

## Buổi 1

# Tổng quan về web và HTML

## I. Các khái niệm về web

### 1. Front-end và Back-end

Một trang web (hay bất kì phần mềm, ứng dụng nào khác) đều có 2 phía:

- Phía trước (*front-end*) là giao diện mà người dùng nhìn thấy và tương tác được.
- Phía sau (*back-end*) là mã nguồn xử lí, cơ sở dữ liệu có liên quan...

Với website, phần front-end được tạo thành từ 3 ngôn ngữ:

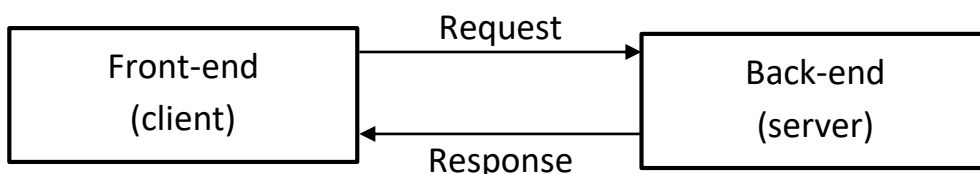
- HTML (*HyperText Markup Language*) dùng để tạo nên cấu trúc của website.
- CSS (*Cascading Style Sheets*) dùng để định dạng, trang trí cho các thành phần HTML.
- JS (*JavaScript*) dùng để cài đặt những hành vi, phản hồi của trang web khi người dùng tương tác với nó.

Một lập trình viên có thể đảm nhiệm cả phần front-end và back-end được gọi là lập trình viên full-stack.

### 2. Request và Response

Khi người dùng tương tác với trang web tại máy khách (*client*), thường là thông qua việc click vào 1 nút (*button*), trình duyệt web sẽ gửi 1 yêu cầu đến máy chủ (*server*). Quá trình gửi yêu cầu này được gọi là *Request*.

Sau khi tiếp nhận yêu cầu, máy chủ sẽ sử dụng phần back-end để xử lí thông tin, sau đó gửi trả kết quả về máy khách để hiển thị lên trình duyệt web cho người dùng. Quá trình gửi trả kết quả này được gọi là *Response*.



### 3. Các giao thức quan trọng của Internet

Internet có 3 giao thức quan trọng:

- TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*): Bộ giao thức đảm nhiệm việc truyền thông tin giữa các máy trên mạng Internet.
- HTTP (*HyperText Transfer Protocol*): Giao thức đảm bảo việc truyền dữ liệu giữa client và server thông qua trang web.
- FTP (*File Transfer Protocol*): Giao thức đảm bảo việc truyền tải file thông qua mạng.

## II. Các công cụ, phần mềm

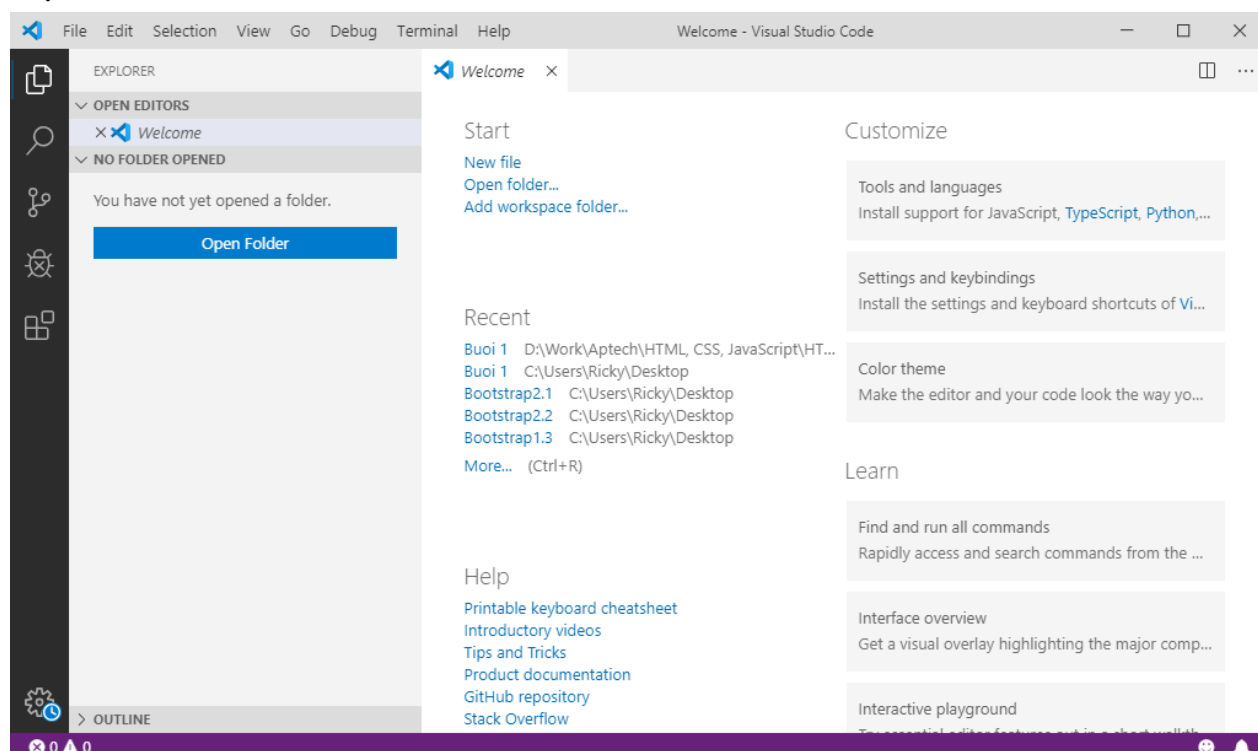
Để viết mã nguồn cho giao diện web, có thể sử dụng bất kì trình soạn thảo văn bản thuần<sup>1</sup> nào, ví dụ như Visual Studio Code, Sublime Text, Notepad++ hay thậm chí là Notepad. Sau khi viết mã nguồn, lưu trang web lại với phần mở rộng *.html*, và mở file này bằng bất kì trình duyệt web nào.

<sup>1</sup> Trình soạn thảo văn bản thuần (text editor) là trình soạn thảo văn bản không có các chức năng định dạng cho văn bản.

Trong khuôn khổ môn học này, **khuyến cáo** sử dụng Visual Studio Code (gọi tắt là VS Code).

Địa chỉ tải VS Code chính thức từ Microsoft (miễn phí): <https://code.visualstudio.com/>

Giao diện khi mở VS Code:



Cột bên trái là sidebar chứa 5 nút chức năng của chương trình, trong đó cần chú ý 3 nút sau:

- Nút *Explorer* (1) hiển thị cấu trúc thư mục đang thao tác và các file đang mở
- Nút *Search* (2) cho phép tìm kiếm trong file đang mở
- Nút *Extensions* (5) cho phép cài các phần mở rộng bổ sung chức năng cho VS Code.

**Yêu cầu:** Cài thêm extension Live Server (keyword: *ritwickdey.liveserver*). Đây là extension cho phép VS Code giả lập 1 máy chủ ảo ngay trên máy hiện tại và chạy trang web bằng máy chủ này tương tự mô hình client-server.

Cột bên phải là vùng làm việc chính. Mục Start gồm có 3 nút:

- Nút *New file* cho phép mở 1 file mới.
- Nút *Open folder...* cho phép mở 1 thư mục đã có trên ổ cứng.
- Nút *Add workspace folder...* cho phép thêm 1 thư mục vào workspace.

Khi làm việc với website, chúng ta cần tổ chức cấu trúc thư mục như sau:

- Tất cả trang web (*.html*) đặt ở thư mục gốc của thư mục web.
- Thư mục *css* chứa các file mã nguồn CSS (*.css*).
- Thư mục *js* chứa các file mã nguồn JavaScript (*.js*).
- Thư mục *img* chứa các hình ảnh.
- Thư mục *assets* chứa các nội dung, tài nguyên khác như video, âm thanh...

Do đó, khi sử dụng VS Code, chúng ta thường mở toàn bộ thư mục để thao tác chứ ít khi mở 1 file đơn lẻ. Khi tạo 1 trang web mới, cần lưu file với phần mở rộng *.html* để VS Code biết file hiện tại đang được viết bằng ngôn ngữ HTML. Khi muốn mở trang web để xem kết quả, có thể mở file từ Windows Explorer như bình thường hoặc click chuột phải vào phần nội dung file trong VS Code, chọn *Open with Live Server* (yêu cầu đã cài extension Live Server). Khi mở bằng Live Server, mọi thay đổi với mã nguồn sẽ được tự động cập nhật lên web mà không cần Refresh.

### III. Tổng quan về HTML

#### 1. Thẻ HTML

Ngôn ngữ HTML sử dụng các thẻ (*tag*) để định nghĩa cấu trúc của trang web.

Thẻ HTML có 2 loại:

- Thẻ đôi (*paired tag*): Bao gồm thẻ mở (*opening tag*) và thẻ đóng (*closing tag*). Một đối tượng HTML (*HTML element*) là toàn bộ phần mã nguồn từ thẻ mở đến hết thẻ đóng. Nội dung thẻ HTML là phần nằm giữa thẻ mở và thẻ đóng. Cú pháp thẻ đôi:

```
<[name] [att1]="[value1]" [att2]="[value2]"...>Nội dung</[name]>
```

Ví dụ:

```
<b>Hello World</b>
```

```
<h1>Xin chào</h1>
```

- Thẻ đơn (*singular tag*): Không có thẻ đóng và do đó cũng không có nội dung. Cú pháp thẻ đơn:

```
<[name] [att1]="[value1]" [att2]="[value2]"... />
```

Ví dụ:

```

```

```
<br />
```

Trong các cú pháp ở trên:

- [name] là tên thẻ.
- [att1], [att2] là tên các thuộc tính của thẻ.
- [value1], [value2] lần lượt là giá trị các thuộc tính.
- Các giá trị của thuộc tính luôn nằm trong dấu ngoặc kép.

Ngôn ngữ HTML không phân biệt chữ hoa và chữ thường với tên thẻ và tên thuộc tính. Tuy nhiên, **khuyến cáo** nên theo quy chuẩn là viết tên thẻ, tên thuộc tính bằng chữ thường (ngoại trừ thẻ <!DOCTYPE>).

Thẻ HTML có thể chứa các thẻ khác ở trong nó, được gọi là thẻ lồng trong thẻ (*nested tag*). Thẻ nào được mở đầu tiên sẽ là thẻ được đóng sau cùng và ngược lại (xem ví dụ ở mục 2 ngay dưới đây).

#### 2. Cấu trúc mã nguồn của 1 file HTML

Thẻ <!DOCTYPE html> cho trình duyệt web biết file hiện tại là mã nguồn HTML.

Thẻ <html>, <head> và <body> cho quy định cấu trúc của 1 file HTML như sau:

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Thẻ <head> chứa các thẻ cho biết thông tin về trang web, các metadata hỗ trợ cho việc lập chỉ mục (*index*) của các bộ máy tìm kiếm... 2 thẻ thường thấy trong số này là <title> và <meta>.

Thẻ <body> chứa tất cả phần nội dung sẽ hiển thị lên giao diện trang web như văn bản, hình ảnh, bảng biểu...

### 3. Ghi chú trong HTML

Cú pháp tạo ghi chú trong HTML:

```
<!-- Nội dung ghi chú -->
```

## IV. Một số thẻ HTML

### 1. Các thẻ văn bản

#### a) Heading

Các thẻ <h1>, <h2>, ..., <h6> dùng để tạo ra các dòng tiêu đề (*heading*). Tiêu đề được định dạng in đậm và có cỡ chữ lớn hơn bình thường. Tiêu đề h1 có kích cỡ chữ lớn nhất và h6 có kích cỡ chữ nhỏ nhất.

Ví dụ:

```
<h1>I. Một số thẻ HTML</h1>
<h2>1. Các thẻ văn bản</h2>
<h3>a) Heading</h3>
```

#### b) Paragraph

Thẻ <p> dùng để định nghĩa 1 đoạn văn. Trình duyệt web sẽ tự thêm khoảng cách giữa 2 đoạn văn, đồng thời bỏ tất cả kí tự khoảng trắng thừa và kí tự xuống dòng trong đoạn văn đó.

Để chủ động xuống dòng, có thể dùng thẻ <br />.

**Lưu ý:** Đa số các trình duyệt sẽ tự hiểu khi người dùng không đóng thẻ <p>, nhưng **khuyến cáo** không nên làm như vậy. Phải luôn nhớ đóng tất cả các thẻ.

#### c) Pre-formatted text

Thẻ <pre> dùng để định nghĩa 1 đoạn văn bản thuần. Khác với thẻ <p>, thẻ <pre> sẽ giữ nguyên toàn bộ khoảng trắng thừa và kí tự xuống dòng, đồng thời văn bản sẽ hiển thị bằng font chữ dạng fixed-width như Courier New, Consolas...

#### d) Formating

Các thẻ định dạng nhanh cho văn bản:

Tên thẻ	Cú pháp	Ý nghĩa	Kết quả
<b>	<b>Bold</b>	In đậm	<b>Bold</b>
<i>	<i>Italic</i>	In nghiêng	<i>Italic</i>
<u>	<u>Underline</u>	Gạch chân	<u>Underline</u>
<strong>	<strong>Important</strong>	Text quan trọng	<b>Important</b>
<em>	<em>Emphasized</em>	Text nhấn mạnh	<i>Emphasize</i>
<ins>	<ins>Inserted</ins>	Text được thêm	<u>Inserted</u>
<big> <small>	<big>Big text</big> <small>Small text</small>	Chữ lớn và chữ nhỏ	Big text Small text
<del>	<del>Deleted text</del>	Gạch bỏ	<del>Deleted text</del>
<mark>	<mark>Highlighted text</mark>	Text được highlight	Highlighted text
<sup> <sub>	x<sup>2</sup> > 0 x<sub>1</sub> = 0	Chỉ số trên và chỉ số dưới	$x^2 > 0$ $x_1 = 0$

Về mặt hình thức, thẻ <b> và <strong> cho kết quả giống nhau (tương tự với cặp thẻ <i> - <em> và <u> - <ins>). Tuy nhiên, về bản chất thì thẻ <b>, <i>, <u> chỉ có tác dụng định dạng, còn thẻ

<strong>, <em>, <ins> có cả tác dụng ngữ nghĩa đối với đoạn text nằm bên trong nó, điều này sẽ có ích cho các bộ máy tìm kiếm khi lập chỉ mục cho trang web.

#### e) List

Thẻ <ol> dùng để tạo danh sách có thứ tự và thẻ <ul> dùng để tạo danh sách không có thứ tự. Mỗi mục trong danh sách được định nghĩa bằng thẻ <li>.

Thẻ <ol> có các thuộc tính sau:

- reversed: quy định danh sách sẽ có thứ tự giảm dần.
- start: giá trị là 1 số nguyên cho biết bắt đầu danh sách từ số mấy.
- type: giá trị là 1 trong các giá trị sau: 1, I, i, A, a tương ứng với kiểu danh sách số Latin, số La Mã hoa và thường, chữ cái hoa và thường.

Thẻ <ul> có thuộc tính type nhận 1 trong các giá trị sau: disc, square, circle tương ứng với 3 kiểu danh sách ●, ■, ○.

Ví dụ: Thẻ <ol>:

```
<ol type="A" start="6" reversed>
  <li>Coffee</li>
  <li>Tea</li>
  <li>Milk</li>
</ol>
```

Ví dụ: Thẻ <ul>:

```
<ul type="square">
  <li>Coffee</li>
  <li>Tea</li>
  <li>Milk</li>
</ul>
```

## 2. Các thẻ chèn đối tượng vào trang web

#### a) Hyperlink

Thẻ <a> dùng để chèn siêu liên kết (*hyperlink*) vào trang web, gồm các thuộc tính sau:

- href: đường dẫn hoặc URL<sup>2</sup> cần trỏ đến, có thể là đường dẫn tuyệt đối hoặc đường dẫn tương đối.
- target: giá trị là \_self (mặc định) hoặc \_blank, tương ứng với việc mở liên kết tại cửa sổ/tab hiện tại hoặc cửa sổ/tab mới.
- title: định nghĩa tooltip<sup>3</sup> mô tả cho liên kết.

Ví dụ:

```
<a href="http://www.google.com" target="_blank" title="Nhấp vào đây để đến Google">Google.com</a>
```

#### b) Image

Thẻ <img> dùng để chèn hình ảnh (*image*) vào trang web, gồm có các thuộc tính sau:

- src: đường dẫn ảnh, có thể là đường dẫn tuyệt đối hoặc đường dẫn tương đối.
- width, height: chiều rộng và chiều cao (tính theo pixel) của ảnh.
- alt: nội dung sẽ hiển thị khi không tải được ảnh.
- title: tương tự thẻ <a>.

---

<sup>2</sup> URL (Uniform Resource Locator) là địa chỉ dẫn đến 1 tài liệu, 1 file trong mạng.

<sup>3</sup> Tooltip là 1 đoạn text ngắn hiển thị dưới dạng pop-up khi rê chuột vào 1 đối tượng.

Ví dụ:

```

```

### c) Table

Thẻ <table> dùng để chèn bảng (*table*) vào trang web. Trong thẻ <table> có thẻ <tr> dùng để định nghĩa 1 dòng. Trong thẻ <tr> có thẻ <th> để định nghĩa 1 ô tiêu đề hoặc <td> để định nghĩa 1 ô thường.

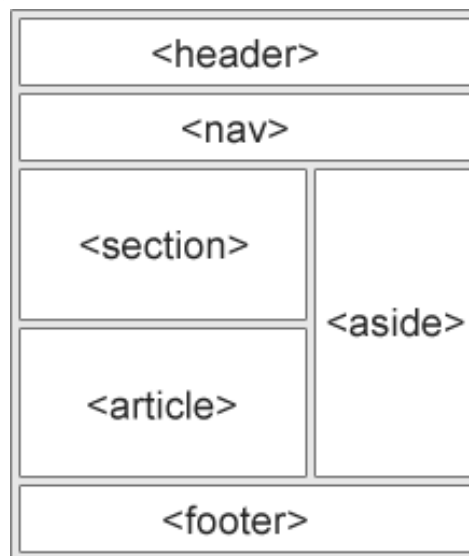
Để đặt tiêu đề cho bảng, có thể sử dụng thẻ <caption> và phải là thẻ con đầu tiên của <table>.

Ví dụ:

```
<table>
  <caption>Tiết kiệm hàng tháng</caption>
  <tr>
    <th>Tháng</th>
    <th>Tiết kiệm</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>8</td>
    <td>500.000đ</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>9</td>
    <td>730.000đ</td>
  </tr>
</table>
```

## V. Các thẻ tạo bố cục

Bố cục của 1 trang web thường thấy như sau:



- Header (thẻ <header>): thường chứa logo, ảnh bìa, slideshow...
- Navigation bar (thẻ <nav>): menu điều hướng, có thể là menu dọc hoặc menu ngang, có thể có 1 hoặc nhiều menu.
- Nội dung chính (thẻ <section> và <article>): chứa nội dung chính của trang web.
- Sidebar (thẻ <aside>): chứa nội dung phụ ở cạnh bên, ví dụ như quảng cáo.
- Footer (thẻ <footer>): thường chứa các liên kết hữu ích trong trang web, phần giới thiệu, thông tin trang web...

## 1. Thẻ block và thẻ inline

Thẻ block luôn bắt đầu ở 1 dòng mới và chiếm toàn bộ chiều rộng được cho phép. Một số thẻ block trong HTML:

`<address>`, `<article>`, `<aside>`, `<blockquote>`, `<canvas>`, `<dd>`, `<div>`, `<dl>`, `<dt>`, `<fieldset>`, `<figcaption>`, `<figure>`, `<footer>`, `<form>`, `<h1>`-`<h6>`, `<header>`, `<hr>`, `<li>`, `<main>`, `<nav>`, `<noscript>`, `<ol>`, `<p>`, `<pre>`, `<section>`, `<table>`, `<tfoot>`, `<ul>`, `<video>`.

Thẻ inline không bắt đầu 1 dòng mới và chỉ chiếm phần chiều rộng vừa đủ để hiển thị nội dung. Một số thẻ inline trong HTML:

`<a>`, `<abbr>`, `<acronym>`, `<b>`, `<bdo>`, `<big>`, `<br>`, `<button>`, `<cite>`, `<code>`, `<dfn>`, `<em>`, `<i>`, `<img>`, `<input>`, `<kbd>`, `<label>`, `<map>`, `<object>`, `<output>`, `<q>`, `<samp>`, `<script>`, `<select>`, `<small>`, `<span>`, `<strong>`, `<sub>`, `<sup>`, `<textarea>`, `<time>`, `<tt>`, `<var>`.

## 2. Thẻ `<div>` và `<span>`

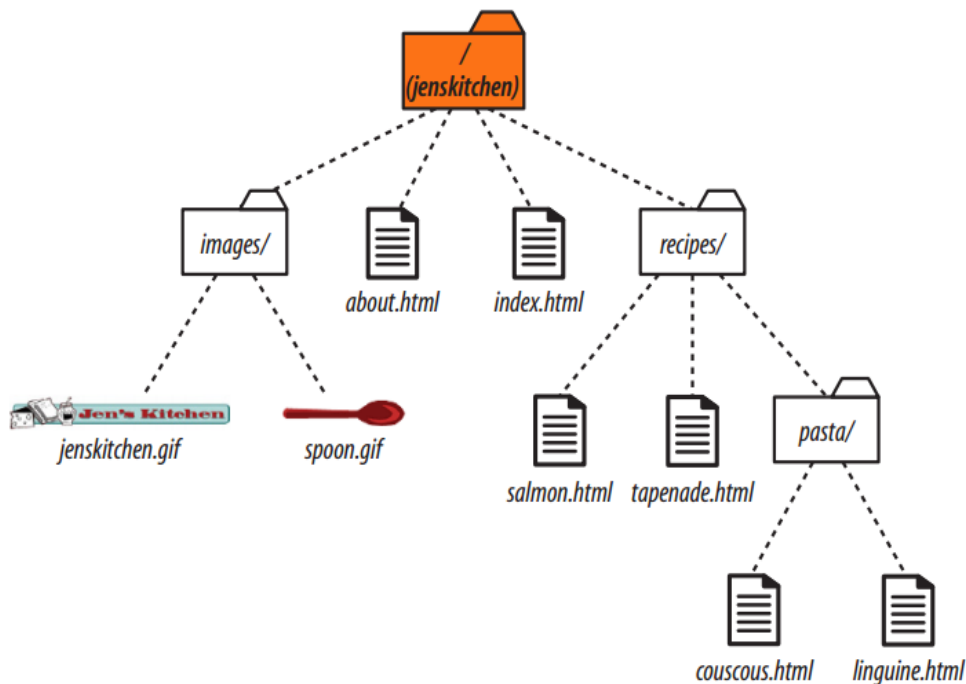
Thẻ `<div>` dùng để gom nhóm các đối tượng HTML. Thẻ `<div>` là thẻ block, trong thẻ `<div>` có thể chứa các thẻ block và thẻ inline. Thẻ `<span>` dùng để gom nhóm các đoạn văn bản. Thẻ `<span>` là thẻ inline, trong thẻ `<span>` có thể chứa các thẻ inline. Thẻ `<div>` và `<span>` dùng để gom nhóm và định dạng cho 1 nhóm đối tượng bằng CSS<sup>4</sup>.

## VI. Đường dẫn

Để liên kết đến 1 file (ví dụ như khi dùng thẻ `<a>` hoặc thẻ `<img>`), có thể dùng đường dẫn đến file đó theo 2 cách:

- Đường dẫn tuyệt đối (*absolute path*): là URL đầy đủ của file đó, ví dụ: `http://www.google.com/images/home.jpg`, hoặc `C:\file\btvn.docx`.
- Đường dẫn tương đối (*relative path*): chỉ rõ vị trí tương đối của file đích so với file HTML hiện tại.

Ví dụ: Xét cây thư mục sau:



- Tại file ***index.html***, để chèn liên kết đến file ***about.html***:  
`<a href="about.html">Liên kết đến file about.html</a>`

<sup>4</sup> Sẽ được giải thích kĩ hơn trong phần CSS

- Tại file **index.html**, để chèn ảnh **spoon.gif**:  
``
- Tại file **linguine.html**, để chèn liên kết đến file **salmon.html**:  
`<a href="../salmom.html">Liên kết đến file salmon.html</a>`
- Tại file **linguine.html**, để chèn ảnh **jenskitchen.gif**:  
``

Khi viết mã nguồn HTML, **khuyến cáo** sử dụng đường dẫn tương đối.

## VII. Màu sắc

Màu sắc trong web có thể được định nghĩa thông qua những cách sau:

- Tên màu: ví dụ như red, blue, yellow...
- Mã màu RGB: ví dụ rgb(255, 0, 0), rgb(0, 0, 255), rgb(255, 255, 0)...
- Mã màu HEX: ví dụ #FF0000, #0000FF, #FFFF00...

**Lưu ý:** Không phải màu nào cũng có tên riêng. Chỉ có 140 màu có tên riêng có thể dùng được.

Với hệ màu RGB, mỗi màu sắc được tạo ra do tổ hợp của 3 kênh màu cơ bản là Red, Green, Blue. Mỗi kênh màu mang giá trị 0 – 255. Giá trị càng lớn thì kênh màu đó càng nhiều trong tổ hợp màu. Màu đen có mã RGB là rgb(0, 0, 0) và màu trắng có mã RGB là rgb(255, 255, 255).

Ngoài cách biểu diễn bằng giá trị thập phân 0 – 255 như ở trên, giá trị kênh màu còn có thể được biểu diễn bằng số thập lục phân (hexadecimal), tương ứng là 00 – FF. Khi đó, mã màu được ghi kèm theo kí tự # ở đầu. Màu đen có mã HEX là #000000 và màu trắng có mã HEX là #FFFFFF.

Khi thao tác với màu sắc trong web, **khuyến cáo** sử dụng tên màu hoặc mã HEX.

Danh sách 140 tên màu kèm mã HEX: [https://www.w3schools.com/colors/colors\\_names.asp](https://www.w3schools.com/colors/colors_names.asp).

Công cụ giúp pha màu (color mixer): [https://www.w3schools.com/colors/colors\\_mixer.asp](https://www.w3schools.com/colors/colors_mixer.asp).

## VIII. Bài tập

1. Tạo trang web giới thiệu thông tin cá nhân như sau:



### Thông tin cá nhân

Họ tên: Dương Hữu Phước  
Ngày sinh: 29/07/1991  
Nơi sinh: Nha Trang

### Thông tin liên hệ

Email: [huuphuoc29791@gmail.com](mailto:huuphuoc29791@gmail.com)  
SĐT: 0905 939 947  
Facebook: [Rickv Duong](#)

### Học vấn

2009 – 2013: Sinh viên hệ Cử nhân tài năng, Khoa Công nghệ Thông tin  
Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Tp.HCM  
Chuyên ngành: Thị giác máy tính & Khoa học robot

2013 – 2017: Học viên lớp Cao học khóa 8  
Đại học Công nghệ Thông tin - Đại học Quốc gia Tp.HCM  
Chuyên ngành: Khoa học máy tính



2. Tạo trang web giới thiệu ảnh nền bộ trang phục Siêu Phẩm cho game Liên Minh Huyền Thoại, đồng thời giới thiệu thông tin về chỉ số, kỹ năng của 5 tướng.

Tất cả ảnh có liên quan được đặt trong thư mục *img*.

SV xem kết quả cần đạt được tại thư mục *Dap an*, và làm bài tập bằng thư mục *Bai tap*.

a) Trang chủ (index.html)

Sử dụng ảnh nền là file *background-index.jpg*. Chèn ảnh nền bằng thuộc tính background của thẻ <body> như sau:

```
<body background="[đường dẫn ảnh]"> ... </body>
```

Tạo bảng bằng thẻ <table> với các thông số và thuộc tính sau:

- Màu nền (thuộc tính bgcolor): trắng.
- Màu viền (thuộc tính bordercolor): đen. Lưu ý, để hiển thị viền cho bảng, cần cài đặt thuộc tính border="1" cho thẻ <table>.
- Canh giữa trang (thuộc tính align).
- Cellpadding: 10.

Đối với 2 dòng đầu của bảng được ghép từ 5 cột, sử dụng thuộc tính colspan của thẻ <td> để quy định số cột được ghép.

Các file ảnh trong bảng có tên dạng *loading-X.jpg* với X là tên tướng.

Chèn siêu liên kết như sau:

- Khi người dùng click vào ảnh của mỗi tướng thì sẽ load ảnh lớn của tướng đó ở 1 tab mới (ảnh lớn có tên dạng *splash-X.jpg* với X là tên tướng).
- Khi người dùng click vào tên của mỗi tướng thì sẽ mở trang thông tin tương ứng của tướng đó ngay tại tab hiện hành.

b) Các trang thông tin chi tiết cho mỗi tướng

Các trang này đã được chèn sẵn ảnh nền bằng CSS. SV không xóa các đoạn code đã viết sẵn.

Ảnh tướng bên trái là file *main-X.jpg*. Ảnh kỹ năng Nội tại, Q, W, E và R tương ứng với các file *P-X.jpg*, *Q-X.jpg*, *W-X.jpg*, *E-X.jpg* và *R-X.jpg*. Các file ảnh này nằm trong thư mục *img/X* (với X là tên tướng).

Tạo bảng bằng thẻ <table> với các thông số tương tự như trang chủ.