



# 5 익셉션 처리

뇌를 자극하는 JSP & Servlet

## ❖ 학습목표

- 웹 컴포넌트 실행 중에 발생하는 에러를 익셉션이라고 부른다. 이번 장에서 웹 컴포넌트에서 발생하는 익셉션의 처리 방법을 배워 보자.

## ❖ 내용

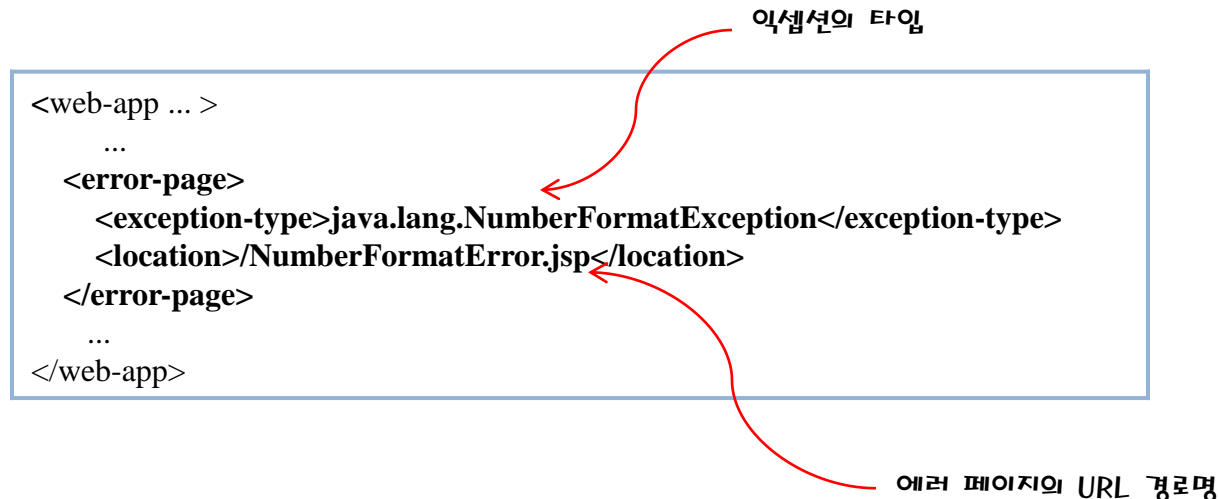
- 웹 컴포넌트에서 발생하는 익셉션 처리
- 에러 페이지 만들어서 호출하기
- web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기



### 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

#### ❖ 익셉션 타입별로 에러 페이지를 등록하는 방법

- web.xml 파일에는 타입별로 에러 페이지를 등록해 놓을 수 있다. 그 web.xml 파일이 속하는 웹 애플리케이션 디렉터리 안에서 해당 타입의 익셉션이 발생하면 자동으로 등록된 에러 페이지가 호출된다.
- web.xml 파일의 루트 엘리먼트인 <web-app> 엘리먼트 안에 <error-page>라는 서브엘리먼트를 쓰고, 다시 그 안에 <exception-type>과 <location>이라는 두 개의 서브엘리먼트를 쓴다.



# 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

## ❖ 익셉션 타입별로 에러 페이지를 등록하는 방법

[예제5-11] 두 수의 곱을 구하는 JSP 페이지 – java.lang.NumberFormatException 발생 가능

```
<%@page contentType= "text/html; charset=euc-kr" %>
<%
    String str1 = request.getParameter( "NUM1 ");
    String str2 = request.getParameter( "NUM2 ");
    int num1 = Integer.parseInt(str1);
    int num2 = Integer.parseInt(str2);
    int result = num1 * num2;
%>
<HTML>
    <HEAD><TITLE>곱셈 프로그램</TITLE></HEAD>
    <BODY>
        <%= num1 %> * <%= num2 %> = <%= result %>
    </BODY>
</HTML>
```



# 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

## ❖ 익셉션 타입별로 에러 페이지를 등록하는 방법

[예제5-12] 두 수의 몫을 구하는 JSP 페이지 – java.lang.NumberFormatException 발생 가능

```
<%@page contentType= "text/html; charset=euc-kr" %>
<%
    String str1 = request.getParameter( "NUM1 ");
    String str2 = request.getParameter( "NUM2 ");
    int num1 = Integer.parseInt(str1);
    int num2 = Integer.parseInt(str2);
    int result = num1 / num2;
%>
<HTML>
    <HEAD><TITLE>나눗셈 프로그램</TITLE></HEAD>
    <BODY>
        <%= num1 %> / <%= num2 %> = <%= result %>
    </BODY>
</HTML>
```



# 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

## ❖ 익셉션 타입별로 에러 페이지를 등록하는 방법

[예제5-13] java.lang.NumberFormatException이 발생했을 때 호출되는 에러 페이지

```
<%@page contentType="text/html; charset=euc-kr" isErrorPage="true " %>
<% response.setStatus(200); %>
<HTML>
  <HEAD><TITLE>숫자 포맷 에러</TITLE></HEAD>
  <BODY>
    숫자 포맷이 잘못되었습니다. <BR><BR>
    상세 에러 메시지: <%= exception.getMessage() %>
  </BODY>
</HTML>
```

- 예제 5-11, 12, 13을 brain05 웹 애플리케이션 디렉터리에 각각 Multiplier.jsp, Divider.jsp, NumberFormatError.jsp라는 이름으로 저장한다.
- brain05 웹 애플리케이션 디렉터리의 WEB-INF 서브디렉터리로 가서 web.xml파일을 열고 <error-page> 엘리먼트를 추가한다.



# 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

## ❖ 익셉션 타입별로 에러 페이지를 등록하는 방법

1 brain05 웹 애플리케이션 디렉터리의 WEB-INF 서브디렉터리로 가세요.

2 web.xml 파일을 열어서 다음과 같은 `<error-page>` 엘리먼트를 추가하세요.

```
<web-app xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee" version="2.5">
  <servlet>
    <servlet-name>new-adder-servlet</servlet-name>
    <servlet-class>NewAdderServlet</servlet-class>
  </servlet>
  <servlet-mapping>
    <servlet-name>new-adder-servlet</servlet-name>
    <url-pattern>/new-adder</url-pattern>
  </servlet-mapping>
  <servlet>
    <servlet-name>data-error-servlet</servlet-name>
    <servlet-class>DataErrorServlet</servlet-class>
  </servlet>
  <servlet-mapping>
    <servlet-name>data-error-servlet</servlet-name>
    <url-pattern>/data-error</url-pattern>
  </servlet-mapping>
  <error-page>
    <exception-type>java.lang.NumberFormatException</exception-type>
    <location>/NumberFormatException.jsp</location>
  </error-page>
</web-app>
```

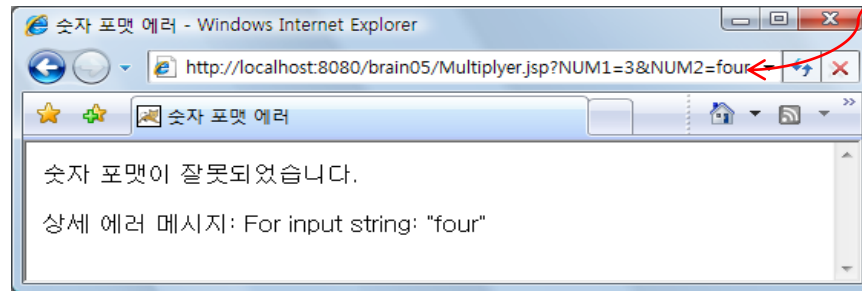
[예제 5-13]을 에러 페이지로 등록하는 엘리먼트

[그림 5-8] 예제 5-13을 에러 페이지로 등록하는 방법



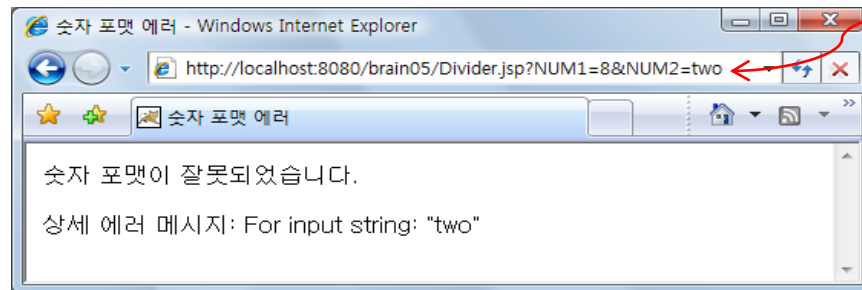
# 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

## ❖ 익셉션 타입별로 에러 페이지를 등록하는 방법



①(예제 5-11)을 실행하면서 입력 데이터 중 하나를 수치가 아닌 값으로 쓰세요.

er.jsp?NUM1=3&NUM2=four



②(예제 5-12)을 실행하면서 입력 데이터 중 하나를 수치가 아닌 값으로 쓰세요

er.jsp?NUM1=8&NUM2=two

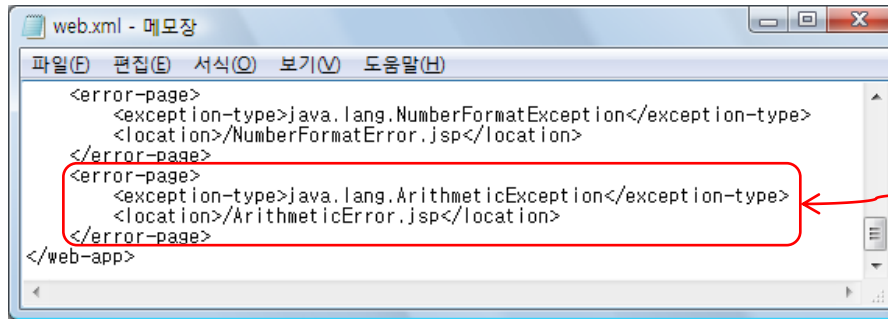




# 3. web.xml 파일에 여러 페이지 등록하기

## ❖ 익셉션 타입별로 에러 페이지를 등록하는 방법

- web.xml 파일에는 여러 타입의 익셉션에 대한 에러 페이지를 함께 등록할 수도 있다.



새로 추가한 <error-page>  
엘리먼트

[그림 5-11] web.xml 파일에 여러 개의 에러 페이지를 등록하는 방법

[예제5-14] java.lang.ArithmeticException이 발생했을 때 호출되는 에러 페이지

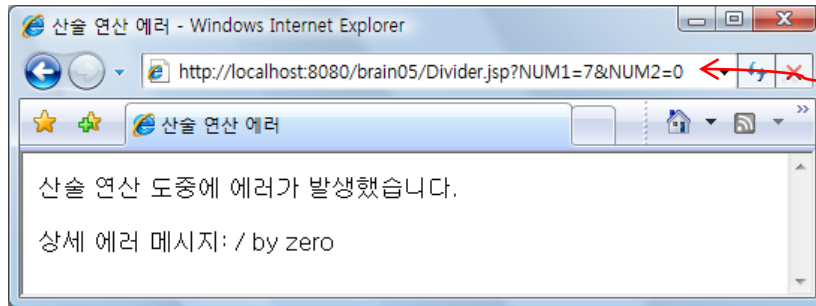
```
<%@page contentType="text/html; charset=euc-kr" isErrorPage="true" %>
<% response.setStatus(200); %>
<HTML>
  <HEAD><TITLE>산술 연산 에러</TITLE></HEAD>
  <BODY>
    산술 연산 도중에 에러가 발생했습니다. <BR><BR>
    상세 에러 메시지: <%= exception.getMessage() %>
  </BODY>
</HTML>
```



### 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

#### ❖ 익셉션 타입별로 에러 페이지를 등록하는 방법

- brain05 웹 애플리케이션 디렉터리에 ArithmeticError.jsp라는 이름으로 저장한다.



(예제 5-12)을 실행하면서 두 번째  
입력 데이터를 0으로 쓰세요

er.jsp?NUM1=7&NUM2=0

[그림 5-12] 예제 5-12, 예제 5-14의 실행 결과

- 서블릿 클래스에서 발생하는 익셉션도 web.xml에 등록한 에러 페이지를 이용해서 처리할 수 있다.



# 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

## ❖ 익셉션 타입별로 에러 페이지를 등록하는 방법

[예제5-15] 두 수의 몫을 구하는 서블릿 클래스

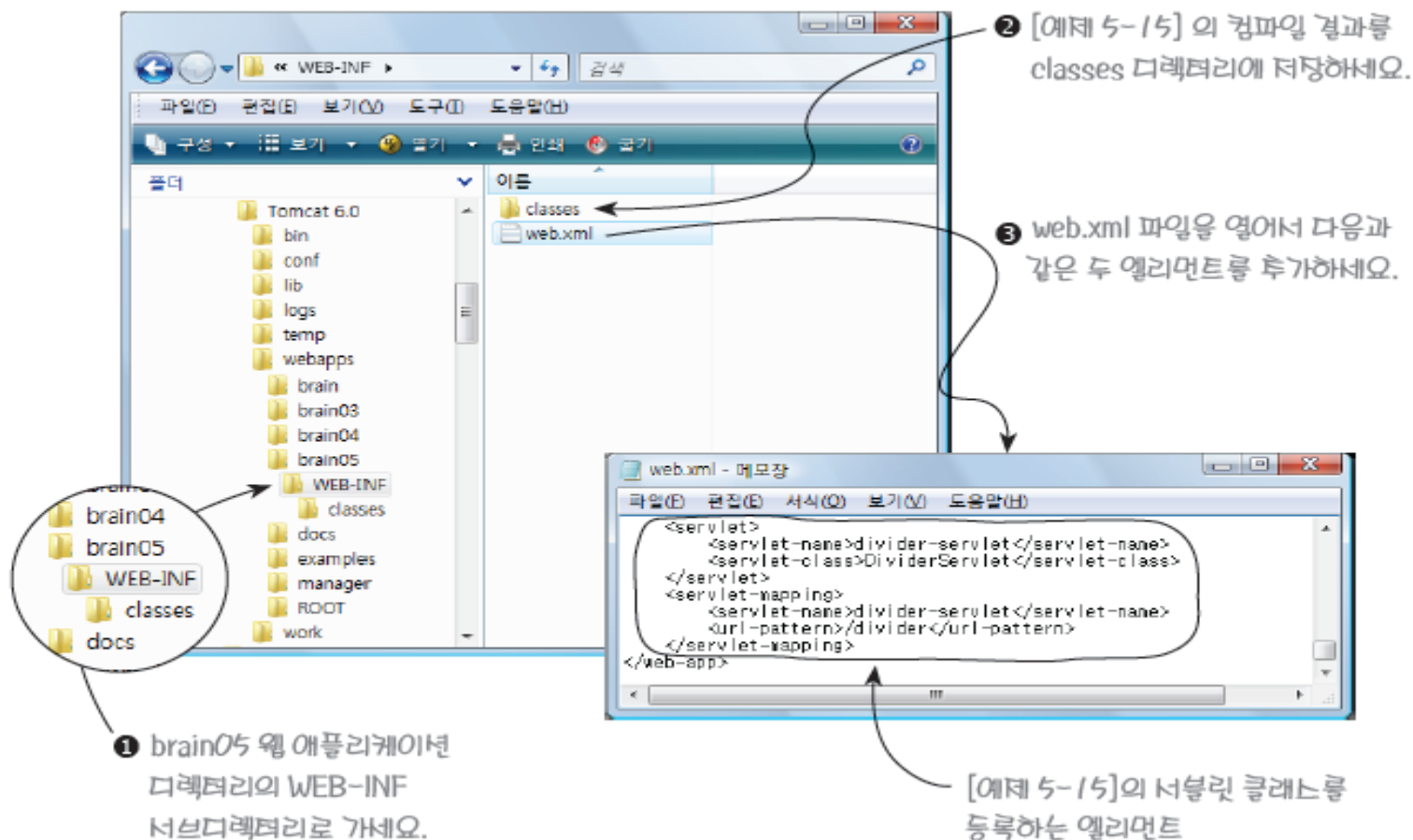
```
import javax.servlet.http.*;
import javax.servlet.*;
import java.io.*;

public class DividerServlet extends HttpServlet {
    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws IOException, ServletException {
        String str1 = request.getParameter( "NUM1 ");
        String str2 = request.getParameter( "NUM2 ");
        int num1 = Integer.parseInt(str1);
        int num2 = Integer.parseInt(str2);
        int result = num1 / num2;
        response.setContentType( "text/html;charset=euc-kr ");
        PrintWriter out = response.getWriter();
        out.println( "<HTML> ");
        out.println( "<HEAD><TITLE>나눔샘 프로그램</TITLE></HEAD> ");
        out.println( "<BODY> ");
        out.printf( "%d / %d = %d ", num1, num2, result);
        out.println( "</BODY> ");
        out.println( "</HTML> ");
    }
}
```



### 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

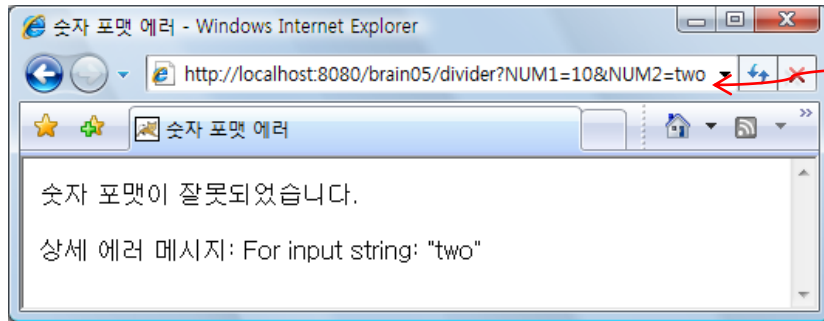
#### ❖ 익셉션 타입별로 에러 페이지를 등록하는 방법



[그림 5-13] 예제 5-15의 설치 및 등록 방법

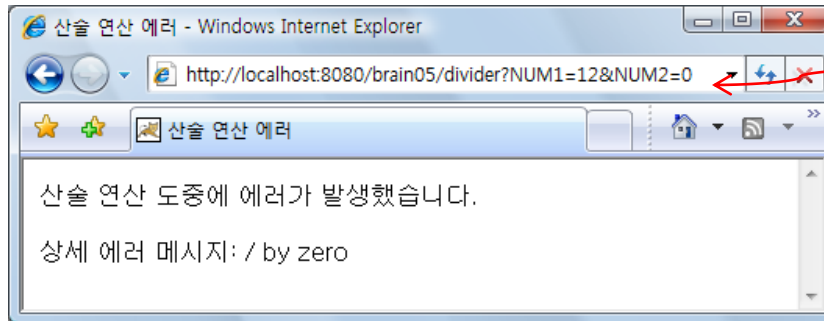


### 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기



① (예제 5-15)를 실행하면서 숫자가 아닌 데이터를 입력하세요

divider?NUM1=10&NUM2=two



(예제 5-15)를 실행하면서 두 번째 데이터로 0을 쓰세요.

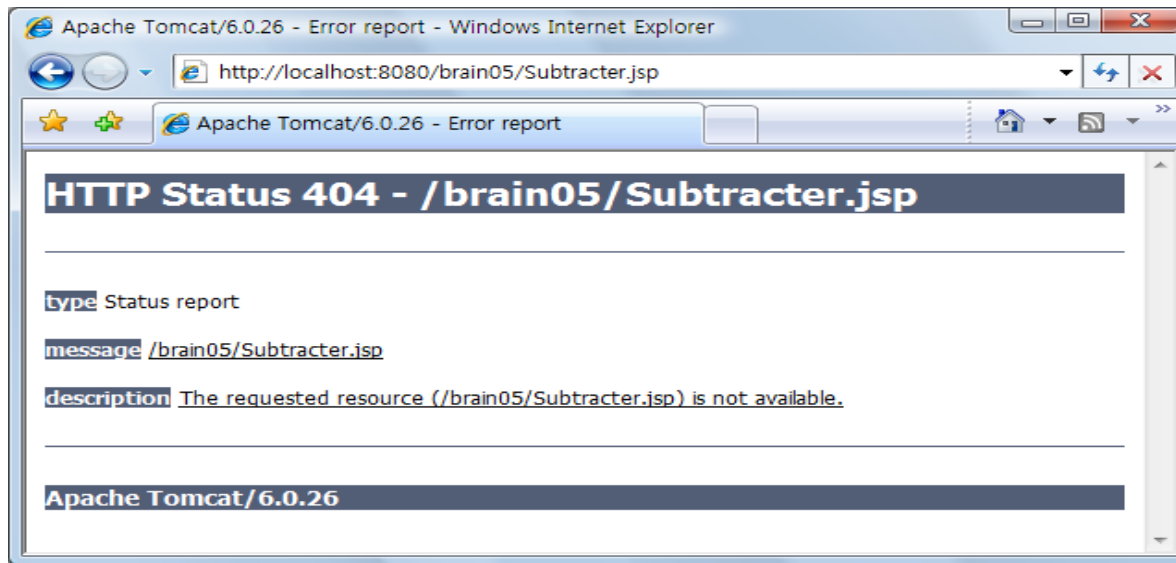
divider?NUM1=12&NUM2=0

[그림 5-14] 예제 5-15의 실행 결과

### 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

#### ❖ HTTP 상태 코드별로 에러 페이지를 등록하는 방법

- 톰캣은 웹 브라우저로부터 받은 URL에 해당하는 웹 자원이 없으면 다음과 같은 웹 페이지를 만들어서 웹 브라우저로 보낸다.



[그림 5-15] URL에 해당하는 웹 자원이 없을 때 톰캣이 출력하는 에러 페이지

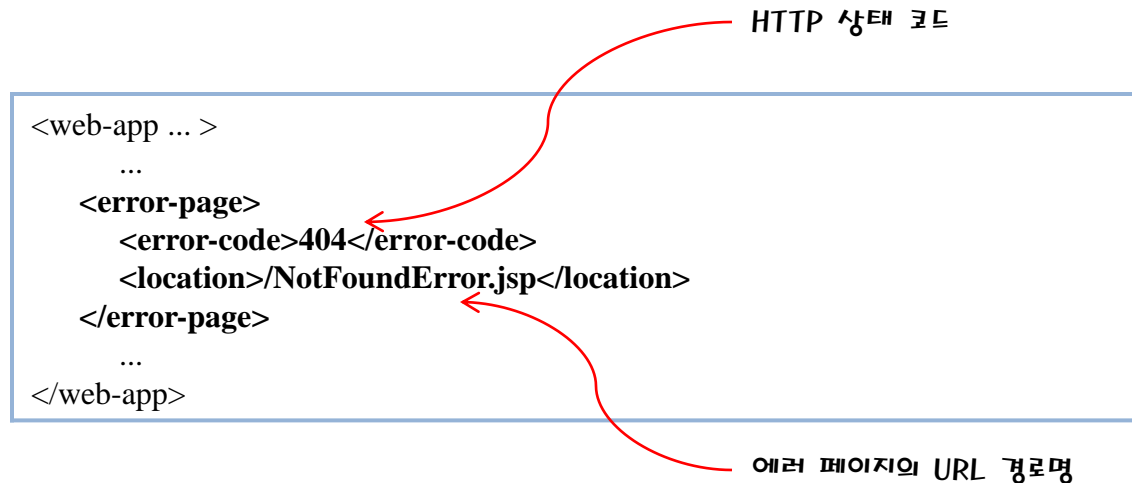
- 위 404라는 숫자는 URL에 해당하는 웹 자원이 없을 때 웹 서버가 발생시키는 HTTP 상태 코드이다.



# 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

## ❖ HTTP 상태 코드별로 에러 페이지를 등록하는 방법

- web.xml 파일에는 상태 코드 별로 에러 페이지를 등록할 수 있다. 방법은 web.xml 파일의 루트 엘리먼트 아래에 <error-page>라는 서브엘리먼트를 쓰고, 그 안에 다시 <error-code>와 <location>이라는 두 개의 서브엘리먼트를 쓰는 것이다.



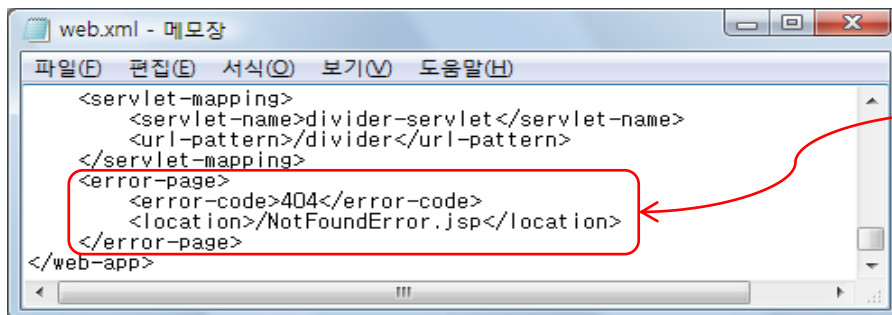
# 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

## ❖ HTTP 상태 코드별로 에러 페이지를 등록하는 방법

[예제5-16] 404 에러를 처리하는 에러 페이지

```
<%@page contentType= "text/html; charset=euc-kr " %>
<% response.setStatus(200); %>
<HTML>
  <HEAD><TITLE>페이지 없음 에러</TITLE></HEAD>
  <BODY>
    해당 페이지를 찾을 수 없습니다.
  </BODY>
</HTML>
```

- 위 예제를 brain05 웹 애플리케이션 디렉터리에 NotFoundError.jsp라는 이름으로 저장 후 web.xml 파일에 다음과 같은 <error-page> 엘리먼트를 추가한다.



새로 추가한 <error-page> 엘리먼트

[그림 5-16] web.xml 파일에 404 상태 코드에 대한 에러 페이지를 등록하는 방법

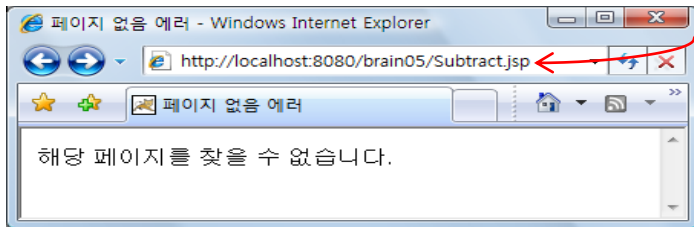




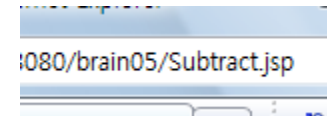
### 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

#### ❖ HTTP 상태 코드별로 에러 페이지를 등록하는 방법

- 웹 브라우저의 주소 창에 brain05 웹 애플리케이션 디렉터리 내에 존재하지 않는 웹 자원의 URL을 입력한다.



brain05 웹 애플리케이션 디렉터리에 없는 웹 자원의 URL을 입력하세요



- 웹 컴포넌트 안에서 익셉션이 발생했을 때 발생하는 500이라는 HTTP 상태 코드에 대한 에러 페이지도 등록할 수 있다.

HTTP 상태 코드

```
<web-app ... >
...
<error-page>
  <error-code>500</error-code>
  <location>/ServerInternalError.jsp</location>
</error-page>
...
</web-app>
```

에러 페이지의 URL 경로명



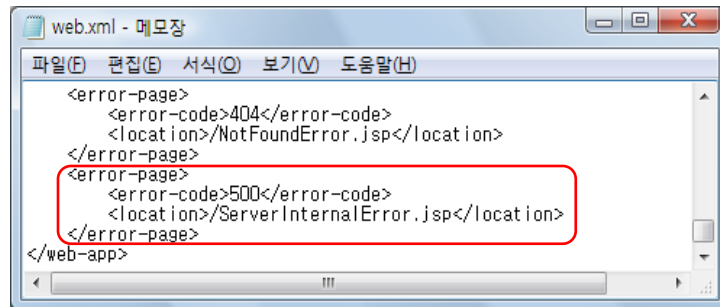
# 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

## ❖ HTTP 상태 코드별로 에러 페이지를 등록하는 방법

[예제5-17] 500 에러를 처리하는 JSP 페이지

```
<%@page contentType= "text/html; charset=euc-kr " %>
<%response.setStatus(200);%>
<HTML>
  <HEAD><TITLE>웹 서버 에러</TITLE></HEAD>
  <BODY>
    웹 서버 내부에서 에러가 발생했습니다.
  </BODY>
</HTML>
```

- 위 예제를 brain05 웹 애플리케이션 디렉터리에 ServerInternalError.jsp라는 이름으로 저장한 후 web.xml 파일에 다음과 같은 <error-page> 엘리먼트를 추가한다.



[그림 5-18] web.xml 파일에 500 상태 코드에 대한 에러 페이지를 등록하는 방법



# 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

## ❖ HTTP 상태 코드별로 에러 페이지를 등록하는 방법

[예제5-18] 소수를 출력하는 JSP 페이지

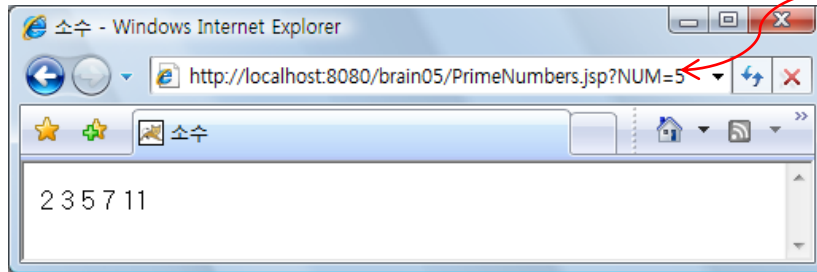
```
<%@page contentType= "text/html; charset=euc-kr " %>
<%
    String str = request.getParameter( "NUM " );
    int num = Integer.parseInt(str);
%>
<HTML>
  <HEAD><TITLE>소수</TITLE></HEAD>
  <BODY>
    <%
        int arr[] = { 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 };
        for (int cnt = 0; cnt < num; cnt++)
            out.println(arr[cnt]);

        %>
    </BODY>
</HTML>
```



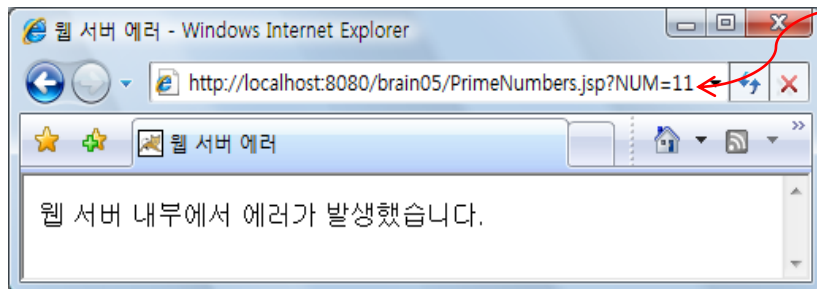
### 3. web.xml 파일에 에러 페이지 등록하기

#### ❖ HTTP 상태 코드별로 에러 페이지를 등록하는 방법



① (예제 5-18)을 호출하면서 출력할 소수의 개수를 입력하세요

PrimeNumbers.jsp?NUM=5



② 이번에는 소수의 개수를 10보다 큰 값으로 입력하세요..

PrimeNumbers.jsp?NUM=11

[그림 5-19] 예제 5-18의 실행 결과

- 웹 서버는 웹 컴포넌트 안에서 발생하는 모든 익셉션에 대해 500이라는 상태 코드를 발생하기 때문에 500 상태 코드에 대한 에러 페이지는 웹 컴포넌트 안에서 발생한 모든 익셉션에 대해 적용 된다.



# Thank You !

뇌를 자극하는 JSP & Servlet