

**ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

# **JAVASERVER PAGE**

**Nguyễn Hoàng Anh  
nhanh@fit.hcmus.edu.vn**

# Nội dung trình bày

- JSP Page Directive
- JSP Include & Forward

# JSP PAGE DIRECTIVE

# Page directive

- Sử dụng các thuộc tính của Page Directive
  - import
  - contentType, pageEncoding
  - session
  - buffer
  - errorPage
  - isErrorPage

# Thuộc tính import

- Định dạng

```
<%@page import="package.class"%>
```

```
<%@page import="package.*"%>
```

```
<%@page import="package.class1, ..., package.classN"%>
```

```
<%@page import="package1.*, ..., package2.*"%>
```

```
<%@page import="package1.class1, ..., package2.*"%>
```

- Công dụng: sau khi trang JSP được thông dịch thành Servlet, các import khai báo trong trang JSP sẽ được chèn vào đầu trang Servlet tương ứng.

# ArrayList – Không sử dụng import

```
1  <%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
2  <html>
3      <head>
4          <title>JSP Page</title>
5      </head>
6      <body>
7          <%
8              java.util.ArrayList<Integer> ds;
9              ds = new java.util.ArrayList<Integer>();
10             for (Integer i = 0; i < 10; i++) {
11                 ds.add(i);
12             }
13         %>
14     </body>
15 </html>
```

# ArrayList – Sử dụng import

```
1  <%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
2  <%@page import="java.util.ArrayList" %>
3
4  <html>
5      <head>
6          <title>JSP Page</title>
7      </head>
8      <body>
9          <%
10              ArrayList<Integer> ds;
11              ds = new ArrayList<Integer>();
12              for (Integer i = 0; i < 10; i++) {
13                  ds.add(i);
14              }
15          %>
16      </body>
17 </html>
```

# SachPOJO, SachDAO

```
1 package pojos;  
2 import java.io.Serializable;  
3 public class SachPOJO implements Serializable {  
4  
5     ...  
6  
7 }
```

```
1 package daos;  
2 import pojos.SachPOJO;  
3 public class SachDAO{  
4     public static HashSet<SachPOJO> layDanhSach() {  
5         ...  
6     }  
7 }
```



# SachPOJO, SachDAO - Không sử dụng import

```
1  <%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
2  <html>
3      <head><title>JSP Page</title> </head>
4      <body>
5          <%
6              java.util.HashSet<pojos.SachPOJO> ds ;
7              ds=daos.SachDAO.layDanhSach() ;
8          %>
9      </body>
10 </html>
```

# SachPOJO, SachDAO - Sử dụng import

```
1  <%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
2  <%@page import="java.util.HashSet, pojos.SachPOJO,
3      daos.SachDAO" %>
4  <html>
5      <head><title>JSP Page</title> </head>
6      <body>
7          <%
8              HashSet<SachPOJO> ds;
9              ds = SachDAO.layDanhSach();
10             %>
11      </body>
12 </html>
```

# Thuộc tính contentType và pageEncoding

- Định dạng

```
<%@page contentType="MIME-Type" %>
```

```
<%@page contentType="MIME-Type; charset=Character-Set" %>
```

```
<%@page pageEncoding="Character-Set" %>
```

- Công dụng: xác định MIME-Type sẽ phát sinh bởi Servlet sau được thông dịch từ trang JSP.

# Một số MIME-Type thông dụng

- text/html
- text/xml
- text/plain
- text/css
- image/gif
- image/jpg
- audio/midi
- application/msword
- application/vnd.ms-excel
- application/vnd.ms-powerpoint
- application/pdf
- application/zip
- application/x-java-vm
- application/jar

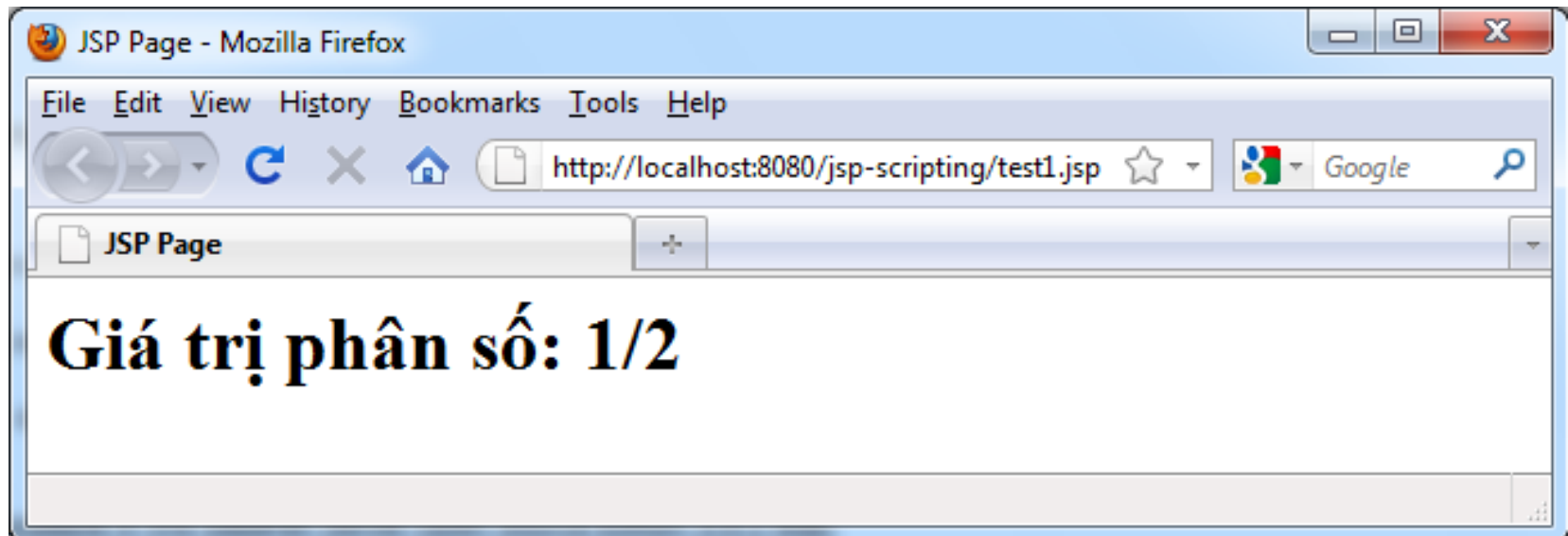
# Một số Character-Set thông dụng

- Unicode (UTF-8) : `charset=utf-8`
- US-ASCII : `charset=us-ascii`
- Vietnamese (Windows) : `charset=windows-1258`
- Western European (ISO):`charset=iso-8859-1`
- Western European (Windows) : `charset=Windows-1252`

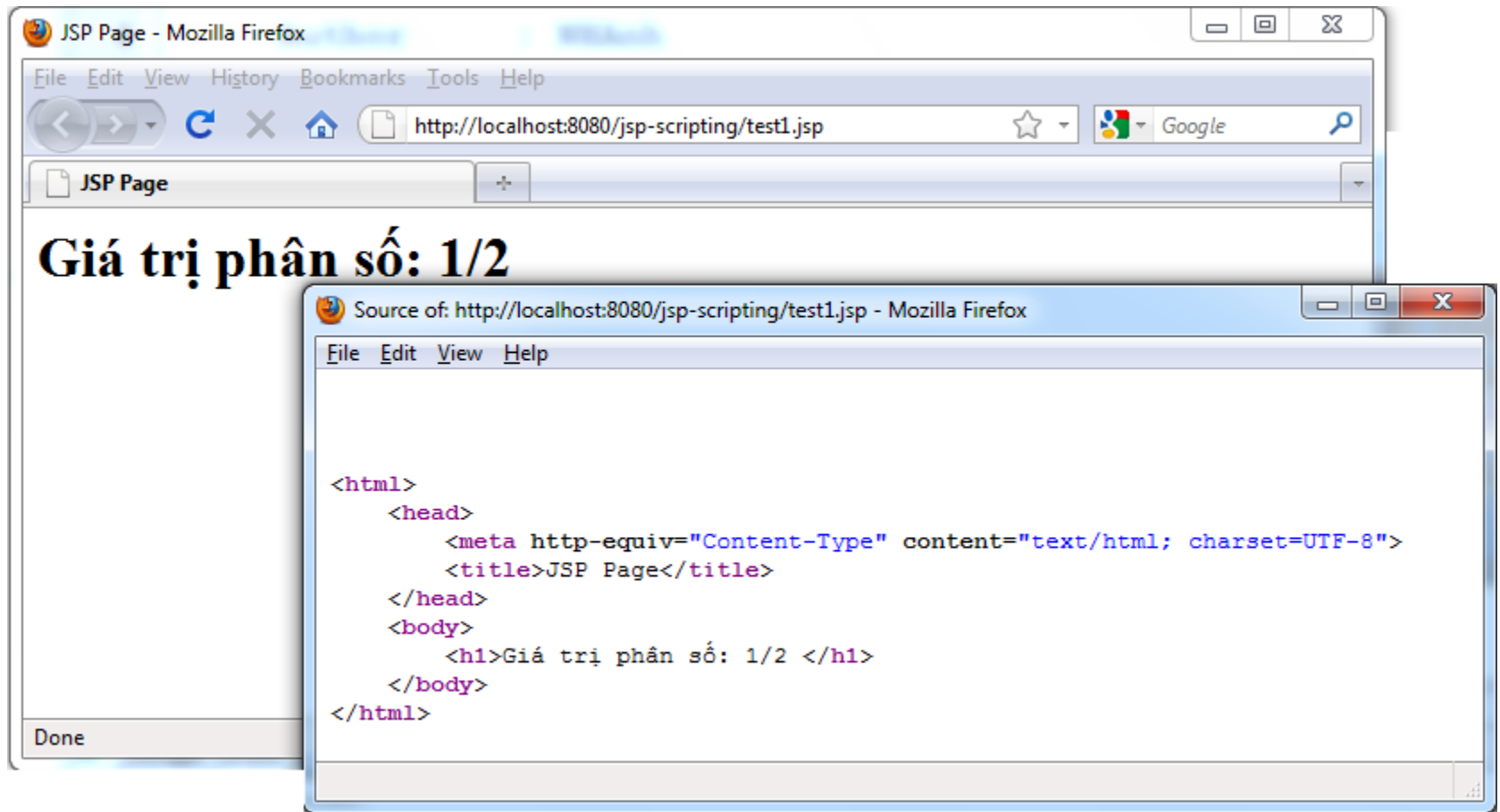
# Phát sinh tài liệu HTML

```
1  <%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
2  <html>
3      <head>
4          <meta http-equiv="Content-Type"
5              content="text/html; charset=UTF-8">
6          <title>Bài tập phân số</title>
7      </head>
8      <body>
9          <h1>Giá trị phân số:</h1>
10         <%=new mypackage.PhanSo(1,2)%>
11      </body>
12 </html>
```

# Phát sinh tài liệu HTML



# Phát sinh tài liệu HTML

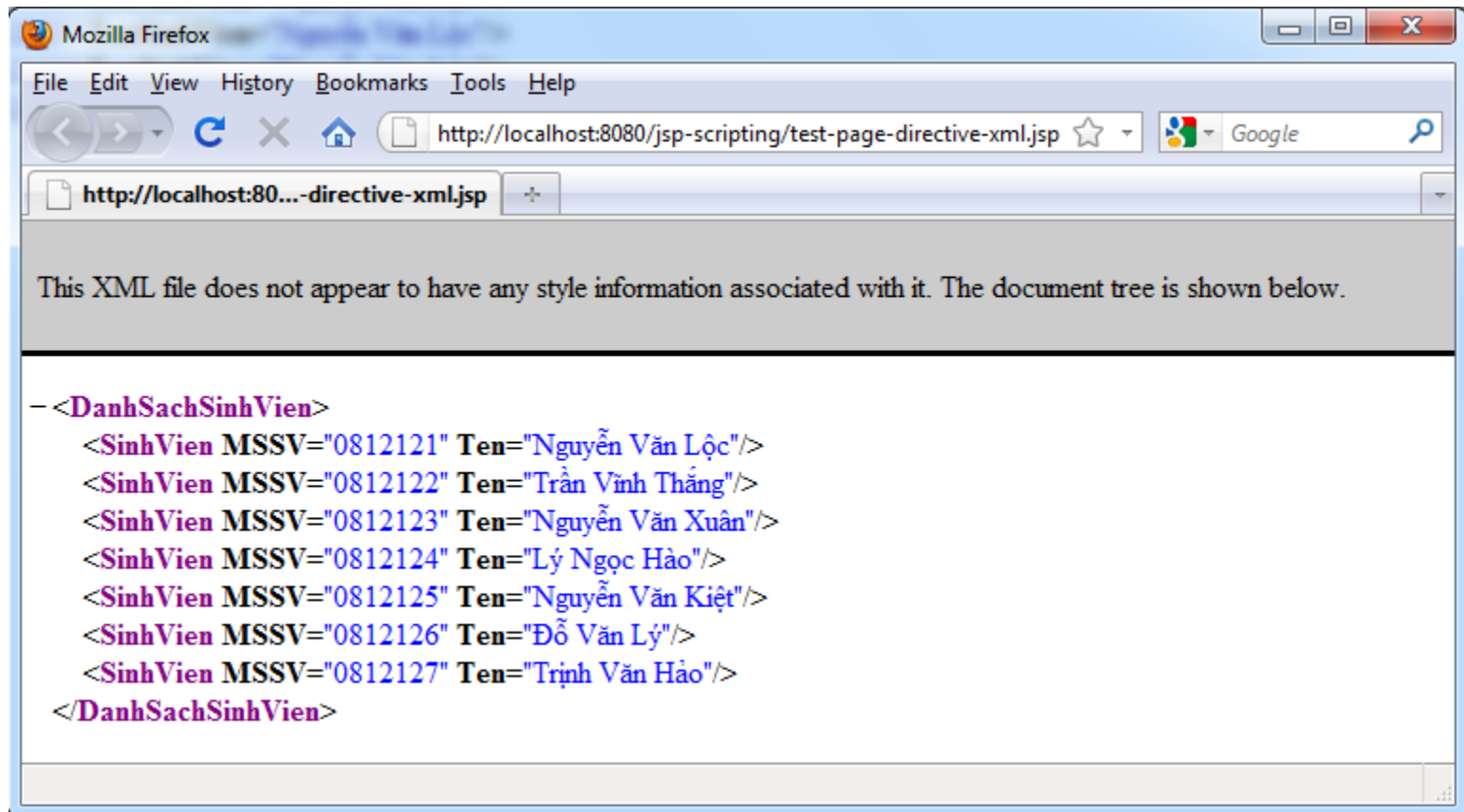




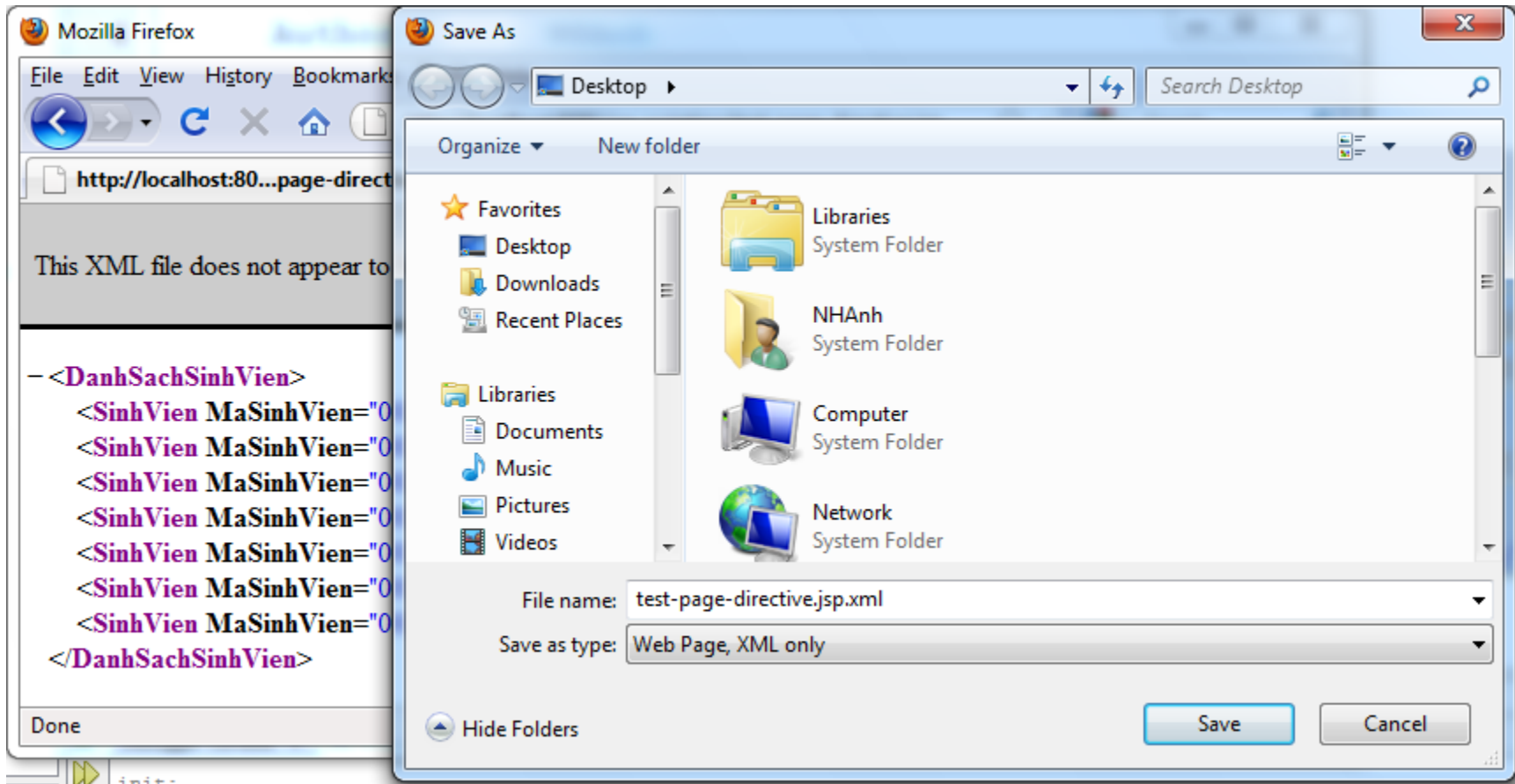
# Phát sinh tài liệu XML

```
1 <%@ page contentType="text/xml" pageEncoding="UTF-8" %>
2 <DanhSachSinhVien>
3     <SinhVien MSSV="0812121" Ten ="Nguyễn Văn Lộc"/>
4     <SinhVien MSSV="0812122" Ten ="Trần Vĩnh Thắng"/>
5     <SinhVien MSSV="0812123" Ten ="Nguyễn Văn Xuân"/>
6     <SinhVien MSSV="0812124" Ten ="Lý Ngọc Hào"/>
7     <SinhVien MSSV="0812125" Ten ="Nguyễn Văn Kiệt"/>
8     <SinhVien MSSV="0812126" Ten ="Đỗ Văn Lý"/>
9     <SinhVien MSSV="0812127" Ten ="Trịnh Văn Hảo"/>
10 </DanhSachSinhVien>
```

# Phát sinh tài liệu XML



# Phát sinh tài liệu XML



# Phát sinh tài liệu XML

```
1 <%@page contentType="text/xml" pageEncoding="UTF-8"%>
2 <%@page import="java.util.HashSet, pojo.SinhVienPOJO,
3     daos.SinhVienDAO" %>
4 <DanhSachSinhVien>
5     <%
6         HashSet<SinhVienPOJO> ds=SinhVienDAO.layDanhSach();
7         for (SinhVienPOJO sv:ds) {
8             <%
9                 <SinhVien Ma="<%=sv.getMSSV() %>"
10                    Ten="<%=sv.getTen() %>" />
11             <%}
12         <%>
13 </DanhSachSinhVien>
```

# Phát sinh tài liệu text

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

GIỚI THIỆU KHOA

Khoa Công nghệ Thông tin (CNTT)

của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Tp. HCM

được thành lập theo quyết định số 3818/GD-ĐT ngày  
13/12/1994

của Bộ Trưởng Bộ GD&ĐT,

dựa trên Bộ môn tin học của Khoa Toán

Trường Đại học Tổng hợp Tp.HCM.

Trải qua gần 16 năm hoạt động,

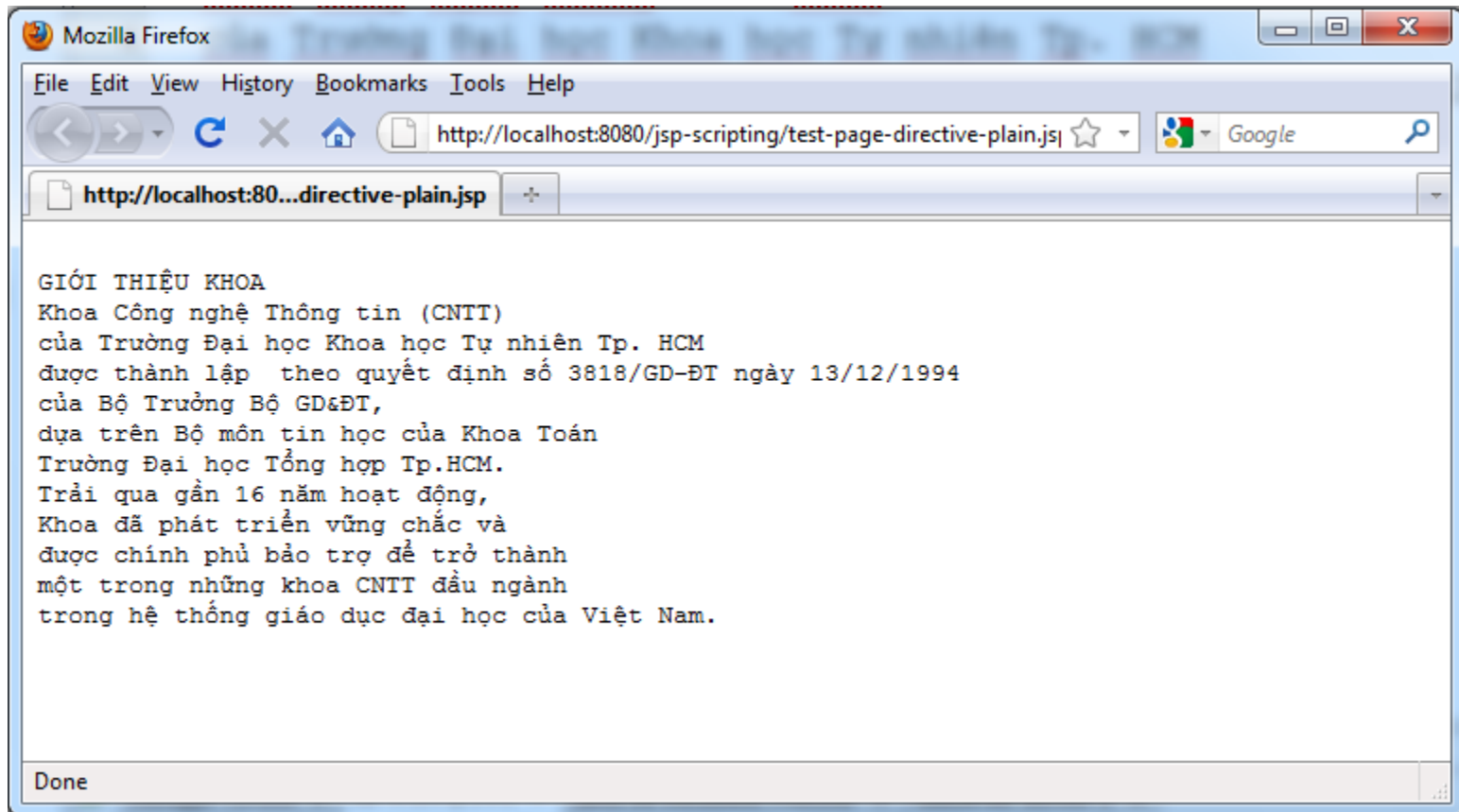
Khoa đã phát triển vững chắc và

được chính phủ bảo trợ để trở thành

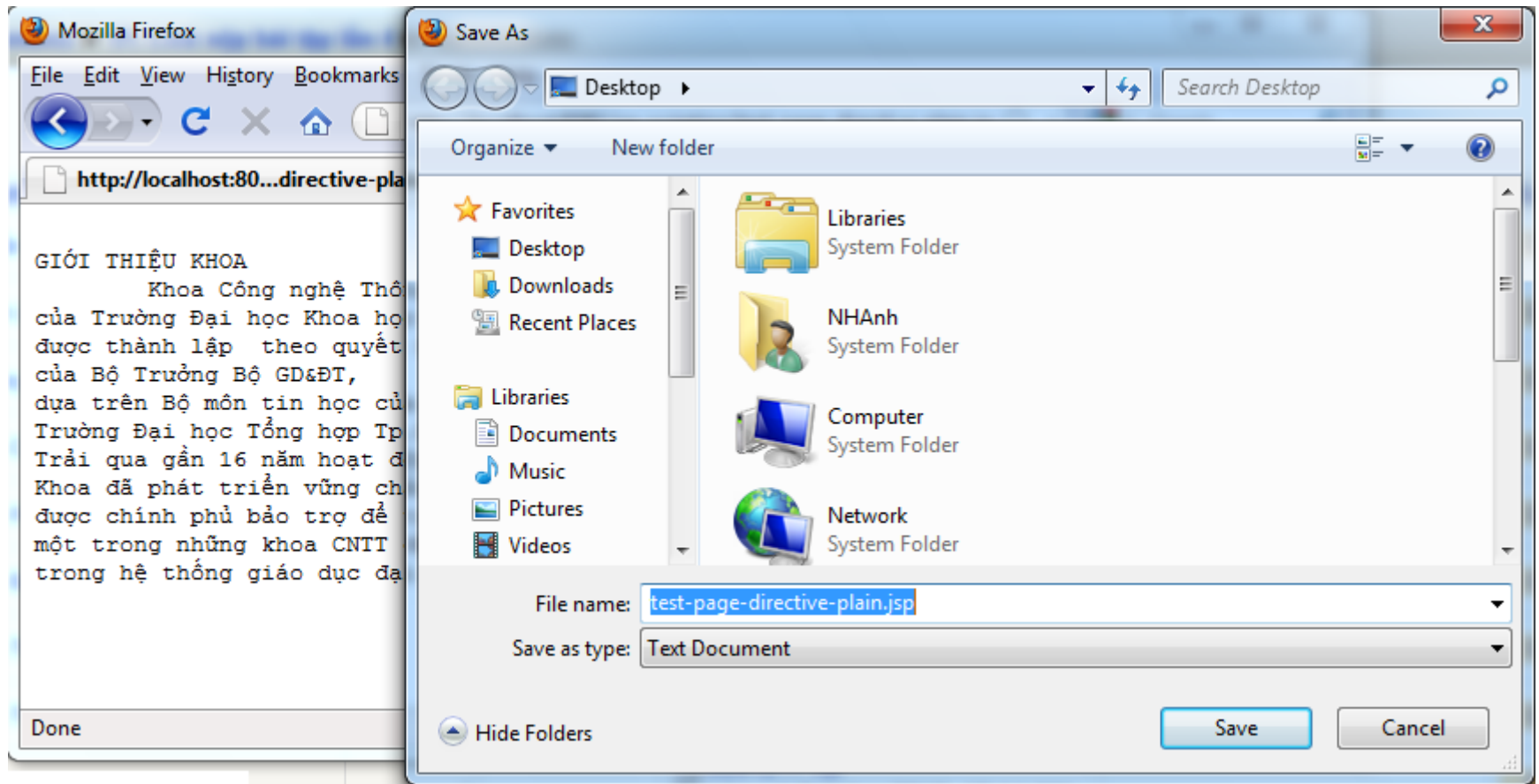
một trong những khoa CNTT đầu ngành

trong hệ thống giáo dục đại học của Việt Nam.

# Phát sinh tài liệu TEXT



# Phát sinh tài liệu TEXT



# Phát sinh tài liệu text

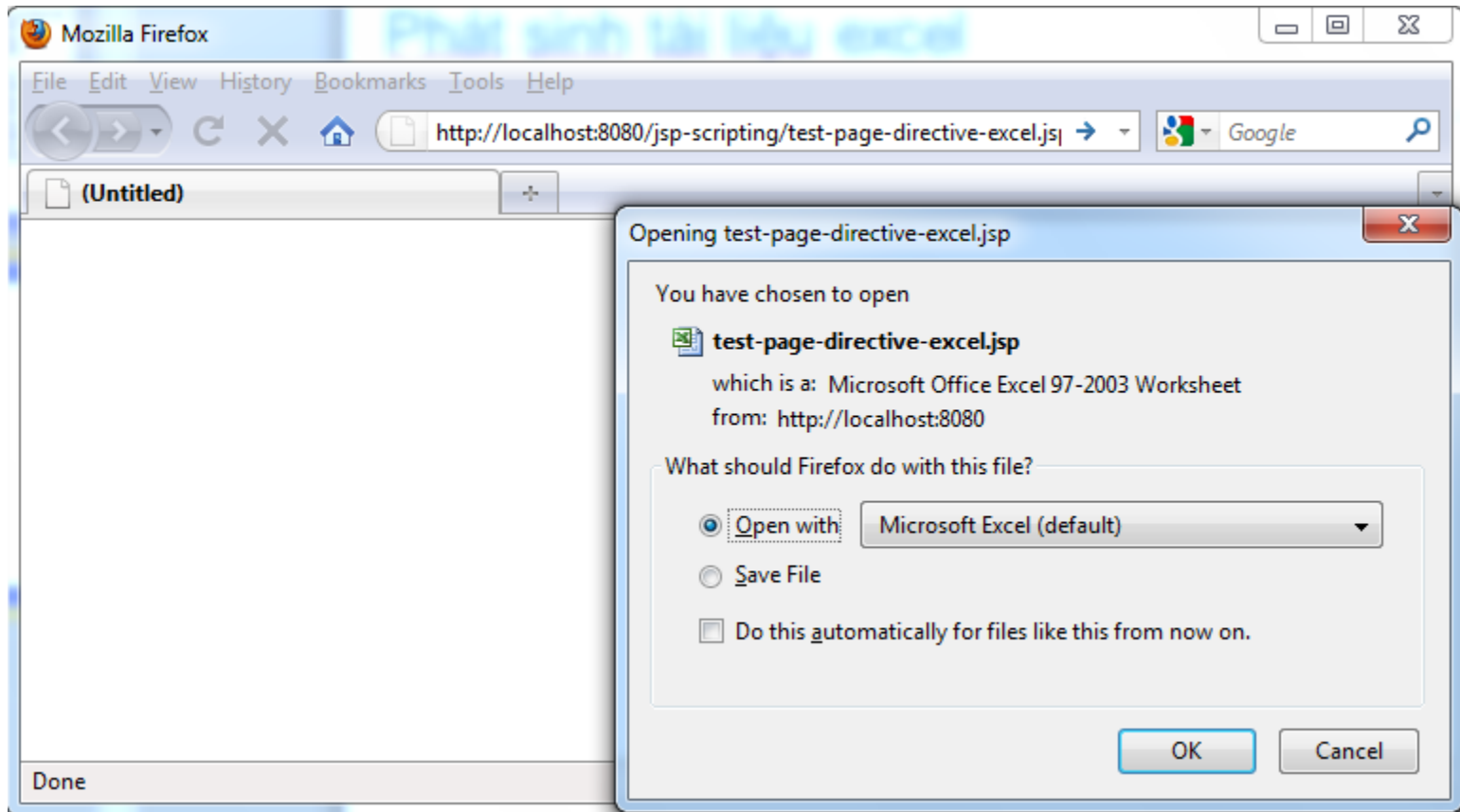
```
1 <%@page contentType="text/plain" pageEncoding="UTF-8"%>
2 <%
3 out.println("GIỚI THIỆU KHOA \n "
4             + "Khoa Công nghệ Thông tin (CNTT)\n"
5             + "của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Tp. HCM\n"
6             + "được thành lập theo quyết định số 3818/GD-ĐT
7             + "ngày 13/12/1994\n"
8             + "của Bộ Trưởng Bộ GD&ĐT,\n"
9             + "dựa trên Bộ môn tin học của Khoa Toán\n"
10            + "Trường Đại học Tổng hợp Tp.HCM.\n"
11            + "Trải qua gần 16 năm hoạt động,\n"
12            + "Khoa đã phát triển vững chắc và\n"
13            + "được chính phủ bảo trợ để trở thành\n"
14            + "một trong những khoa CNTT đầu ngành\n"
15            + "trong hệ thống giáo dục đại học của Việt Nam.\n");
16 %>
```



# Phát sinh tài liệu excel

1	<%@page contentType="application/vnd.ms-excel"						
2	pageEncoding="UTF-8"%>						
3	STT	MSSV	HỌ	TÊN	THỜI GIAN	NỘP BÀI	ĐIỂM
4	1	0841128	Trương	Thị Thanh	Nhàn	02/10/2010	15:10:46
5		8					
6							
7	2	0841229	Lê	Thị Kim	Xuyến	02/10/2010	22:10:20
8	3	0841063	Nguyễn	Thanh	Hiếu	02/10/2010	23:10:13
9	4	0841065	Ngô	Thị Ngọc	Hòa	03/10/2010	04:10:58
10	5	0841137	Du	Phát	03/10/2010	14:10:20	6
11	6	0841153	Huỳnh	Thanh	Sang	03/10/2010	23:10:57
12	7	0841129	Nguyễn	Thiện	Nhân	03/10/2010	23:10:38
13	8	0841093	Trần	Thị Huỳnh	Kim	03/10/2010	23:10:21
14	9	0841217	Bùi	Thị Thanh	Vân	04/10/2010	00:10:01
15							
16	10	0841173	Bùi	Thanh	Thiện	04/10/2010	10:10:01
17	11	0841103	Võ	Thị Thùy	Linh	04/10/2010	12:10:08
18	12	0841210	Chu	Thanh	Tùng	04/10/2010	13:10:57
19	Điểm trung bình					=average(F2:F11)	

# Phát sinh tài liệu excel



# Phát sinh tài liệu excel

File

Home

Insert

Page Layout

Formulas

Data

Review

View

Developer

Cut

Copy

Paste

Format Painter

Clipboard

Arial

10

A

A

B

I

U

Font

Alignment

Wrap Text

Merge & Center

General

\$

%

,

Number

E22

	A	B	C	D	E	F	G
1	STT	MSSV	HỌ	TÊN	THỜI GIAN NỘP BÀI	ĐIỂM	
2		1 0841128	Trương Thị Thanh	Nhân	02/10/2010 15:10:46	8	
3		2 0841229	Lê Thị Kim	Xuyến	02/10/2010 22:10:20	9	
4		3 0841063	Nguyễn Thanh	Hiếu	02/10/2010 23:10:13	10	
5		4 0841065	Ngô Thị Ngọc	Hòa	03/10/2010 04:10:58	8	
6		5 0841137	Du	Phát	03/10/2010 14:10:20	6	
7		6 0841153	Huỳnh Thanh	Sang	03/10/2010 23:10:57	9	
8		7 0841129	Nguyễn Thiện	Nhân	03/10/2010 23:10:38	10	
9		8 0841093	Trần Thị Huỳnh	Kim	03/10/2010 23:10:21	10	
10		9 0841217	Bùi Thị Thanh	Vân	04/10/2010 00:10:01	9	
11		10 0841173	Bùi Thanh	Thiện	04/10/2010 10:10:01	8	
12		11 0841103	Võ Thị Thùy	Linh	04/10/2010 12:10:08	8	
13		12 0841210	Chu Thanh	Tùng	04/10/2010 13:10:57	9	
14					Điểm trung bình	8.7	
15							
16							

# Phát sinh tài liệu excel

```
1 <%@page contentType="application/vnd.ms-excel"
2     pageEncoding="UTF-8"%>
3 <table border="1">
4     <tr>
5         <td>STT</td><td>MSSV</td><td>HỌ</td><td>TÊN</td>
6         <td>THỜI GIAN NỘP BÀI</td><td>ĐIỂM</td>
7     </tr>
8     <tr>
9         <td>1</td><td>0841128</td><td>Trương Thị Thanh</td>
10        <td>Nhàn</td><td>02/10/2010 15:10:46</td><td>8</td>
11    </tr>
12    . . .
13    <tr>
14        <td>12</td><td>0841210</td><td>Chu Thanh</td><td>Tùng</td>
15        <td>04/10/2010 13:10:57</td><td>9</td></tr>
16    <tr>
17        <td colspan="4">Điểm trung bình</td>
18        <td>=average (F2:F11)</td></tr>
19 </table>
```

# Thuộc tính session

- Định dạng

`<%@ page session="true" %>` `<!--Mặc định-->`

`<%@ page session="false" %>`

- Công dụng: cho phép trang có được phép sử dụng Session hay không.

# Sử dụng thuộc tính session

```
1  <%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
2  <%@page import="java.util.ArrayList,
3      pojos.SachPOJO, daos.SachDAO"%>
4  <html>
5      <head>
6          <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
7  charset=UTF-8">
8          <title>JSP Page</title>
9      </head>
10     <body>
11         <%
12             ArrayList<SachPOJO> ds;
13             ds= (ArrayList<SachPOJO>)
14                 session.getAttribute("GioHang");
15             ...
16         %>
17     </body>
18 </html>
```

# Thuộc tính buffer

- Định dạng

```
<%@ page buffer="none|8kb|sizekb" %>
```

- Công dụng: giúp **out** xác định kích thước của **buffer** để gửi nội dung về cho client

# Thuộc tính `errorPage`

- Định dạng

```
<%@ page errorPage="RelativeURL" %>
```

- Công dụng: Khi ngoại lệ xảy ra ở trang JSP hiện tại, ngoại lệ sẽ được chuyển sang trang khác xử lý.



# Thuộc tính `errorPage`

- Định dạng

```
<%@ page isErrorPage="true" %>
```

```
<%@ page isErrorPage="false" %> <!-- Mặc định-->
```

- Công dụng: Cho phép hoặc không cho phép trang JSP hiện tại xử lý các ngoại lệ từ các trang khác.

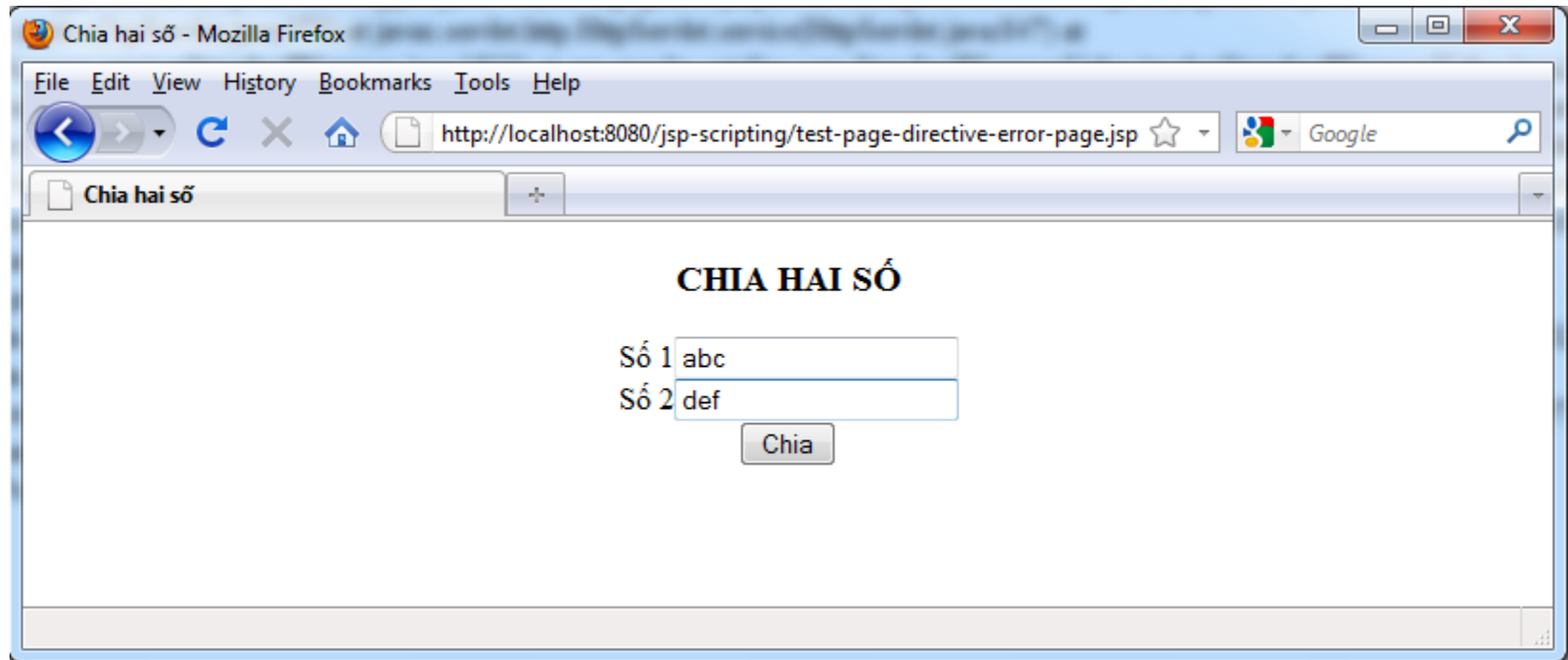
# Trang JSP chia hai số thực

```
1  <%@page errorPage="/test-page-directive-is-error-page.jsp" %>
2  <html>
3      <head><title>Chia hai số</title></head>
4      <body><center><h3>CHIA HAI SỐ</h3>
5          <form name="frm" method="get">
6              Số 1<input type="text" name="so1"/><br/>
7              Số 2<input type="text" name="so2"/><br/>
8              <input name="btChia" type="submit" value="Chia"/>
9          </form>
10         <%
11             String str1 = request.getParameter("so1");
12             String str2 = request.getParameter("so2");
13             if (str1 != null && str2 != null) {
14                 Double so1 = Double.parseDouble(str1);
15                 Double so2 = Double.parseDouble(str2);
16                 Double kq=so1/so2;
17                 out.println("Kết quả:"+kq);
18             }
19         %>
20     </center></body></html>
```

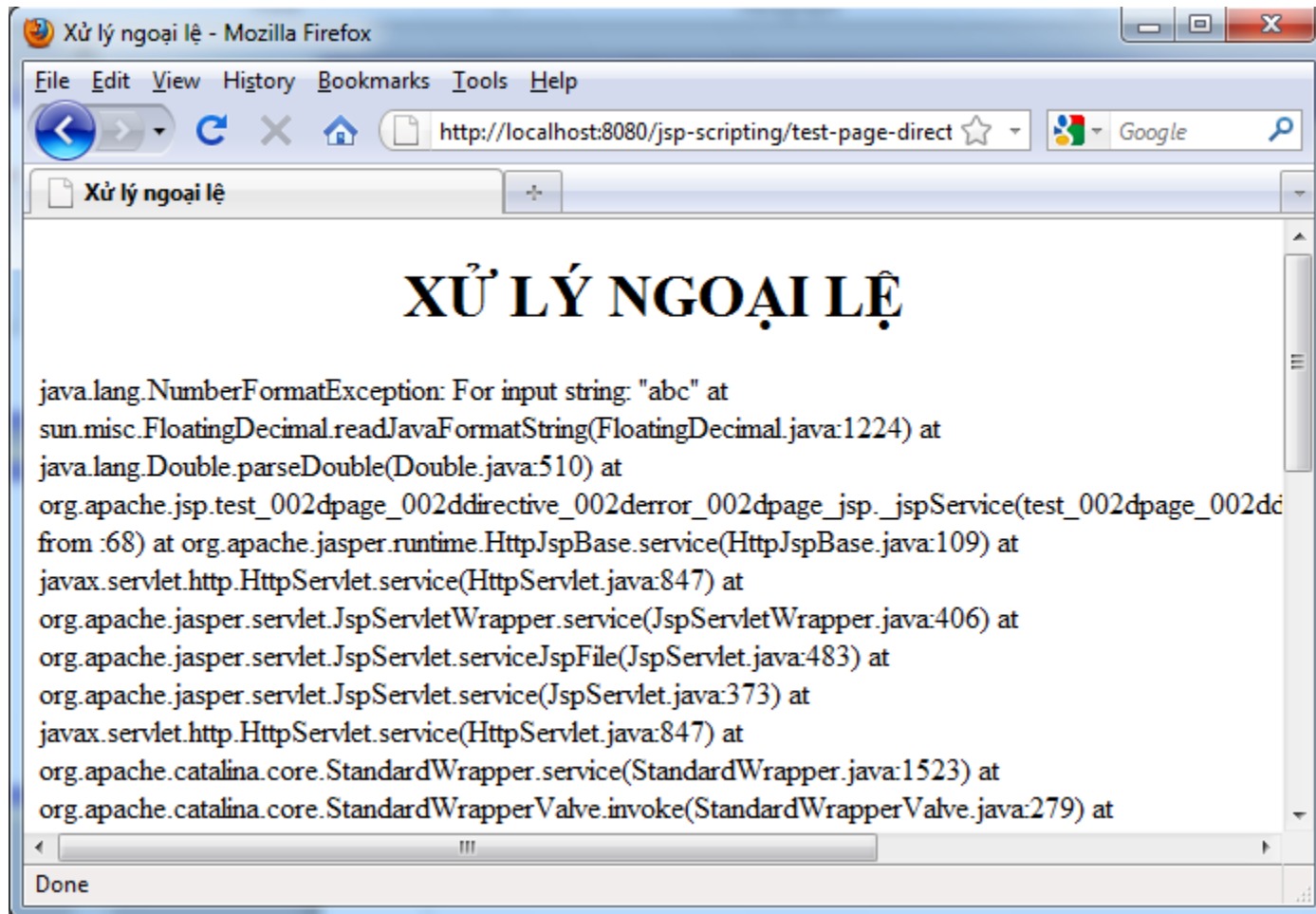
# Trang JSP xử lý ngoại lệ

```
1  <%@page import="java.io.PrintWriter"%>
2  <%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
3  <%@page isErrorPage="true" %>
4  <html>
5      <head>
6          <meta http-equiv="Content-Type"
7              content="text/html; charset=UTF-8">
8          <title>Xử lý ngoại lệ</title>
9      </head>
10     <body>
11         <center><h1>XỬ LÝ NGOẠI LỆ</h1></center>
12         <%
13             exception.printStackTrace(new PrintWriter(out));
14         %>
15     </body>
16 </html>
```

# Trang JSP chia hai số thực



# Trang JSP xử lý ngoại lệ



# JSP INCLUDE & FORWARD

# Include

- Có hai cách Include các trang:
  - jsp:include Element :
    - Xử lý tại thời điểm Client yêu cầu
  - Include Directive :
    - Xử lý tại thời điểm thông dịch

# jsp:include

- Cú pháp

```
<jsp:include page="{relativeURL |  
                <%=expression %>}" />  
  
<jsp:include page="{relativeURL | <%=expression%>}">  
    <jsp:param name="parameterName"  
               value="{parameterValue | <%=expression%>}" />+  
</jsp:include>
```



# jsp:include

- Thời điểm xử lý:
  - Tại thời điểm **Client yêu cầu**
- Công dụng
  - Cho phép chèn **kết quả đầu ra** của trang tĩnh hoặc động vào trang JSP

# jsp:include

- Hợp lệ:

1. `<jsp:include page="scripts/leftbar.jsp"/>`

2. `<jsp:include page="copyright.html" />`

3. `<jsp:include page="compare.jsp">`

`<jsp:param name="id" value="001" />`

`<jsp:param name="id" value="002" />`

`</jsp:include>`

# jsp:include

- Không hợp lệ:

1. `<jsp:include page="scripts/leftbar.jsp?id=5" />`

2. `<jsp:include`

`page="http://host/webapp/leftbar.jsp?id=5" />`

3. `<jsp:include page="compare.jsp?name=nhanh">`

`<jsp:param name="id" value="001" />`

`<jsp:param name="id" value="002" />`

`</jsp:include>`

# jsp:include

- mainpage.jsp

**<jsp:include page="subpage.html">**

- Cách xử lý lúc client gửi yêu cầu đến
  - Bước 1: **tất cả nội dung** của **subpage.html** gửi về cho **mainpage.jsp**
  - Bước 2: **mainpage.jsp** nhận kết quả và thể hiện

# jsp:include

- mainpage.jsp

**<jsp:include page="subpage.jsp">**

- Cách xử lý lúc client gửi yêu cầu đến
  - Bước 1: **request** của **mainpage.jsp** gửi đến **subpage.jsp**
  - Bước 2: trang **subpage.jsp** thực thi
  - Bước 3: **kết quả subpage.jsp** được trả về cho **mainpage.jsp**
  - Bước 4: **mainpage.jsp** nhận **kết quả** và thể hiện

# jsp:include

- mainpage.jsp

```
<jsp:include page="/scripts/subpage.jsp">  
    <jsp:param name="bgColor" value="YELLOW" />  
</jsp:include>
```

- URL

- <http://host/path/mainpage.jsp?fgColor=RED>

- mainpage.jsp : fgColor: RED, bgColor: null

- subpage.jsp : fgColor: RED, bgColor: YELLOW

# <%@ include ... %> Directive

- Cú pháp

**<%@include file="Relative address" %>**

- Thời điểm xử lý:
  - Tại thời điểm trang JSP **thông dịch** thành Servlet
- Công dụng
  - Cho phép chèn **nội dung** tĩnh hoặc động vào trang JSP

# <%@ include ... %> Directive

- Hợp lệ:

1. `<%@include file="scripts/leftbar.jsp"%>`

2. `<%@include file="copyright.html" %>`

- Không hợp lệ:

1. `<%@include file="product.jsp?id=5"%>`

2. `<%@include`

`file="http://host/WebApp/scripts/nav.jsp"%>`



# jsp:include vs <%@include ... %> Directive

	jsp:include	<%@include ... %>
Cú pháp	<code>&lt;jsp:include page="relative address"/&gt;</code> <code>&lt;jsp:include page="relative address"&gt;</code> <code>&lt;jsp:param name="..." value="..."/&gt;</code> + <code>&lt;/jsp:include&gt;</code>	<code>&lt;%@include file="relative address"%&gt;</code>
Thời điểm	Thời điểm client <b>yêu cầu</b>	Thời điểm jsp <b>thông dịch</b> thành servlet
Nội dung	<b>Kết quả đầu ra</b> của trang	<b>Nội dung</b> của trang
<%! %> trong subpage	mainpage <b>không được phép sử dụng</b> các khai báo trong subpage	Mainpage <b>được phép sử dụng</b> các khai báo trong subpage
response headers	subpage thay đổi các response header <b>không ảnh hưởng</b> đến mainpage	subpage thay đổi các response header <b>ảnh hưởng</b> đến mainpage
Tốc độ	<b>Chậm hơn</b>	<b>Nhanh hơn</b>

# Chọn `jsp:include` hay `<%@include ... %>`

- Tình huống : **mainpage.jsp** muốn **include subpage.jsp**
- Sử dụng `<%@include ... %>` khi nội dung subpage.jsp ít thay đổi, mainpage muốn sử dụng nội dung subpage.jsp
- Sử dụng `jsp:include` khi nội dung subpage.jsp thay đổi thường xuyên, mainage muốn sử dụng kết quả đầu ra của subpage.jsp
- Tốc độ `<%@include ... %>` nhanh hơn `jsp:include` (nhưng không đáng kể)

# jsp:forward

- Tình huống sử dụng

Sử dụng trang JSP để xử lý request sau đó gửi request đến trang Servlet hoặc trang JSP khác xử lý response.

# jsp:forward

- Cú pháp

```
<jsp:forward page="{relativeURL |  
                <%=expression %>}" />  
  
<jsp:forward page="{relativeURL | <%=expression%>}">  
    <jsp:param name="parameterName"  
               value="{parameterValue | <%=expression%>}" />+  
</jsp:forward>
```

- Công dụng

Chuyển request đến trang khác (html, jsp, servlet) xử lý

# jsp:forward

- Hợp lệ:

1. `<jsp:forward page="XuLy.jsp"/>`

2. `<jsp:forward page="XuLy.html" />`

3. `<jsp:forward page="Product.jsp">`  
    `<jsp:param name="id" value="001" />`  
    `<jsp:param name="id" value="002" />`  
    `</jsp:forward>`

# jsp:forward

- Không hợp lệ:

1. `<jsp:forward page="XuLy.jsp?id=5" />`

2. `<jsp:forward`

`page="http://host/webapp/XuLy.jsp?id=5" />`

3. `<jsp:forward page="SoSanh.jsp?name=nhanh">`

`<jsp:param name="id" value="001" />`

`<jsp:param name="id" value="002" />`

`</jsp:forward>`



# HỎI VÀ ĐÁP

# Reference

- [1] Marty Hall; Larry Brown; Yaakov Chaikin. (2007). Core Servlets and Javaserver Pages: Advanced Technologies, Vol. 2, 2<sup>nd</sup> Edition. Prentice Hall.
- [2] Bryan Basham; Kathy Sierra; Bert Bates. (2008). Head First Servlets and JSP, 2<sup>nd</sup> Edition. O'Reilly Media.