

Web aplikacije (2).

Web formulari. Relacijske baze podataka.

Podsjetnik: čest obrazac obrade

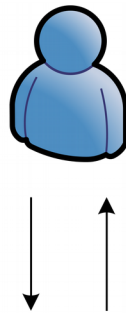
- Korisnikov zahtjev pokrene neki servlet
- Servlet izračuna rezultat, pohrani ga u privremene attribute i proslijedi obradu JSP-u
- JSP dohvati pripremljene rezultate i izgenerira HTML dokument koji ih prikazuje

Podsjetnik: čest obrazac obrade

- To je MVC obrazac primijenjen na web
- Aplikacijska logika se izvodi kroz servlete:
 - Jednostavni izračuni
 - Raspodijeljeno izračunavanje
 - Pristup bazi podataka
 - Rezultat obrade se pohranjuje u `HttpServletRequest` mapu atributa
- Korisničko sučelje izvodi se kroz JSP
 - Dohvaća preko mape atributa rezultat obrade i prikazuje ga

Za složenije aplikacije

- Tipično uslojavanje



Prezentacijski sloj
Aplikacijska logika
Sloj za perzistenciju podataka

Za složenije aplikacije

- Tipično uslojavanje
 - Prezentacijski sloj
 - Bavi se prikazom podataka i stanja aplikacije
 - Aplikacijska logika
 - Obavlja samu logiku aplikacije
 - Sloj za perzistenciju podataka
 - Brine za pohranu podataka (u datoteke, baze podataka, LDAP, ...)

Prezentacijski sloj: web formulari

- servleti i JSP-ovi s korisnikom komuniciraju kroz parametre
 - prijenos preko GET
 - parametri se ugrađuju u URL stranice
 - prijenos preko POST
 - parametri putuju kao tijelo zahtjeva (korisnik ih ne vidi u adresnoj traci preglednika)

Prezentacijski sloj: web formulari

- definirano od strane W3C:
<http://www.w3.org/TR/html4/interact/forms.html>
- Kako bi se omogućilo da korisnik unosi željene parametre u HTML stranici → Web formulari
- U HTML dokumentu to je tag <FORM>
- Osnovna struktura:

```
<form action="" method="" enctype="">  
...  
</form>
```

Prezentacijski sloj: web formulari

```
<form action="" method="" enctype="">  
...  
</form>
```

- *action*:
 - Na koji URL treba poslati sadržaj koji predstavlja popunjeni formular
- *method*:
 - Na koji način treba zapakirati sadržaj formulara; najčešće GET ili POST

Prezentacijski sloj: web formulari

```
<form action="" method="" enctype="">  
...  
</form>
```

- *enctype*:
 - Kako treba sastaviti “tekst” koji predstavlja sadržaj formulara
 - Danas se koriste:
 - **application/x-www-form-urlencoded**
(ovo je pretpostavljeni način)
 - **multipart/form-data**
(za slanje datoteka i kompleksnih podataka)

Prezentacijski sloj: web formulari

- *Enctype*: `application/x-www-form-urlencoded`
 - Pretpostavimo da formular sadrži dva polja za unos teksta: `JMBAG` i `Smjer`
 - Ako korisnik u formular upiše `0012345678` i `FER1`, sadržaj formulara prema ovom kodiranju prevest će se u:
`JMBAG=0012345678&Smjer=FER1`
i poslati poslužitelju

Prezentacijski sloj: web formulari

- *Enctype*: `application/x-www-form-urlencoded`
 - Ovaj način kodiranja formular pretvara u niz parova `ime=vrijednost`, pri čemu su pojedini parovi razdvojeni znakom `&`
 - Ako ime ili vrijednost sadrži takav znak (ili neki drugi koji se posebno tretira), te znakove treba zamijeniti odgovarajućom *escape* sekvencom kako ne bi došlo do zabune kod ponovne rekonstrukcije sadržaja formulara na poslužitelju

Prezentacijski sloj: web formulari

- *Enctype*: `multipart/form-data`
 - Složeniji način
 - Tipično se koristi zajedno s POST načinom slanja kada se u sklopu formulara šalju datoteke

Prezentacijski sloj: web formulari

- Tijelo formulara
 - kontrole za unos različitih vrsta podataka
 - linija teksta / šifre
 - višelinijski unos
 - isključive opcije
 - višestruki izbor
 - jednostavni izbornik
 - skriveni parametri
 - gumbi

Prezentacijski sloj: web formulari

- Primjer:

Prezime	<input type="text" value="Perić"/>
Ime	<input type="text" value="Pero"/>
Adresa	<input type="text" value="Nepoznato"/>
Spol	<input checked="" type="radio"/> Muško <input type="radio"/> Žensko
Društva	<input checked="" type="checkbox"/> IEEE <input type="checkbox"/> ACM <input type="checkbox"/> AAAI
Zaposlenje	<input type="text" value="Glasnogovornik"/>
<input type="button" value="Pošalji"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Prezentacijski sloj: web formulari

- Prikaz/unos linije teksta

```
Prezime <input  
  type="text"  
  name="prezime"  
  value="Peric"  
  size="30">
```

Prezime

Prezentacijski sloj: web formulari

- Prikaz/unos šifre

```
Šifra <input  
    type="password"  
    name="zaporka"  
    value="tajna"  
    size="30">
```


Prezentacijski sloj: web formulari

- Višelinijiski unos

```
Adresa <textarea  
    name="adresa"  
    rows="5"  
    cols="30">  
    Nepoznato  
</textarea>
```

Adresa



Nepoznato

Prezentacijski sloj: web formulari

- Isključive opcije

```
Spol <input  
  type="radio"  
  name="spol"  
  value="M"  
  checked>Muško
```

- Više kontrola s istim imenom čini ***međusobno isključivu grupu!***

Spol

☒ Muško
☐ Žensko

Prezentacijski sloj: web formulari

- Višestruki izbor

Društva ☒ IEEE

- Podržano više kontrola s *istim imenom!*

Društva ☒ IEEE
☐ ACM
☐ AAAI

Prezentacijski sloj: web formulari

- Jednostavni izbornik

```
Zaposlenje <select name="posao" size="1">  
  <option value="nista" selected>Ništa od navedenog  
  <optgroup label="Edukacija">  
    <option value="edu1">Asistent  
    <option value="edu2">Nastavnik  
  </optgroup>  
  <optgroup label="Politika">  
    <option value="pol1">Političar  
    <option value="pol2">Glasnogovornik  
  </optgroup>  
</select>
```

Zaposlenje

Glasnogovornik	▼
Ništa od navedenog	
Edukacija	
Asistent	
Nastavnik	
Politika	
Političar	
Glasnogovornik	

Prezentacijski sloj: web formulari

- Skriveni parametri
(tj. bez vizualne reprezentacije)

```
<input  
  type="hidden"  
  name="courseID"  
  value="158">
```

Prezentacijski sloj: web formulari

- Gumbi

```
<input  
  type="button"  
  value="provjeri"  
  onclick="neki_javascript_kod">
```

- za poziv javascripta u klijentu korisnika
umjesto `INPUT` postoji i `BUTTON` tag

Prezentacijski sloj: web formulari

- U trenutku pritiska gumba `submit`
 - preglednik provjerava sve kontrole forme
 - prikuplja i kodira sve vrijednosti (atribut `encoding`)
 - slaže zahtjev koji će biti poslan (atribut `method`: GET ili POST)
 - šalje zahtjev za stranicom iz atributa `action` (dodaje parametre za GET)
 - prikazuje rezultat (stranicu) koju dobije od poslužitelja
- Ponašanje je moguće modificirati uporabom tehnologije javascript

Sloj perzistencije podataka

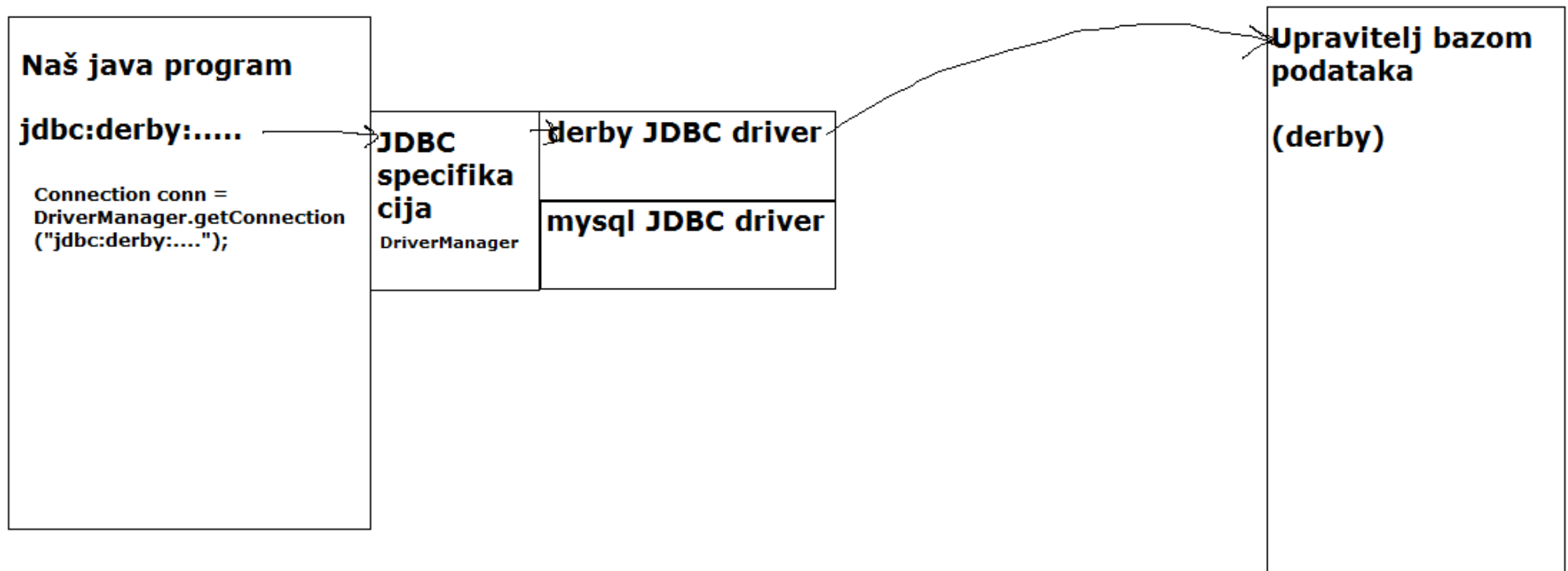
- Osigurava dohvat, pohranu i ažuriranje podataka
- Želimo da viši slojevi aplikacije ne znaju kako se to fizički implementira
- Ovakva organizacija omogućava laku izmjenu podsustava za perzistenciju
- Zahtjeva apstrakciju uvođenjem dodatnog sučelja prema višim slojevima
→ arhitektura postaje kompleksnija

Sloj perzistencije podataka

- Sučelje prema višim slojevima treba dobro modelirati
- Što se točno koristi kao implementacija tog sučelja (koja vrsta perzistencije) određuje se prilikom pokretanja aplikacije
- Niz mogućnosti:
 - Datoteke
 - Relacijska baza podataka
 - Objektna baza podataka
 - Relacijska baza podataka preko podsustava ORM

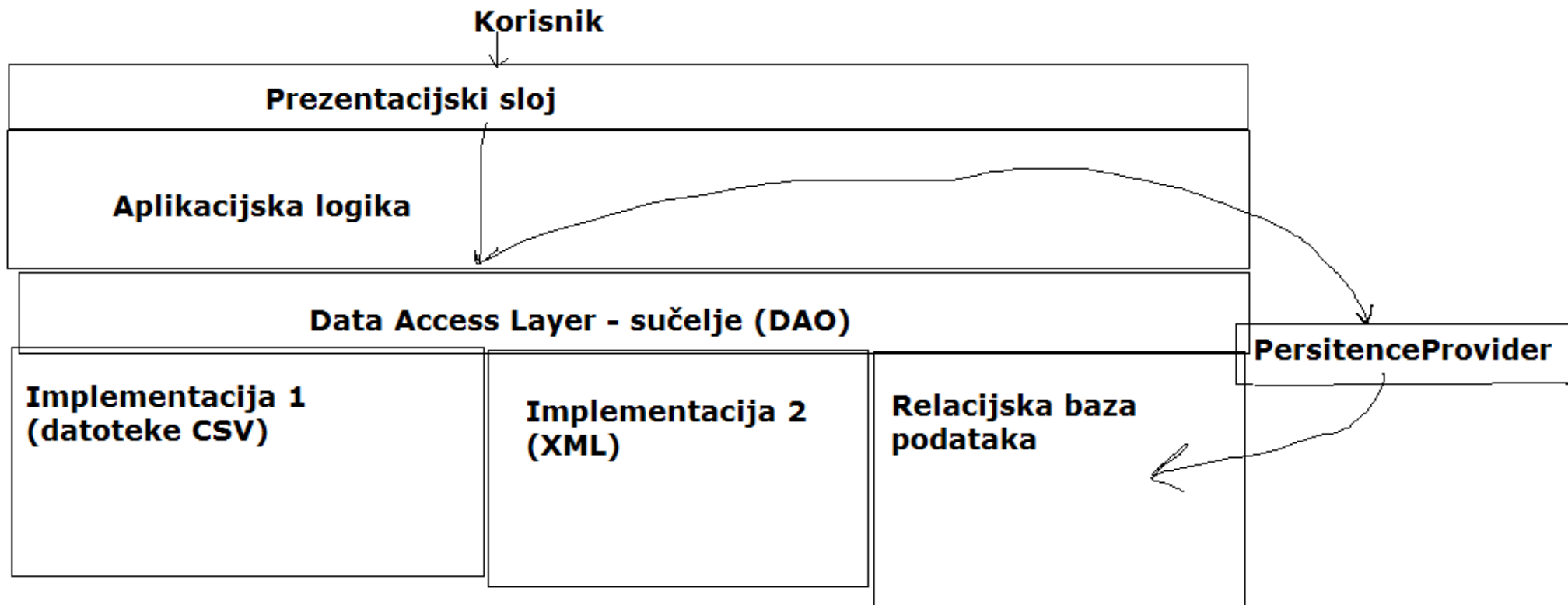
Relacijske baze podataka

- API standardiziran kroz JDBC



Relacijske baze

- Prilikom uporabe u web-aplikaciji, izolirat ćemo pristup u perzistencijski sloj



Relacijske baze i Java: primjeri

- Nastavljamo s pripremljenim primjerima prema popratnom tekstovnom dokumentu
- Najprije gledamo jednostavne komandno-linijske programe a potom krećemo u domenu web-aplikacija