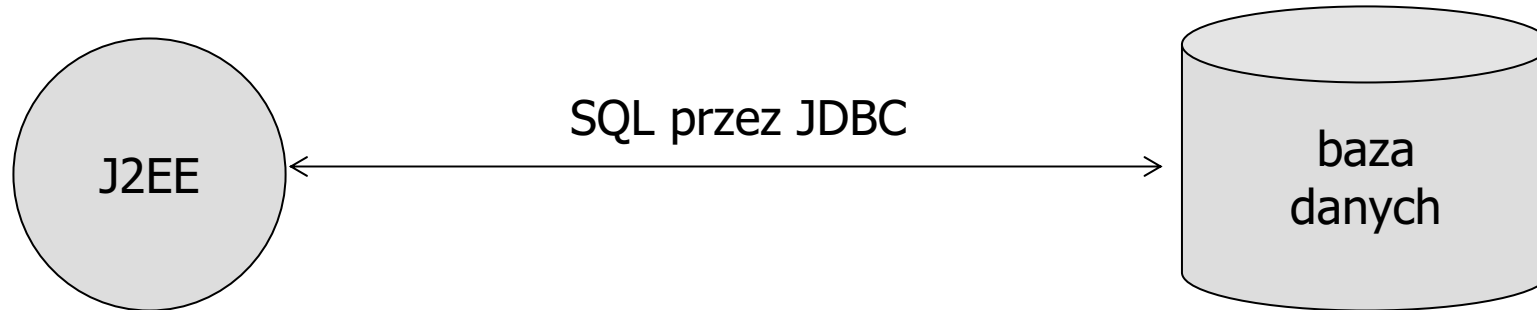
- Serwer aplikacji J2EE jest środowiskiem uruchomieniowym (runtime) niezbędnym do wykonywania komponentów aplikacji J2EE: serwletów, JSP, EJB, WebServices
- W stosunku do aplikacji J2EE, serwer aplikacji pełni analogiczną rolę do tej, jaką dla aplikacji .EXE pełni system operacyjny Windows
- Serwer aplikacji udostępnia aplikacjom J2EE szereg usług systemowych, jak np. obsługa komunikacji z bazami danych, obsługa transakcji, autoryzacja dostępu, obsługa trwałości, obsługa kolejek komunikatów
- Oracle Application Server 10g jest przykładem serwera aplikacji J2EE

Komunikacja aplikacji J2EE z bazą danych

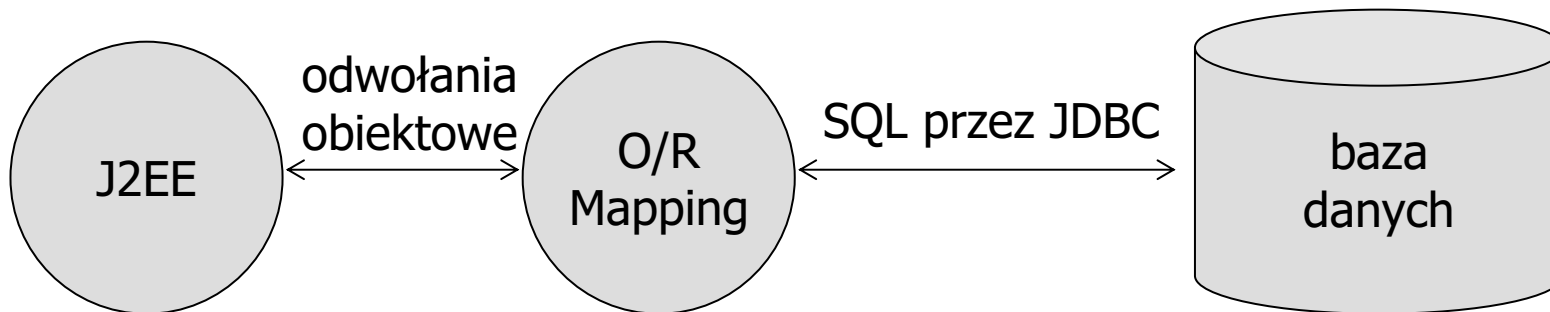
Aplikacje J2EE komunikują się z bazami danych za pośrednictwem tzw. źródeł danych. Każde źródło danych jest obiektem Java tworzonym przez serwer aplikacji w oparciu o definicje zapisane przez administratora. Każde źródło danych jest opisane jednoznacznie etykietą tekstową. Aplikacja J2EE posługuje się referencją do źródła danych reprezentowaną przez etykietę tekstową. Podczas instalowania aplikacji J2EE administrator dopasowuje do siebie etykiety: źródła danych i referencji do źródła danych.



Nowe podejścia do konstrukcji aplikacji J2EE 12

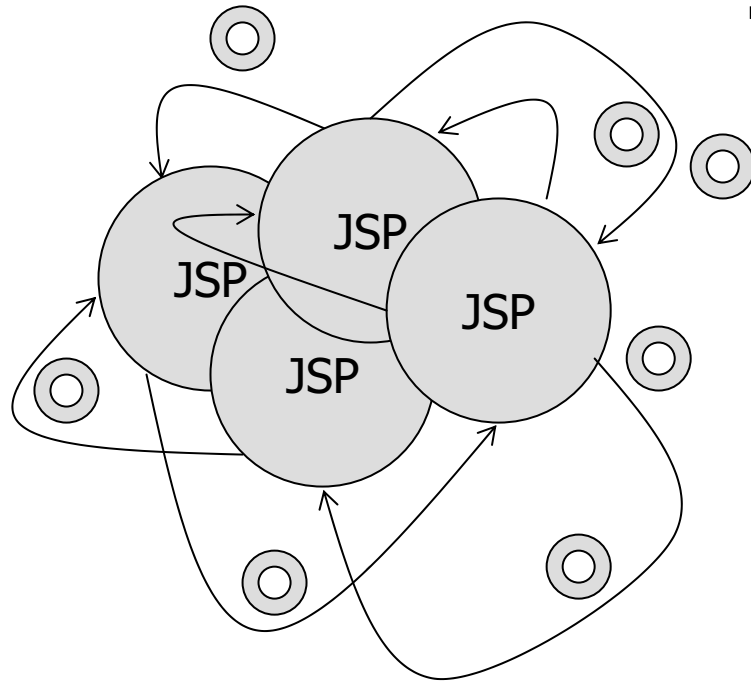


Aplikacja komunikuje się z bazą danych za pomocą języka SQL.
Problem: konieczność transformacji struktur obiektowych do relacyjnych i vice versa (niezgodność impedancji)

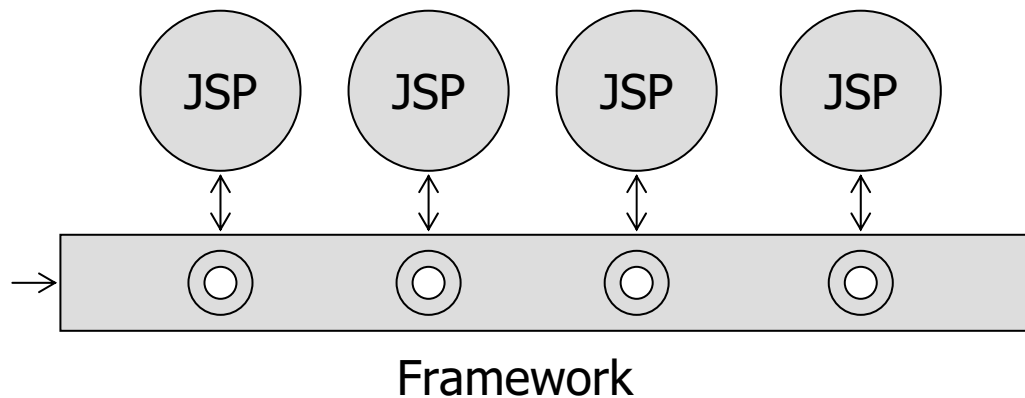


Aplikacja komunikuje się z warstwą trwałych obiektów odwzorowujących relacyjną zawartość bazy danych. Język SQL i model relacyjny są wyeliminowane z aplikacji.

Nowe podejścia do konstrukcji aplikacji J2EE 13



Aplikacja składa się z sieci wzajemnie powiązanych modułów, odbierających, walidujących i przetwarzających żądania oraz generujących kompletne odpowiedzi.



Aplikacja stanowi zbiór modularnych "wtyczek" powiązanych ze szkieletem realizujących standardową funkcjonalność.

Program V Szkoły PLOUG

- Technologie odwzorowania obiektowo-relacyjnego
 - Hibernate
 - TopLink
 - JDO
- Technologie szkieletowe dla aplikacji J2EE
 - Struts
 - JavaServer Faces
- Zintegrowane środowiska rozwoju aplikacji J2EE
 - Oracle Application Development Framework
 - Spring Framework