



Internet programiranje

predavanje 18

Prof. dr Miroslav Lutovac
mlutovac@viser.edu.rs



ip 11-13 PT&SCHE.pdf

- ip **11** PT&SCHE.pdf Java Server Pages (JSP),
решен **задатак 1 из области JSP** из збирке корак-по-корак
- ip **12** PT&SCHE.pdf JSP и MVC сервлети,
решен задатак 2 из области JSP из збирке корак-по-корак
- ip **13** PT&SCHE.pdf JSP и Јава бинови (Java beans),
решен задатак 3 из области JSP из збирке корак-по-корак,
потребно додатно знање из Јаве



Java Server Pages

- Java Server Pages (JSP) је програмска технологија на серверу која омогућава креирање динамичких веб апликација и која подржава динамичке садржаје, независно од платформе на којој се извршава.
- JSP помаже програмерима да укључе Јава код на HTML странице користећи посебне JSP тагове, од којих већина почиње са `<%` и завршава са `%>`.
- JSP компонента је тип Јава сервлета који је дизајниран да испуни улогу корисничког интерфејса за Јава веб апликацију



Java Server Pages

- Веб програмери уписују JSP као текстуалне датотеке који комбинују HTML или XHTML код, XML елементе и уграђене JSP акције и команде
- Користећи JSP, могу се
 - прикупљати подаци од корисника путем Webpage форми
 - приказати записи из базе података или другог извора
 - динамички креирати веб странице
- JSP тагови могу се користити за разне намене:
 - преузимање података из базе података
 - регистрација корисничких преференци
 - приступање JavaBeans компонентама
 - преношење контроле између страница
 - размена информација између захтева и страница



Једностави JSP пример

- Стартује се сервер, покрене се прегледач и унесе адреса "http://localhost:9999/" да се провери да ли сервер ради
- Унесе се адреса где се налази JSP; код за веб апликацију се налази у фолдеру "webapps"; за примере у JSP, направи се фолдер "jsp" испод "webapps"; У фолдеру "webapps/jsp", направи се је фајл ".jsp" код, на пример "hello.jsp"

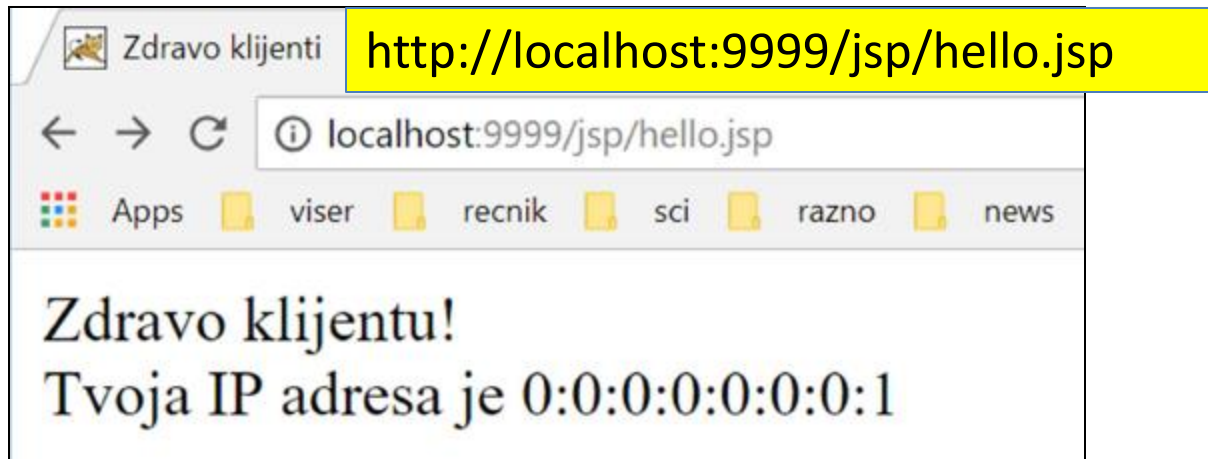
```
<html>
<head><title>Zdravo klijenti</title></head>
  <body>
    Zdravo klijentu!<br/>
    <%
      out.println("Tvoja IP adresa je " + request.getRemoteAddr());
    %>
  </body>
</html>
```



Једностави JSP пример

- У прегледач се унесе адреса
"http://localhost:9999/jsp/hello.jsp"
- Пуна путања на диску рачунара је
"d:\myProject\tomcat\webapps\jsp\hello.jsp"

могу постојати
разлике у косим
цртама у
прегледачу (/)
и на диску у
зависности од
оперативног
система (\)



```
<%  
    out.println("Tvoja IP adresa je " + request.getRemoteAddr());  
%>
```



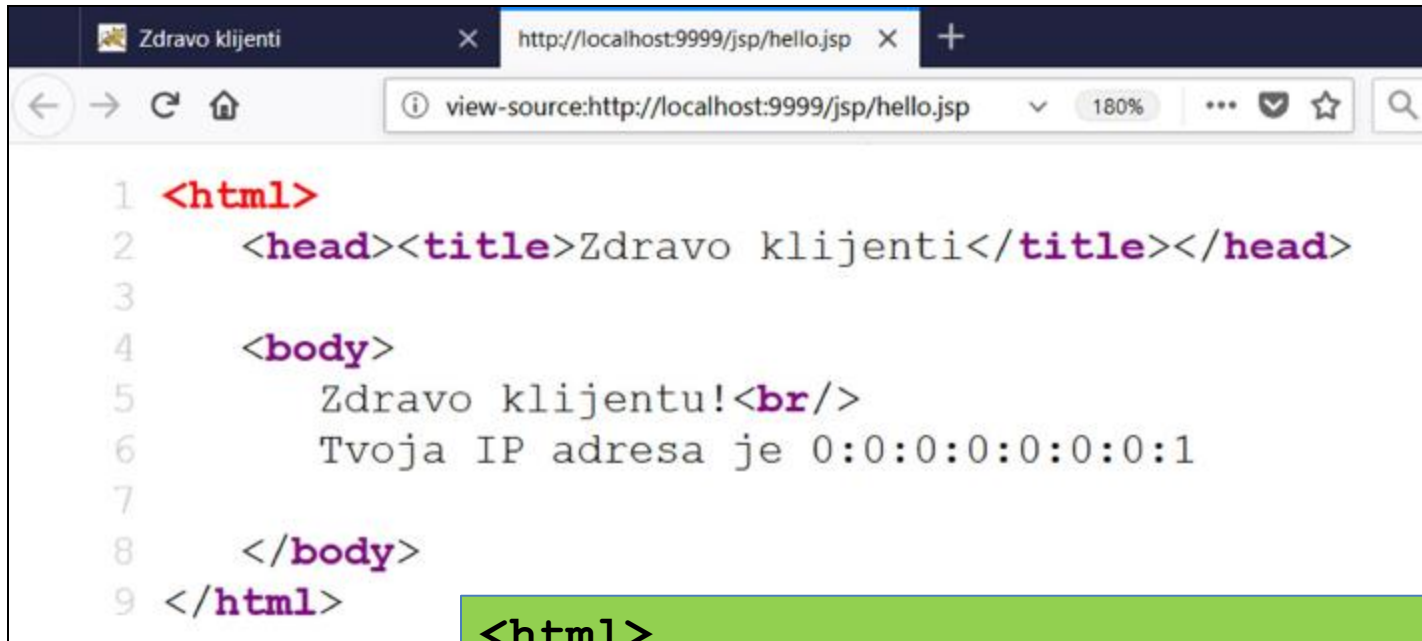
Разлике сервлет и Java Server Pages

- Разлике JSP у односу на сервлете:
 - није потребно правити класу
 - није потребно компајлирање
 - једноставно се убацује код између "<%>" и "<%>"
 - екстензија фајла је ".jsp" (није html)
- У прегледач се уноси адреса "http://localhost:9999/" где уместо праве IP адресе стоји локална адреса када је сервер на истом рачунару на коме је и клијент, "localhost",
- ":9999" означава софтверски порт као и код сервлета (подешено при инсталацији сервера на клијентски рачунар)



Једностави JSP пример

html у прегледача који је направио фајл на серверу "hello.jsp"



```
1 <html>
2   <head><title>Zdravo klijenti</title></head>
3
4   <body>
5     Zdravo klijentu!<br/>
6     Tvoja IP adresa je 0:0:0:0:0:0:0:1
7
8   </body>
9 </html>
```

```
<html>
  <head><title>Zdravo klijenti</title></head>
  <body>
    Zdravo klijentu!<br/>
    Tvoja IP adresa je 0:0:0:0:0:0:0:1
  </body>
</html>
```



Процесирање JSP

- Клијентски рачунар нема могућност да извршава или интерпретира JSP код, који има екстензију ".jsp":
 1. Као и са нормалном веб страницом, клијентов прегледач шаље *HTTP* упит на веб сервер.
 2. Веб сервер препознаје да је *HTTP* захтев за *JSP* страницу и прослеђује га софтверу који зна шта треба да се ради са страницама које имају екстензију ".jsp" а не екстензију ".html" (тај део софтвера се на енглеском назива *JSP engine*). Сервер зна шта да ради са фајловима типа ".jsp", а клијент не зна шта да ради са фајловима ".jsp"
 3. *JSP engine* учитава *JSP* страницу са диска сервера и претвара га у садржај сервлета. Ова конверзија је врло једноставна; сви текстови се претварају у `println()` наредбе, а сви *JSP* елементи се конвертују у Јава код. Овај код имплементира одговарајуће динамичко понашање странице.



Процесирање JSP

4. JSP engine компајлира сервлет у извршну Јава класу и прослеђује оригинални захтев софтверу који извршава сервлете (све ово се дешава на серверу).
5. Софтвер, који извршава сервлете на серверу, учитава класе сервлета и извршава их. Током извршења, сервлет производи поруку у HTML формату. Ова порука се даље прослеђује веб серверу који је уноси у HTTP одговор.
6. Веб сервер прослеђује HTTP одговор клијентовом прегледачу као да се ради о статичком HTML садржају.
7. Динамички се генерише садржај на страни сервера, и тај садржај прослеђује клијенту. Одговор од сервера који стигне у клијентов прегледач, који се обрађује на клијентској страни и приказује као да је садржај статичке веб стране.



Процесирање JSP

- Типично, *JSP engine* проверава да ли постоји сервлет за *JSP* датотеку и да ли је датум модификације на *JSP* старији од сервлета. Ако је *JSP* старији од свог генерисаног сервлета, *JSP* контејнер претпоставља да се *JSP* није променио и да генерисани сервлет и даље одговара садржају *JSP*. Ово чини процес ефикаснијим него код других скриптних језика (као што је *PHP*) па самим тим и брже се извршава.
- *JSP* страница је само још један начин писања сервлета без потребе да програмер буде експерт за Јава програмирање. *JSP* страница се обрађује исто као и регуларни сервлет, осим потребе да програмер извршава компајлирање.



Задатак 1 из збирке задатака (JSP)

- Коришћењем Java Server Pages технологије написати JSP страну која преко HTML форме прихвата два броја, прослеђује их другој JSP страни и упоређује их:
 - Уколико је први број мањи од другог, треба исписати "Razlika je manja od nule" и обојити позадину у плаву боју
 - Уколико је први број већи од другог, треба исписати "Razlika je veća od nule" и обојити позадину у зелену боју
 - Уколико су бројеви исти, треба исписати "Razlika je nula" и обојити позадину у жуту боју
 - У случају грешке у уносу бројева, на црвеној позадини написати "Greska!" и исписати врсту грешке



Задатак 1 из збирке задатака (JSP)

- Унесе се адреса у прегледачу "http://localhost:9999/jsp" без навођења, "hello.jsp", а нема ни "index.html"
- "http://localhost:9999/jsp/jsp01/" постоји "index.jsp", али нема "index.html"

Directory Listing For [/]

Filename	Size	Last Modified
hello.jsp	0.2 kb	Fri, 11 May 2018 14:51:20 GMT
jsp01/		

Apache Tomcat/8.5.24

"http://localhost:9999/jsp"

Poredjenje

localhost:9999/jsp/jsp01

//web page: index.jsp

Unesite prvi broj:

Unesite drugi broj:

Uporedi

"http://localhost:9999/jsp/jsp01/"

има "index.jsp"



Задатак 1 из збирке задатака (JSP)

Poredjenje

localhost:9999/jsp/jsp01 190%

//web page: index.jsp

Unesite prvi broj:

Unesite drugi broj:

Uporedi

"http://localhost:9999/jsp/jsp01/"

има "index.jsp"

```
//web page: index.jsp
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <title>Poredjenje</title>
  </head>
  <body>
    <form action="rezultat.jsp" method="post">
      Unesite prvi broj: <input type="text" name="prvi"/><br/>
      Unesite drugi broj: <input type="text" name="drugi"/><br/>
      <input type="submit" value="Uporedi"/>
    </form>
  </body>
</html>
```



Задатак 1 из збирке задатака (JSP)

"http://localhost:9999/jsp/jsp01/"

localhost:9999/jsp/jsp01 190% Search

//web page: index.jsp

Unesite prvi broj:

Unesite drugi broj:

Uporedi

сервер прихвата "index.jsp"
као да стоји "index.html" у адреси
сервер шаље прегледачу *html* фајл
као да је у питању статичка веб страна.

```
//web page: index.jsp
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <title>Poredjenje</title>
  </head>
  <body>
    <form action="rezultat.jsp" method="post">
      Unesite prvi broj: <input type="text" name="prvi"/><br/>
      Unesite drugi broj: <input type="text" name="drugi"/><br/>
      <input type="submit" value="Uporedi"/>
    </form>
  </body>
</html>
```



Задатак 1 из збирке задатака (JSP)

"http://localhost:9999/jsp/jsp01/"

```
//web page: rezultat.jsp
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<!-- direktiva -->
<%@ page errorPage="error.jsp" %>
<!-- deklaracija -->
<%! int a, b, razlika;
    String prvi, drugi;
%>
<!-- skriptet -->
<%
    prvi = request.getParameter("prvi");
    drugi = request.getParameter("drugi");
    a = Integer.parseInt(prvi);
    b = Integer.parseInt(drugi);
    razlika = a - b;
%>
```

```
<body>
  <form action="rezultat.jsp" method="post">
    Unesite prvi broj: <input type="text" name="prvi"/><br/>
    Unesite drugi broj: <input type="text" name="drugi"/><br/>
    <input type="submit" value="Uporedi"/>
  </form>
</body>
```



Задатак 1 из збирке задатака (JSP)

```
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <title>
      <%if (razlika < 0) {%>
        Manje
      <%} else if (razlika > 0) {%>
        Veće
      <%} else {%>
        Nula
      <%}%>
    </title>
  </head>
```

```
<form action="rezultat.jsp" method="post">
  Unesite prvi broj: <input type="text" name="prvi"/><br/>
  Unesite drugi broj: <input type="text" name="drugi"/><br/>
  <input type="submit" value="Uporedi"/>
</form>
```

```
<body bgcolor="<%if (razlika < 0) {%>
  blue
<%} else if (razlika > 0) {%>
  green
<%} else {%>
  yellow
<%} %>">
```

Задатак 1 из збирке задатака (JSP)

```
<h2>
    Razlika je
    <%if (razlika < 0) {%>
        manja od nule.
    <%> else if (razlika > 0) {%>
        veća od nule.
    <%> else {%>
        nula.
    <%}%>
</h2>
</body>
</html>
```

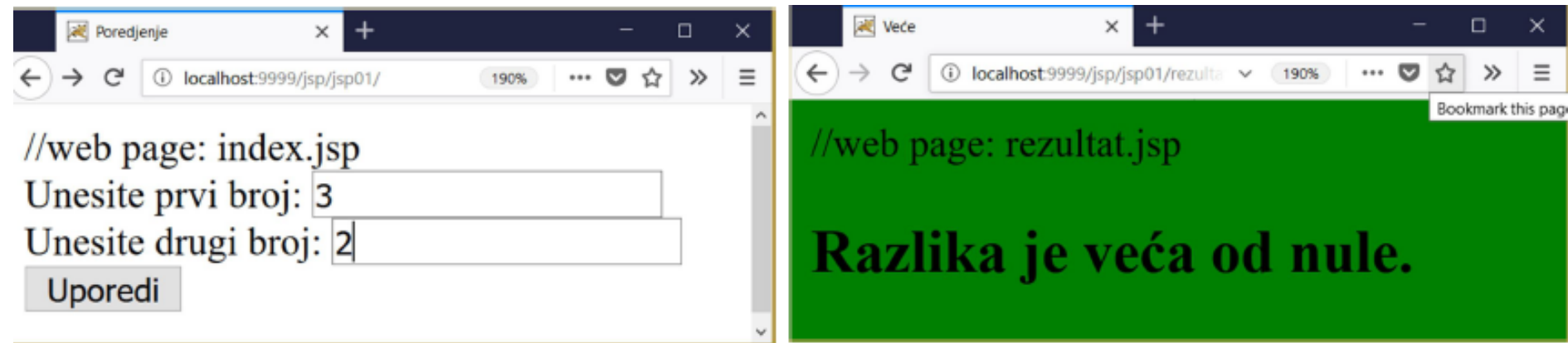
```
<form action="rezultat.jsp" method="post">
    Unesite prvi broj: <input type="text" name="prvi"/><br/>
    Unesite drugi broj: <input type="text" name="drugi"/><br/>
    <input type="submit" value="Uporedi"/>
</form>
```

```
//web page: error.jsp
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@page isErrorPage="true" %>
<html>
    <head>
```

```
        <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
        <title>Error Page</title>
    </head>
    <body bgcolor=red>
        <h2>Greska!</h2>
        <h3><%=exception%></h3>
    </body>
</html>
```



Задатак 1 из збирке задатака (JSP)



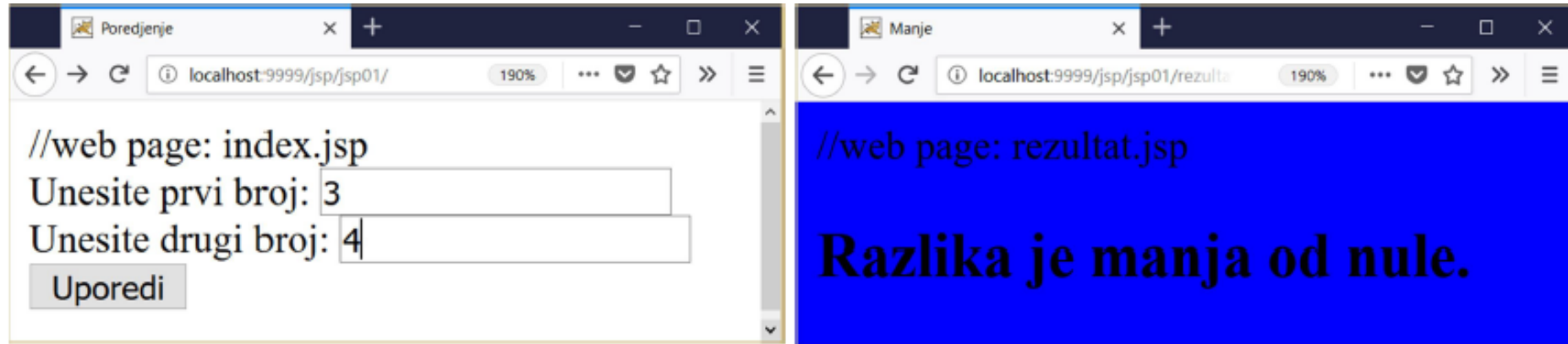
Унос података у "http://localhost:9999/jsp/jsp01/"

приказ у "http://localhost:9999/jsp/jsp01/rezultat.jsp"

Тестирање



Задатак 1 из збирке задатака (JSP)



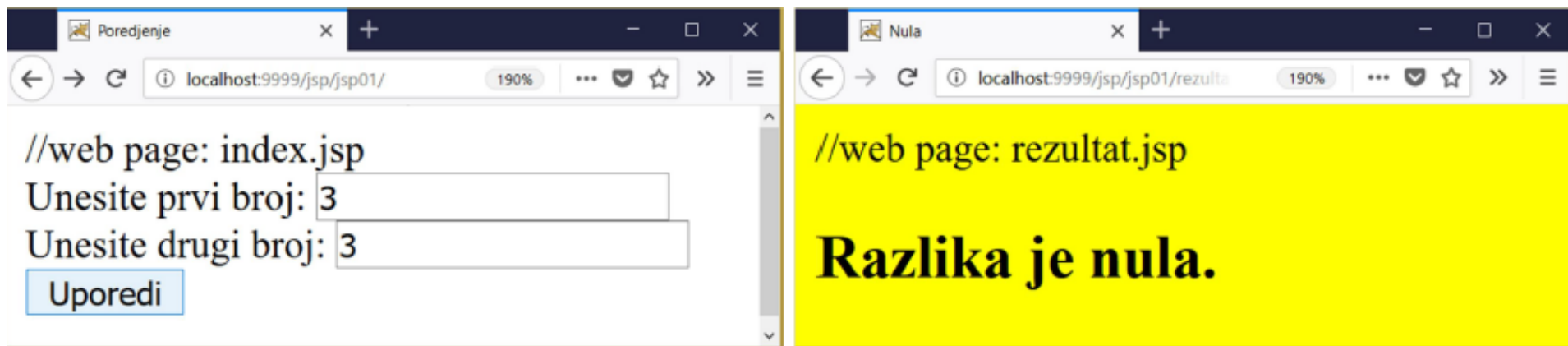
Унос података у "http://localhost:9999/jsp/jsp01/"

приказ у "http://localhost:9999/jsp/jsp01/rezultat.jsp"

Тестирање



Задатак 1 из збирке задатака (JSP)



Унос података у "http://localhost:9999/jsp/jsp01/"

приказ у "http://localhost:9999/jsp/jsp01/rezultat.jsp"

Тестирање



Задатак 1 из збирке задатака (JSP)

Тестирање

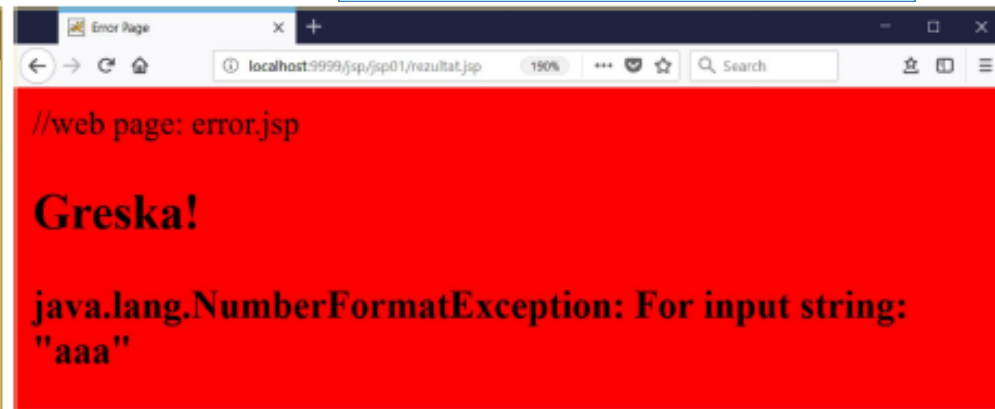
Poredjenje

//web page: index.jsp

Unesite prvi broj: 3

Unesite drugi broj: aaa

Uporedi



Унос података у "http://localhost:9999/jsp/jsp01/"

приказ у "http://localhost:9999/jsp/jsp01/rezultat.jsp"

Уколико се уради измена у било ком фајлу, тада се измена може радити док се тестира апликација, и одмах након измене се добије резултат са измењеним кодом. Не треба да се ресетује сервер, или класа компајлира



"index.jsp"

```
//web page: index.jsp
```

```
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
```

```
<title>Poredjenje</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<form action="rezultat.jsp" method="post">
```

```
Unesite prvi broj: <input type="text" name="prvi"/><br/>
```

```
Unesite drugi broj: <input type="text" name="drugi"/><br/>
```

```
<input type="submit" value="Uporedi"/>
```

```
</form>
```

```
</body>
```

```
</html>
```



"rezultat.jsp"

```
//web page: rezultat.jsp
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<!-- direktiva -->
<%@ page errorPage="error.jsp" %>
<!-- deklaracija -->
<%! int a, b, razlika;
    String prvi, drugi;
%>
<!-- skriptni -->
<%
    prvi = request.getParameter("prvi");
    drugi = request.getParameter("drugi");
    a = Integer.parseInt(prvi);
    b = Integer.parseInt(drugi);
    razlika = a - b;
%>
```



"rezultat.jsp"

```
<html>
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
  <title>
    <%if (razlika < 0) {%>
      Manje
    <%} else if (razlika > 0) {%>
      Veće
    <%} else {%>
      Nula
    <%}%>
  </title>
</head>
<body bgcolor="<%if (razlika < 0) {%>
  blue
<%} else if (razlika > 0) {%>
  green
<%} else {%>
  yellow
<%} %>">
  <h2>
    Razlika je
    <%if (razlika < 0) {%>
      manja od nule.
    <%} else if (razlika > 0) {%>
      veća od nule.
    <%} else {%>
      nula.
    <%}%>
  </h2>
</body>
</html>
```



"error.jsp"

```
//web page: error.jsp
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@page isErrorPage="true" %>

<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <title>Error Page</title>
  </head>
  <body bgcolor=red>
    <h2>Greska!</h2>
    <h3><%=exception%></h3>
  </body>
</html>
```

Profesor dr Miroslav Lutovac
mlutovac@viser.edu.rs

Ova prezentacija je nekomercijalna.

Slajdovi mogu da sadrže materijale preuzete sa Interneta, stručne i naučne građe, koji su zaštićeni Zakonom o autorskim i srodnim pravima.

Ova prezentacija se može koristiti samo privremeno tokom usmenog izlaganja nastavnika u cilju informisanja i upućivanja studenata na dalji stručni, istraživački i naučni rad i u druge svrhe se ne sme koristiti –

Član 44 - Dozvoljeno je bez dozvole autora i bez plaćanja autorske naknade za nekomercijalne svrhe nastave:

(1) javno izvođenje ili predstavljanje objavljenih dela u obliku neposrednog poučavanja na nastavi;

- ZAKON O AUTORSKOM I SRODNIM PRAVIMA

("Sl. glasnik RS", br. 104/2009 i 99/2011)