

Bài giảng

PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB

Lê Đình Thanh

Khoa Công nghệ Thông tin

Trường Đại học Công nghệ, ĐHQGHN

E-mail: thanhld@vnu.edu.vn Mobile: 0987.257.504

Chương 5

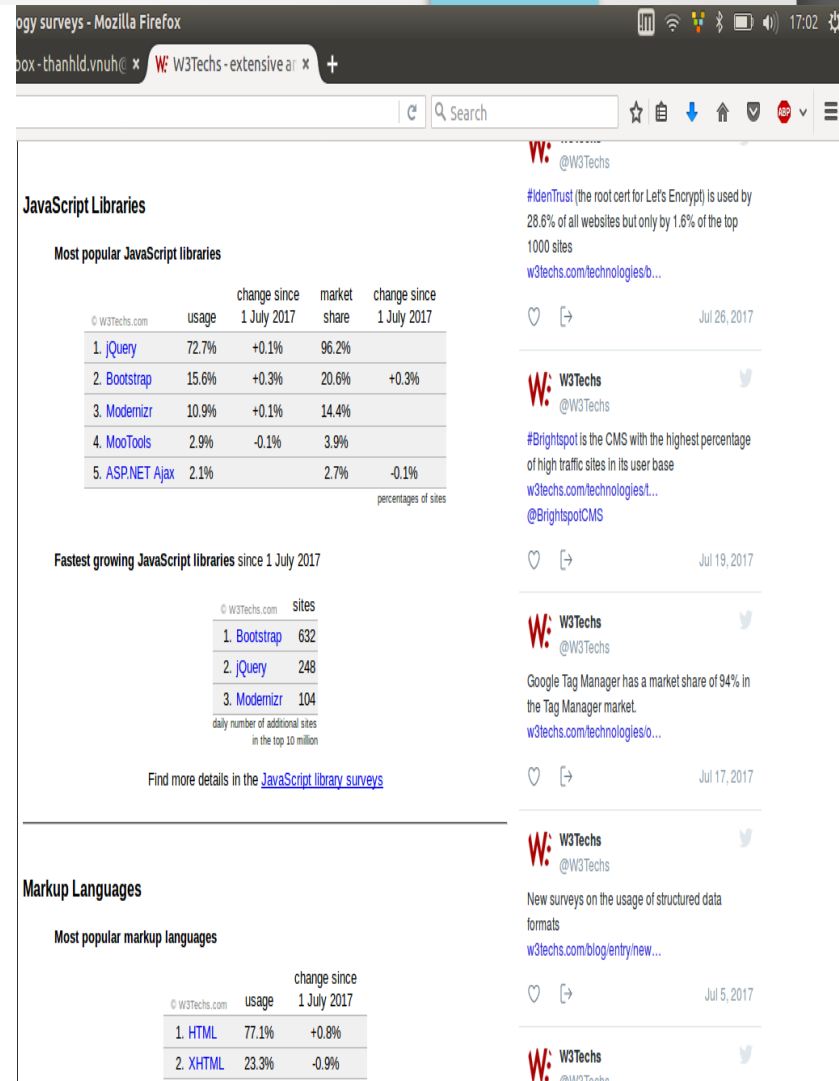
Thư viện phát triển mặt trước

Nội dung

- jQuery
- **Bootstrap**
- React

Giới thiệu Bootstrap

- Nhằm thiết kế giao diện thích ứng và ưu tiên cho thiết bị di động (responsive, mobile-first)
- Twitter khởi đầu và đóng góp chính



Đặc trưng của Bootstrap

- Hệ thống kiểu trình diễn CSS
- Hệ thống lưới (grid)
- Các thành phần giao diện cùng Javascript API cho tương tác với thành phần giao diện.

Bao hàm Bootstrap

```
<!DOCTYPE html><html><head>  
  <meta name="viewport" content="width=device-width,  
    initial-scale=1">  
  <link rel="stylesheet" href="bootstrap.css">  
</head><body>  
  <div class="container">  
    Nội dung trang web  
  </div>  
  <script src="jquery.js"></script>  
  <script src="bootstrap.js"></script>  
</body></html>
```

Nếu không sử dụng các thành phần giao diện của Bootstrap thì không cần bao hàm các tệp jquery.js và bootstrap.js

Hệ thống kiểu trình diễn

- Chỉ cần bao hàm tệp bootstrap.css
- Thay thế hệ thống kiểu trình diễn mặc định của trình duyệt
 - Các đối tượng văn bản
 - Bộ chọn theo phần tử
 - Các đối tượng tài liệu khác
 - Bộ chọn theo lớp

[Run »](#)

[illegible]

Số tín chỉ: 03
 Giờ tín chỉ đối với các hoạt động (LL/Th/H/TH): 30/15/0
 Lý thuyết: Tiết 7-8, Thứ 4, GĐ 308-GD2 (GV: Lê Đình Thanh)
 Thực hành: Tiết 1-2, Thứ 5, PM 305-G2, N1 (GV: Lê Đình Thanh)
 Tiết 1-2, Thứ 5, PM 307-G2, N2 (GV: Đào Minh Thư)
 Tiết 5-6, Thứ 5, PM 207-G2, N3 (GV: Đào Minh Thư)

- Tham khảo các bài tập lớn thi cuối kỳ các lớp trước: [ThesisMgr](#), [ABCKitchen](#), [VNABCTourist](#), [TheWineShop](#)

Tuần	Lý thuyết	Thực hành	Tự học	Ghi chú
0	ch0-Giới thiệu		RFC 2616: HTTP/1.1 w3schools.com	
1	ch01 - Kiến trúc ứng dụng web ch01 - Quản trị ứng dụng web		Apache IIS Nginx Percent-encoding/URL_encoding	

Số tín chỉ: 03
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động (LL/ThH/TH): 30/15/0
Lý thuyết: Tiết 7-8, Thứ 5, GĐ 107-G2 (GV: Lê Đình Thanh)
Thực hành: Tiết 7-8, Thứ 2, PM 313-G2, N1 (GV: Đào Minh Thư)
Tiết 9-10, Thứ 2, PM 313-G2, N2 (GV: Đào Minh Thư)




[Run »](#)

[illegible]

Số tín chỉ: 03
 Giờ tín chỉ đối với các hoạt động (LL/TH/TH): 30/15/0
 Lý thuyết: Tiết 7-8, Thứ 4, GD 308-GD2 (GV: Lê Đình Thanh)
 Thực hành: Tiết 1-2, Thứ 5, PM 305-G2, N1 (GV: Lê Đình Thanh)
 Tiết 1-2, Thứ 5, PM 307-G2, N2 (GV: Đào Minh Thư)
 Tiết 5-6, Thứ 5, PM 207-G2, N3 (GV: Đào Minh Thư)

- Tham khảo các bài tập lớn thi cuối kỳ các lớp trước: [ThesisMgr](#), [ABCKitchen](#), [VNABCTourist](#), [TheWineShop](#)

Tuần	Lý thuyết	Thực hành	Tự học	Ghi chú
0	ch0 - Giới thiệu		RFC 2616: HTTP/1.1 w3schools.com	
1	ch01 - Kiến trúc ứng dụng web ch01 - Quản trị ứng dụng web		Apache IIS Nginx Percent-encoding/URL encoding URL shortening	
Chương Phát triển ứng dụng web.		web	HTML Charset Web colors Web media player	

Số tín chỉ: 03
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động (LL/Th/H/TH): 30/15/0
Lý thuyết: Tiết 7-8, Thứ 5, GB 107-G2 (GV: Lê Đình Thanh)
Thực hành: Tiết 7-8, Thứ 2, PM 313-G2, N1 (GV: Đào Minh Thư)
Tiết 9-10, Thứ 2, PM 313-G2, N2 (GV: Đào Minh Thư)

Lê Đình Thanh, Bài giảng Phát triển ứng dụng web.

Trình diễn bảng

- Cho `<table>`
 - `.table`
 - `.table-striped`
 - `.table-bordered`
 - `.table-hover`
 - `.table-condensed`
 - `.table-responsive`
- Cho `<tr>`, `<td>`
 - `.active`, `.success`, `.info`, `.warning`, `.danger`

Trình diễn bảng

Browser address bar: https://www.w3schools.com/html/tryit.asp?filename=tryhtml_default

Run »

```
<!DOCTYPE HTML><HTML><HEAD>
<META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>Phát triển ứng dụng web</TITLE>
<link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7
/css/bootstrap.min.css">
</HEAD><BODY>
  <table class="table table-striped"><thead>
    <th>Tuần</th>
    <th>Lý thuyết</th>
    <th>Thực hành</th>
    <th>Tự học</th>
    <th>Ghi chú</th>
  </thead><tbody>
    <tr>
      <td>0</td>
      <td><a href="http://bit.ly/2uLFKFD">ch0 - Giới thiệu</a></td>
      <td><a href="https://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt">RFC 2616: HTTP/1.1</a><br>
        <a href="http://www.w3schools.com">w3schools.com</a>
      </td>
      <td></td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>1</td>
      <td><a href="http://bit.ly/2wNy8DX">ch01 - Kiến trúc ứng dụng web</a><br>
        <a href="http://bit.ly/2xF4gKv">ch01 - Quản trị ứng dụng web</a></td>
      <td></td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>2</td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>3</td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>4</td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>5</td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>6</td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>7</td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>8</td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>9</td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>10</td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td><a href="https://httpd.apache.org/">Apache</a><br>
        <a href="http://www.iis.net/">IIS</a><br>
        <a href="http://nginx.org/">Nginx</a><br>
        <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Percent-encoding">Percent-encoding/URL
        encoding</a>
      </td>
      <td></td>
    </tr>
  </tbody></table>
</BODY></HTML>
```

Tuần	Lý thuyết	Thực hành	Tự học	Ghi chú
0	ch0-Giới thiệu		RFC 2616: HTTP/1.1 w3schools.com	
1	ch01 - Kiến trúc ứng dụng web ch01 - Quản trị ứng dụng web		Apache IIS Nginx Percent-encoding/URL encoding URL shortening	
2	ch02 - HTML	Lab. Quản trị ứng dụng web Codeanywhere	HTML Charset Web colors Web media player Video format for the web	
3	ch03 - CSS	Lab. Trang tin	Math in all browsers AsciiMath	
4	ch04 - Javascript, DOM	Lab. Form nhập Lab. Danh sách	Lab. Thực đơn	
5	ch04 - AJAX, JSON	Lab. AJAX Lab. JSON Lab. Sắp xếp và tìm kiếm trên bảng	Lab. Tab Lab. Máy tính	
6	ch05 - jQuery	Lab. Form nhập (jQuery) Lab. Cây	Web text editor	
7	ch05 - Bootstrap, React	Lab. Form nhập (Bootstrap CSS, grid) Lab. Bootstrap UI components Lab. Bootstrap Javascript API	Lab. Hoạt cảnh	
8	ch06 - Công nghệ web	Lab. React và JSX		Công bố đề bài tập lớn.
9	09 - Ứng dụng CSDL	Lab. MVC vs Flat		
10	10 - Xử lý hợp thức 11 - Phiên và cookie	Lab. CSDL (Yêu cầu 1-8)	Cookie	

Trình diễn hình ảnh

- Cho `<img>`
 - `.img-rounded`
 - `.img-circle`
 - `.img-thumbnail`
 - `.img-responsive`

Browser address bar: https://www.w3schools.com/html/tryit.asp?filename=tryhtml_default

Run »

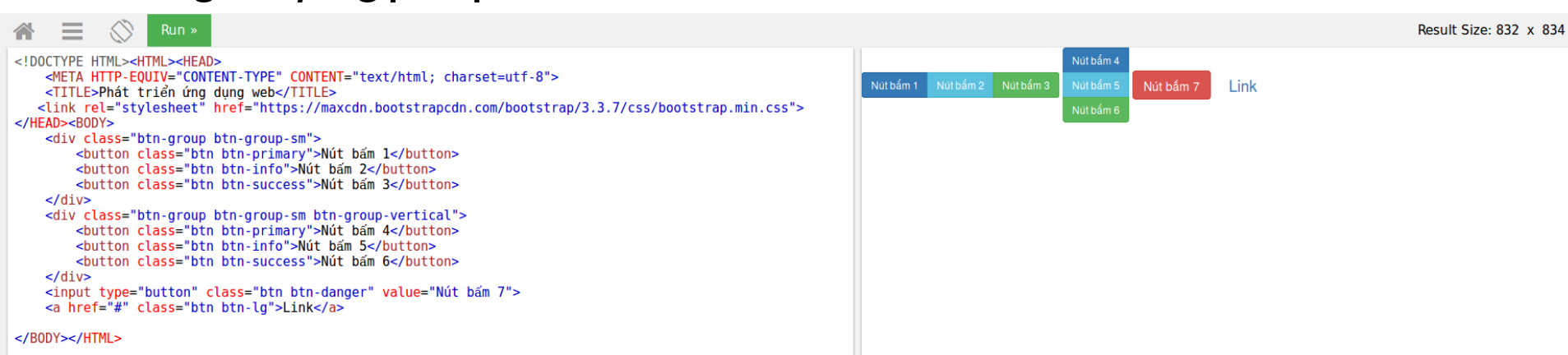
```
<!DOCTYPE HTML><HTML><HEAD>
  <META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="text/html; charset=utf-8">
  <TITLE>Phát triển ứng dụng web</TITLE>
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
</HEAD><BODY>
  
  
</BODY></HTML>
```

Result Size: 832 x 834



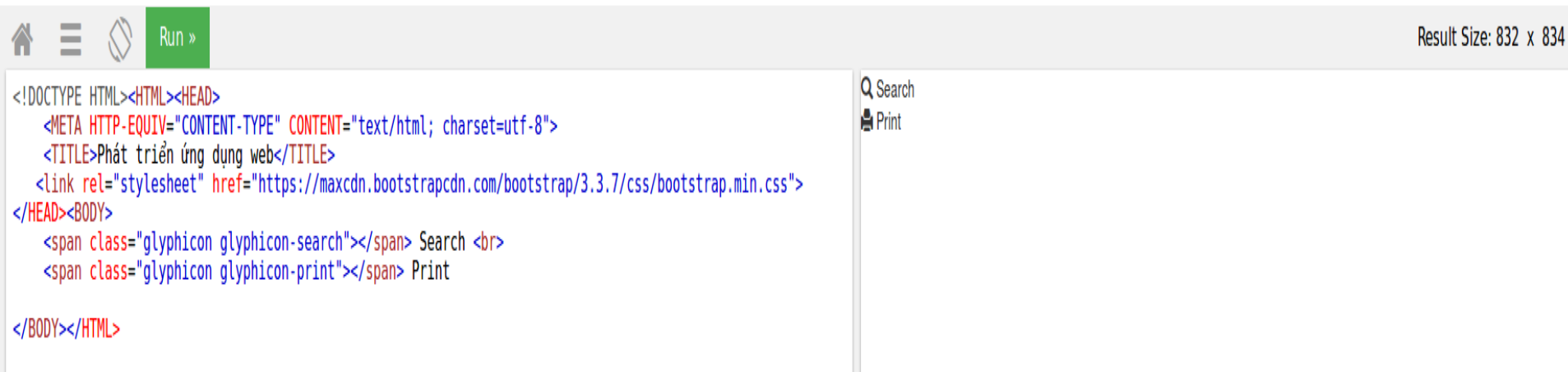
Trình diễn nút bấm

- Cho các đối tượng `<button>`, `<input type="button">` và `<a>`
 - `.btn`, `.btn-default`, `.btn-primary`, `.btn-success`, `.btn-info`, `.btn-warning`, `.btn-danger`, `.btn-link`, `.btn-lg`, `.btn-md`, `.btn-sm`, `.btn-xs`, `.btn-block`
- Nhóm nút bấm bằng `<div>`
 - `.btn-group`, `.btn-group-vertical`, `.btn-group-justified`, `.btn-group-lg|sm|xs`



Glyphicon

- Xem <http://glyphicons.com>
- Sử dụng `<span>`
 - `.glyphicon .glyphicon-<name>`



The screenshot shows a web browser window with a light gray header. On the left, there are icons for home, menu, and a document, followed by a green 'Run »' button. On the right, it says 'Result Size: 832 x 834'. The main content area displays two glyphicons: a magnifying glass icon followed by the text 'Search' and a printer icon followed by the text 'Print'. The browser's address bar and other UI elements are not visible.

```
<!DOCTYPE HTML><HTML><HEAD>  
  <META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="text/html; charset=utf-8">  
  <TITLE>Phát triển ứng dụng web</TITLE>  
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">  
</HEAD><BODY>  
  <span class="glyphicon glyphicon-search"></span> Search <br>  
  <span class="glyphicon glyphicon-print"></span> Print  
</BODY></HTML>
```

Phân trang

- Cho `<ul>`
 - *.pagination, .pager, .pagination-lg, .pagination-sm*
- Cho `<li>`
 - *.active, .disabled*



Run »

Result Size: 832 x 834

```
<!DOCTYPE HTML><HTML><HEAD>
  <META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="text/html; charset=utf-8">
  <TITLE>Phát triển ứng dụng web</TITLE>
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
</HEAD><BODY>
  <div class="container">
    <ul class="pagination pagination-sm">
      <li><a href="url1" class="active">1</a></li>
      <li><a href="url2" class="disabled">2</a></li>
      <li><a href="url3">3</a></li>
    </ul>
  </div>
</BODY></HTML>
```

1	2	3
---	---	---

Panel

- Cho `<div>`
 - *.panel, .panel-default, .panel-primary, .panel-success, .panel-info, .panel-warning, .panel-danger*
- Cho `<div>` bên trong
 - *.panel-heading, .panel-body, .panel-footer*

 Run »

Result Size: 832 x 834

```
<!DOCTYPE HTML><HTML><HEAD>
<META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>Phát triển ứng dụng web</TITLE>
<link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
</HEAD><BODY>
  <div class="container">
    <div class="panel panel-default">
      <div class="panel-heading">Thông tin cá nhân</div>
      <div class="panel-body">Nội dung bất kỳ</div>
    </div>
  </div>
</BODY></HTML>
```

Thông tin cá nhân
Nội dung bất kỳ

Trình diễn biểu nhập

- Cho `<form>`
 - Dọc: Mặc định, không cần bộ chọn
 - Ngang: *.form-horizontal*
 - Nội tuyến: *.form-inline*
- Cho `<input>`, `<textarea>`, `<select>` trên biểu nhập
 - *.form-control*
- Cho `<div>` chứa đối tượng nhập và nhấn
 - *.form-group*

Trình diễn biểu nhập

 Run »

Result Size: 832 x 834

```
<!DOCTYPE HTML><HTML><HEAD>
<META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>Phát triển ứng dụng web</TITLE>
<link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
</HEAD><BODY>
<div class="container">
<form>
<div class="form-group">
<label for="email">Email address:</label>
<input type="email" class="form-control" id="email">
</div>
<div class="form-group">
<label for="pwd">Password:</label>
<input type="password" class="form-control" id="pwd">
</div>
<div class="checkbox">
<label><input type="checkbox"> Remember me</label>
</div>
<button type="submit" class="btn btn-default">Submit</button>
</form>
</div>
```

Email address:

Password:

☐ Remember me

Submit

 Run »

Result Size: 1054 x 834

```
<!DOCTYPE HTML><HTML><HEAD>
<META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>Phát triển ứng dụng web</TITLE>
<link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
</HEAD><BODY>
<div class="container">
<form method="post" id="form1" class="form-horizontal">
<div class="form-group">
<label for="masv" class="control-label col-md-2">Mã:</label>
<div class="col-md-6">
<input type="text" name="masv" id="masv" class="form-control"/>
</div>
<div class="col-md-4">
<span id="loi_masv" class="errornote"></span>
</div>
</div>
<div class="form-group">
<label for="hoten" class="control-label col-md-2">Họ tên:</label>
<div class="col-md-6">
<input type="text" name="hoten" id="hoten" class="form-control"/>
</div>
<div class="col-md-4">
<span id="loi_hoten" class="errornote"></span>
</div>
</div>
<div class="form-group">
<label class="control-label col-md-2">&nbsp;</label>
<div class="col-md-6">
<input type="button" id="btnchaphan" value="Chấp nhận" class="btn"/>
<input type="button" value="Bỏ qua" class="btn"/>
</div>
<div class="col-md-4"></div>
</div>
</form>
</div>
```

Mã:

Họ tên:

Chấp nhận

Bỏ qua

Trình diễn khác

- *.jumbotron, .well, .badge*

Hệ thống lưới

Hệ thống lưới

- Mục đích: Dàn trang thích ứng
- Lưới (grid):

col-1	col-1	col-1	col-1	col-1	col-1	col-1	col-1	col-1	col-1	col-1	col-1
col -4				col-2		col-6					
col-3			col-9								

- 12 cột có chiều rộng bằng nhau
- Mỗi dòng bao gồm một hoặc nhiều ô
- Mỗi ô có thể chiếm từ 1 đến 12 cột
- Tổng số cột của các ô trên một dòng phải là 12
- Lý do sử dụng 12
 - Để chỉ định chiều rộng của ô theo %
 - ✓ Ví dụ: col-3 = 25%, col-6 = 50%, col-9 = 75%, col-4 = 33%, col-8 = 66%

Hệ thống lưới

- Lưới phải được đặt trong khung chứa

`<div class="container"></div>`

`<div class="container-fluid"></div>`

- Khai báo dòng

`<div class="row"></div>`

- Khai báo ô

`<div class="col-<screen>-<size>"></div>`

- `<size>`

- từ 1 đến 12, cho biết số cột mà ô chiếm

- `<screen>`

- *xs* (nhỏ hơn 768 pixels)

- *sm* (từ 768 pixels đến 991 pixels)

- *md* (từ 992 pixels đến 1199 pixels)

- *lg* (từ 1200 pixels trở lên)

Hệ thống lưới

- Có thể sử dụng kết hợp các lớp `.col-<screen>-*` khác nhau

`<div class="col-sm-3 col-md-6"></div>`

- Màn hình lớn hơn `<screen>` được chỉ định
 - Các lớp `.col-<screen>-*` có khả năng mở rộng lên
 - Ví dụ, `<div class="col-sm-3 col-md-6"></div>`
 - Lớp `.col-lg-*` không được khai báo, do đó lớp `.col-md-6` được áp dụng cho cả màn hình kích thước lớn
- Màn hình nhỏ hơn `<screen>` được chỉ định
 - Các ô sẽ được hiển thị theo khối với chiều rộng các ô là 100%
 - Bản chất lúc này các lớp `.col-*-*` không được áp dụng và các `<div>` được hiển thị theo khối với chiều rộng 100% theo mặc định

Hệ thống lưới

Run »

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
```

Result Size: 1041 x 834

Column A

Column B

Run »

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-sm-3 col-md-6" style="background-color:yellow;">
        Column A
      </div>
      <div class="col-sm-9 col-md-6" style="background-color:pink;">
        Column B
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```

Result Size: 847 x 834

Column A

Column B

Run »

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-sm-3 col-md-6" style="background-color:yellow;">
        Column A
      </div>
      <div class="col-sm-9 col-md-6" style="background-color:pink;">
        Column B
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```

Result Size: 633 x 834

Column A

Column B

Lê Đình Thanh, Bài giảng Phát triển ứng dụng web.

Các thành phần giao diện

Thành phần giao diện

- Thành phần giao diện
 - Nhóm các đối tượng tài liệu được cung cấp các lớp CSS và hàm Javascript để chúng được hiển thị và tương tác theo kịch bản đã định trước
- Cần bao hàm cả jquery.js và bootstrap.js
 - Để có thể tương tác với các thành phần

Danh sách thả xuống

```
<div class="dropdown">  
  <button class="btn dropdown-toggle" data-  
toggle="dropdown"> Menu </button>  
  <ul class="dropdown-menu">  
    <li><a href="#">HTML</a></li>  
    <li><a href="#" class="active">CSS</a></li>  
    <li><a href="#" class="disabled"> Javascript  
</a> </li>  
  </ul>  
</div>
```

Menu

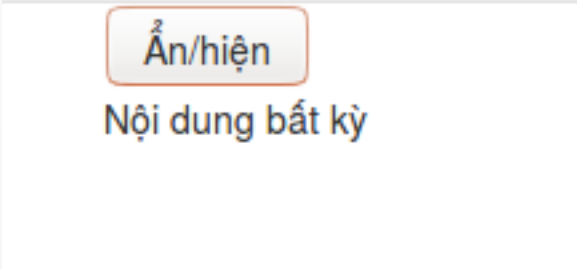
HTML

CSS

Javascript

Khung đóng-mở

```
<button data-toggle="collapse" data-  
target="#sample">Ẩn/hiện</button>  
<p id="sample" class="collapse">  
    Nội dung bất kỳ  
</p>
```



Ẩn/hiện
Nội dung bất kỳ

Panel đóng-mở

```
<div class="panel panel-default">  
  <div class="panel-heading">  
    <a data-toggle="collapse" href="#collapse1">Panel</a>  
  </div>  
  <div id="collapse1" class="panel-collapse collapse">  
    <div class="panel-body">Panel Body</div>  
    <div class="panel-footer">Panel Footer</div>  
  </div>
```

Panel

Panel Body

Panel Footer

Accordion = Nhóm panels đóng-mở

```
<div class="panel-group" id="p">
  <div class="panel panel-default">
    <div class="panel-heading">
      <a data-toggle="collapse" data-parent="#p" href="#c1"> Collapsible 1 </a>
    </div>
    <div id="c1" class="panel-collapse collapse in">
      <div class="panel-body">Content 1</div>
    </div>
  </div>
  <div class="panel panel-default">
    <div class="panel-heading">
      <a data-toggle="collapse" data-parent="#p" href="#c2"> Collapsible 2 </a>
    </div>
```

Collapsible 1

Content 1

Collapsible 2

Tabs/Pills

```
<ul class="nav nav-tabs">
  <li class="active"><a data-toggle="tab" href="#menu1">Menu 1</a></li>
  <li><a data-toggle="tab" href="#menu2">Menu 2</a></li>
</ul>
<div class="tab-content">
  <div id="menu1" class="tab-pane in active">
    <h3>Menu 1</h3>
    <p>Some content in menu 1.</p>
  </div>
  <div id="menu2" class="tab-pane">
    <h3>Menu 2</h3>
    <p>Some content in menu 2.</p>
  </div>
</div>
```

Menu 1

Menu 2

Menu 1

Some content in menu 1.

Thanh điều hướng

- Khung chứa <nav>
 - *.navbar, .navbar-default, .navbar-inverse, .navbar-fixed-top, .navbar-fixed-bottom*
- Các thành phần có thể đưa vào thanh điều hướng
 - tiêu đề
 - danh sách thực đơn
 - nút bấm
 - form
 - văn bản

Thanh điều hướng

- Khung chứa <nav>
 - *.navbar, .navbar-default, .navbar-inverse, .navbar-fixed-top, .navbar-fixed-bottom*

 Run »

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7
/css/bootstrap.min.css">
  <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.2.1/jquery.min.js"></script>
  <script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
    </nav>
  </div>
</body>
</html>
```

Result Size: 913 x 834

Thanh điều hướng

- Các thành phần có thể đưa vào thanh điều hướng
 - tiêu đề

`<div class="navbar-header">`

`<a class="navbar-brand">...</a>`

`</div>`

Result Size: 938 x 834

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7
/css/bootstrap.min.css">
  <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.2.1/jquery.min.js"></script>
  <script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
      <div class="navbar-header">
        <a class="navbar-brand" href="#">MySite</a>
      </div>
    </nav>
  </div>
</body>
</html>
```

MySite

Thanh điều hướng

- Các thành phần có thể đưa vào thanh điều hướng

- danh sách thực đơn

`<ul class="nav navbar-nav navbar-right">`

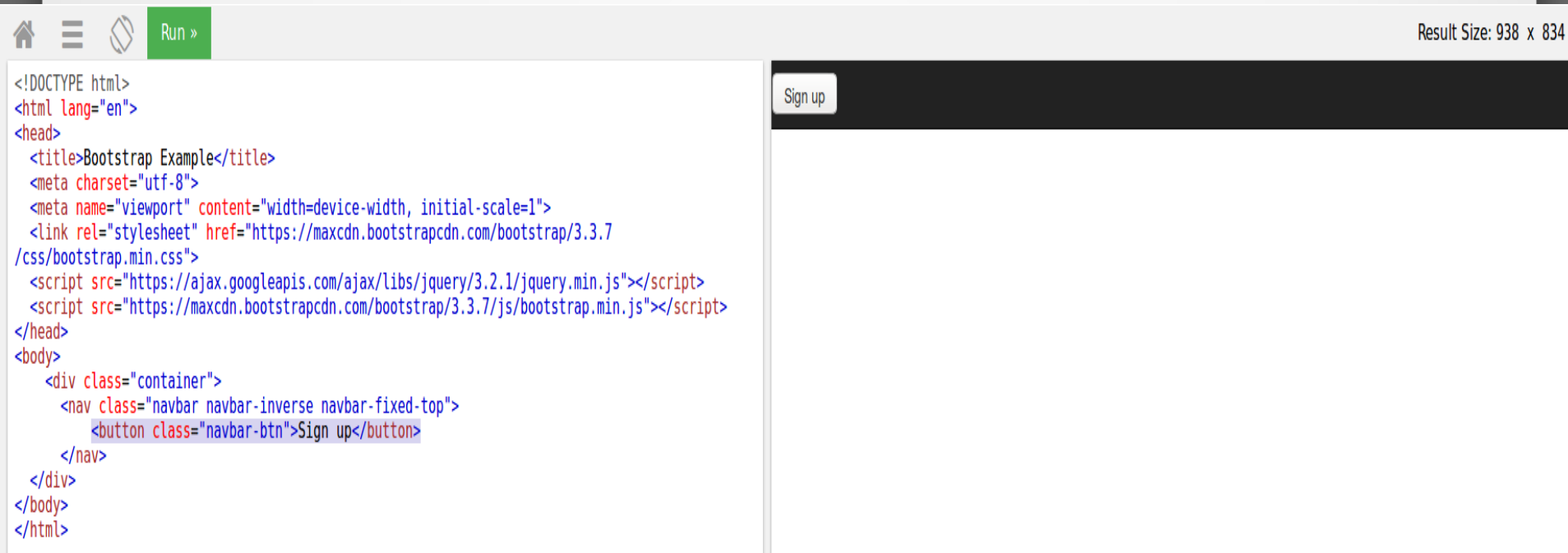
The screenshot displays a web browser window with a Bootstrap navigation bar. The code on the left is as follows:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
  <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.2.1/jquery.min.js"></script>
  <script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
      <ul class="nav navbar-nav">
        <li class="active"><a href="#">Home</a></li>
        <li><a href="#">Page 2</a></li>
        <li><a href="#">Page 3</a></li>
      </ul>
      <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
        <li><a href="#">Logout</a></li>
      </ul>
    </nav>
  </div>
</body>
</html>
```

The rendered output on the right shows a navigation bar with the following links: Home, Page 2, Page 3, and Logout. The 'Home' link is highlighted as the active page.

Thanh điều hướng

- Các thành phần có thể đưa vào thanh điều hướng
 - nút bấm
`<button class="navbar-btn">...</button>`



The screenshot displays a web browser window with a Bootstrap navigation bar. The left pane shows the HTML code, and the right pane shows the rendered output.

HTML Code (Left Pane):

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
  <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.2.1/jquery.min.js"></script>
  <script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
      <button class="navbar-btn">Sign up</button>
    </nav>
  </div>
</body>
</html>
```

Rendered Output (Right Pane):

The rendered output shows a dark navigation bar at the top of the page. On the right side of this bar is a white button with the text "Sign up". The main content area below the navigation bar is currently empty.

Thanh điều hướng

- Các thành phần có thể đưa vào thanh điều hướng
 - form

`<form class="navbar-form">...</form>`

 Run »

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
  <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.2.1/jquery.min.js"></script>
  <script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
      <form class="navbar-form navbar-left">
        <div class="form-group">
          <input type="text" class="form-control" placeholder="Search">
        </div>
        <button type="submit" class="btn btn-default">Submit</button>
      </form>
    </nav>
  </div>
</body>
</html>
```

Search

Submit

Result Size: 938 x 834

Thanh điều hướng

- Các thành phần có thể đưa vào thanh điều hướng
 - văn bản
`.class="navbar-text"`

 Run »

Result Size: 938 x 834

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/
css/bootstrap.min.css">
  <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.2.1/jquery.min.js"></script>
  <script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
      <p class="navbar-text">Abc application menu</p>
    </nav>
  </div>
</body>
</html>
```

Abc application menu

Thanh điều hướng

- Thay đổi hiển thị thích ứng thiết bị

- Nội dung có thể ẩn/hiện

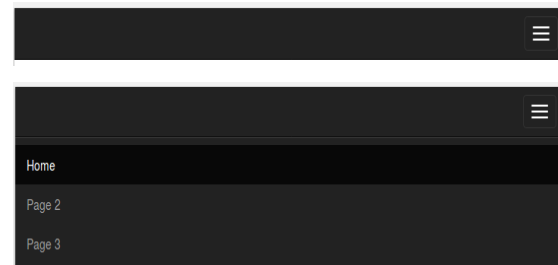
```
<div class="collapse navbar-collapse" id="myNavbar">
...</div>
```

- Phần tiêu đề

```
<button class="navbar-toggle" data-toggle="collapse"
data-target="#myNavbar"> ...</button>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
  <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.2.1/jquery.min.js"></script>
  <script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
      <div class="navbar-header">
        <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target="#myNavbar">
          <span class="icon-bar"></span>
          <span class="icon-bar"></span>
          <span class="icon-bar"></span>
        </button>
      </div>
      <div class="collapse navbar-collapse" id="myNavbar">
        <ul class="nav navbar-nav">
          <li class="active"><a href="#">Home</a></li>
          <li><a href="#">Page 2</a></li>
          <li><a href="#">Page 3</a></li>
        </ul>
      </div>
    </nav>
  </div>
</body>
</html>
```

Home Page 2 Page 3



Result Size: 874 x 8

Javascript API

Tương tác với các thành phần giao diện

- Sử dụng các thuộc tính *data-**
 - Thư viện Javascript của Bootstrap sẽ phân tích DOM để tìm ra các đối tượng tài liệu có thuộc tính *data-** rồi gán các phương thức xử lý tương ứng cho chúng.
- Sử dụng các Javascript API
 - Được viết theo cú pháp của jQuery
 - Ví dụ, thay vì sử dụng thuộc tính *data-toggle="tab"*, sử dụng API sau:

```
$(".nav-tabs a").click(function(){$(this).tab("show");})
```
 - Bắt và xử lý các sự kiện theo mong muốn

Ví dụ: Tải nội dung từng tab khi cần

```
<ul class="nav nav-tabs">
  <li class="active"><a data-toggle="tab" href="#menu1">Tab 1</a></li>
  <li><a data-toggle="tab" href="#menu2">Tab 2</a></li>
  <li><a data-toggle="tab" href="#menu3">Tab 3</a></li>
</ul>
<div class="tab-content">
  <div id="menu1" class="tab-pane in active">Preloaded content</div>
  <div id="menu2" class="tab-pane"></div>
  <div id="menu3" class="tab-pane"></div>
</div>
<script type="text/javascript">
  $(document).ready(function(){
    $('.nav-tabs a').on('show.bs.tab', function(){
      if ($(this).attr("href").html() == "") {
        if ($(this).attr("href") == "#menu2") {
          $("#menu2").load("abc.htm");
        } else if ($(this).attr("href") == "#menu3") {
          $("#menu3").load("def.htm");
        }
      }
    });
  });
</script>
```

Tiếp theo
React