



**DEPT OF COMPUTER AND COMMUNICATION ENGINEERING
IOT ARCHITECTURE AND PROTOCOLS LAB
MMH: ITAL328264**

Group: Nguyễn Thành Trung 20161387
Huỳnh Văn Thiện 20161375
Đặng Đình Long Vũ 20161398

HTML (tag, features), CSS (style), Javascript [1]

1. HTML

Tag, features	1. Headings - Tiêu đề
Code	<pre><!DOCTYPE html> <html> <body> <h1>Phần to nhất</h1> <h2>Cũng to đây</h2> <h3>Vừa vừa</h3> <h4>Bé đi rồi</h4> <h5>Nhỏ nữa</h5> <h6>Nhỏ nhất luôn</h6> </body> </html></pre>
Kết quả	<p>Phần to nhất</p> <p>Cũng to đây</p> <p>Vừa vừa</p> <p>Bé đi rồi</p> <p>Nhỏ nữa</p> <p>Nhỏ nhất luôn</p>
Tags, features	2. Paragraphs - Đoạn văn
Code	

	<pre> <!DOCTYPE html> <html> <body> <p> Hôm nay là thứ sáu ngày 8/9/2023, một ngày đẹp trời. </p> <p> Nếu một ngày, khi sự cố gắng theo kịp ước mơ, vậy thì, ước mơ tuyệt đối sẽ không phụ sự cố gắng mà bạn bỏ ra. Hãy khiến bản thân trở thành người ưu tú, xuất sắc; khi bạn tận tâm tận lực làm gì đó, cả thế giới này sẽ giúp bạn!. </p> <p> Hãy rèn luyện thể lực mỗi ngày bằng cách tập thể dục từ 30-60p. </p> </body> </html> </pre> <p>Hôm nay là thứ sáu ngày 8/9/2023, một ngày đẹp trời.</p> <p>Nếu một ngày, khi sự cố gắng theo kịp ước mơ, vậy thì, ước mơ tuyệt đối sẽ không phụ sự cố gắng mà bạn bỏ ra. Hãy khiến bản thân trở thành người ưu tú, xuất sắc; khi bạn tận tâm tận lực làm gì đó, cả thế giới này sẽ giúp bạn!.</p> <p>Hãy rèn luyện thể lực mỗi ngày bằng cách tập thể dục từ 30-60p.</p>
Tags, features	3. Styles - Định dạng chữ

Code

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<p>Chữ bình thường</p>
<p style="color:red;">Chữ màu đỏ nè</p>
<p style="color:blue;">Còn đây là màu xanh</p>
<p style="font-size:60px;">Tối lớn nhất</p>

</body>
</html>

```

Kết quả

	<p>Chữ bình thường</p> <p>Chữ màu đỏ nè</p> <p>Còn đây là màu xanh</p> <h1>tôi lớn nhất</h1>
Tags, features	4. Formating- định dạng chữ
Code	<pre><!DOCTYPE html> <html> <body> <p>Chữ in đậm</p> <p><i>Dòng này bị nghiêng</i></p> <p>Nặng quá thì <sub> tụt xuống</sub>, nhẹ quá thì <sup>bay lên</sup></p> </body> </html></pre>
Kết quả	<p>Chữ in đậm</p> <p><i>Dòng này bị nghiêng</i></p> <p>Nặng quá thì <u>tụt xuống</u>, nhẹ quá thì <u>bay lên</u></p>
Tags, features	5. Quotations - Đánh dấu các trích dẫn trong văn bản
Code	<pre><!DOCTYPE html> <html> <body> <p>Đây là tin tức từ 24h:</p> <blockquote cite="https://www.24h.com.vn/san-xuat-tieu-dung/loai-cu-vua-trang-tron-nho-nhu-vien-bi-bat-ngo-tang-gia-5-lan-toi-200000-dong-kg-c60a1499425.html"> Bài viết sau khi chia sẻ đã thu hút hàng trăm bình luận. Nhiều người cũng bày tỏ bất ngờ về giá tăng cao: "Tuần trước mình mới mua 180.000 đồng. Cũng chỉ dám mua 2kg mang qua Hàn Quốc. Bên này họ bán 700.000 đồng/kg"; "Bữa trước về quê, mình hỏi mua 2 kg hành tím, người bán nói 300.000 đồng/kg khiến mình bất ngờ quá tưởng nghe lộn"; Một tài khoản khác thì cho hay "May quá, bữa hè về quê bà nội trồng và cất cho 3kg mang vô ăn cả năm". </blockquote> </body> </html></pre>

Kết quả	<p>Đây là tin tức từ 24h:</p> <p>Bài viết sau khi chia sẻ đã thu hút hàng trăm bình luận. Nhiều người cũng bày tỏ bất ngờ về giá tăng cao: “Tuần trước mình mới mua 180.000 đồng. Cũng chỉ dám mua 2kg mang qua Hàn Quốc. Bên này họ bán 700.000 đồng/kg”; “Bữa trước về quê, mình hỏi mua 2 kg hành tăm, người bán nói 300.000 đồng/kg khiến mình bất ngờ quá tưởng nghe lộn”; Một tài khoản khác thì cho hay “May quá, bữa hè về quê bà nội trồng và cất cho 3kg mang vô ăn cả năm”.</p>
Tags, features	<p>6. Colors - định dạng màu nền, màu chữ và viền, có thể sử dụng giá trị màu để biểu thị màu.</p>
Code	<pre><!DOCTYPE html> <html> <body> <h1 style="background-color:#ff6347;">Đây là màu cà chua </h1> <h1 style="background-color:Orange;">màu quả cam chữ đâu</h1> <p style="color:DodgerBlue;">Chữ màu xanh này</p> <h1 style="background-color:MediumSeaGreen;">Màu lục cây cối </h1> <p style="color:Yellow;">vàng nè</p> <h1 style="background-color:Brown;">Nâu đâyy</h1> <h1 style="border: 2px solid Violet;">Viền tím</h1> <h1 style="background-color:LightGray;">Đây là trắng xám</h1> </body> </html></pre>

Đây là màu cà chua

màu quả cam chữ đâu

Chữ màu xanh này

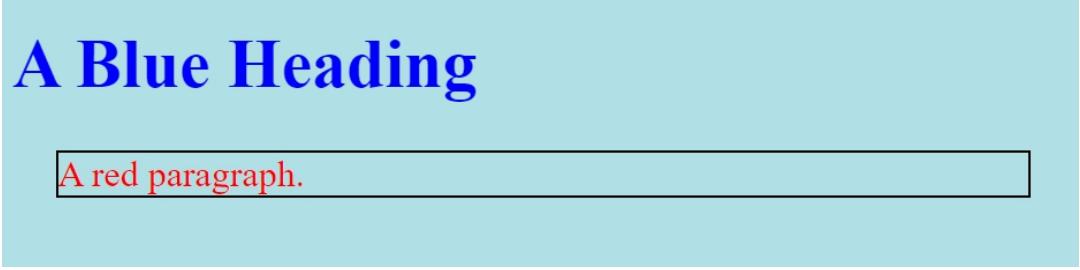
Màu lục cây cối

vàng nè

Nâu đâyy

Viền tím

Đây là trắng xám

Tags, features	7. CSS - kiểm soát màu sắc, phông chữ, kích thước văn bản, khoảng cách giữa các thành phần, cách các thành phần được định vị và bố trí, hình nền hoặc màu nền nào sẽ được sử dụng, các hiển thị khác nhau cho các thiết bị và kích thước màn hình khác nhau
Code	<pre><!DOCTYPE html> <html> <style> body {background-color: powderblue;} p { border: 2px solid black; margin: 30px; } </style> <h1 style="color:blue; font-size: 30%; ">A Blue Heading</h1> <p style="color:red; font-size: 16%; ">A red paragraph.</p> </body> </html></pre>
Kết quả	

Tags, features	Links - cho phép người dùng nhấp chuột để truy cập từ trang này sang trang khác
Code	

<p>Kết quả</p> <pre> <!DOCTYPE html> <html> <body> <h1>HTML Links</h1> <h2>Absolute URLs</h2> <p>Visit 24h.com!</p> <p>If target="click", the link will open in a new browser window or tab.</p> <h2>Relative URLs</h2> <p>HTML Images</p> <p>CSS Tutorial</p> <h2>Image as a Link</h2> <p>The image below is a link. Try to click on it.</p> </body> </html> </pre>
<h2>HTML Links</h2>
<h3>Absolute URLs</h3> <p><u>Visit 24h.com!</u></p> <p>If target="click", the link will open in a new browser window or tab.</p>
<h3>Relative URLs</h3> <p><u>HTML Images</u></p> <p><u>CSS Tutorial</u></p>
<h3>Image as a Link</h3> <p>The image below is a link. Try to click on it.</p> 

HTML Images

Images can improve the design and the appearance of a web page.

CSS Tutorial

[Home](#)

W3Schools Exercises

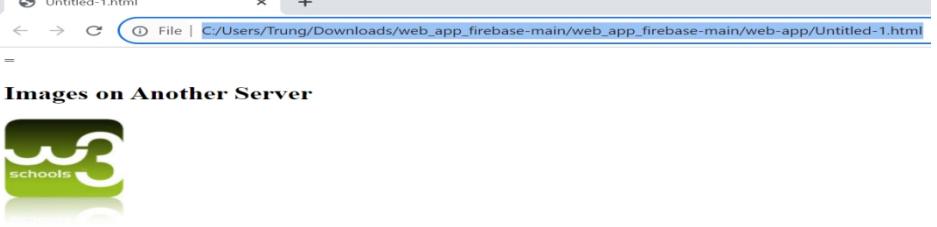
Test your skills with W3Schools' Exercises.

Exercises

We have gathered a variety of exercises (with answers) for each tutorial.

9.HTML images	img src = “...jpg” có chức năng tìm đường dẫn đến file hình ảnh và hiện lên web. alt
---------------	---

Code	<pre> 1 <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <body> 4 5 <h2>Núi Phú Sĩ</h2> 6 7 <p>Đây là núi Phú Sĩ ở Nhật Bản</p> 8 9 10 11 </body> 12 </html></pre>
Kết quả	<p>Khi mà tìm được đường dẫn file ảnh</p>
Khi mà không tìm được đường dẫn file ảnh. Thì dòng alt sẽ hiện đặc điểm của ảnh.	
	<p>Hình ảnh đầu tiên sử dụng thuộc tính chiều rộng (được đặt thành 128 pixel), nhưng kiểu trong phần đầu sẽ ghi đè lên thuộc tính đó và đặt chiều rộng thành 100%.</p> <p>Hình ảnh thứ hai sử dụng thuộc tính style để đặt chiều rộng thành 128 pixel, điều này sẽ không bị ghi đè bởi kiểu trong phần đầu:</p>

Code	<pre>C:\> Users > Trung > Downloads > web_app_firebase-main > web_app_firebase-main > web-app > Untitled-1.html > html > body > h2 1 <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <head> 4 <style> 5 /* This style sets the width of all images to 100%: */ 6 img { 7 width: 100%; 8 } 9 </style> 10 </head> 11 <body> 12 13 <h2>Núi Phú Sĩ</h2> 14 15 <p>Hình ảnh full</p> 16 17 18 19 <p>Hình ảnh nhỏ</p> 20 21 22 </body> 23 </html></pre>
Kết quả	<p>Núi Phú Sĩ</p> <p>Hình ảnh full</p>  <p>Hình ảnh nhỏ</p> 
Code sử dụng hình ảnh từ máy chủ khác.	<pre>1 = <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <body> 4 5 <h2>Images on Another Server</h2> 6 7 8 9 </body> 10 </html></pre>
Kết quả	

10. HTML Tables

- a. HTML Tables cho phép các nhà phát triển sắp xếp dữ liệu theo hàng và cột.
- b. Cú pháp:
 - Mọi thứ ở giữa `<td>` và `</td>` là một ô:
 - `<td>Alfreds Futterkiste</td>`
 - Mỗi hàng của bảng bắt đầu thẻ với `<tr>` và kết thúc với `</tr>`:

```
<tr>
  <td>Alfreds Futterkiste</td>
  <td>Maria Anders</td>
  <td>Germany</td>
</tr>
```

- Để tạo ô tiêu đề thì dùng <th> thay cho <td>:

```
<tr>
  <th>Company</th>
  <th>Contact</th>
  <th>Country</th>
</tr>
```

c. Code mẫu

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
table {
  font-family: arial, sans-serif;
  border-collapse: collapse;
  width: 100%;
}

td, th {
  border: 1px solid #dddddd;
  text-align: left;
  padding: 8px;
}

tr:nth-child(even) {
  background-color: #dddddd;
}
</style>
</head>
```

```

<body>

<h2>HTML Table</h2>

<table>
  <tr>
    <th>Company</th>
    <th>Contact</th>
    <th>Country</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Alfreds Futterkiste</td>
    <td>Maria Anders</td>
    <td>Germany</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Centro comercial Moctezuma</td>
    <td>Francisco Chang</td>
    <td>Mexico</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ernst Handel</td>
    <td>Roland Mendel</td>
    <td>Austria</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Island Trading</td>
    <td>Helen Bennett</td>
    <td>UK</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Laughing Bacchus Winecellars</td>
    <td>Yoshi Tannamuri</td>
    <td>Canada</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Magazzini Alimentari Riuniti</td>
    <td>Giovanni Rovelli</td>
    <td>Italy</td>
  </tr>
</table>

</body>
</html>

```

11.HTML Lists

 : Định nghĩa một danh sách không có thứ tự

 : Xác định một danh sách có thứ tự

 : Xác định một mục danh sách

<dl> : Xác định danh sách mô tả

<dt> : Xác định một thuật ngữ trong danh sách mô tả

<dd> : Mô tả thuật ngữ trong danh sách mô tả

Code :

```
C: > Users > Trung > Downloads > web_app_firebase-main > web_app_firebase-main > web-
 1   <!DOCTYPE html>
 2   <html>
 3     <body>
 4       <h2>Tiệm giải khát (phần list không theo thứ tự)</h2>
 5       <ul>
 6         <li>Trà Sữa</li>
 7         <li>Cà Phê Muối</li>
 8         <li>Trà Đào</li>
 9       </ul>
10       <h2>Tiệm giải khát (phần list theo thứ tự)</h2>
11       <ol>
12         <li>Trà Sữa</li>
13         <li>Cà Phê Muối</li>
14         <li>Trà Đào</li>
15       </ol>
16       <h2>Tiệm giải khát [phần list đặc trưng của thức uống]</h2>
17       <dl>
18         <dt>Cà Phê Muối</dt>
19         <dd>- vị như cà phê và thêm bột kem</dd>
20         <dt>Trà Sữa</dt>
21         <dd>- Vị uống như trà bó thêm sữa</dd>
22       </dl>
23     </body>
24   </html>
```

Kết quả:

Tiệm giải khát (phản list không theo thứ tự)

- Trà Sữa
- Cà Phê Muối
- Trà Đào

Tiệm giải khát (phản list theo thứ tự)

1. Trà Sữa
2. Cà Phê Muối
3. Trà Đào

Tiệm giải khát (phản list đặc trưng của thức uống)

Cà Phê Muối
- vị như cà phê và thêm bột kem

Trà Sữa
- Vị uống như trà bò thêm sữa

12. HTML Blocks & Inline

Mỗi yếu tố trong HTML đều có giá trị hiển thị mặc định, có 2 giá trị hiển thị: Block và Inline.

a. Yếu tố thuộc Block

- Các yếu tố thuộc loại Block luôn luôn bắt đầu với dòng mới, và trình duyệt tự động thêm một số khoảng trắng trước và sau các yếu tố đó.
- Có 2 loại Block được sử dụng phổ biến: `<p>` và `<div>`, `<p>` định nghĩa đoạn văn trong một tài liệu HTML, `<div>` định nghĩa một bộ phận hoặc một phần trong một tài liệu HTML

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<p style="border: 1px solid black">Một đoạn văn</p>
<div style="border: 1px solid black">Một đoạn văn trong một section</div>

</body>
</html>
```

Kết quả

Một đoạn văn

Một đoạn văn trong một section

Kết quả của các yếu tố thuộc Block sẽ chiếm hết phần chiều rộng của hàng chứa văn Block.

Here are the block-level elements in 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>
```

b. Các yếu tố Inline

- Các yếu tố Inline không bắt đầu ở hàng mới
- Các yếu tố Inline chỉ lấy phần chiều rộng vừa đủ với văn bản
- Yếu tố `` xác định một vùng chứa nội dung chung là một yếu tố Inline

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<p style = "border:1px solid red ">This is an inline span <span
style="border: 3px solid black">Hello World</span> element inside a
paragraph.</p>

</body>
</html>
```

Kết quả

This is an inline span Hello World element inside a paragraph.

`<p>` là yếu tố Block nên chiếm hết phần chiều rộng của website, còn `` là Inline nên chỉ chiếm một phần vừa đủ để chứa văn bản.

Here are the inline elements in 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>
```

13. HTML Iframes - Dùng để nhúng 1 wed khác vào trong wed của bạn

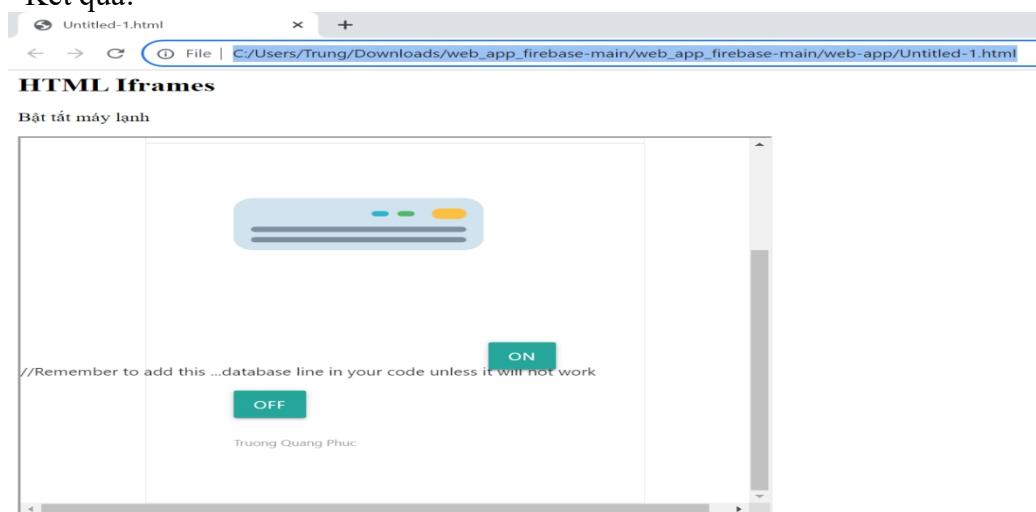
```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <body>
4
5  <h2>HTML Iframes</h2>
6  <p>Bật tắt máy lạnh</p>
7
8  <iframe src="test.html" height="500" width="600" title="Iframe Example"></iframe>
9
10 </body>
11 </html>
12
```

Cũng có thể sử dụng dòng lệnh:

style="height:500px; width:600px;" thay cho

height="500" width="600"

Kết quả:



Code chỉnh viền cho iframe:

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <body>
4
5  <h2>HTML Iframes</h2>
6  <p>Bật tắt máy lạnh</p>
7  <iframe src="test.html" style="border:2px solid red;" title="Iframe Example"></iframe>
8  </body>
9  </html>
10
```

Kết quả.



14. HTML JavaScript

JavaScript làm cho các trang HTML có tính năng động và tương tác hơn

a. Thể <script> trong HTML

- Thể <script> HTML được dùng để xác định một tập lệnh từ phía người dùng
- Để chọn yếu tố HTML, JavaScript thường sử dụng method: document.getElementById()

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h2>Dùng JavaScript để thay đổi văn bản</h2>
<p>Ví dụ ghi "JavaScript" thành một yếu tố HTML với id="name"</p>

<p id="Name"></p>

<script>
document.getElementById("Name").innerHTML = "JavaScript";
</script>

</body>
</html>
```

Kết quả in ra là:

Dùng JavaScript để thay đổi văn bản

Ví dụ ghi "JavaScript" thành một yếu tố HTML với id="name"

JavaScript

- JavaScript có thể đổi nội dung:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1>What is this?</h1>

<p>JavaScript có thể đổi nội dung của một yếu tố HTML:</p>

<button type="button" onclick="myFunction()">Key!</button>

<p id="Answer">This is a Python</p>

<script>
function myFunction() {
  document.getElementById("Answer").innerHTML = "No, It's a JavaScript";
}
</script>

</body>
</html>
```

Kết quả

Kết quả 1:

What is this?

JavaScript có thể đổi nội dung của một yếu tố HTML:

Key!

This is a Python

Kết quả 2:

What is this?

JavaScript có thể đổi nội dung của một yếu tố HTML:

Key!

No, It's a JavaScript

- JavaScript có thể chuyển styles:

```
<html>
<body>

<h1>My First JavaScript</h1>

<p id="demo">JavaScript can change the style of an HTML element.</p>

<script>
function myFunction() {
    document.getElementById("demo").style.fontSize = "25px";
    document.getElementById("demo").style.color = "red";
    document.getElementById("demo").style.backgroundColor = "yellow";
}

</script>

<button type="button" onclick="myFunction()">Click Me!</button>

</body>
</html>
```

Kết quả:

My First JavaScript

JavaScript can change the style of an HTML element.

Click Me!

Sau khi nhấn “Click Me”:

My First JavaScript

JavaScript can change the style of an HTML element.

Click Me!

- JavaScript có thể thay đổi thuộc tính:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1>My First JavaScript</h1>
<p>Here, a JavaScript changes the value of the src (source) attribute of
an image.</p>

<script>
function light(sw) {
  var pic;
  if (sw == 0) {
    pic = "pic_bulboff.gif"
  } else {
    pic = "pic_bulbon.gif"
  }
  document.getElementById('myImage').src = pic;
}
</script>



<p>
<button type="button" onclick="light(1)">Light On</button>
<button type="button" onclick="light(0)">Light Off</button>
</p>

</body>
</html>

```

Tạo 2 nút nhấn có 2 element là light(0) và light(1), tạo hàm với light(sw) có biến pic, sw tương đương 0 với 1 khi nhấn nút Light On hay Light Off, dùng element để thay đổi biến pic.

Kết quả:

My First JavaScript

Here, a JavaScript changes the value of the src (source) attribute of an image.



Khi nhấn Light On:

My First JavaScript

Here, a JavaScript changes the value of the src (source) attribute of an image.



15.HTML HEAD

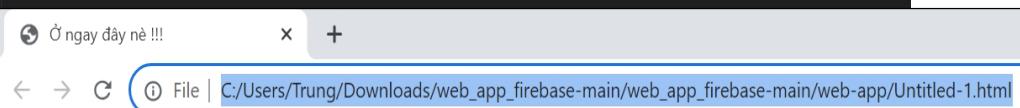
Phần tử <head> là nơi chứa siêu dữ liệu (dữ liệu về dữ liệu)

Phần tử <head> được đặt giữa thẻ <html> và thẻ <body>

Phần tử <title> là bắt buộc và nó xác định tiêu đề của tài liệu.

```
C: > Users > Trung > Downloads > web_app_firebase-main > v
1   <!DOCTYPE html>
2   <html>
3   <head>
4   |   <title>Ở ngay đây nè !!!</title>
5   </head>
6   <body>
7
8   <p>Ngay ở phía trên tab kia.</p>
9   <p>hehe.</p>
10
11  </body>
12  </html>
13
```

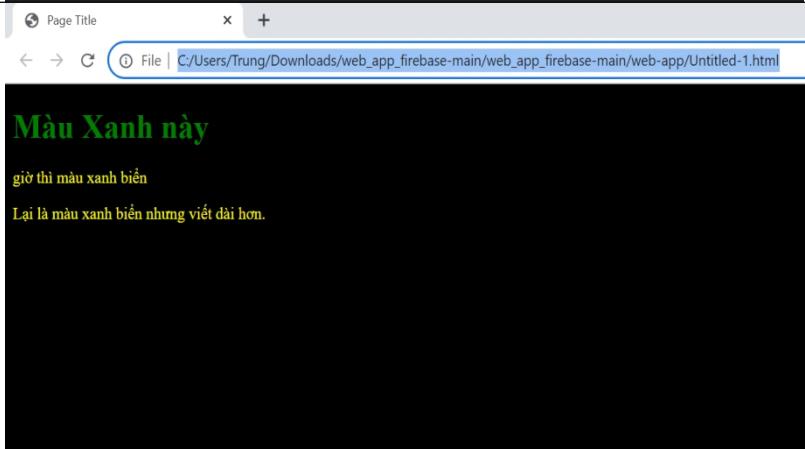
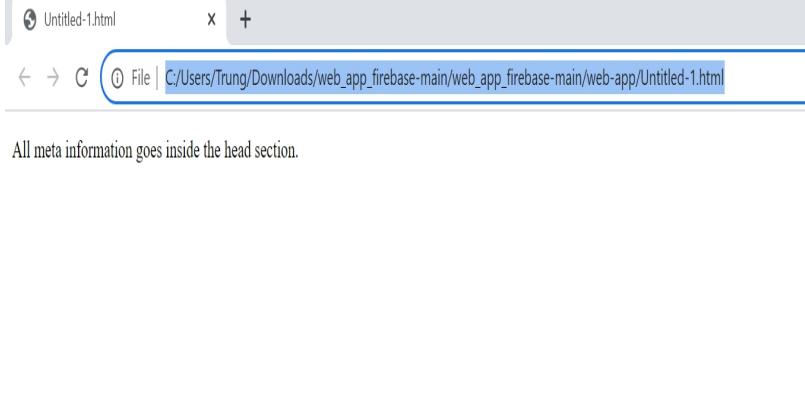
Kết quả



Ngay ở phía trên tab kia.

hehe.

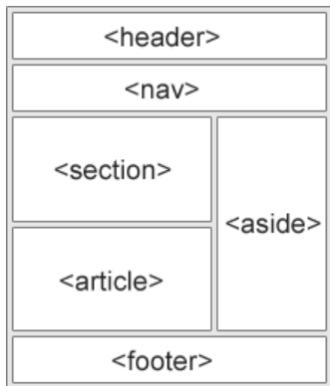
Phần tử `<style>` được sử dụng để xác định thông tin kiểu dáng cho một tài liệu

Code <style>	<pre>C: > Users > Trung > Downloads > web_app_firebase-main > web_app_firebase 1 <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <head> 4 <title>Page Title</title> 5 <style> 6 body {background-color: black;} 7 h1 {color: green;} 8 p {color: yellow;} 9 </style> 10 </head> 11 <body> 12 13 <h1>Màu Xanh này</h1> 14 <p>giờ thì màu xanh biển</p> 15 16 <p>Lại là màu xanh biển nhưng viết dài hơn.</p> 17 18 </body> 19 </html></pre>
Kết quả	
Code <meta>	<pre>C: > Users > Trung > Downloads > web_app_firebase-main > web_app_firebase-main > w 1 <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <head> 4 <meta charset="UTF-8"> 5 <meta name="description" content="Free Web tutorials"> 6 <meta name="keywords" content="HTML, CSS, JavaScript"> 7 <meta name="author" content="Trung"> 8 </head> 9 <body> 10 11 <p>All meta information goes inside the head section.</p> 12 13 </body> 14 </html></pre>
Kết quả	

16. HTML Layout

a. HTML Layout Elements

HTML có nhiều yếu tố ngữ nghĩa để xác định những phần khác nhau của trang web



- **<header>** - Defines a header for a document or a section
- **<nav>** - Defines a set of navigation links
- **<section>** - Defines a section in a document
- **<article>** - Defines an independent, self-contained content
- **<aside>** - Defines content aside from the content (like a sidebar)
- **<footer>** - Defines a footer for a document or a section
- **<details>** - Defines additional details that the user can open and close on demand
- **<summary>** - Defines a heading for the **<details>** element

b. Code mẫu

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<title>CSS Template</title>
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<style>
* {
  box-sizing: border-box;
}

body {
  font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
}

/* Style the header */
header {
  background-color: #666;
  padding: 30px;
  text-align: center;
  font-size: 35px;
  color: white;
}

/* Create two columns/boxes that floats next to each other */
nav {
  float: left;
  width: 30%;
  height: 300px; /* only for demonstration, should be removed */
  background: #ccc;
  padding: 20px;
}
```

```

/* Style the list inside the menu */
nav ul {
    list-style-type: none;
    padding: 0;
}

article {
    float: left;
    padding: 20px;
    width: 70%;
    background-color: #f1f1f1;
    height: 300px; /* only for demonstration, should be removed */
}

/* Clear floats after the columns */
section::after {
    content: "";
    display: table;
    clear: both;
}

/* Style the footer */
footer {
    background-color: #777;
    padding: 10px;
    text-align: center;
    color: white;
}

/* Responsive layout - makes the two columns/boxes stack on top of each
other instead of next to each other, on small screens */
@media (max-width: 600px) {
    nav, article {
        width: 100%;
        height: auto;
    }
}
</style>
</head>
<body>
```

<h2>CSS Layout</h2>

<p>In this example, we have created a header, two columns/boxes and a footer. On smaller screens, the columns will stack on top of each other.</p>

<p>Resize the browser window to see the responsive effect (you will learn more about this in our next chapter - HTML Responsive.)</p>

```
<header>
  <h2>Cities</h2>
</header>

<section>
  <nav>
    <ul>
      <li><a href="#">VietNam</a></li>
      <li><a href="#">Paris</a></li>
      <li><a href="#">Tokyo</a></li>
    </ul>
  </nav>

  <article>
    <h1>VietNam</h1>
    <p>Việt Nam, quốc hiệu là Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, là một quốc gia nằm ở cực Đông của bán đảo Đông Dương thuộc khu vực Đông Nam Á, giáp với Lào, Campuchia, Trung Quốc, biển Đông và vịnh Thái Lan.</p>
    <p>Việt Nam có các điểm du lịch từ Bắc đến Nam, từ miền núi tới đồng bằng, từ các thắng cảnh thiên nhiên tới các di tích văn hóa lịch sử. Các điểm du lịch miền núi như Sa Pa, Bà Nà, Đà Lạt. Các điểm du lịch ở các bãi biển như Đà Nẵng, Nha Trang, Vũng Tàu và các đảo như Cát Bà, Côn Đảo, Lý Sơn.</p>
  </article>
</section>

<footer>
  <p>Footer</p>
</footer>

</body>
</html>
```

Kết quả:

CSS Layout

In this example, we have created a header, two columns/boxes and a footer. On smaller screens, the columns will stack on top of each other.

Resize the browser window to see the responsive effect (you will learn more about this in our next chapter - HTML Responsive.)

Cities

[VietNam](#)
[Paris](#)
[Tokyo](#)

VietNam

Việt Nam, quốc hiệu là Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, là một quốc gia nằm ở cực Đông của bán đảo Đông Dương thuộc khu vực Đông Nam Á, giáp với Lào, Campuchia, Trung Quốc, biển Đông và vịnh Thái Lan.

Việt Nam có các điểm du lịch từ Bắc đến Nam, từ miền núi tới đồng bằng, từ các thang cảnh thiên nhiên tới các di tích văn hóa lịch sử. Các điểm du lịch miền núi như Sa Pa, Bà Nà, Đà Lạt. Các điểm du lịch ở các bãi biển như Đà Nẵng, Nha Trang, Vũng Tàu và các đảo như Cát Bà, Côn Đảo, Lý Sơn.

Footer

Tags, features	Symbols - thêm các ký hiệu, ký tự, biểu tượng, các biểu tượng không có trên bàn phím cũng có thể thêm
----------------	---

Code	<pre><!DOCTYPE html> <html> <body> <p> Hiển thị euro &euro;</p> <p> Hiển thị dấu tồn tại &#8707;</p> <p style="color:Blue;"> Hiển thị dấu thuộc &isin;</p> <p> Hiển thị pi<sub> &#8719;</sub></p> <p style="color:Red;"> Hiển thị trái tim &#9829;</p> <p> Đi lối này &rarr;</p> </body> </html></pre>
Kết quả	<p>Hiển thị euro €</p> <p>Hiển thị dấu tồn tại ↗</p> <p>Hiển thị dấu thuộc ∈</p> <p>Hiển thị pi π</p> <p>Hiển thị trái tim ♥</p> <p>Đi lối này →</p>

18. HTML Emojis

Emojis (Các biểu tượng cảm xúc) là các ký tự trong bộ ký tự UTF-8: 😊 😄 ❤️

Rất nhiều ký tự UTF-8 không thể gõ trên bàn phím, nhưng chúng có thể được hiển thị bằng cách sử dụng một chuỗi số (entity numbers): A là 65, B là 66, C là 67. Ta dùng <meta charset="UTF-8"> để định nghĩa bộ ký tự.

Ví dụ:

<pre><!DOCTYPE html> <html> <head> <meta charset="UTF-8"> </head> <body> <p>I will display A B C</p> <p>I will display &#65; &#66; &#67;</p> </body> </html></pre>	I will display A B C
	I will display A B C

a. Ký tự biểu tượng cảm xúc

- 😊 is 128516

- 😊 is 128525
- ❤️ is 128151

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
</head>
<body>

<h1>My First Emoji</h1>

<p>😊</p>

</body>
</html>
```

My First Emoji



Để hiển thị biểu tượng cảm xúc thì cần phải biết mã số của chúng. Như đoạn code trên, mã của mặt cười là 128512 thì ta dùng lệnh <p>😊</p>, hiển thị trái tim là 128151

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
</head>
<body>

<h1>My First Emoji</h1>

<p>❤️</p>

</body>
</html>
```

My First Emoji



Danh sách mã: https://www.w3schools.com/charsets/ref_emoji.asp

19.HTML URL Encode

Trình duyệt web yêu cầu các trang từ máy chủ web bằng cách sử dụng URL.

Bộ định vị tài nguyên thống nhất (URL) được sử dụng để đánh địa chỉ một tài liệu (hoặc dữ liệu khác) trên web.

Test chuyển đổi URL	<h1>Hãy thử nó</h1> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <input type="text" value="Hello Trung Á"/> Nộp </div>																																	
Kết quả	<p>Submitted Form Data</p> <p>Your input was received as:</p> <pre>text=Hello+Trung+%C3%81</pre> <p>The server has processed your input and returned this answer.</p> <p>Note: This tutorial will not teach you how servers are processing input. Processing input is explained in our PHP tutorial.</p>																																	
	<ul style="list-style-type: none"> lực đồ - xác định loại dịch vụ Internet (phổ biến nhất là http hoặc https) tiên tố - xác định tiên tố tên miền (mặc định cho http là www) tên miền - xác định tên miền Internet (như w3schools.com) cổng - xác định số cổng tại máy chủ (mặc định cho http là 80) path - xác định đường dẫn tại máy chủ (Nếu bỏ qua: thư mục gốc của trang web) tên tệp - xác định tên của tài liệu hoặc tài nguyên <p>Ví dụ về mã hóa ASCII</p> <p>Trình duyệt sẽ mã hóa đầu vào, theo bộ ký tự được sử dụng trong trang.</p> <p>Bộ ký tự mặc định trong HTML5 là UTF-8.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #f2f2f2;">Character</th> <th style="background-color: #f2f2f2;">From Windows-1252</th> <th style="background-color: #f2f2f2;">From UTF-8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>€</td> <td>%80</td> <td>%E2%82%AC</td> </tr> <tr> <td>£</td> <td>%A3</td> <td>%C2%A3</td> </tr> <tr> <td>©</td> <td>%A9</td> <td>%C2%A9</td> </tr> <tr> <td>®</td> <td>%AE</td> <td>%C2%AE</td> </tr> <tr> <td>À</td> <td>%C0</td> <td>%C3%80</td> </tr> <tr> <td>Á</td> <td>%C1</td> <td>%C3%81</td> </tr> <tr> <td>Â</td> <td>%C2</td> <td>%C3%82</td> </tr> <tr> <td>Ã</td> <td>%C3</td> <td>%C3%83</td> </tr> <tr> <td>Ä</td> <td>%C4</td> <td>%C3%84</td> </tr> <tr> <td>å</td> <td>%C5</td> <td>%C3%85</td> </tr> </tbody> </table>	Character	From Windows-1252	From UTF-8	€	%80	%E2%82%AC	£	%A3	%C2%A3	©	%A9	%C2%A9	®	%AE	%C2%AE	À	%C0	%C3%80	Á	%C1	%C3%81	Â	%C2	%C3%82	Ã	%C3	%C3%83	Ä	%C4	%C3%84	å	%C5	%C3%85
Character	From Windows-1252	From UTF-8																																
€	%80	%E2%82%AC																																
£	%A3	%C2%A3																																
©	%A9	%C2%A9																																
®	%AE	%C2%AE																																
À	%C0	%C3%80																																
Á	%C1	%C3%81																																
Â	%C2	%C3%82																																
Ã	%C3	%C3%83																																
Ä	%C4	%C3%84																																
å	%C5	%C3%85																																

20. HTML Forms

HTML form được sử dụng để thu thập dữ liệu đưa vào bởi người dùng. Dữ liệu vào của người dùng thường được gửi đến server để xử lý.

Element `<form>` được sử dụng để tạo HTML form cho dữ liệu người dùng

```
<form>
  .
  form elements
  .
</form>
```

Element `<input>` là một element form được sử dụng nhiều nhất, có thể được hiển thị bằng nhiều cách, dựa vào thuộc tính type:

Type	Description
<code><input type="text"></code>	Displays a single-line text input field
<code><input type="radio"></code>	Displays a radio button (for selecting one of many choices)
<code><input type="checkbox"></code>	Displays a checkbox (for selecting zero or more of many choices)
<code><input type="submit"></code>	Displays a submit button (for submitting the form)
<code><input type="button"></code>	Displays a clickable button

`<input type = “text”>` xác định một trường dữ liệu vào đơn cho dữ liệu vào là văn bản

`<label>` định nghĩa nhãn cho nhiều form element

`<input type=“submit”>` định nghĩa nút nhấn để nộp form dữ liệu tới form xử lý

Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h2>HTML Forms</h2>

<form action="/action_page.php">
  <label for="fname">What is your name?</label><br>
  <input type="text" id="fname" name="fname" value="Louis"><br>
  <label for="lname">How old are you?</label><br>
  <input type="text" id="lname" name="lname" value="21"><br><br>
  <input type="submit" value="Submit">
</form>

<p>If you click the "Submit" button, the form-data will be sent to a page called "/action_page.php".</p>

</body>
</html>

```

Kết quả:

HTML Forms

What is your name?

Louis

How old are you?

21

Submit

If you click the "Submit" button, the form-data will be sent to a page called "/action_page.php".

Sau khi nhấn Submit:

Submitted Form Data

Your input was received as:

fname=Louis&lname=21

The server has processed your input and returned this answer.

21. Graphics(canvas) - vẽ đồ họa trên trang web

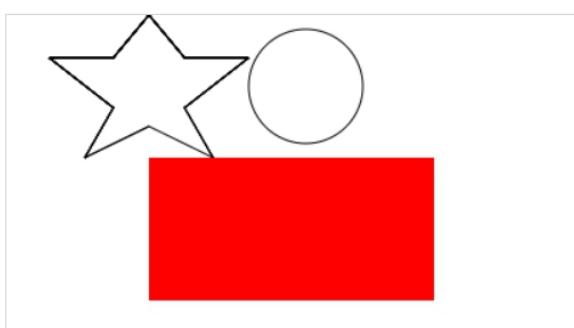
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<canvas id="myCanvas" width="400" height="300" style="border:1px solid #d3d3d3;">
Your browser does not support the HTML canvas tag.</canvas>

<script>
var c = document.getElementById("myCanvas");
var ctx = c.getContext("2d");
ctx.moveTo(100,0);
ctx.lineTo(75,30);
ctx.stroke();
ctx.moveTo(100,0);
ctx.lineTo(125,30);
ctx.stroke();
ctx.moveTo(75,30);
ctx.lineTo(30,30);
ctx.stroke();
ctx.moveTo(125,30);
ctx.lineTo(170,30);
ctx.stroke();
ctx.moveTo(30,30);
ctx.lineTo(75,65);
ctx.stroke();
ctx.moveTo(170,30);
ctx.lineTo(125,65);
ctx.stroke();
ctx.moveTo(75,65);
ctx.lineTo(55,100);
ctx.stroke();

ctx.moveTo(125,65);
ctx.lineTo(145,100);
ctx.stroke();
ctx.moveTo(55,100);
ctx.lineTo(100,78);
ctx.stroke();
ctx.moveTo(145,100);
ctx.lineTo(100,78);
ctx.stroke();
var c = document.getElementById("myCanvas");
var ctx = c.getContext("2d");
ctx.beginPath();
ctx.arc(210,50,40,0,2*Math.PI);
ctx.stroke();
var grd = ctx.createLinearGradient(100,100,100,0);
grd.addColorStop(0,"red");
grd.addColorStop(1,"white");
// Fill with gradient
ctx.fillStyle = grd;
ctx.fillRect(100,100,200,100);
</script>

</body>
</html>
```



SVG- vẽ đồ họa dựa trên vecto định dạng

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<svg height="230" width="500">
<defs>
  <linearGradient id="grad1" x1="0%" y1="0%" x2="100%" y2="0%">
    <stop offset="0%" style="stop-color:rgb(200,25,5);stop-opacity:1" />
    <stop offset="100%", style="stop-color:rgb(200,10,5);stop-opacity:1" />
  </linearGradient>
</defs>
<ellipse cx="110" cy="70" rx="95" ry="65" fill="url(#grad1)" />
<text fill="#ffffff" font-size="60" font-family="Verdana" x="50" y="86">UTE</text>
Sorry, your browser does not support inline SVG.
</svg>

</body>
</html>
```



```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<svg width="400" height="100">
  <rect width="400" height="100"
    style="fill:rgb(0,0,255);stroke-width:10;stroke:rgb(0,0,0)" />
Sorry, your browser does not support inline SVG.
<svg width="100" height="100">
  <circle cx="50" cy="50" r="40"
    stroke="yellow" stroke-width="4" fill="red" />
Sorry, your browser does not support inline SVG.

</svg>

</body>
</html>
```



Canvas

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <body>
4
5  <p>Image to use:</p>
6  
7
8  <p>Canvas to fill:</p>
9  <canvas id="myCanvas" width="250" height="300"
10 style="border:1px solid #d3d3d3;">
11 Your browser does not support the HTML canvas tag.</canvas>
12
13 <p><button onclick="myCanvas()">Try it</button></p>
14
15 <script>
16 function myCanvas() {
17     var c = document.getElementById("myCanvas");
18     var ctx = c.getContext("2d");
19     var img = document.getElementById("scream");
20     ctx.drawImage(img,15,19);
21 }
22 </script>
23
24 </body>
```

Image to use:



Canvas to fill:



Try it

22. HTML Video

- Element HTML video được sử dụng để phát video trên trang web
- Thuộc tính `<controls>` thêm vào video để điều khiển video, như phát, dừng, và âm lượng.
- Element `<source>` cho phép phân tích chi tiết files video cái mà trình duyệt lấy từ nó.

Ví dụ:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<video width="320" height="240" controls>
  <source src="movie.mp4" type="video/mp4">
  <source src="movie.ogg" type="video/ogg">
  Your browser does not support the video tag.
</video>

</body>
</html>
```



23. HTML Audio

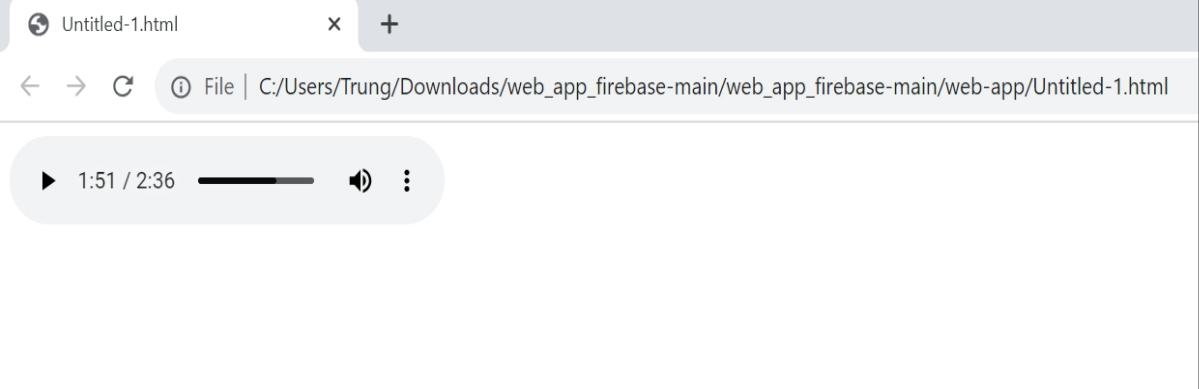
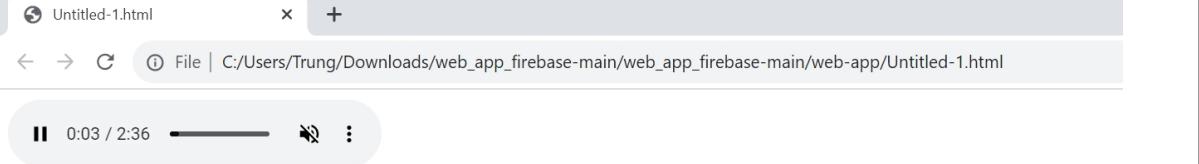
Thuộc tính này `controls` thêm các điều khiển âm thanh, như phát, tạm dừng và âm lượng.

Phần tử này `<source>` cho phép bạn chỉ định các tệp âm thanh thay thế mà trình duyệt có thể chọn. Trình duyệt sẽ sử dụng định dạng được nhận dạng đầu tiên.

Văn bản giữa thẻ `<audio>` và `</audio>` sẽ chỉ được hiển thị trong các trình duyệt không hỗ trợ `<audio>` phần tử này.

Code

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <body>
4
5  <audio controls>
6  | | <source src="NuHonBisou-Mikelodic-9704760.mp3" type="audio/mpeg">
7  Your browser does not support the audio element.
8  </audio>
9
10 </body>
11 </html>
```

Kết quả	
Code (chèn nhạc tự phát nhung tắt tiếng)	<pre> 1 <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <body> 4 5 <audio controls autoplay muted> 6 <source src="NuHonBisou-Mikelodic-9704760.mp3" type="audio/mpeg"> 7 Your browser does not support the audio element. 8 </audio> 9 10 </body> 11 </html></pre>
Kết quả	

24. HTML Plug-ins

Plug-in là các chương trình máy tính mở rộng chức năng tiêu chuẩn của trình duyệt .

Element <object> định nghĩa các object được nhúng vào cùng với tài liệu HTML.

Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<object width="100%" height="500px" data="snippet.html"></object>

</body>
</html>
```

Kết quả:

Alfreds Futterkiste	Berlin	Germany
Berglunds snabbköp	Luleå	Sweden
Centro comercial Moctezuma	México D.F.	Mexico
Ernst Handel	Graz	Austria
FISSA Fabrica Inter. Salchichas S.A.	Madrid	Spain
Galería del gastrónomo	Barcelona	Spain
Island Trading	Cowes	UK
Königlich Essen	Brandenburg	Germany
Laughing Bacchus Wine Cellars	Vancouver	Canada
Magazzini Alimentari Riuniti	Bergamo	Italy
North/South	London	UK
Paris spécialités	Paris	France
Rattlesnake Canyon Grocery	Albuquerque	USA
Simons bistro	København	Denmark
The Big Cheese	Portland	USA
Vaffeljernet	Århus	Denmark

- Hoặc là hình ảnh:

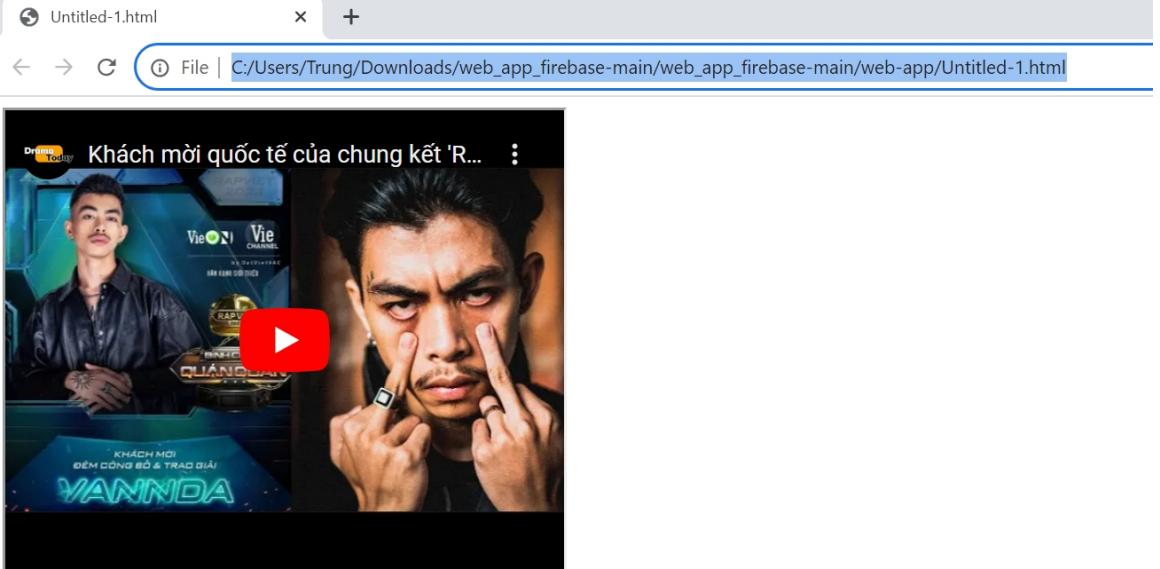
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<object data="audi.jpeg"></object>

</body>
</html>
```

Kết quả:



25.HTML Youtube	Để phát video lên trang web.
Code	<pre> 1 <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <body> 4 5 <iframe width="420" height="345" src="https://www.youtube.com/embed/AM_PXqxUoR4"> 6 </iframe> 7 8 </body> 9 </html> 10 </pre>
Kết quả	
	<p>Ngoài ra còn có thẻ làm cho video tự phát và tắt tiếng bằng đoạn code</p> <pre>src="https://www.youtube.com/embed/tgbNymZ7vqY?autoplay=1&mute=1"> </iframe></pre> <p>Thêm loop=1 để video của bạn lặp lại mãi mãi.</p> <p>Giá trị 0 (mặc định): Video sẽ chỉ phát một lần.</p> <p>Giá trị 1: Video sẽ lặp lại (mãi mãi).</p> <pre>iframe width="420" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/tgbNymZ7vqY?playlist=tgbNymZ7vqY&loop=1" > </iframe></pre>

26. HTML Geolocation

- HTML Geolocation API được sử dụng để xác định vị trí của người dùng
- Điều này có thể ảnh hưởng đến quyền riêng tư nên cần sự chấp thuận từ người dùng
- Method `getCurrentPosition()` được sử dụng để quay lại vị trí của người dùng

Ví dụ:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<p>Click the button to get your coordinates.</p>

<button onclick="getLocation()">Try It</button>

<p id="demo"></p>

<script>
var x = document.getElementById("demo");

function getLocation() {
  if (navigator.geolocation) {
    navigator.geolocation.getCurrentPosition(showPosition);
  } else {
    x.innerHTML = "Geolocation is not supported by this browser.";
  }
}

function showPosition(position) {
  x.innerHTML = "Latitude: " + position.coords.latitude +
  "<br>Longitude: " + position.coords.longitude;
}
</script>

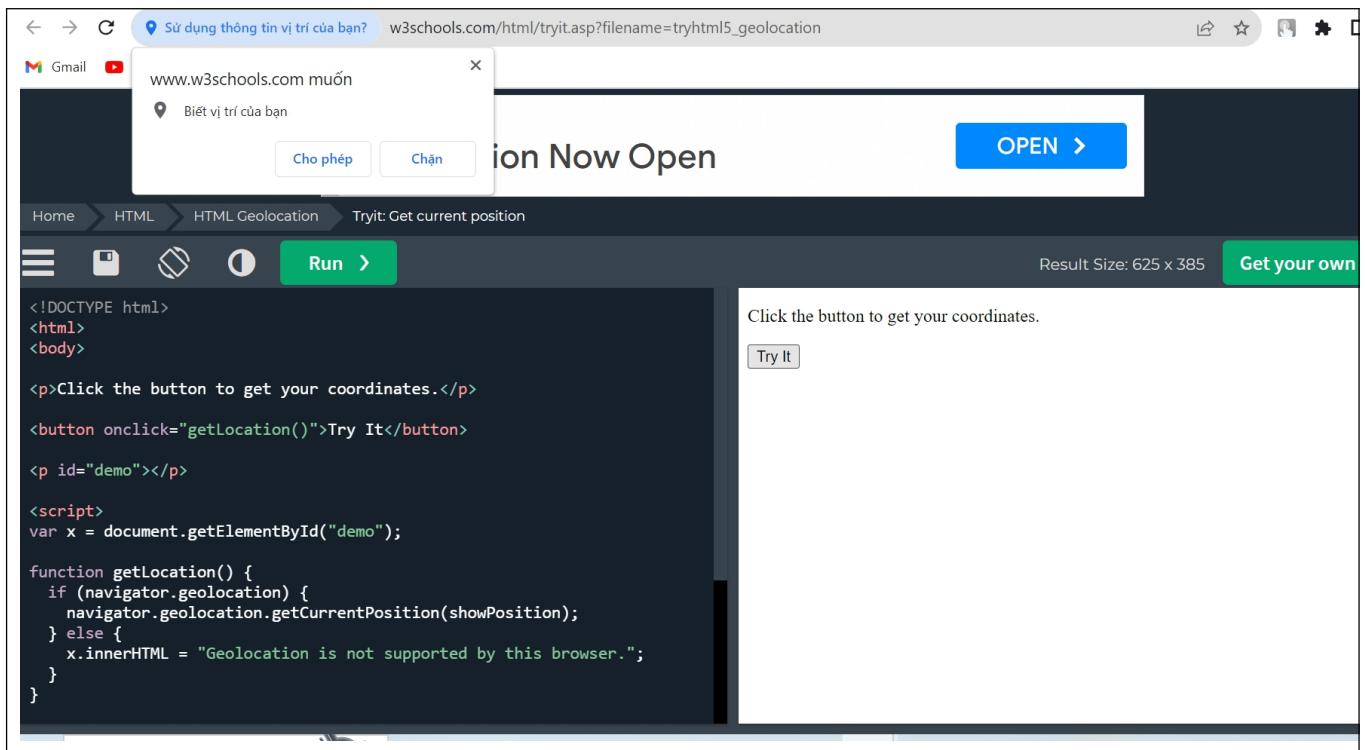
</body>
</html>
```

Kết quả:

Click the button to get your coordinates.

Try It

Sau khi nhấn Try It:



Kiểm tra xem định vị địa lý có được hỗ trợ, nếu có thì chạy method getCurrentPosition(), nếu không thì hiện thông báo cho người dùng. Nếu getCurrentPosition() chạy thành công, nó trả về một đối tượng tọa độ cho hàm được chỉ định trong tham số showPosition. Hàm showPosition xuất ra Vĩ độ và Kinh độ

2. CSS

1. CCS Color

CSS hỗ trợ hơn 140 tên màu, giá trị HEX, RGB, giá trị RGBA, giá trị HSL, giá trị HSLA và độ mờ.

- **Giá trị màu RGBA** được chỉ định bằng: `rgba(red, green, blue, alpha)`. Tham số alpha là một số nằm trong khoảng từ 0,0 (hoàn toàn trong suốt) đến 1,0 (hoàn toàn mờ).

+ Cú pháp sử dụng: `rgba(red, green, blue, alpha)` tham số alpha là một số nằm trong khoảng từ 0,0 (hoàn toàn trong suốt) đến 1,0 (hoàn toàn mờ).

Vd:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
#p1 {background-color:rgba(255,0,0,0.7);}
#p2 {background-color:rgba(0,255,0,0.5);}
#p3 {background-color:rgba(0,0,255,0.6);}
#p4 {background-color:rgba(192,192,192,0.9);}
#p5 {background-color:rgba(255,255,0,0.8);}
#p6 {background-color:rgba(255,0,255,1);}

</style>
</head>
<body>

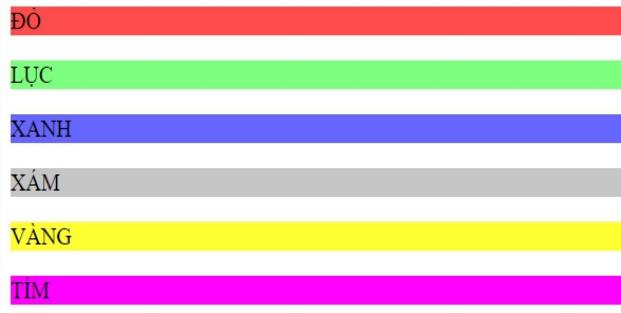
<h1>Define Colors With RGBA Values</h1>

<p id="p1">ĐỎ</p>
<p id="p2">LỤC</p>
<p id="p3">XANH</p>
<p id="p4">XÁM</p>
<p id="p5">VÀNG</p>
<p id="p6">TÍM</p>

</body>
</html>

```

Define Colors With RGBA Values



- **Màu HSL:** HSL là viết tắt của Hue, Saturation và Lightness.

Giá trị màu HSL được chỉ định bằng: hsl(màu sắc, độ bão hòa, độ sáng).

- Hue là một mức độ trên bánh xe màu (từ 0 đến 360):

- 0 (hoặc 360) là màu đỏ
- 120 là màu xanh lá cây
- 240 là màu xanh

- Độ bão hòa là giá trị phần trăm: 100% là màu đầy đủ.
- Độ nhẹ cũng là một phần trăm; 0% là màu tối (đen) và 100% là màu trắng.

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
#p1 {background-color:hsl(0,100%,60%);}
#p2 {background-color:hsl(60,100%,75%);}
#p3 {background-color:hsl(120,100%,15%);}
#p4 {background-color:hsl(180,80%,40%);}
#p5 {background-color:hsl(290,100%,40%);}
#p6 {background-color:hsl(290,60%,70%);}
</style>
</head>
<body>

<h1>Define Colors With HSL Values</h1>

<p id="p1">ĐỎ</p>
<p id="p2">Light YELLOW</p>
<p id="p3">Dark green</p>
<p id="p4"> BLUE</p>
<p id="p5">Violet</p>
<p id="p6">Pastel violet</p>

</body>
</html>

```

Define Colors With HSL Values



- Màu sắc HSLA

Giá trị màu HSLA là phần mở rộng của giá trị màu HSL với kênh alpha - kênh này chỉ định độ mờ cho màu.

Giá trị màu HSLA được chỉ định bằng: hsla(độ sắc, độ bão hòa, độ sáng, alpha), trong đó tham số alpha xác định độ mờ. Tham số alpha là một số nằm trong khoảng từ 0,0 đến 1,0 .

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
#p1 {background-color:hsla(0,100%,50%,0.1);}
#p2 {background-color:hsla(120,100%,59%,0.9);}
#p3 {background-color:hsla(120,100%,25%,0.8);}
#p4 {background-color:hsla(60,100%,70%,0.7);}
#p5 {background-color:hsla(290,100%,50%,0.5);}
#p6 {background-color:hsla(290,70%,70%,0.4);}
</style>
</head>
<body>

```

Define Colors With HSLA Values



- Opacity

Thuộc tính CSS opacity đặt độ mờ cho toàn bộ phần tử (cả màu nền và văn bản sẽ mờ/trong suốt).

Giá trị thuộc tính phải là một số trong khoảng từ 0,0 đến 1,0.

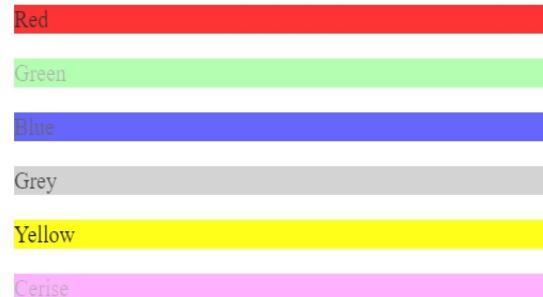
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
#p1 {background-color:rgb(255,0,0);opacity:0.8;}
#p2 {background-color:rgb(0,255,0);opacity:0.3;}
#p3 {background-color:rgb(0,0,255);opacity:0.6;}
#p4 {background-color:rgb(192,192,192);opacity:0.7;}
#p5 {background-color:rgb(255,255,0);opacity:0.9;}
#p6 {background-color:rgb(255,0,255);opacity:0.3;}
</style>
</head>
<body>

<h1>Define Colors With Opacity</h1>

<p id="p1">Red</p>
<p id="p2">Green</p>
<p id="p3">Blue</p>
<p id="p4">Grey</p>
<p id="p5">Yellow</p>
<p id="p6">Cerise</p>

</body>
</html>
```

Define Colors With Opacity



2. Background Color : Lựa chọn màu cho hình nền web. Ở đây là màu xanh lá

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
body {
    background-color: lightgreen;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>MÀU XANH NỀN</h1>

<p>hình nền này màu xanh lá này</p>

</body>
</html>
```

Kết quả :

MÀU XANH NỀN

hình nền này màu xanh lá này

Có thể tạo nền
màu cho mỗi
dòng mà mình
muốn khi set up
cho liên kết của
dòng đầy nền
màu mà mình
muốn chọn.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
h1 {
    background-color: green;}
div {
    background-color: blue;}
p {
    background-color: red;}
</style>
</head>
<body>
<h1>CSS background-color example!</h1>
<div>
This is a text inside a div element.
<p>This paragraph has its own background color.</p>
We are still in the div element.
</div>
</body>
</html>
```

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
h1 {
    background-color: green;}
div {
    background-color: blue;}
p {
    background-color: red;}
</style>
</head>
<body>
<h1>CSS background-color example!</h1>
<div>
This is a text inside a div element.
<p>This paragraph has its own background color.</p>
We are still in the div element.
</div>
</body>
</html>

```

CSS background-color example!

This is a text inside a div element.

This paragraph has its own background color.

We are still in the div element.

Opacity là mức độ nhạt của chữ 1 là mức cao nhất chữ rõ

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>

```

bình thường.
khi < 1 thì
càng về o mức
nhạt của chữ sẽ
tăng lên.

```
<style>
div {
    background-color: green;
}

div.first {
    opacity: 0.1;
}

div.second {
    opacity: 0.3;
}

div.third {
    opacity: 0.6;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>Transparent Boxes</h1>

<p>When using the opacity property to add transparency to the background of an element, all of its child elements become transparent as well. This can make the text inside a fully transparent element hard to read:</p>

<div class="first">
    <h1>Mức nhạt nhất</h1>
</div>

<div class="second">
    <h1>Đậm dần rồi</h1>
</div>

<div class="third">
    <h1>Còn mờ</h1>
</div>

<div>
    <h1>Rõ nhất rồi (default)</h1>
</div>

</body>
</html>
```

Kết quả

The screenshot shows a browser window titled "Untitled-2.html" with the file path "C:/Users/Trung/Downloads/web_app_firebase-main/web_app_firebase-main/web-app/Untitled-2.html". Below the title bar, there are four horizontal bars. The first three bars are light green and contain the text "Mức nhạt nhất", "Đậm dần rồi", and "Còn mờ" respectively. The fourth bar is dark green and contains the text "Rõ nhất rồi (default)". This demonstrates how different opacity levels affect the readability of text within a transparent element.

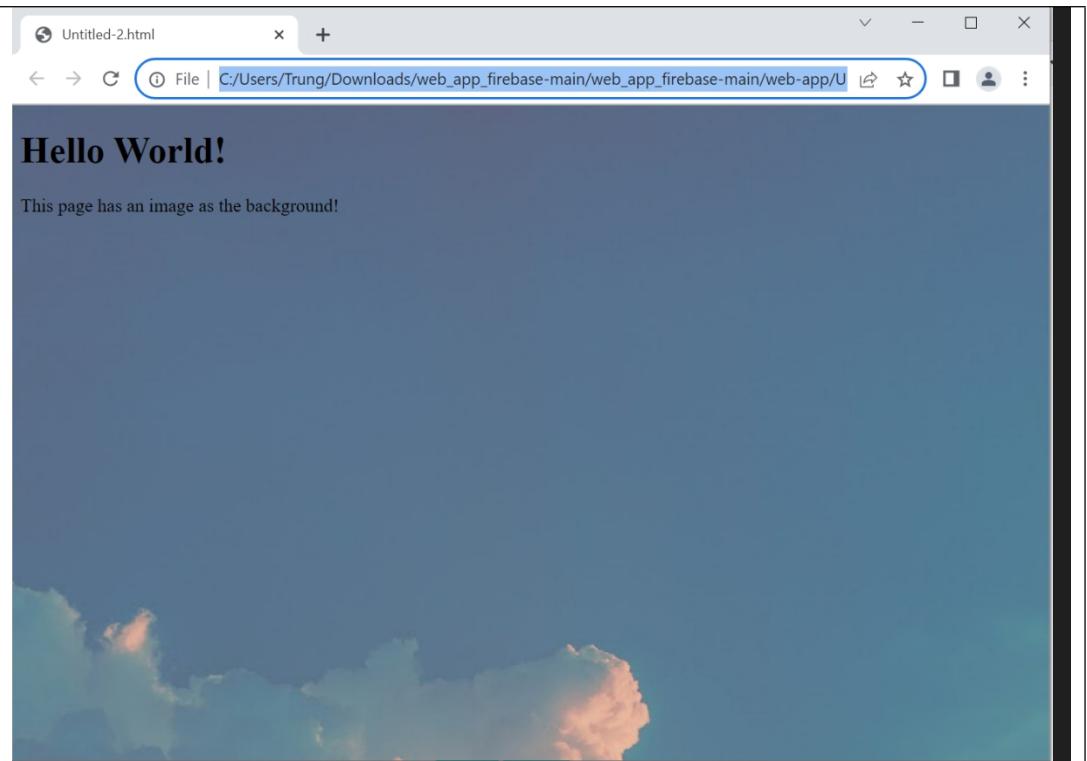
When using the opacity property to add transparency to the background of an element, all of its child elements become transparent as well, making the text inside a fully transparent element hard to read:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
body {
    background-image: url("Hinh-nen-dien-thoai-bau-troi-1.jpg");
}
</style>
</head>
<body>
<h1>Hello World!</h1>
<p>This page has an image as the background!</p>
</body>
</html>
```

Image : Tạo hình nền cho giao diện web với 1 hình ảnh mà mình chọn.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
body {
    background-image: url("Hinh-nen-dien-thoai-bau-troi-1.jpg");
}
</style>
</head>
<body>
<h1>Hello World!</h1>
<p>This page has an image as the background!</p>
</body>
</html>
```

Kết quả



Tạo hình nền cho 1 dòng mà mình muốn chỉ định.

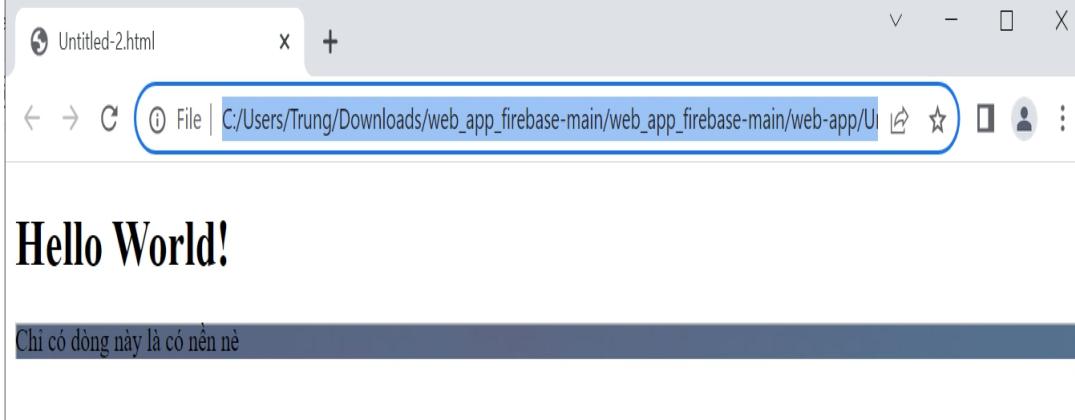
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
p {
    background-image: url("Hinh-nen-dien-thoai-bau-troi-1.jpg");
}
</style>
</head>
<body>

<h1>Hello World!</h1>

<p>Chỉ có dòng này là có nền nè </p>

</body>
</html>
```

Kết quả

	 <p>The screenshot shows a browser window with the title "Untitled-2.html". The address bar displays the file path: "C:/Users/Trung/Downloads/web_app_firebase-main/web_app_firebase-main/web-app/U...". The main content area shows the text "Hello World!" and a dark blue horizontal bar below it containing the text "Chỉ có dòng này là có nền nè".</p>
Hình nền lặp lại theo chiều ngang và đối với chiều dọc thì không được.	<pre><!DOCTYPE html> <html> <head> <style> body { background-image: url("gradient_bg.png"); } </style> </head> <body> <h1>Hello World!</h1> <p>Hình nền lặp lại theo chiều ngang</p> </body> </html></pre>

Kết quả:

Hello World!

Hình nền lặp lại theo chiều ngang

3 Border

- CSS Borders

Thuộc tính border-style chỉ định loại đường viền sẽ hiển thị.

Các giá trị sau được cho phép:

- dotted- Xác định đường viền chấm
- dashed- Xác định đường viền nét đứt
- solid- Xác định một đường viền vững chắc
- double- Xác định đường viền kép
- groove- Xác định đường viền có rãnh 3D. Hiệu ứng phụ thuộc vào giá trị màu viền
- ridge- Xác định đường viền có gờ 3D. Hiệu ứng phụ thuộc vào giá trị màu viền
- inset- Xác định đường viền lồng vào 3D. Hiệu ứng phụ thuộc vào giá trị màu viền
- outset- Xác định đường viền đầu 3D. Hiệu ứng phụ thuộc vào giá trị màu viền
- none- Xác định không có đường viền
- hidden- Xác định đường viền ẩn

Thuộc tính border-style có thể có từ một đến bốn giá trị (cho viền trên, viền phải, viền dưới và viền trái).

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
p.dotted {border-style: dotted;}
p.dashed {border-style: dashed;}
p.solid {border-style: solid;}
p.double {border-style: double;}
p.groove {border-style: groove;}
p.ridge {border-style: ridge;}
p.inset {border-style: inset;}
p.outset {border-style: outset;}
p.none {border-style: none;}
p.hidden {border-style: hidden;}
p.mix {border-style: dotted dashed solid double;}
</style>
</head>
<body>

<h2>The border-style Property</h2>
<p>This property specifies what kind of border to display:</p>

<p class="dotted">đường viền chấm.</p>
<p class="dashed">đường viền nét đứt.</p>
<p class="solid">đường viền liền.</p>
<p class="double">đường viền kép.</p>
<p class="groove">đường viền có rãnh 3D.</p>
<p class="ridge">đường viền có gờ 3D.</p>
<p class="inset">đường viền lồng vào 3D.</p>
<p class="outset">đường viền đầu 3D.</p>
<p class="none">không có đường viền.</p>

<p class="hidden">đường viền ẩn.</p>
<p class="mix">kết hợp 4 loại đường.</p>

</body>
</html>

```

The border-style Property

This property specifies what kind of border to display:

đường viền chấm.

đường viền nét đứt.

đường viền liền.

đường viền kép.

đường viền có rãnh 3D.

đường viền có gờ 3D.

đường viền lồng vào 3D.

đường viền đầu 3D.

không có đường viền.

đường viền ẩn.

kết hợp 4 loại đường.

- CSS border-image Property

Thuộc tính CSS border-image cho phép bạn chỉ định một hình ảnh sẽ được sử dụng thay vì đường viền thông thường xung quanh một phần tử.

Gồm có ba phần:

1. Hình ảnh dùng làm đường viền
2. Cắt ảnh ở đâu
3. Xác định xem các phần ở giữa nên được lặp lại hay kéo dài

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  #borderimg {
6    border: 10px solid transparent;
7    padding: 15px;
8    border-image: url(images.png) 15 round;
9  }
10 </style>
11 </head>
12 <body>
13
14 <h1>The border-image Property</h1>
15
16 <p>Here, the middle sections of the image are repeated to create the border:</p>
17 <p id="borderimg">border-image: url(border.png) 30 round;</p>
18
19 <p>Here is the original image:</p>
20 <p><strong>Note:</strong> Internet Explorer 10, and earlier versions, do not support the border-image property.</p>
21
22 </body>
23 </html>

```

The border-image Property

Here, the middle sections of the image are repeated to create the border:



Here is the original image:



Note: Internet Explorer 10, and earlier versions, do not support the border-image property.

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  #borderimg {
6    border: 10px solid transparent;
7    padding: 15px;
8    border-image: url(images.png) 20 stretch;
9  }
10 </style>
11 </head>
12 <body>
13
14 <h1>The border-image Property</h1>
15
16 <p>Here, the middle sections of the image are stretched to create the border:</p>
17 <p id="borderimg">border-image: url(images.png) 20 stretch;</p>
18
19 <p>Here is the original image:</p>
20 <p><strong>Note:</strong> Internet Explorer 10, and earlier versions, do not support the border-image property.</p>
21
22 </body>
23 </html>

```

The border-image Property

Here, the middle sections of the image are stretched to create the border:



Here is the original image:



Note: Internet Explorer 10, and earlier versions, do not support the border-image property.

- CSS border-image - Different Slice Values

Các giá trị lát cắt khác nhau sẽ thay đổi hoàn toàn hình thức của đường viền:

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  #borderimg1 {
6    border: 10px solid transparent;
7    padding: 15px;
8    border-image: url(images1.jfif) 60 round;
9  }
10
11 #borderimg2 {
12   border: 10px solid transparent;
13   padding: 15px;
14   border-image: url(images1.jfif) 25% round;
15 }
16
17 #borderimg3 {
18   border: 10px solid transparent;
19   padding: 15px;
20   border-image: url(images1.jfif) 40% round;
21 }
22 </style>
23 </head>
24 <body>
25
26 <h1>The border-image Property</h1>
27
28 <p id="borderimg1">border-image: url(images1.jfif) 60 round;</p>
29 <p id="borderimg2">border-image: url(images1.jfif) 25% round;</p>
30 <p id="borderimg3">border-image: url(images1.jfif) 40% round;</p>
31
32 <p><strong>Note:</strong> Internet Explorer 10, and earlier versions, do not support the border-image property.</p>
33
34 </body>
35 </html>

```

The border-image Property

border-image: url(images1.jfif) 60 round;

border-image: url(images1.jfif) 25% round;

border-image: url(images1.jfif) 40% round;

Note: Internet Explorer 10, and earlier versions, do not support the border-image property.

4. Margin

- Margin - Individual Sides

CSS có các thuộc tính để xác định lề cho mỗi cạnh của một phần tử:

- margin-top
- margin-right
- margin-bottom
- margin-left

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
    border: 1px solid black;
    margin-top: 200px;
    margin-bottom: 100px;
    margin-right: 60px;
    margin-left: 60px;
    background-color: yellow;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>Using individual margin properties</h2>

<div>This div element has a top margin of 200px, a right margin of 100px, a bottom margin
of 60px, and a left margin of 60px.</div>

</body>
</html>

```

Using individual margin properties

This div element has a top margin of 100px, a right margin of 100px, a bottom margin of 100px, and a left margin of 80px.

- Margin - Shorthand Property

Để rút ngắn mã, có thể chỉ định tất cả các thuộc tính lề trong một thuộc tính.

Thuộc tính margin là thuộc tính viết tắt cho các thuộc tính lề riêng lẻ sau:

- margin-top
- margin-right
- margin-bottom
- margin-left

Vì vậy, đây là cách nó hoạt động:

Nếu margin thuộc tính có bốn giá trị:

- lề: 35px 60px 75px 90px;
 - lề trên là 35px
 - lề phải là 60px
 - lề dưới là 75px
 - lề trái là 90px

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
    border: 1px solid black;
    margin: 35px 60px 75px 90px;
    background-color: lightgreen;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>The margin shorthand property - 4 values</h2>

<div>This div element has a top margin of 35px, a right margin of 60px, a bottom margin of 75px, and a left margin of 90px.</div>

<hr>

</body>
</html>

```

The margin shorthand property - 4 values

This div element has a top margin of 35px, a right margin of 60px, a bottom margin of 75px, and a left margin of 90px.

Nếu thuộc tính margin có ba giá trị:

- **lè: 15px 40px 85px;**
 - lè trên là 15px
 - lè phải và trái là 40px
 - lè dưới là 85px

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
    border: 1px solid yellow;
    margin: 15px 40px 85px;
    background-color: red;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>The margin shorthand property - 3 values</h2>

<div>This div element has a top margin of 15px, a right and left margin of 40px, and a bottom margin of 85px.</div>

<hr>

</body>
</html>

```

The margin shorthand property - 3 values

This div element has a top margin of 15px, a right and left margin of 40px, and a bottom margin of 85px.

- The auto Value

Có thể đặt thuộc tính auto để căn lề giữa phần tử theo chiều ngang trong vùng chứa của nó.

Phần tử sau đó sẽ chiếm chiều rộng được chỉ định và khoảng trống còn lại sẽ được chia đều cho lề trái và lề phải.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
    width: 400px;
    margin: auto;
    border: 10px solid red;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>Use of margin: auto</h2>
<p>Cho đến khi mất đi, ta mới biết quý những điều bình thường, an yên. Thu sang đông tối, từng con gió lạnh đến tê tái cõi lòng.</p>

<div>
Cuộc sống giống như kịch bản đầy phức tạp. Nhưng chẳng thay đổi được sinh mệnh đơn thuần của chúng ta. Giống như chiếc lá vàng nuối tiếc chẳng muốn lìa cành, nhưng vẫn không thể chống lại được ngọn gió lùa qua
</div>

</body>
</html>
```

Use of margin: auto

Cho đến khi mất đi, ta mới biết quý những điều bình thường, an yên. Thu sang đông tối, từng con gió lạnh đến tê tái cõi lòng.

Cuộc sống giống như kịch bản đầy phức tạp. Nhưng chẳng thay đổi được sinh mệnh đơn thuần của chúng ta. Giống như chiếc lá vàng nuối tiếc chẳng muốn lìa cành, nhưng vẫn không thể chống lại được ngọn gió lùa qua

- The inherit Value

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
  border: 6px solid red;
  margin-left: 100px;
}

p.ex1 {
  margin-left: inherit;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>Use of the inherit value</h2>
<p>Let the left margin be inherited from the parent element:</p>

<div>
<p class="ex1">Đọc một cuốn sách, uống ngụm cà phê. Thu lại vè nhưng em không vè nữa.</p>
</div>

</body>
</html>

```

Use of the inherit value

Let the left margin be inherited from the parent element:

Đọc một cuốn sách, uống ngụm cà phê. Thu lại vè nhưng em không vè nữa.

5. CSS Padding

- Padding

được sử dụng để tạo khống gian xung quanh nội dung của phần tử, bên trong bất kỳ đường viền được xác định nào.

```

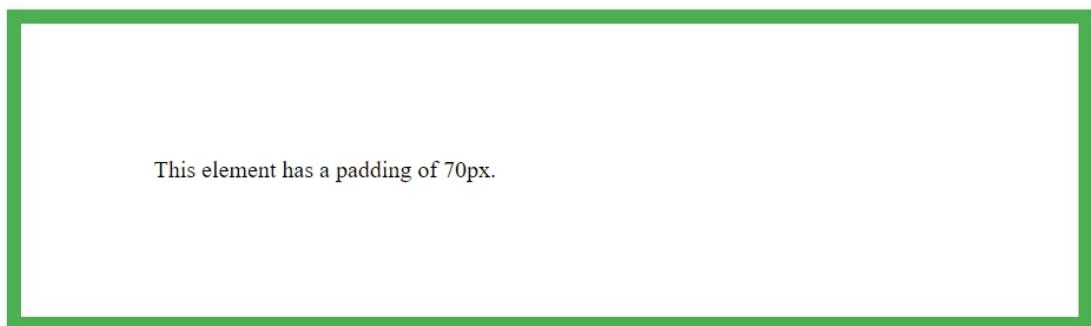
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
  padding: 90px;
  border: 10px solid #4CAF50;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>CSS Padding</h2>
<div>This element has a padding of 90px.</div>

</body>
</html>

```

CSS Padding



- Padding - Individual Sides

CSS có các thuộc tính để chỉ định phần đệm cho mỗi bên của một phần tử:

- padding-top
- padding-right
- padding-bottom
- padding-left

Tất cả các thuộc tính đệm có thể có các giá trị sau:

- chiều dài - chỉ định phần đệm bằng px, pt, cm, v.v.
- % - chỉ định phần đệm theo % chiều rộng của phần tử chứa
- kế thừa - chỉ định rằng phần đệm phải được kế thừa từ phần tử cha

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
    border: 10px solid green;
    background-color: blue;
    padding-top: 60px;
    padding-right: 30px;
    padding-bottom: 50px;
    padding-left: 80px;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>Using individual padding properties</h2>

<div>Tinh yêu mùa thu không ngọt ngào như kẹo mạch nha, nó là vị đắng của cà phê nhưng
đọng lại trong ta hương thơm nồng nàn chẳng thể lãng quên.</div>

</body>
</html>

```

Using individual padding properties

Tinh yêu mùa thu không ngọt ngào như kẹo mạch nha, nó là vị đắng của cà phê nhưng đọng lại trong ta hương thơm nồng nàn chẳng thể lãng quên.

- Padding - Shorthand Property

Để rút ngắn mã, có thể chỉ định tất cả các thuộc tính đệm trong một thuộc tính.

Thuộc tính padding là thuộc tính tốc ký cho các thuộc tính đệm riêng lẻ sau:

- padding-top
- padding-right
- padding-bottom
- padding-left

Vì vậy, đây là cách nó hoạt động:

Nếu thuộc tính padding có bốn giá trị:

- **phần đệm: 25px 50px 75px 100px;**
 - phần đệm trên cùng là 25px
 - phần đệm bên phải là 50px
 - phần đệm phía dưới là 75px
 - phần đệm bên trái là 100px

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
    border: 10px solid black;
    padding: 30px 50px 75px 90px;
    background-color: lightblue;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>The padding shorthand property - 4 values</h2>

<div>Thi thoảng những khoảng lặng của chiều thu cũng làm lòng tôi nhẹ nhàng như được gột  
rửa bởi những cái hôn ngọt ngào.</div>

</body>
</html>

```

The padding shorthand property - 4 values

Thi thoảng những khoảng lặng của chiều thu cũng làm lòng tôi nhẹ nhàng như được gột
rửa bởi những cái hôn ngọt ngào.

- Padding and Element Width

Thuộc tính CSS width chỉ định độ rộng của vùng nội dung của phần tử. Vùng nội dung là phần bên trong phần đệm, đường viền và lề của một phần tử .

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div.ex1 {
    width: 500px;
    background-color: gray;
}

div.ex2 {
    width: 300px;
    padding: 40px;
    background-color: blue;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>Padding and element width</h2>

<div class="ex1">padding</div>
<br>

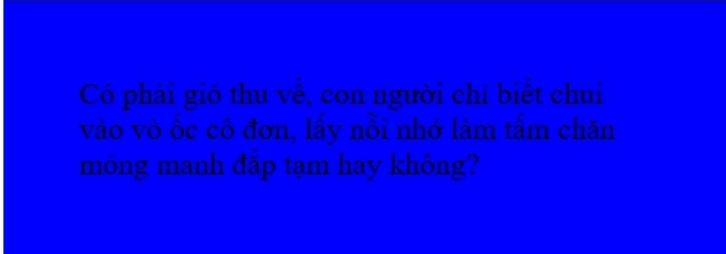
<div class="ex2">Có phải gió thu về, con người chỉ biết chui vào vỏ ốc cô đơn, lấy nỗi  
nhớ làm tấm chăn mỏng manh đắp tạm hay không?</div>

</body>
</html>

```

Padding and element width

padding



Có phải gió thu về, con người chỉ biết chui
vào vỏ ốc cô đơn, lấy nỗi nhớ làm tấm chăn
mỏng manh đắp tạm hay không?

6. CSS HEIGHT

CSS height là thuộc tính được sử dụng để đặt chiều cao của một phần tử.

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
    height: 80px;
    width: 70%;
    border: 10px solid #4CAF50;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>CSS height and width properties</h2>

<div>This div element has a height of 80 pixels and a width of 70%.</div>

</body>
</html>

```

CSS height and width properties

This div element has a height of 80 pixels and a width of 70%.

Các thuộc tính height và width có thể có các giá trị sau:

- auto- Đây là mặc định. Trình duyệt tính toán chiều cao và chiều rộng
- length- Xác định chiều cao/chiều rộng bằng px, cm, v.v.
- %- Xác định chiều cao/chiều rộng theo phần trăm của khối chứa
- initial- Đặt chiều cao/chiều rộng về giá trị mặc định
- inherit- Chiều cao/chiều rộng sẽ được kế thừa từ giá trị gốc của nó

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
    height: 400px;
    width: 100%;
    background-color: yellow;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>Set the height and width of an element</h2>

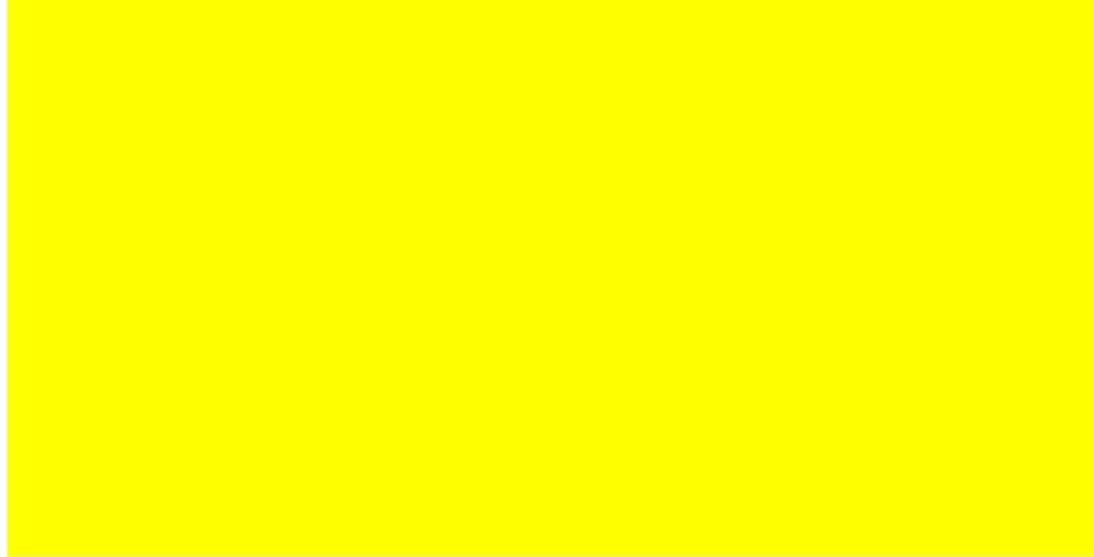
<div>This div element has a height of 200px and a width of 50%.</div>

</body>
</html>

```

Set the height and width of an element

This div element has a height of 200px and a width of 50%.



- Setting max-width

Thuộc tính max-width được sử dụng để đặt chiều rộng tối đa của một phần tử.

max-width có thể chỉ định bằng các giá trị độ dài , như px, cm, v.v. hoặc theo phần trăm (%) của khối chứa hoặc được đặt thành không (đây là mặc định). Có nghĩa là không có chiều rộng tối đa).

Nếu vì lý do nào đó bạn sử dụng cả thuộc tính width và max-width trên cùng một phần tử và giá trị của thuộc tính width lớn hơn thuộc tính max-width; thuộc tính max-width sẽ được sử dụng (và thuộc tính width sẽ bị bỏ qua).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
    max-width: 500px;
    width: 700px;
    height: 200px;
    background-color: powderblue;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>Set the max-width of an element</h2>

<div>This div element has a height of 100px and a max-width of 500px.</div>
<p>Resize the browser window to see the effect.</p>

</body>
</html>
```

Set the max-width of an element

This div element has a height of 100px and a max-width of 500px.

Resize the browser window to see the effect.

7. Outline

là một đường được vẽ bên ngoài đường viền của phần tử.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
p {
    border: 2px solid red;
    outline: #4CAF50 solid 20px;
    margin: auto;
    padding: 10px;
    text-align: center;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>CSS Outline</h2>
<p>This element has a 2px black border and a green outline with a width of 10px.</p>

</body>
</html>
```

CSS Outline

This element has a 2px black border and a green outline with a width of 10px.

CSS có các thuộc tính phác thảo sau:

- outline-style
- outline-color
- outline-width
- outline-offset
- Outline

Kiểu phác thảo CSS

Thuộc tính outline-style chỉ định kiểu của đường viền và có thể có một trong các giá trị sau:

- dotted- Xác định một đường viền chấm
- dashed- Xác định đường viền nét đứt
- solid- Xác định một đường viền liền
- double- Xác định một đường viền kép
- groove- Xác định đường viền có rãnh 3D
- ridge- Xác định đường viền có gờ 3D
- inset- Xác định một phác thảo nội dung 3D
- outset- Xác định một phác thảo đầu 3D
- none- Xác định không có phác thảo
- hidden- Xác định một phác thảo ẩn

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
p {outline-color:blue;}

p.dotted {outline-style: dotted;}
p.dashed {outline-style: dashed;}
p.solid {outline-style: solid;}
p.double {outline-style: double;}
p.groove {outline-style: groove;}
p.ridge {outline-style: ridge;}
p.inset {outline-style: inset;}
p.outset {outline-style: outset;}
</style>
</head>
<body>

<h2>The outline-style Property</h2>
<p class="dotted">đường viền chấm</p>
<p class="dashed">đường viền nét đứt</p>
<p class="solid">đường viền liền</p>
<p class="double">một đường viền kép</p>
<p class="groove">đường viền có rãnh 3D. The effect depends on the outline-color value.</p>
<p class="ridge">đường viền có gờ 3D. The effect depends on the outline-color value.</p>
<p class="inset">An inset outline. The effect depends on the outline-color value.</p>
<p class="outset">An outset outline. The effect depends on the outline-color value.</p>
</body>
</html>
```

The outline-style Property

đường viền châm
đường viền nét đứt
đường viền liền
một đường viền kép
đường viền có rãnh 3D. The effect depends on the outline-color value.
đường viền có gờ 3D. The effect depends on the outline-color value.
An inset outline. The effect depends on the outline-color value.
An outset outline. The effect depends on the outline-color value.

8. CSS Text

a. Text Color

- Color dùng để thiết lập màu cho đoạn văn bản. Giá trị của màu có thể ghi theo tên màu, giá trị HEX của màu, giá trị RGB.
- Ví dụ:

```
<html>
<head>
<style>
body {
  color: blue;
}

h1 {
  color: green;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>Màu của heading</h1>
<p>Màu của văn bản được thiết lập trong body</p>
<p>Văn bản khác cũng có cùng màu</p>

</body>
</html>
```

- Kết quả:

Màu của heading

Màu của văn bản được thiết lập trong body

Văn bản khác cũng có cùng màu

b. Background Color

- “background-color” dùng để đặt màu cho nền của văn bản
- Ví dụ:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
body {
    background-color: lightgrey;
    color: blue;
}

h1 {
    background-color: black;
    color: white;
}

div {
    background-color: blue;
    color: white;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>Heading có chữ màu trắng và nền màu đen</h1>
<p>Trang web có nền màu xám và chữ màu xanh</p>
<div>Khối Div có văn bản màu trắng và nền màu xanh</div>

</body>
</html>
```

- Kết quả:

Heading có chữ màu trắng và nền màu đen

Trang web có nền màu xám và chữ màu xanh

Khối Div có văn bản màu trắng và nền màu xanh

Mỗi phần
p1 p2 p3
đều det uop
kiểu chữ
khác nhau
đề nhận
dạng.

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  .p1 {
6  |   font-family: "Times New Roman", Times, serif;
7  }
8
9  .p2 {
10 |   font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
11 }
12
13 .p3 [
14 |   font-family: "Copperplate", "paypyrus", Fantasy;
15 ]
16 </style>
17 </head>
18 <body>
19
20 <h1>CSS font-family</h1>
21 <p class="p1">Chữ này là kiểu chữ Times New Roman đấy.</p>
22 <p class="p2">Chữ này thì là kiểu Arial .</p>
23 <p class="p3">Còn dòng này là kiểu chữ Copperplate .</p>
24
25 </body>
```

Kết quả :

CSS font-family

Chữ này là kiểu chữ Times New Roman đấy.

Chữ này thì là kiểu Arial .

Còn dòng này là kiểu chữ Copperplate .

Các kiểu
chữ thường
dùng cho
web.

The following list are the best web safe fonts for HTML and CSS:

- Arial (sans-serif)
- Verdana (sans-serif)
- Tahoma (sans-serif)
- Trebuchet MS (sans-serif)
- Times New Roman (serif)
- Georgia (serif)
- Garamond (serif)
- Courier New (monospace)
- Brush Script MT (cursive)

5 kiểu dự phòng thường
Dung khi các kiểu chữ khác không phù hợp sử dụng trong web

Commonly Used Font Fallbacks

Below are some commonly used font fallbacks, organized by the 5 generic font families:

- **Serif**
- **Sans-serif**
- **Monospace**
- **Cursive**
- **Fantasy**

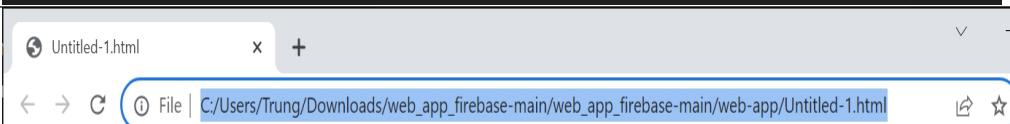
Kiểu chữ của wed

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  p.normal {
6      font-style: normal;
7  }
8
9  p.italic {
10     font-style: italic;
11 }
12
13 p.oblique {
14     font-style: oblique;
15 }
16 </style>
17 </head>
18 <body>
19 <h1>Kiểu chữ trong wed</h1>
20 <p class="normal">Đòng này viết thường này.</p>
21 <p class="italic">Đòng này thì in nghiêng.</p>
22 <p class="oblique">Đòng này thì kiểu chữ xiên.</p>
23 </body>
24 </html>
25

```

Kết quả :



Kiểu chữ trong wed

Đòng này viết thường này.

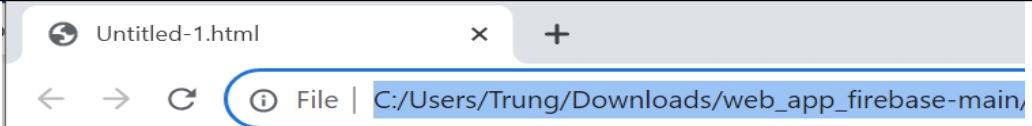
Đòng này thì in nghiêng.

Đòng này thì kiểu chữ xiên.

Kích thước,
độ dài của
chữ

```
1   <!DOCTYPE html>
2   <html>
3   <head>
4   <style>
5   p.normal {
6   |   font-weight: normal;
7   }
8   p.light {
9   |   font-weight: lighter;
10  }
11  p.thick {
12  |   font-weight: bold;
13  }
14  p.thicker {
15  |   font-weight: 1000;
16  }
17  </style>
18  </head>
19  <body>
20  <h1>The font-weight property</h1>
21  <p class="normal">Dòng này thì bình thường rồi.</p>
22  <p class="light">Dòng này thì sáng hơn.</p>
23  <p class="thick">Dòng này được in đậm.</p>
24  <p class="thicker">Dòng này thì chữ dày hơn.</p>
25  </body>
26  </html>
27
```

Kết quả :



The font-weight property

Dòng này thì bình thường rồi.

Dòng này thì sáng hơn.

Dòng này được in đậm.

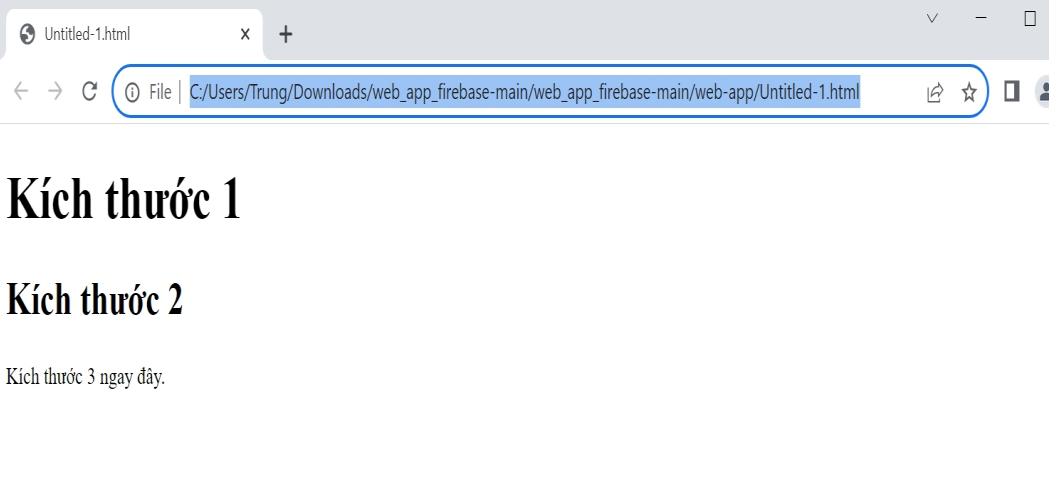
Dòng này thì chữ dày hơn.

Code biến thể của phông chữ (trong vd là in hoa chữ nhỏ)	<pre> 1 <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <head> 4 <style> 5 p.normal { 6 font-variant: normal; 7 } 8 9 p.small { 10 font-variant: small-caps; 11 } 12 </style> 13 </head> 14 <body> 15 16 <h1>Biến thể phông chữ</h1> 17 18 <p class="normal">Dòng này thì bình thường.</p> 19 <p class="small">Dòng này thì in hoa mà chữ nhỏ.</p> 20 21 </body> 22 </html> 23 </pre>
Kết quả	<p>The screenshot shows a browser window with the title "Untitled-1.html". The page content is as follows:</p> <h1>Biến thể phông chữ</h1> <p>Dòng này thì bình thường.</p> <p>DÒNG NÀY THÌ IN HOA MÀ CHỮ NHỎ.</p>

Tùy chỉnh kích thước của chữ trong web

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  h1 {
6  |   font-size: 40px;
7  }
8
9  h2 {
10 |   font-size: 30px;
11 }
12
13 p {
14 |   font-size: 16px;
15 }
16 </style>
17 </head>
18 <body>
19
20 <h1>Kích thước 1</h1>
21 <h2>Kích thước 2</h2>
22 <p>Kích thước 3 ngay đây.</p>
23
24 </body>
25 </html>
```

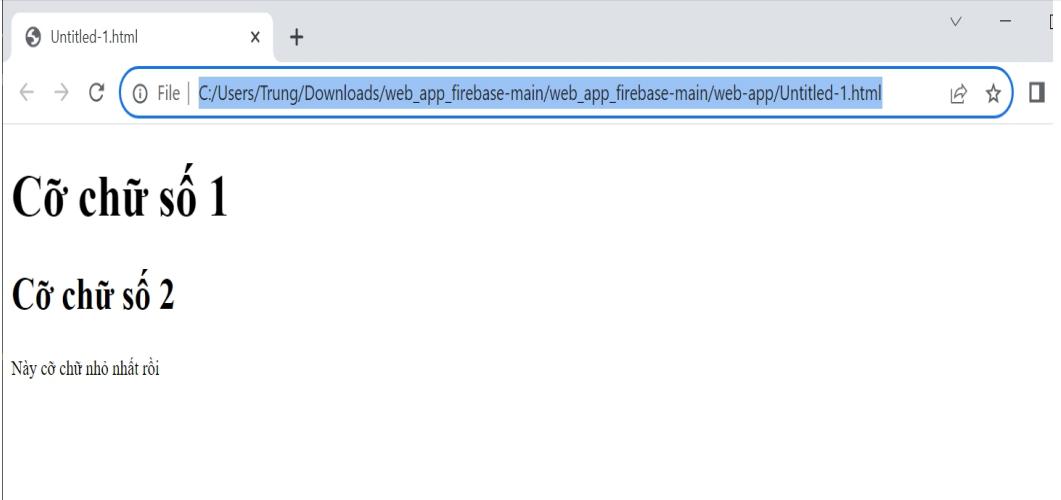
Kết quả



Thay vì ghi trực tiếp pixels thì ta sử dụng em (em=pixels /16).

```
1   <!DOCTYPE html>
2   <html>
3   <head>
4   <style>
5   body {
6   |   font-size: 100%;
7   }
8
9   h1 {
10  |   font-size: 2.5em;
11  }
12
13  h2 {
14  |   font-size: 1.875em;
15  }
16
17  p {
18  |   font-size: 0.875em;
19  }
20
21  </style>
22  </head>
23  <body>
24  <h1>Cỡ chữ số 1</h1>
25  <h2>Cỡ chữ số 2</h2>
26  <p>Này cỡ chữ nhỏ nhất rồi</p>
27
28  </body>
29  </html>
```

Kết quả :



10. CSS Icons

- Các icon có thể dễ dàng được thêm vào trang HTML bằng cách sử dụng thư viện icon.
- a. Font Awesome Icons
- Để sử dụng Font Awesome Icons, vào fontawesome.com, đăng nhập và lấy mã (code) dán vào trong phần <head> trên trang HTML:
`<script src="https://kit.fontawesome.com/yourcode.js" crossorigin="anonymous"></script>`
 - Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Font Awesome Icons</title>
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<script src="https://kit.fontawesome.com/a076d05399.js"
crossorigin="anonymous"></script>
<!--Get your own code at fontawesome.com-->
</head>
<body>

<h1>Thư viện Font Awesome icon</h1>

<p>Một số Font Awesome icon:</p>
<i class="fas fa-cloud"></i>
<i class="fas fa-heart"></i>
<i class="fas fa-car"></i>
<i class="fas fa-file"></i>
<i class="fas fa-bars"></i>
<i class="fa fa-envelope" aria-hidden="true"></i>
<i class="fa fa-eye" aria-hidden="true"></i>
<i class="fa fa-envelope-open" aria-hidden="true"></i>
<i class="fa fa-rss" aria-hidden="true"></i>

<p>Styled Font Awesome icons (size and color):</p>
<i class="fas fa-car" style="font-size:24px;"></i>
<i class="fas fa-car" style="font-size:36px;"></i>
<i class="fas fa-car" style="font-size:48px;color:red;"></i>
<i class="fas fa-car" style="font-size:60px;color:blue;"></i>

</body>
</html>

```

- Kết quả:

Thư viện Font Awesome icon

Một số Font Awesome icon:



Styled Font Awesome icons (size and color):



b. Bootstrap Icons

- Dán đường link này vào phần <head> của trang HTML và thực hiện dán các thẻ như Font Awesome:

```
<link rel="stylesheet"  
      href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
```

- Ví dụ:

```
<!DOCTYPE html>  
<html>  
<head>  
<title>Bootstrap Icons</title>  
<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 class="container">  
  
<h1>Bootstrap icon library</h1>  
  
<p>Some Bootstrap icons:</p>  
<i class="glyphicon glyphicon-cloud"></i>  
<i class="glyphicon glyphicon-remove"></i>  
<i class="glyphicon glyphicon-user"></i>  
<i class="glyphicon glyphicon-envelope"></i>  
<i class="glyphicon glyphicon-facetime-video"></i>  
<i class="glyphicon glyphicon-floppy-saved"></i>  
<i class="glyphicon glyphicon-music"></i>  
<br><br>  
  
<p>Styled Bootstrap icons (size and color):</p>  
<i class="glyphicon glyphicon-music" style="font-size:24px;"></i>  
<i class="glyphicon glyphicon-music" style="font-size:36px;"></i>  
<i class="glyphicon glyphicon-music" style="font-size:48px;color:red;">  
</i>  
<i class="glyphicon glyphicon-music" style="font-size:60px;color:blue;">  
</i>  
  
</body>  
</html>
```

- Kết quả:

Bootstrap icon library

Some Bootstrap icons:



Styled Bootstrap icons (size and color):



c. Google Icons

- Để sử dụng Google Icon, thêm đường link bên dưới vào phần <head> của trang HTML:

```
<link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons">
```
- Ví dụ:

```
<h1>Google icon library</h1>

<p>Some Google icons:</p>
<i class="material-icons">cloud</i>
<i class="material-icons">favorite</i>
<i class="material-icons">attachment</i>
<i class="material-icons">computer</i>
<i class="material-icons">traffic</i>
<br><br>

<p>Styled Google icons (size and color):</p>
<i class="material-icons" style="font-size:24px;">favorite</i>
<i class="material-icons" style="font-size:36px;">favorite</i>
<i class="material-icons" style="font-size:48px;color:red;">favorite</i>
<i class="material-icons" style="font-size:60px;color:blue;">favorite</i>

</body>
</html>
```

- Kết quả:

Google icon library

Some Google icons:



Styled Google icons (size and color):



11.CSS

Lists

Tạo các danh sách menu trong giao diện web

```
1   <!DOCTYPE html>
2   <html>
3   <head>
4   <style>
5   ul.a {list-style-type: circle;}
6   ul.b {list-style-type: square;}
7   ol.c {list-style-type: upper-roman;}
8   ol.d {list-style-type: lower-alpha;}
9   </style>
10  </head>
11  <body>
12  <h2>Thuộc tính kiểu danh sách</h2>
13  <ul class="a">
14  | <li>Coffee</li>
15  | <li>Coca Cola</li>
16  </ul>
17  <ul class="b">
18  | <li>Coffee</li>
19  | <li>Coca Cola</li>
20  </ul>
21  <ol class="c">
22  | <li>Coffee</li>
23  | <li>Coca Cola</li>
24  </ol>
25  <ol class="d">
26  | <li>Coffee</li>
27  | <li>Coca Cola</li>
28  </ol>
29  </body>
30  </html>
```

Kết quả :



Thuộc tính kiểu danh sách

- Coffee
 - Coca Cola
-
- Coffee
 - Coca Cola
-
- I. Coffee
 - II. Coca Cola
-
- a. Coffee
 - b. Coca Cola

Tải file.gif
dung để
làm mục
đánh dấu
đầu hàng
cho mỗi câu
trong web.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
ul {
    list-style-image: url('sqpurple.gif');
}
</style>
</head>
<body>
<h2>The list-style-image Property</h2>
<p>The list-style-image property specifies an image as the list item marker:</p>
<ul>
    <li>Cà phê</li>
    <li>Trà</li>
    <li>Bò cưng</li>
</ul>

</body>
</html>
```

Kết quả :

The list-style-image Property

The list-style-image property specifies an image as the list item marker:

- Cà phê
- Trà
- Bò cưng

Tạo
background
cho giao
diện menu
thêm sinh
động.

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  ol {
6      background: ■#ff9999;
7      padding: 20px;
8  }
9  ul {
10     background: ■#3399ff;
11     padding: 20px;
12 }
13 ol li {
14     background: ■#ffe5e5;
15     color: ■darkgreen;
16     padding: 5px;
17     margin-left: 35px;
18 }
19 ul li {
20     background: ■#cce5ff;
21     color: ■darkslateblue;
22     margin: 5px;
23 }
```

```
24  </style>
25  </head>
26  <body>
27  <h1>Styling Lists With Colors</h1>
28  <ol>
29  |   <li>Cà Phê</li>
30  |   <li>Trà Sữa</li>
31  |   <li>Bò cung</li>
32  </ol>
33  <ul>
34  |   <li>Cà Phê</li>
35  |   <li>Trà Sữa</li>
36  |   <li>Bò cung</li>
37  </ul>
38  </body>
39  </html>
```

Kết quả :



12. CSS Tables

- Bảng HTML có thể được cải thiện rất nhiều với CSS
- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
#customers {
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    border-collapse: collapse;
    width: 100%;
}

#customers td, #customers th {
    border: 1px solid #ddd;
    padding: 8px;
}

#customers tr:nth-child(even){background-color: #f2f2f2;}

#customers tr:hover {background-color: #ddd;}

#customers th {
    padding-top: 12px;
    padding-bottom: 12px;
    text-align: left;
    background-color: #04AA6D;
    color: white;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>A Fancy Table</h1>

<table id="customers">
    <tr>
        <th>Company</th>
        <th>Contact</th>
        <th>Country</th>
    </tr>
    <tr>
        <td>Alfreds Futterkiste</td>
        <td>Maria Anders</td>
        <td>Germany</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Berglunds snabbköp</td>
        <td>Christina Berglund</td>
        <td>Sweden</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Centro comercial Moctezuma</td>
        <td>Francisco Chang</td>
        <td>Mexico</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Ernst Handel</td>
        <td>Roland Mendel</td>
        <td>Austria</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Island Trading</td>
        <td>Helen Bennett</td>
        <td>UK</td>
    </tr>

```

```

<tr>
  <td>Königlich Essen</td>
  <td>Philip Cramer</td>
  <td>Germany</td>
</tr>
<tr>
  <td>Laughing Bacchus Winecellars</td>
  <td>Yoshi Tannamuri</td>
  <td>Canada</td>
</tr>
<tr>
  <td>Magazzini Alimentari Riuniti</td>
  <td>Giovanni Rovelli</td>
  <td>Italy</td>
</tr>
<tr>
  <td>North/South</td>
  <td>Simon Crowther</td>
  <td>UK</td>
</tr>
<tr>
  <td>Paris spécialités</td>
  <td>Marie Bertrand</td>
  <td>France</td>
</tr>
</table>

</body>
</html>

```

- Kết quả:

A Fancy Table

Company	Contact	Country
Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Germany
Berglunds snabbköp	Christina Berglund	Sweden
Centro comercial Moctezuma	Francisco Chang	Mexico
Ernst Handel	Roland Mendel	Austria
Island Trading	Helen Bennett	UK
Königlich Essen	Philip Cramer	Germany
Laughing Bacchus Winecellars	Yoshi Tannamuri	Canada
Magazzini Alimentari Riuniti	Giovanni Rovelli	Italy
North/South	Simon Crowther	UK
Paris spécialités	Marie Bertrand	France

a. Table Borders

- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
table, th, td {
    border: 1px solid;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>Thêm border cho bảng:</h2>

<table>
<tr>
<th>Họ</th>
<th>Tên</th>
</tr>
<tr>
<td>Huỳnh</td>
<td>Nguyễn</td>
</tr>
<tr>
<td>Thiện</td>
<td>Phương</td>
</tr>
</table>

</body>
</html>

```

- Kết quả:

Thêm border cho bảng:

Họ	Tên
Huỳnh	Nguyễn
Thiện	Phương

b. Full-Width Table

- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
table, th, td {
  border: 1px solid;
}

table {
  width: 100%;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>Full-width Table</h2>

<table>
  <tr>
    <th>Họ</th>
    <th>Tên</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Huỳnh</td>
    <td>Nguyễn</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Thiện</td>
    <td>Phương</td>
  </tr>
</table>

</body>
</html>

```

– Kết quả:

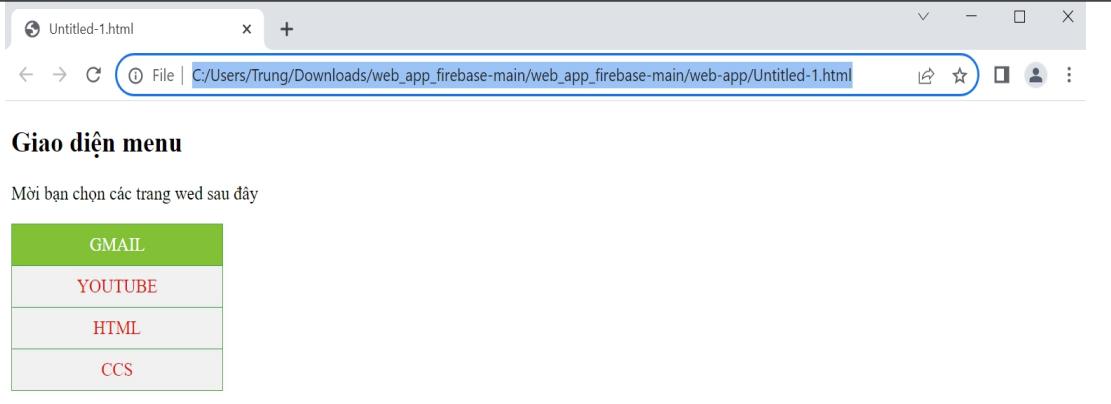
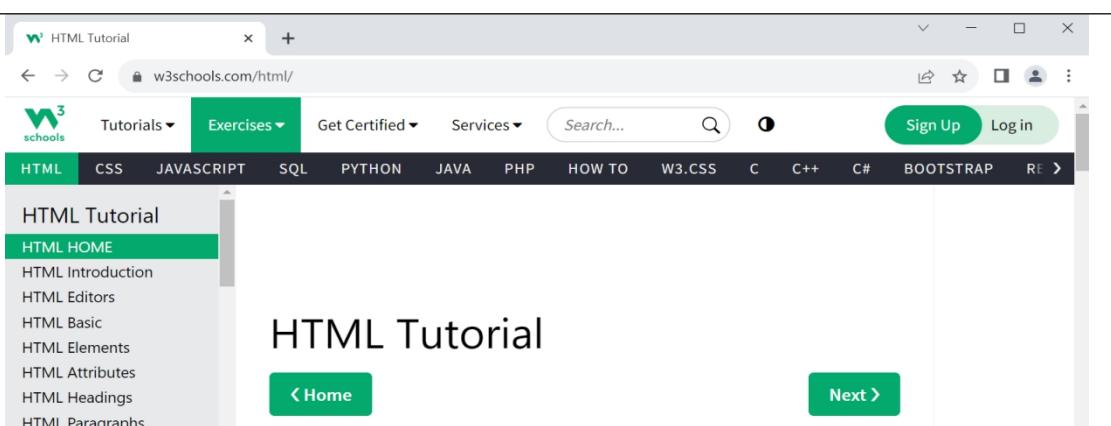
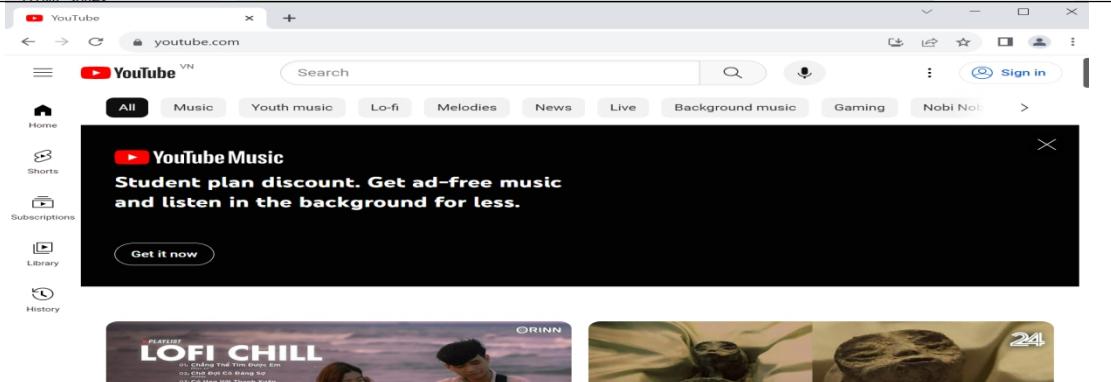
Full-width Table

Họ	Tên
Huỳnh	Nguyễn
Thiện	Phương

<p>13.CSS Navigation Bar</p> <p>Tạo các mục để dẫn đến đường link mà người tạo web thiết kế.</p>	<pre>C:\Users\Trung\Downloads\web_app_firebase-main\web_app_firebase-main\web-app> Untitled-1.html > html > bo 1 <!DOCTYPE html> 2 <html> 3 <body> 4 5 6 Trang chủ 7 Tin tức 8 Hình thức liên lạc 9 Trang hướng dẫn làm cái này nè 10 11 12 <p>Note: We use href="#" for test links. In a real web site this would be URLs.</p> 13 14 </body> 15 </html></pre>
<p>Kết quả :</p>	
<p>Kết quả khi ấn vào link “Trang hướng dẫn làm cái này nè”</p>	

Tạo khung
cho mỗi
đường dẫn
thành 1 hình
hộp và thi di
chuyển chuột
qua thì hộp
đáy đổi màu

```
1   <!DOCTYPE html>
2   <html>
3   <head>
4   <style>
5   ul {
6       list-style-type: none;
7       margin: 0;
8       padding: 0;
9       width: 200px;
10      background-color: #f1f1f1;
11      border: 1px solid #60a953;}
12     li a {
13         display: block;
14         color: #dc1912;
15         padding: 8px 16px;
16         text-decoration: none;}
17     li {
18         text-align: center;
19         border-bottom: 1px solid #49a45a;}
20     li:last-child {
21         border-bottom: none;}
22     li a.active {
23         background-color: #82c135;
24         color: white;}
25     li a:hover:not(.active) {
26         background-color: #457991;
27         color: #rgb(205, 136, 46);}
28   </style>
29   </head>
30   <body>
31
32   <h2>Giao diện menu </h2>
33   <p>Mời bạn chọn các trang web sau đây</p>
34
35   <ul>
36     <li><a class="active" href="https://mail.google.com/">GMAIL</a></li>
37     <li><a href="https://www.youtube.com/">YOUTUBE</a></li>
38     <li><a href="https://www.w3schools.com/html/">HTML</a></li>
39     <li><a href="https://www.w3schools.com/Css/">CSS</a></li>
40   </ul>
41
42   </body>
43   </html>
44
45
```

Kết quả giao diện:	
Kết quả khi ấn vào HTML	
Kết quả khi ấn vào YOUTUBE	

```

1   <!DOCTYPE html>
2   <html>
3   <head>
4   <style>
5   body {
6     margin: 0;
7   }
8   ul {
9     list-style-type: none;
10    margin: 0;
11    padding: 0;
12    width: 25%;
13    background-color: #f1f1f1;
14    position: fixed;
15    height: 100%;
16    overflow: auto;
17  }
18  li a {
19    display: block;
20    color: #000;
21    padding: 8px 16px;
22    text-decoration: none;
23  }
24
25  li a.active {
26    background-color: #04AA6D;
27    color: white;
28  }
29  li a:hover:not(.active) {
30    background-color: #555;

```

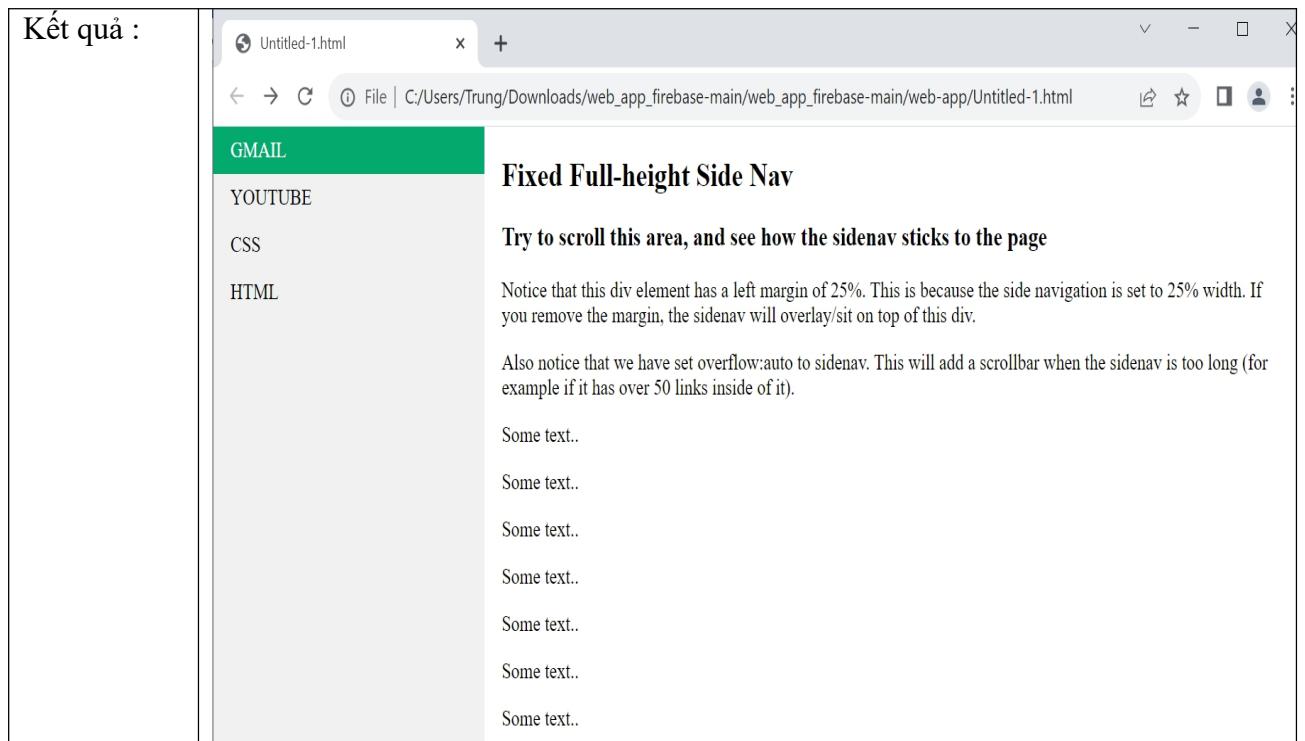
Tạo thêm 1 khung riêng biệt chừa vắn bắn cho giao diện và có thể vắn bắn dài vượt qua màn hình và để xem thêm phần bên dưới bị che mất bằng cách lăn chuột xuống

```

30  background-color: #555;
31  color: white;
32  }
33 </style>
34 </head>
35 <body>
36 <ul>
37  <li><a class="active" href="https://mail.google.com/">GMAIL</a></li>
38  <li><a href="https://www.youtube.com/">YOUTUBE</a></li>
39  <li><a href="https://www.w3schools.com/Css/">CSS</a></li>
40  <li><a href="https://www.w3schools.com/html/">HTML</a></li>
41 </ul>
42 <div style="margin-left:25%;padding:1px 16px;height:1000px;">
43  <h2>Fixed Full-height Side Nav</h2>
44  <h3>Try to scroll this area, and see how the sidenav sticks to the page</h3>
45  <p>Notice that this div element has a left margin of 25%. This is because the side navigation is set to fixed position, so it stays in place as you scroll.</p>
46  <p>Also notice that we have set overflow:auto to sidenav. This will add a scrollbar when the sidenav is longer than the page height.</p>
47  <p>Some text..</p>
48  <p>Some text..</p>
49  <p>Some text..</p>
50  <p>Some text..</p>
51  <p>Some text..</p>
52  <p>Some text..</p>
53  <p>Some text..</p>
54 </div>
55 </body>
56 </html>

```

Kết quả :



Code dùng
cho việc
tạo thanh
điều
hướng
theo
phương
ngang.

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  body {
6  |   font-size: 28px;
7  }
8
9  ul {
10 |   list-style-type: none;
11 |   margin: 0;
12 |   padding: 0;
13 |   overflow: hidden;
14 |   background-color: #333;
15 |   position: -webkit-sticky; /* Safari */
16 |   position: sticky;
17 |   top: 0;
18 }
19
20 li {
21 |   float: left;
22 }
23
24 li a {
25 |   display: block;
26 |   color: white;
27 |   text-align: center;
28 |   padding: 14px 16px;
29 |   text-decoration: none;
30 }
```

```

30      }
31
32  ∵ li a:hover {
33  |   background-color: □#111;
34  }
35
36  ∵ .active {
37  |   background-color: ■#4CAF50;
38  }
39  </style>
40  </head>
41 ∵ <body>
42
43 ∵ <div class="header">
44  |   <h2>Scroll Down</h2>
45  |   <p>Scroll down to see the sticky effect.</p>
46 </div>
47
48 ∵ <ul>
49  |   <li><a class="active" href="#home">Home</a></li>
50  |   <li><a href="#news">News</a></li>
51  |   <li><a href="#contact">Contact</a></li>
52 </ul>
53
54 <h3>Sticky Navigation Bar Example</h3>
55 <p>The navbar will <strong>stick</strong> to the top when you reach its scroll position.</p>
56 <p><strong>Note:</strong> Internet Explorer do not support sticky positioning and Safari requires a -webkit
57 <p>Some text to enable scrolling. Lorem ipsum dolor sit amet, illum definitiones no quo, maluisset conclud
58 <p>Some text to enable scrolling. Lorem ipsum dolor sit amet, illum definitiones no quo, maluisset conclud
59 <p>Some text to enable scrolling. Lorem ipsum dolor sit amet, illum definitiones no quo, maluisset conclud
60 <p>Some text to enable scrolling. Lorem ipsum dolor sit amet, illum definitiones no quo, maluisset conclud
61 <p>Some text to enable scrolling. Lorem ipsum dolor sit amet, illum definitiones no quo, maluisset conclud
62 <p>Some text to enable scrolling. Lorem ipsum dolor sit amet, illum definitiones no quo, maluisset conclud
63 <p>Some text to enable scrolling. Lorem ipsum dolor sit amet, illum definitiones no quo, maluisset conclud
64
65 </body>
66 </html>
67

```

Kết quả :

Scroll Down

Scroll down to see the sticky effect.

Home News Contact

Sticky Navigation Bar Example

The navbar will **stick** to the top when you reach its scroll position.

Note: Internet Explorer do not support sticky positioning and Safari requires a -webkit-prefix.

Some text to enable scrolling. Lorem ipsum dolor sit amet, illum definitiones no quo, maluisset concludaturc et eum, altera fabulas ut quo. Atqui cause gloriatur ius te, id

14. CSS Image Gallery

- Ví dụ:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div.gallery {
  margin: 5px;
  border: 1px solid #ccc;
  float: left;
  width: 180px;
}

div.gallery:hover {
  border: 1px solid #777;
}

div.gallery img {
  width: 100%;
  height: auto;
}
```

```


padding: 15px;
    text-align: center;
}
</style>
</head>
<body>

<div class="gallery">
    <a target="_blank" href="https://images.unsplash.com/photo-1694114751165-5b57480fbc50?ixlib=rb-4.0.3&ixid=M3wxMjA3fDB8MHxwaG90by1wYWdlfHx8fGVufDB8fHx8fA%3D%3D&auto=format&fit=crop&w=1887&q=80">
        
    </a>
    <div class="desc">Add a description of the image here</div>
</div>

<div class="gallery">
    <a target="_blank" href="https://images.unsplash.com/photo-1694046078505-7486ffcf88f9?ixlib=rb-4.0.3&ixid=M3wxMjA3fDB8MHxwaG90by1wYWdlfHx8fGVufDB8fHx8fA%3D%3D&auto=format&fit=crop&w=1887&q=80">
        
    </a>
    <div class="desc">Add a description of the image here</div>
</div>

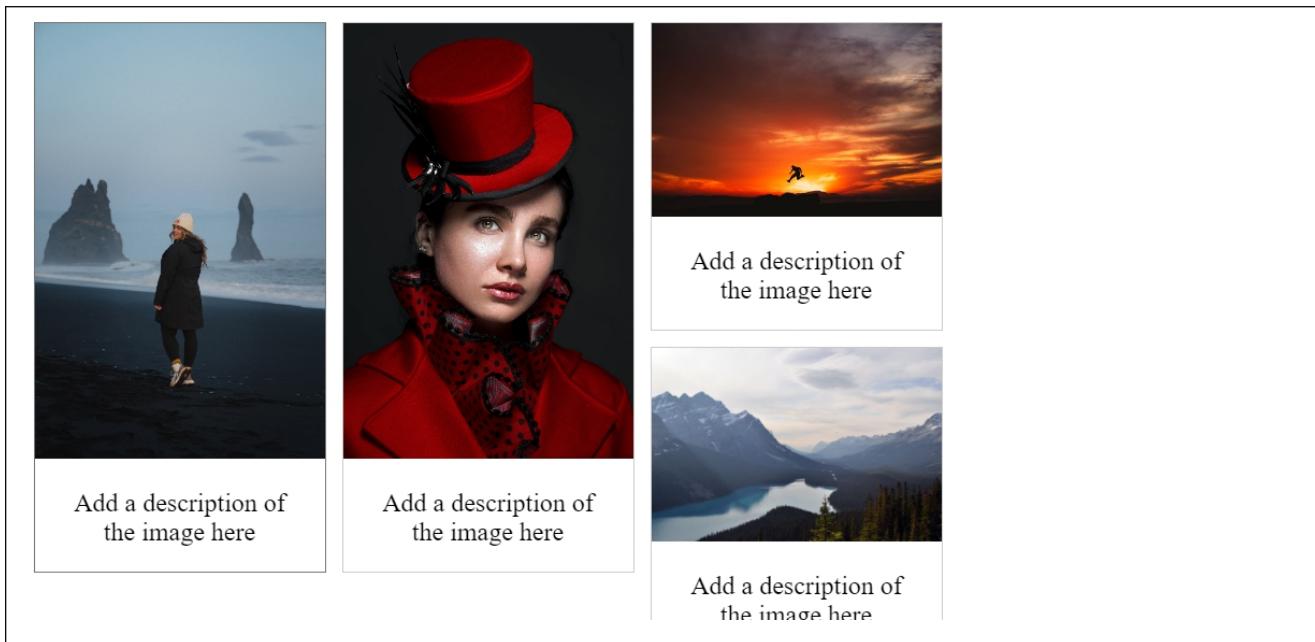
<div class="gallery">
    <a target="_blank" href="https://images.unsplash.com/photo-1683009427500-71296178737f?ixlib=rb-4.0.3&ixid=M3wxMjA3fDF8MHxwaG90by1wYWdlfHx8fGVufDB8fHx8fA%3D%3D&auto=format&fit=crop&w=2071&q=80">
        
    </a>
    <div class="desc">Add a description of the image here</div>
</div>

<div class="gallery">
    <a target="_blank" href="img_mountains.jpg">
        
    </a>
    <div class="desc">Add a description of the image here</div>
</div>

</body>
</html>


```

- Kết quả:



15.CSS Website Layout	Đề thiết kế bộ cục của trang web
Dòng code thiết kế khung và kiểu chữ tiêu đề của web.	<pre><!DOCTYPE html> <html lang="en"> <head> <title>CSS Website Layout</title> <meta charset="utf-8"> <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1"> <style> * { box-sizing: border-box; } body { margin: 0; } /* Style the header */ .header { background-color: #92dec6; padding: 20px; text-align: center; } /* Style the top navigation bar */ .topnav { overflow: hidden; background-color: #333; }</pre>

Tạo kiểu cho liên kết topnav.

```
/* Style the topnav links */
.topnav a {
    float: left;
    display: block;
    color: #f2f2f2;
    text-align: center;
    padding: 14px 16px;
    text-decoration: none;
}

/* Change color on hover */
.topnav a:hover {
    background-color: #ddd;
    color: black;
}

/* Create three unequal columns that floats next to each other */
.column {
    float: left;
    padding: 10px;
}

/* Left and right column */
.column.side {
    width: 25%;
}
/* Middle column */
.column.middle {
    width: 50%;
}

/* Clear floats after the columns */
.row::after {
    content: "";
    display: table;
    clear: both;
}

/* Responsive layout - makes the three columns stack on top of each other instead of next to each other */
@media screen and (max-width: 600px) {
    .column.side, .column.middle {
        width: 100%;
    }
}
```

Thay đổi màu khi di chuyển chuột

Chia 3 cột không bằng nhau

Cột trái và phải chiếm 25% diện tích khung.

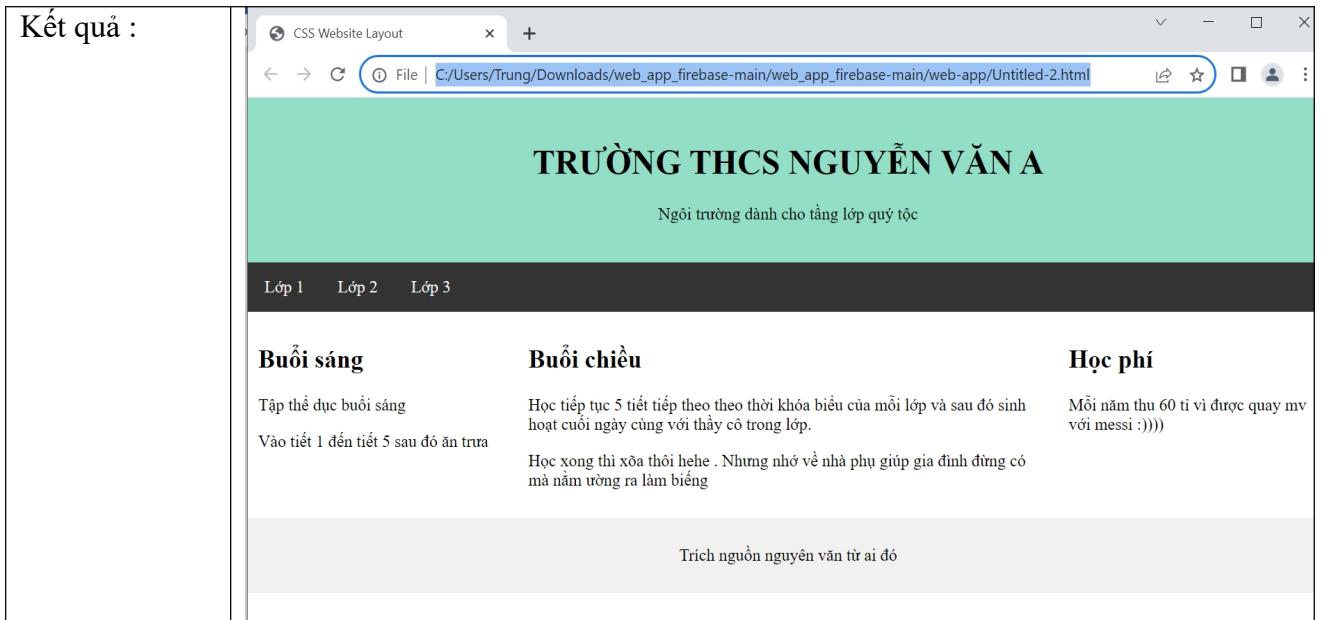
Cột giữa chiếm 50% diện tích khung.

Xóa các floats sau các cột

Bố cục 3 cột chồng sát nhau.	<pre>/* Style the footer */ .footer { background-color: #f1f1f1; padding: 10px; text-align: center; } </style> </head></pre>
Tạo kiểu cho footer.	

Nội dung của phần tiêu đề và nội dung chính.	<pre><body> <div class="header"> <h1>TRƯỜNG THCS NGUYỄN VĂN A</h1> <p>Ngôi trường dành cho tầng lớp quý tộc</p> </div> <div class="topnav"> Lớp 1 Lớp 2 Lớp 3 </div> <div class="row"> <div class="column side"> <h2>Buổi sáng</h2> <p>Tập thể dục buổi sáng </p> <p>Vào tiết 1 đến tiết 5 sau đó ăn trưa</p> </div> <div class="column middle"> <h2>Buổi chiều</h2> <p>Học tiếp tục 5 tiết tiếp theo theo thời khóa biểu của mỗi lớp và sau đó sinh hoạt cuối ngày cùng với thầy cô trong lớp.</p> <p>Học xong thì xõa thôi hehe . Nhưng nhớ về nhà phụ giúp gia đình đừng có mà nầm ường ra làm biếng</p> </div> <div class="column side"> <h2>Học phí</h2> <p>Mỗi năm thu 60 ti vì được quay mv với messi :))))</p> </div> </div> <div class="footer"> <p>Trích nguồn nguyên văn từ ai đó </p> </div> </body> </html></pre>
--	--

Kết quả :



16. CSS Rounded Corners

- Lệnh border-radius xác định độ cong của góc của element
- Ví dụ:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
#rcorners1 {
    border-radius: 25px;
    background: #4287f5;
    padding: 20px;
    width: 200px;
    height: 150px;
}

#rcorners2 {
    border-radius: 25px;
    border: 2px solid #4287f5;
    padding: 20px;
    width: 200px;
    height: 150px;
}
```

```

#rcorners3 {
    border-radius: 25px;
    background: url(paper.gif);
    background-position: left top;
    background-repeat: repeat;
    padding: 20px;
    width: 200px;
    height: 150px;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>The border-radius Property</h1>

<p>Rounded corners for an element with a specified background color:</p>
<p id="rcorners1">Rounded corners!</p>
<p>Rounded corners for an element with a border:</p>
<p id="rcorners2">Rounded corners!</p>
<p>Rounded corners for an element with a background image:</p>
<p id="rcorners3">Rounded corners!</p>

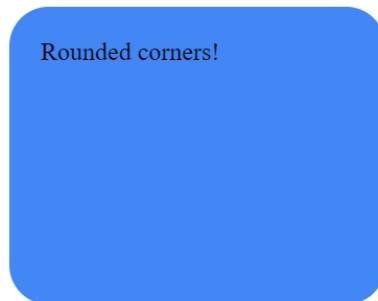
</body>
</html>

```

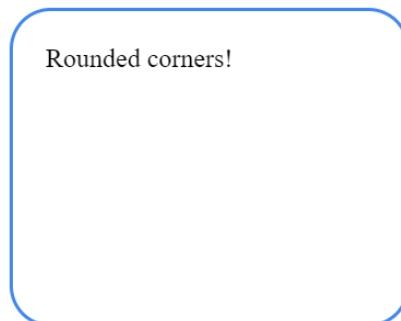
- Kết quả:

The border-radius Property

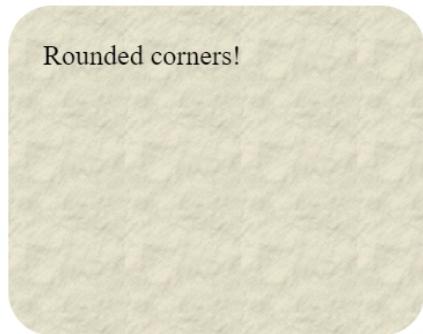
Rounded corners for an element with a specified background color:



Rounded corners for an element with a border:



Rounded corners for an element with a background image:



17. CSS BACKGROUNDS

- CSS Multiple Backgrounds

+CSS cho phép bạn thêm nhiều hình nền cho một phần tử thông qua background-image.

+Các hình nền khác nhau được phân tách bằng dấu phẩy và các hình ảnh được xếp chồng lên nhau, trong đó hình ảnh đầu tiên ở gần người xem nhất.

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  #example1 {
6    background-image: url(images3.jpg), url(images4.jpg);
7    background-position: right bottom, left top;
8    background-repeat: no-repeat, repeat;
9    padding: 15px;
10 }
11 </style>
12 </head>
13 <body>
14
15 <h1>Multiple Backgrounds</h1>
16 <p>The following div element has two background images:</p>
17
18 <div id="example1">
19   <h1>Lorem Ipsum Dolor</h1>
20   <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.
21   Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.</p>
22 </div>
23 </body>
24 </html>
```

Multiple Backgrounds

The following div element has two background images:



- CSS Background Size

Thuộc tính CSS background-size cho phép bạn chỉ định kích thước của hình nền.

Kích thước có thể được chỉ định theo độ dài, tỷ lệ phần trăm hoặc bằng cách sử dụng một trong hai từ khóa: contain or cover.

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  #example1 {
6      border: 1px solid black;
7      background: url(imagrs7.jfif);
8      background-size: 200px 80px;
9      background-repeat: no-repeat;
10     padding: 15px;
11 }
12
13 #example2 {
14     border: 1px solid black;
15     background: url(images4.jpg);
16     background-repeat: no-repeat;
17     padding: 15px;
18 }
19 </style>
20 </head>
21 <body>
22
23 <h1>The background-size Property</h1>
24
25 <p>Resized background-image:</p>
26 <div id="example1">
27     <h2>trời xanh mây trắng</h2>

```

```

<p> Thu đã về! Thật tuyệt vời khi được gặp lại “người bạn” mà mình yêu quý.</p>
<p>Ngồi lặng lẽ ngắm lá khẽ rơi vào mùa thu là một cảm giác cực kỳ tuyệt vời mà bạn nên trải nghiệm.</p>
</div>

```

```

<p>Original size of the background-image:</p>
<div id="example2">
    <h2>trời xanh mây trắng</h2>
    <p>Thu đã về! Thật tuyệt vời khi được gặp lại “người bạn” mà mình yêu quý.</p>
    <p>Ngồi lặng lẽ ngắm lá khẽ rơi vào mùa thu là một cảm giác cực kỳ tuyệt vời mà bạn nên trải nghiệm.</p>
</div>

```

```

</body>
</html>

```

The background-size Property

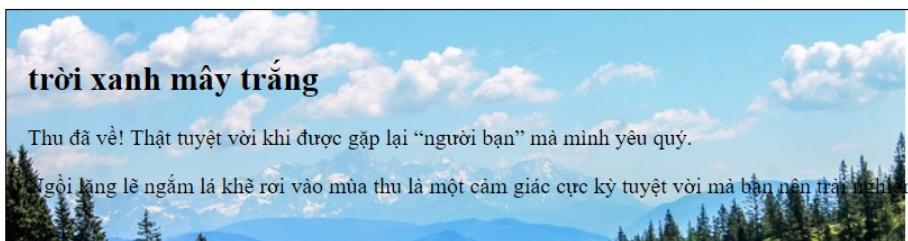
Resized background-image:



Thu đã về! Thật tuyệt vời khi được gặp lại “người bạn” mà mình yêu quý.

Ngồi lặng lẽ ngắm lá khẽ rơi vào mùa thu là một cảm giác cực kỳ tuyệt vời mà bạn nên trải nghiệm.

Original size of the background-image:



Thu đã về! Thật tuyệt vời khi được gặp lại “người bạn” mà mình yêu quý.

Ngồi lặng lẽ ngắm lá khẽ rơi vào mùa thu là một cảm giác cực kỳ tuyệt vời mà bạn nên trải nghiệm.

- Define Sizes of Multiple Background Images

Thuộc tính background-size cũng chấp nhận nhiều giá trị cho kích thước nền (sử dụng danh sách

được phân tách bằng dấu phẩy) khi làm việc với nhiều nền.

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  #example1 {
6      background: url(images.png) left top no-repeat, url(imags7.jfif) right bottom no-repeat, url(images6.jpg) left top repeat;
7      padding: 15px;
8      background-size: 90px, 230px, auto;
9  }
10 </style>
11 </head>
12 <body>
13
14 <div id="example1">
15 | <h1>Trời xanh mây trắng</h1>
16 | <p>Mùa Thu được đánh thức mang đến cho chúng ta những "đặc sản" tuyệt vời những chiếc lá vàng, hương hoa bưởi, hoa sữa phảng phất
17 | <p>Ngồi lặng lẽ ngắm lá khẽ rơi vào mùa thu là một cảm giác cực kỳ tuyệt vời mà bạn nên trải nghiệm..</p>
18 </div>
19
20 </body>
21 </html>
```



- Full Size Background Image

Sử dụng hình nền bao phủ trên một cửa sổ trình duyệt.

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  html {
6      background: url(images4.jpg) no-repeat center fixed;
7      background-size: cover;
8  }
9
10 body {
11     color: ■white;
12 }
13 </style>
14 </head>
15 <body>
16
17 <h1>Full Page Background Image</h1>
18 <p>Đối với tôi, biển như một con người – như một đứa trẻ tôi quen biết từ lâu. Nghe thật điện rồ, tôi biết, nhưng khi tôi bơi trên biển, tôi nói chung
19
20 </body>
21 </html>
```



- Hero Image

Bạn có thể sử dụng các thuộc tính nền khác nhau trên <div> để tạo hình ảnh chính (hình ảnh lớn có văn bản) và đặt nó ở nơi bạn muốn.

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
5  <style>
6  body {
7      margin: 0;
8      font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
9  }
10
11 .hero-image {
12     background: url(images3.jpg) no-repeat center;
13     background-size: cover;
14     height: 500px;
15     position: relative;
16 }
17
18 .hero-text {
19     text-align: center;
20     position: absolute;
21     top: 50%;
22     left: 50%;
23     transform: translate(-30%, -50%);
24     color: white;
25 }
26 </style>
</head>
<body>
<div class="hero-image">
    <div class="hero-text">
        <h1 style="font-size:50px">SEN HỒNG</h1>
        <h3>Chúng ta đều biết hoa sen thanh cao, hoa sen thanh khiết không nhuộm bụi tràn, nhưng mấy ai nhớ rằng rễ của hoa sen vẫn cắm dưới đất bùn hôi</h3>
    </div>
</div>
<p>Page content..</p>
<p>Note that this technique will also make the image responsive: Resize the browser window to see the effect.</p>
</body>
</html>
```



Page content..

Note that this technique will also make the image responsive: Resize the browser window to see the effect.

- CSS background-origin Property

Thuộc tính CSS background-origin chỉ định vị trí của hình nền.

Thuộc tính này nhận ba giá trị khác nhau:

- hộp viền - hình nền bắt đầu từ góc trên bên trái của đường viền
- hộp đệm - (mặc định) hình nền bắt đầu từ góc trên bên trái của cạnh đệm
- hộp nội dung - hình nền bắt đầu từ góc trên bên trái của nội dung

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  #example1 {
6      border: 15px solid black;
7      padding: 35px;
8      background: url(images3.jpg);
9      background-repeat: no-repeat;
10 }
11
12 #example2 {
13     border: 10px solid black;
14     padding: 40px;
15     background: url(images3.jpg);
16     background-repeat: no-repeat;
17     background-origin: border-box;
18 }
19
20 #example3 {
21     border: 10px solid black;
22     padding: 35px;
23     background: url(images3.jpg);
24     background-repeat: no-repeat;
25     background-origin: content-box;
26 }
```

```

</style>
</head>
<body>

<h1>The background-origin Property</h1>

<p>No background-origin (padding-box is default):</p>
<div id="example1">
  <h2>mùa thu tới rồi</h2>
  <p>Mỗi chiếc lá rung rinh từ cây cối mùa Thu đều ánh lên niềm hạnh phúc.</p>
  <p>Mặt Trời đã lùi lại một bước, những chiếc lá ru ngủ, rồi mùa Thu được đánh thức.</p>
</div>

<p>background-origin: border-box:</p>
<div id="example2">
  <h2>mùa thu tới rồi</h2>
  <p>Mỗi chiếc lá rung rinh từ cây cối mùa Thu đều ánh lên niềm hạnh phúc.</p>
  <p>Mặt Trời đã lùi lại một bước, những chiếc lá ru ngủ, rồi mùa Thu được đánh thức.</p>
</div>

<p>background-origin: content-box:</p>
<div id="example3">
  <h2>mùa thu tới rồi</h2>
  <p>Mỗi chiếc lá rung rinh từ cây cối mùa Thu đều ánh lên niềm hạnh phúc.</p>
  <p>Mặt Trời đã lùi lại một bước, những chiếc lá ru ngủ, rồi mùa Thu được đánh thức.</p>
</div>

</body>
</html>

```

mùa thu tới rồi

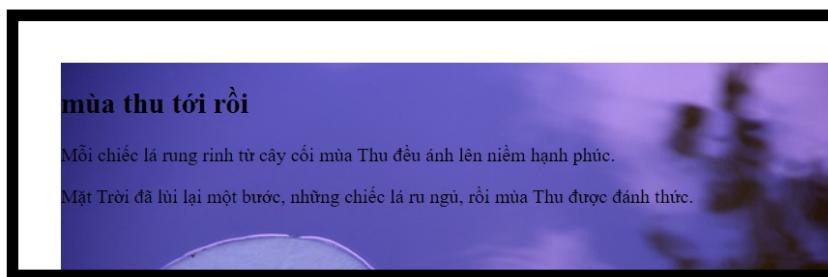
Mỗi chiếc lá rung rinh từ cây cối mùa Thu đều ánh lên niềm hạnh phúc.

Mặt Trời đã lùi lại một bước, những chiếc lá ru ngủ, rồi mùa Thu được đánh thức.

background-origin: border-box:



background-origin: content-box:



- CSS background-clip Property

Thuộc tính CSS background-clip chỉ định vùng vẽ của nền.

Thuộc tính này nhận ba giá trị khác nhau:

- hộp viền - (mặc định) nền được vẽ ở cạnh ngoài của đường viền
- hộp đệm - nền được vẽ vào cạnh ngoài của phần đệm
- hộp nội dung - nền được vẽ trong hộp nội dung

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  #example1 {
6      border: 10px dotted red;
7      padding: 45px;
8      background: green;
9  }
10
11 #example2 {
12     border: 10px dotted red;
13     padding: 45px;
14     background: green;
15     background-clip: padding-box;
16 }
17
18 #example3 {
19     border: 10px dotted red;
20     padding: 45px;
21     background: green;
22     background-clip: content-box;
23 }
24 </style>
25 </head>
26 <body>
27
28 <h1>The background-clip Property</h1>
29
30 <p>No background-clip (border-box is default):</p>
31 <div id="example1">
32     <h2>Lorem Ipsum Dolor</h2>
```

```

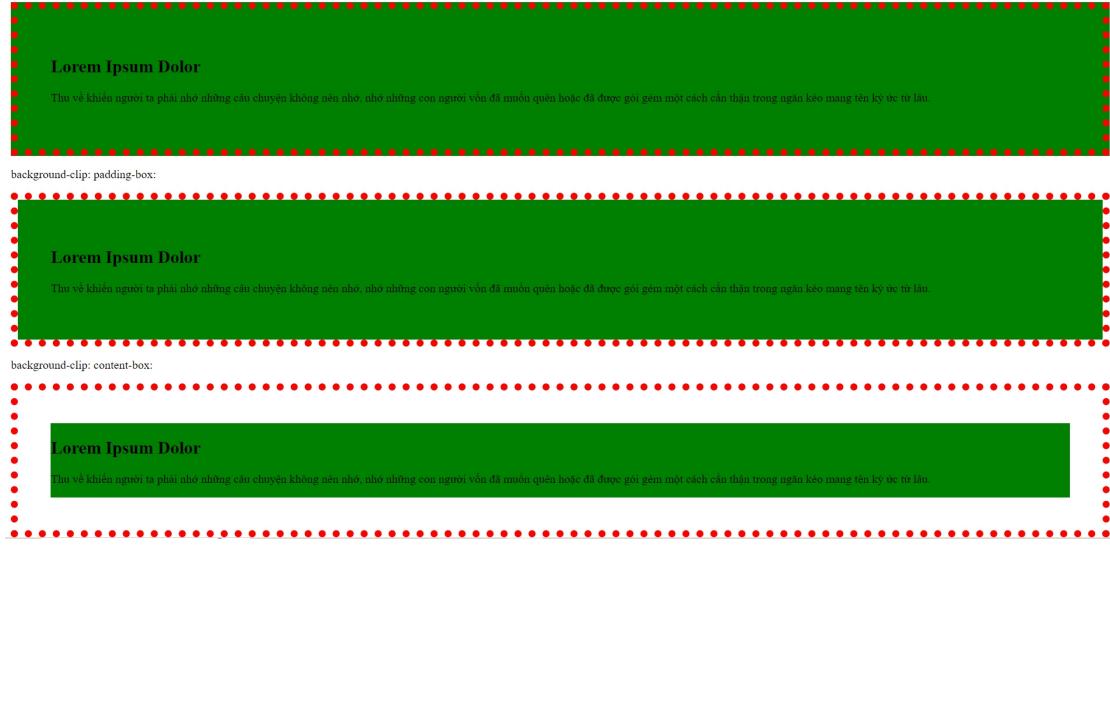
    <p>Thu về khiến người ta phải nhớ những câu chuyện không nên nhớ, nhớ những con người vốn đã muốn quên hoặc đã được gói gém một cách cẩn thận trước đây</p>
</div>

<p>background-clip: padding-box;</p>
<div id="example2">
    <h2>Lorem Ipsum Dolor</h2>
    <p>Thu về khiến người ta phải nhớ những câu chuyện không nên nhớ, nhớ những con người vốn đã muốn quên hoặc đã được gói gém một cách cẩn thận trước đây</p>
</div>

<p>background-clip: content-box;</p>
<div id="example3">
    <h2>Lorem Ipsum Dolor</h2>
    <p>Thu về khiến người ta phải nhớ những câu chuyện không nên nhớ, nhớ những con người vốn đã muốn quên hoặc đã được gói gém một cách cẩn thận trước đây</p>
</div>

</body>
</html>

```



18. CSS Buttons

a. Button Colors

- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.button {
    background-color: #4CAF50; /* Green */
    border: none;
    color: white;
    padding: 15px 32px;
    text-align: center;
    text-decoration: none;
    display: inline-block;
    font-size: 16px;
    margin: 4px 2px;
    cursor: pointer;
}

```

```

.button2 {background-color: #008CBA;} /* Blue */
.button3 {background-color: #f44336;} /* Red */
.button4 {background-color: #e7e7e7; color: black;} /* Gray */
.button5 {background-color: #555555;} /* Black */

```

</style>

</head>

<body>

Button Colors

Change the background color of a button with the background-color property:

```

<button class="button">Green</button>
<button class="button button2">Blue</button>
<button class="button button3">Red</button>
<button class="button button4">Gray</button>
<button class="button button5">Black</button>

```

</body>

</html>

- Kết quả:

Button Colors

Change the background color of a button with the background-color property:

Green

Blue

Red

Gray

Black

b. Button Sizes

- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.button {
    background-color: #4e1e73; /* Green */
    border: none;
    color: white;
    padding: 15px 32px;
    text-align: center;
    text-decoration: none;
    display: inline-block;
    margin: 4px 2px;
    cursor: pointer;
}

```

```

.button1 {font-size: 10px;}
.button2 {font-size: 12px;}
.button3 {font-size: 16px;}
.button4 {font-size: 20px;}
.button5 {font-size: 24px;}

```

</style>

</head>

<body>

Button Sizes

Change the font size of a button with the font-size property:

```

<button class="button button1">10px</button>
<button class="button button2">12px</button>
<button class="button button3">16px</button>
<button class="button button4">20px</button>
<button class="button button5">24px</button>

```

</body>

</html>

- Kết quả:

Button Sizes

Change the font size of a button with the font-size property:



c. Hoverable Buttons

- Nút nhán sẽ thay đổi khi di chuột vào
- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.button {
    background-color: #4CAF50; /* Green */
    border: none;
    color: white;
    padding: 16px 32px;
    text-align: center;
    text-decoration: none;
    display: inline-block;
    font-size: 16px;
    margin: 4px 2px;
    transition-duration: 0.4s;
    cursor: pointer;
}

```

```
.button1 {
    background-color: white;
    color: black;
    border: 2px solid #4CAF50;
}

.button1:hover {
    background-color: #4CAF50;
    color: white;
}

.button2 {
    background-color: white;
    color: black;
    border: 2px solid #008CBA;
}

.button2:hover {
    background-color: #008CBA;
    color: white;
}

.button3 {
    background-color: white;
    color: black;
    border: 2px solid #f44336;
}

.button3:hover {
    background-color: #f44336;
    color: white;
}

.button4 {
    background-color: white;
    color: black;
    border: 2px solid #e7e7e7;
}

.button4:hover {background-color: #e7e7e7;}

.button5 {
    background-color: white;
    color: black;
    border: 2px solid #555555;
}
```

```

.button5:hover {
    background-color: #555555;
    color: white;
}
</style>
</head>
<body>

<h2>Hoverable Buttons</h2>

<p>Use the :hover selector to change the style of the button when you move the mouse over it.</p>
<p><strong>Tip:</strong> Use the transition-duration property to determine the speed of the "hover" effect:</p>

<button class="button button1">Green</button>
<button class="button button2">Blue</button>
<button class="button button3">Red</button>
<button class="button button4">Gray</button>
<button class="button button5">Black</button>

</body>
</html>

```

d. Disabled Buttons

- Dùng opacity để làm mờ tạo hiệu ứng không cho phép
- Dùng cursor với giá trị not-allowed để hiển thị không cho phép khi di chuột vào
- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.button {
    background-color: #34cfeb;
    border: none;
    color: white;
    padding: 15px 32px;
    text-align: center;
    text-decoration: none;
    display: inline-block;
    font-size: 16px;
    margin: 4px 2px;
    cursor: pointer;
}

.disabled {
    opacity: 0.6;
    cursor: not-allowed;
}

```

```

</style>
</head>
<body>

<h2>Nút nhấn không cho phép</h2>

<p>Bên phải là nút nhấn khi không cho phép, bên trái là nút nhấn cho phép bình thường</p>

<button class="button">Normal Button</button>
<button class="button disabled">Disabled Button</button>

</body>
</html>

```

- Kết quả:

Nút nhấn không cho phép

Bên phải là nút nhấn khi không cho phép, bên trái là nút nhấn cho phép bình thường

Normal Button

Disabled Button

e. Button Width

- Dùng Width để thiết lập độ rộng của nút nhấn
- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.button {
    background-color: #f54c73;
    border: none;
    color: white;
    padding: 15px 32px;
    text-align: center;
    text-decoration: none;
    display: inline-block;
    font-size: 16px;
    margin: 4px 2px;
    cursor: pointer;
}

```

```

.button1 {width: 250px;}
.button2 {width: 50%;}
.button3 {width: 100%;}

```

</style>

</head>

<body>

<h2>Thiết lập độ rộng của nút nhán</h2>

<p>Dùng Width để thiết lập độ rộng của nút nhán:</p>

<button class="button button1">250px</button>

<button class="button button2">50%</button>

<button class="button button3">100%</button>

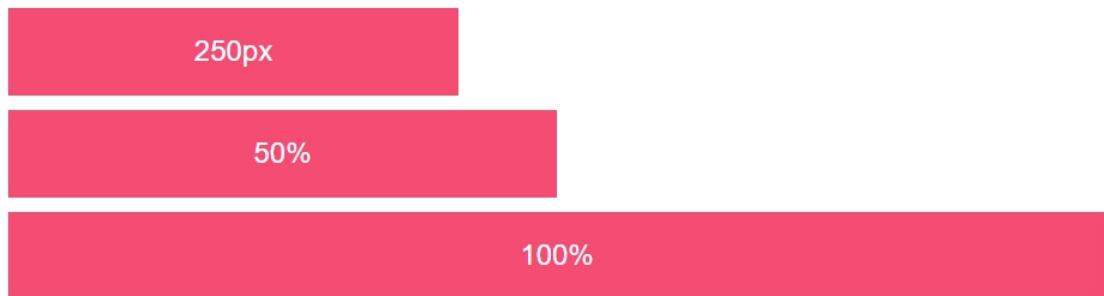
</body>

</html>

- Kết quả:

Thiết lập độ rộng của nút nhán

Dùng Width để thiết lập độ rộng của nút nhán:



f. Button Groups

- Loại bỏ lề và thêm float:left vào mỗi nút nhán để tạo ra một nhóm nút nhán
- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.btn-group .button {
    background-color: #1f2bad; /* Green */
    border: none;
    color: white;
    padding: 15px 32px;
    text-align: center;
    text-decoration: none;
    display: inline-block;
    font-size: 16px;
    cursor: pointer;
    float: left;
}

```

.btn-group .button:hover {

background-color: #272b5e;

}

```
</style>
</head>
<body>

<h2>Button Groups</h2>

<p>Các nút nhấn tạo thành một nhóm:</p>

<div class="btn-group">
  <button class="button">Button1</button>
  <button class="button">Button2</button>
  <button class="button">Button3</button>
  <button class="button">Button4</button>
</div>

</body>
</html>
```

- Kết quả:

Button Groups

Các nút nhấn tạo thành một nhóm:

Button1

Button2

Button3

Button4

19. CSS The object-position

Thuộc tính CSS object-position được sử dụng để chỉ định cách định vị `` hoặc `<video>` trong vùng chứa của nó.

sử dụng `object-fit: cover;` để giữ tỷ lệ khung hình và điều vào kích thước nhất định.

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  img {
6      width: 450px;
7      height: 400px;
8      object-fit: cover;
9  }
10 </style>
11 </head>
12 <body>
13
o 14 <h2>Using object-fit: cover</h2>
15
16 
17
18 </body>
19 </html>
```

Using object-fit: cover



Giả sử phần hình ảnh được hiển thị không được định vị như chúng ta mong muốn. Để định vị hình

ảnh, chúng ta sẽ sử dụng thuộc tính object-position.

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <style>
5  img {
6    width: 450px;
7    height: 300px;
8    object-fit: cover;
9    object-position: 25% 80%;
10 }
11 </style>
12 </head>
13 <body>
14
15 <h2>Using object-position</h2>
16
17 <p>:</p>
18
19 
20
21 </body>
22 </html>
```

Using object-position

:



20. CSS Multiple Columns

- Khi văn bản quá dài thì sẽ được hiển thị theo nhiều cột giống như các bài báo
- a. Tạo Multiple Columns

- Dùng lệnh column-count để xác định số cột mà văn bản sẽ chia
- Ví dụ:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.newspaper {
    column-count: 3;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>Tạo Multiple Columns</h1>

<div class="newspaper">
Trong nhiều năm ròng rã, chúng ta cố tìm hạnh phúc và nhiều lần tưởng đã
đạt được nó để hưởng một cách lâu bền. Nhưng lần nào ta cũng thất vọng.
Sau đó, ta lại tiếp tục chạy theo ảo ảnh đó như trước. Nếu biết dừng
chân suy nghĩ, ta sẽ thấy chúng ta đuổi theo hạnh phúc nhưng không hề
biết đến bản chất thật sự của nó, và không biết phải dùng phương tiện
nào để đạt được nó.
</div>

</body>
</html>
```

- Kết quả:

Tạo Multiple Columns

Trong nhiều năm ròng rã, chúng ta cố tìm hạnh phúc và nhiều lần tưởng đã đạt được nó để hưởng một cách lâu bền. Nhưng lần nào ta cũng

thất vọng. Sau đó, ta lại tiếp tục chạy theo ảo ảnh đó như trước. Nếu biết dừng chân suy nghĩ, ta sẽ thấy chúng ta đuổi theo hạnh phúc nhưng

không hề biết đến bản chất thật sự của nó, và không biết phải dùng phương tiện nào để đạt được nó.

- b. Tạo khoảng cách giữa các cột

- Dùng column-gap để xác định khoảng cách giữa các cột
- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.newspaper {
  column-count: 2;
  column-gap: 40px;
  text-align: justify
}
</style>
</head>
<body>

<h1>Sinh viên Thiết kế vi mạch được săn đón</h1>

```

```

<div class="newspaper">
Việt Nam được đánh giá là thị trường tiềm năng của ngành sản xuất chip và linh kiện bán dẫn. Bộ Thông tin và Truyền thông cho biết ngành công nghiệp bán dẫn, trong đó có thiết kế vi mạch, cần 10.000 kỹ sư mỗi năm, nhưng nhân lực hiện tại chỉ đáp ứng dưới 20%.Ở trường Đại học Bách khoa TP HCM, gần như mỗi tuần đều có công ty đến khoa Điện - Điện tử tìm kiếm nhân sự thiết kế vi mạch. Nhiều doanh nghiệp đã tiếp cận với sinh viên ngay từ năm thứ hai, ba thông qua những suất thực tập, công việc bán thời gian, học bỗng.
</div>

</body>
</html>

```

- Kết quả:

Sinh viên Thiết kế vi mạch được săn đón

Việt Nam được đánh giá là thị trường tiềm năng của ngành sản xuất chip và linh kiện bán dẫn. Bộ Thông tin và Truyền thông cho biết ngành công nghiệp bán dẫn, trong đó có thiết kế vi mạch, cần 10.000 kỹ sư mỗi năm, nhưng nhân lực hiện tại chỉ đáp ứng dưới 20%.Ở trường Đại học Bách khoa TP

HCM, gần như mỗi tuần đều có công ty đến khoa Điện - Điện tử tìm kiếm nhân sự thiết kế vi mạch. Nhiều doanh nghiệp đã tiếp cận với sinh viên ngay từ năm thứ hai, ba thông qua những suất thực tập, công việc bán thời gian, học bỗng.

c. CSS Column Rules

- Column-rule tạo ra đường ngăn cách giữa các cột
- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.newspaper {
    column-count: 3;
    column-gap: 40px;
    column-rule: 2px solid blue;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>Sinh viên thiết kế vi mạch được săn đón</h1>

```

```

<div class="newspaper">
Hiện, Thiết kế vi mạch nằm trong chương trình đào tạo ngành Viễn Điện tử - Viễn thông hoặc Vật lý kỹ thuật ở Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học Quốc gia Hà Nội, trường Đại học Bách khoa, Khoa học Tự nhiên (Đại học Quốc gia TP HCM). Một số trường vừa công bố mở ngành Thiết kế vi mạch trong tháng 9 như trường Đại học Công nghệ thông tin TP HCM, Đại học FPT. Sinh viên ngành Thiết kế vi mạch của trường Đại học Công nghệ thông tin được học kiến thức cơ sở ngành bán dẫn, điện tử, máy tính, công nghệ thông tin và chuyên ngành kỹ thuật thiết kế vi mạch, cùng kiến thức về kỹ năng mềm khác. Tốt nghiệp, sinh viên nắm vững kiến thức nền tảng và chuyên sâu về kỹ thuật thiết kế vi mạch để ứng dụng; có kỹ năng thiết kế, hiện thực hóa và đánh giá hệ thống, giải pháp của ngành thiết kế vi mạch.
</div>

</body>
</html>

```

- Kết quả:

Sinh viên thiết kế vi mạch được săn đón

Hiện, Thiết kế vi mạch nằm trong chương trình đào tạo ngành Viễn Điện tử - Viễn thông hoặc Vật lý kỹ thuật ở Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học Quốc gia Hà Nội, trường Đại học Bách khoa, Khoa học Tự nhiên (Đại học Quốc gia TP HCM). Một số trường vừa công bố mở

ngành Thiết kế vi mạch trong tháng 9 như trường Đại học Công nghệ thông tin TP HCM, Đại học FPT. Sinh viên ngành Thiết kế vi mạch của trường Đại học Công nghệ thông tin được học kiến thức cơ sở ngành bán dẫn, điện tử, máy tính, công nghệ thông tin và chuyên ngành kỹ

thuật thiết kế vi mạch, cùng kiến thức về kỹ năng mềm khác. Tốt nghiệp, sinh viên nắm vững kiến thức nền tảng và chuyên sâu về kỹ thuật thiết kế vi mạch để ứng dụng; có kỹ năng thiết kế, hiện thực hóa và đánh giá hệ thống, giải pháp của ngành thiết kế vi mạch.

d. Column Width

- Column-width xác định độ rộng mỗi cột
- Ví dụ:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.newspaper {
    column-width: 100px;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>Dòng sông tuổi thơ</h1>
<div class="newspaper">
Ngày tháng vẫn êm đêm trôi, nó cuốn đi theo biết bao điều trong cuộc sống.Tuổi thơ của mỗi con người chúng ta cũng được thời gian lần lượt cuốn theo. Cái khoảng trời thơ ấu đó giờ đây chỉ còn là những hoài niệm,nhưng,những cảm xúc của tuổi thơ thì cứ mới như là hôm qua !Những xúc cảm đầu đời về tự nhiên,về con người sao mà tràn trề, mạnh mẽ quá ! Tuổi thơ của tôi đã trải dài trên vùng đất cư xá, trải dài trên con sông Sài Gòn. Con sông ôm chặc cù lao Thanh Đa và ngày ngày dòng sông hiền hoà,nhẫn nại chăm móm cho vùng đất này biết bao là phù sa,nắng vàng gió mát.Nó như bầu sữa căng đầy của người mẹ thầm truyền từng giọt vào cơ thể của con.Từ đó, Thanh Đa xanh mượt mà,màu xanh đầy ấm áp sinh lực.Dòng sông Thanh Đa đã tràn vào tuổi thơ của tôi,của bạn bè tôi...nó chảy vào tận cùng trong từng nỗi nhớ.
</div>

</body>
</html>

```

– Kết quả:

Dòng sông tuổi thơ

Ngày tháng vẫn êm đêm trôi, nó cuốn đi theo biết bao điều trong cuộc sống.Tuổi thơ của mỗi con người chúng ta cũng được thời gian lần lượt cuốn theo. Cái khoảng trời thơ Ấu đó giờ đây	chỉ còn là những hoài niệm,nhưng,những cảm xúc của tuổi thơ thì cứ mới như là hôm qua !Những xúc cảm đầu đời về tự nhiên,về con người sao mà tràn trề, mạnh mẽ quá ! Tuổi	thơ của tôi đã trải dài trên vùng đất cư xá, trải dài trên con sông Sài Gòn. Con sông ôm chặc cù lao đầu đời về tự nhiên,về con người sao mà tràn trề, mạnh mẽ quá ! Tuổi	vùng đất này biết bao là phù sa,nắng vàng gió mát.Nó như bầu sữa căng đầy của người mẹ thầm truyền từng giọt vào cơ thể của con.Từ đó, Thanh Đa xanh mượt màu xanh	đầy ấm áp sinh lực.Dòng sông Thanh Đa đã tràn vào tuổi thơ của tôi,của bạn bè tôi...nó chảy vào tận cùng trong từng nỗi nhớ.
--	--	--	---	--

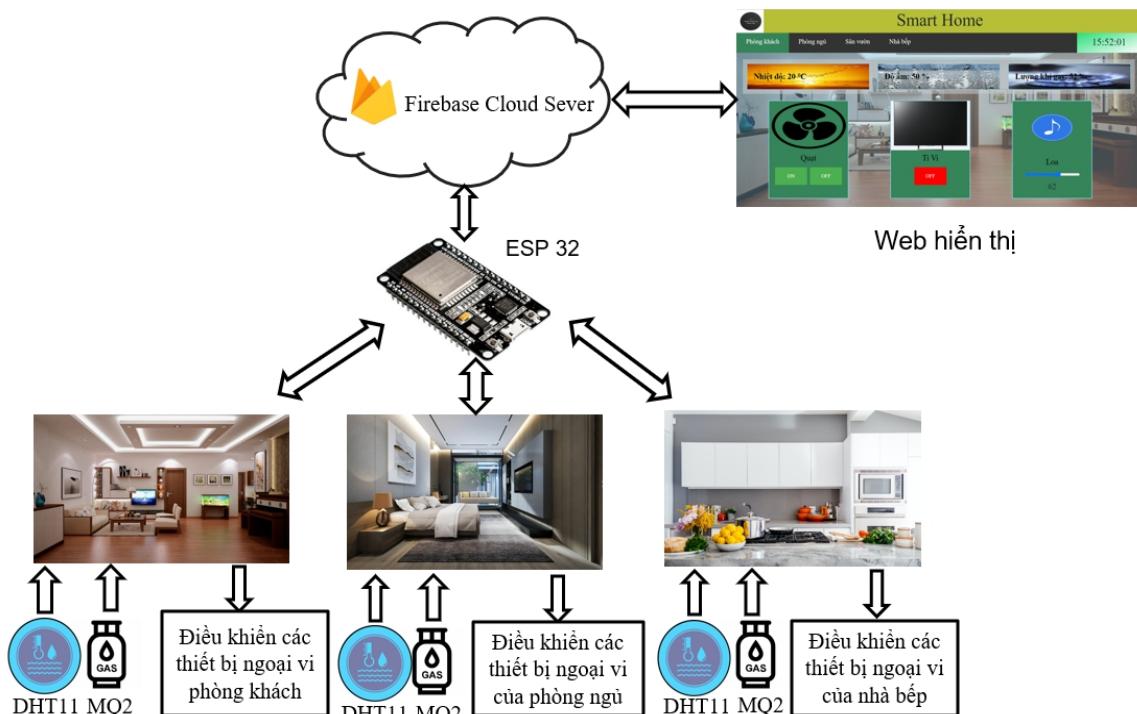
THIẾT KẾ HỆ THỐNG

1. SƠ ĐỒ KHÓI CỦA HỆ THỐNG

1.1. Yêu cầu của hệ thống:

- Điều khiển bật tắt từ xa các thiết bị trong mỗi phòng của ngôi nhà như Tivi, quạt, đèn, lò vi sóng,... nhờ giao tiếp với Vi điều khiển ESP 32 và truyền tín hiệu lên nền tảng firebase và web để quản lý ngôi nhà của mình.
- Đo đạc các thông số của môi trường xung quanh căn nhà như : Nhiệt độ, Độ ẩm và Lượng khí Gas thông qua vi điều khiển ESP 32 để mà cập nhật và truyền tải các thông số lên nền tảng firebase và cũng như hiện lên web để cảnh báo và đề phòng cho ngôi nhà tránh nguy cơ như : cháy nổ, ngộ độc khí,....
- Thiết kế giao diện web sao cho người dùng có thể sử dụng một cách dễ dàng và bên cạnh đó bô cục và các số liệu cũng phải thật chính xác, hợp lý và ưu nhìin.

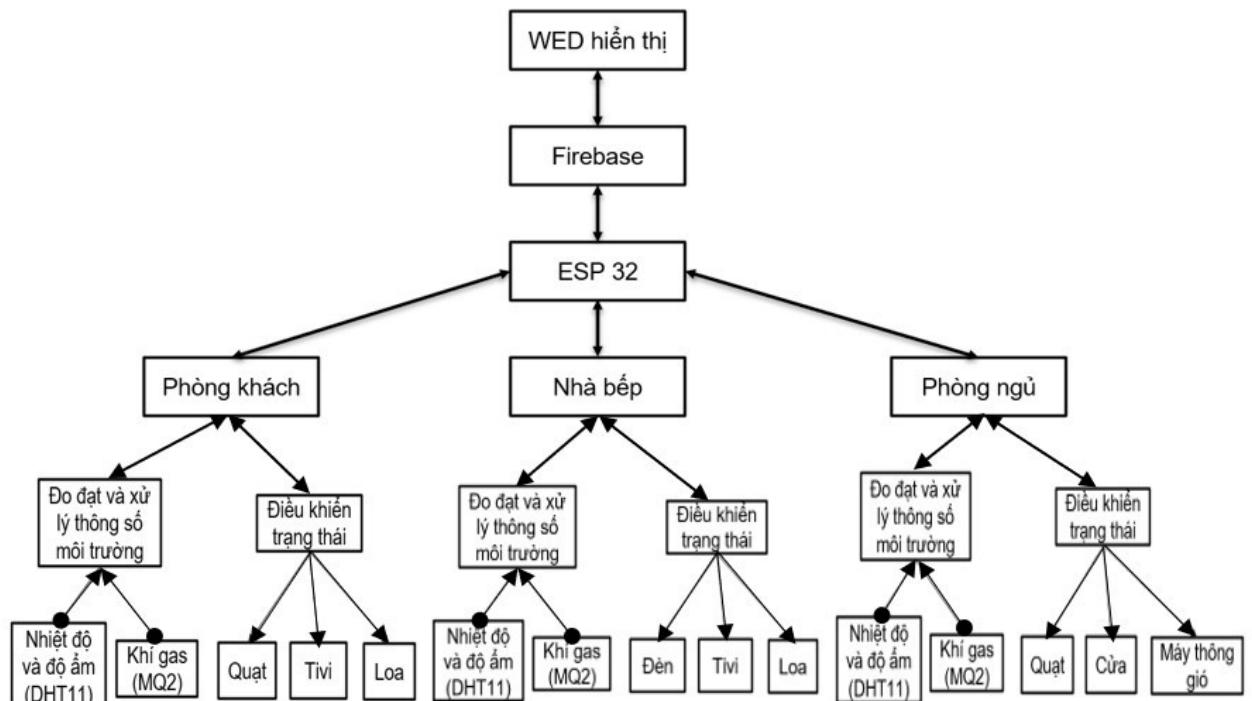
1.2. Sơ đồ phác thảo của hệ thống :



Hình 1 Phác thảo sơ đồ của hệ thống ngôi nhà thông minh

Dựa vào hình 1 cho ta thấy được mỗi căn phòng điều được lắp cảm biến DHT11 và MQ2 dùng để đo nhiệt độ, độ ẩm và khí gas của môi trường gửi cho ESP32. Bên cạnh đó thông qua bộ vi điều khiển (ESP32) để gửi các tín hiệu dùng để điều khiển các thiết bị ngoại vi. Toàn bộ các thông tin như: Nhiệt độ, độ ẩm, khí gas và trạng thái của các thiết bị của mỗi phòng sẽ được gửi về vi điều khiển để xử lý và gửi về google firebase để qua đó chuyển đổi để hiện các thông số trên lên web của người dùng quan sát.

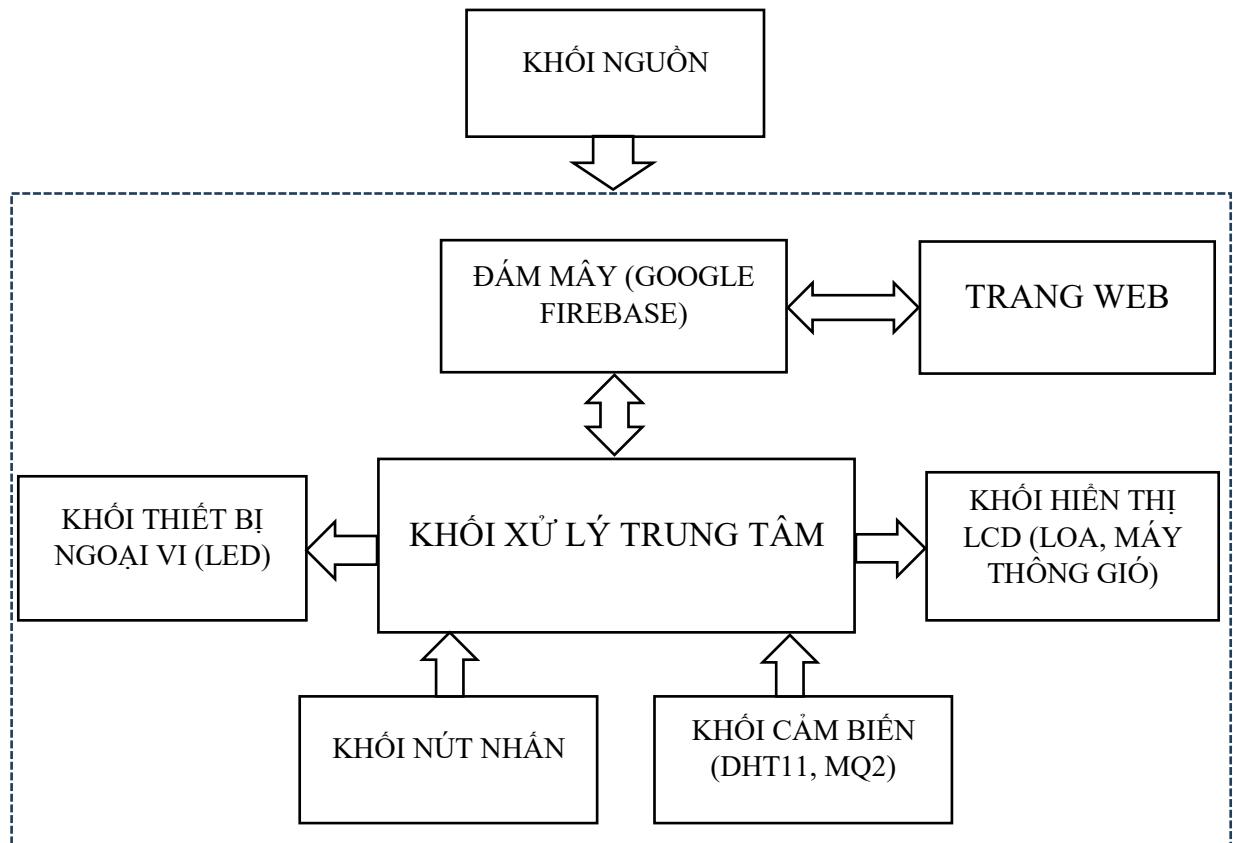
1.3. Sơ đồ cây của hệ thống :



Hình 2 Sơ đồ cây chi tiết của hệ thống ngôi nhà thông minh.

Dựa vào hình 2 cho chúng ta thấy được chi tiết của mô hình nhà thông minh với việc lắp đặt các cảm biến gửi về wed để hiển thị và các thiết bị trong mỗi phòng được điều khiển từ xa thông qua vi điều khiển để gửi lên firebase và hiển thị lên web cho người dùng dễ dàng quan sát và thao tác điều khiển từ xa.

1.4. Sơ đồ khối của hệ thống:



Sơ đồ khối của hệ thống nhà thông minh.

❖ Chức năng của các khối

- **Khối xử lý trung tâm :** Khối xử lý trung tâm đóng vai trò như bộ não của hệ thống, điều khiển và quản lý các hoạt động của toàn bộ hệ thống. Khối này liên lạc với tất cả các khối khác trong hệ thống để thực hiện các yêu cầu được đưa ra bởi hệ thống.
 - **Khối nút nhấn:** Có thể điều chỉnh trạng thái on hoặc off của các thiết bị trong các phòng khác nhau để gửi lên Firebase cũng như là thể hiện lên wed.
 - **Khối hiển thị:** Để hiển thị các thông tin như trạng thái của các thiết bị và thông số nhiệt độ , độ ẩm và khí gas từ những cảm biến gửi lên vi điều khiển (LCD 16x2).

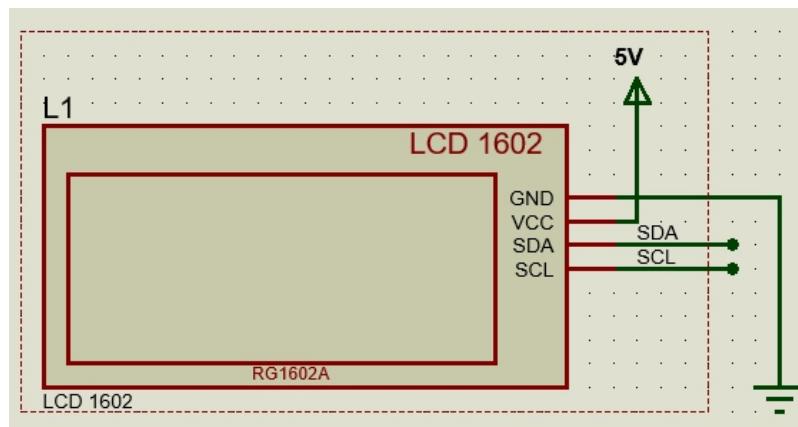
- **Khối nguồn:** Để cung cấp nguồn cho toàn bộ mạch, ta có thể sử dụng nguồn cáp DC từ 7.5V đến 12V.
- **Khối cảm biến :** Dùng để đo đặc và xử lý các thông số nhiệt độ, độ ẩm và khí gas của môi trường xung quanh phòng.
- **Khối thiết bị ngoại vi :** Thay thế các thiết bị trong nhà bằng đèn led để tiện thực hiện mô hình nhà thông minh.
- **Trang web :** Là giao diện để phục vụ cho người dùng dễ dàng xác và điều chỉnh các thiết bị ngoại vi từ xa.
- **ĐÁM MÂY (GOOGLE FIREBASE) :** là nền tảng phục vụ việc truyền và nhận các thông tin từ vi điều khiển để cập nhật lên trang web.

2.THIẾT KẾ HỆ THỐNG PHẦN CỨNG.

2.1. Khối hiển thị.

❖ Sơ đồ nguyên lý

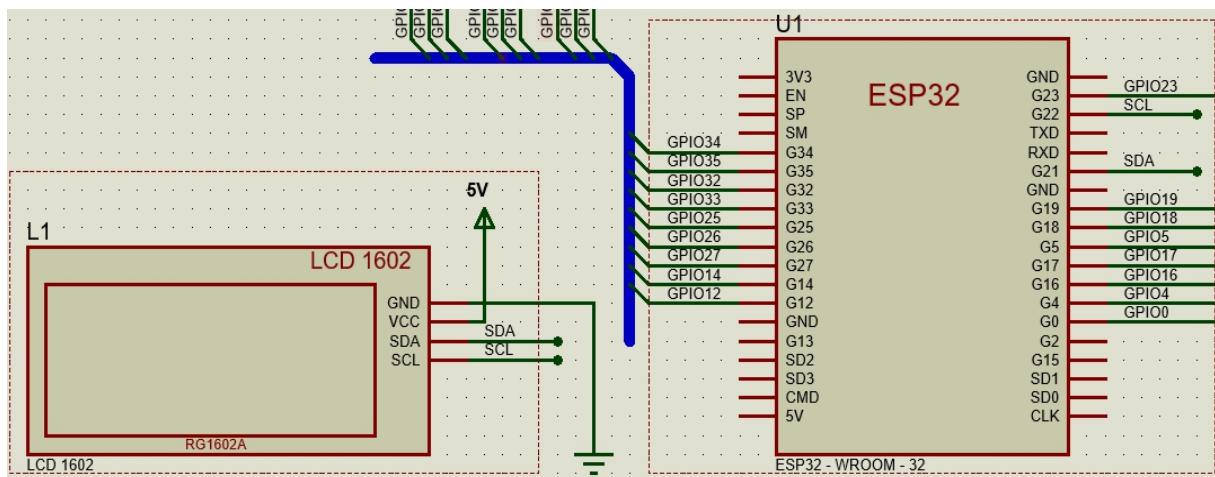
Khối hiển thị: Để hiển thị các thông tin như nhiệt độ, độ ẩm và lượng khí gas có trong mỗi phòng. Màn hình sử dụng LCD 16x2. Các thông tin này đã được xử lý từ khói xử lý trung tâm và được truyền tới màn hình LCD để hiển thị.



Hình 3 Sơ đồ nguyên lý khói hiển thị LCD 16x2

Nhìn vào hình 3 cho ta thấy khối hiển thị được sử dụng là LCD 16x2 giao tiếp qua I2C sử dụng với nguồn 5V và chân SDA và SCL để truyền và nhận dữ liệu từ vi điều khiển một cách đồng bộ.

❖ **Mô tả kết nối chân của LCD với vi điều khiển ESP32 :**



Hình 4 Sơ đồ kết nối chân khối hiển thị LCD 16x2

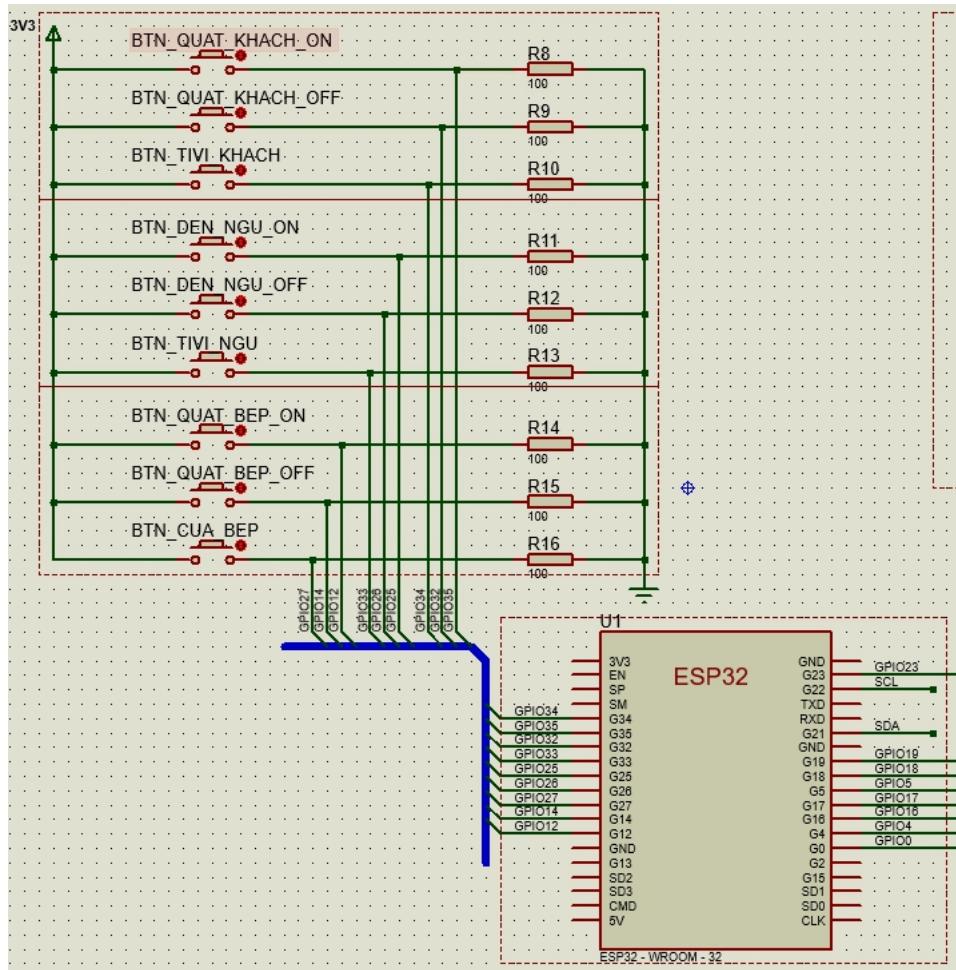
Dựa vào hình 4 :

- Chân SCL và SDA của chuẩn giao tiếp I2C được kết nối với chân G22 và G21 của vi điều khiển.
- Chân VCC được cấp nguồn 5V và chân GND được nối với chân GND của vi điều khiển.

2.2. Khối nút nhấn.

❖ **Sơ đồ nguyên lý**

Khối nút nhấn : Để vi điều khiển có thể nhận biết khi nào có nút nhấn được bấm, ta sử dụng các nút nhấn một trạng thái và hai trạng thái để tạo ra mức logic thay đổi để phục vụ cho mục đích điều khiển các thiết bị ngoại vi.



Hình 5 Sơ đồ nguyên lý khối nút nhấn

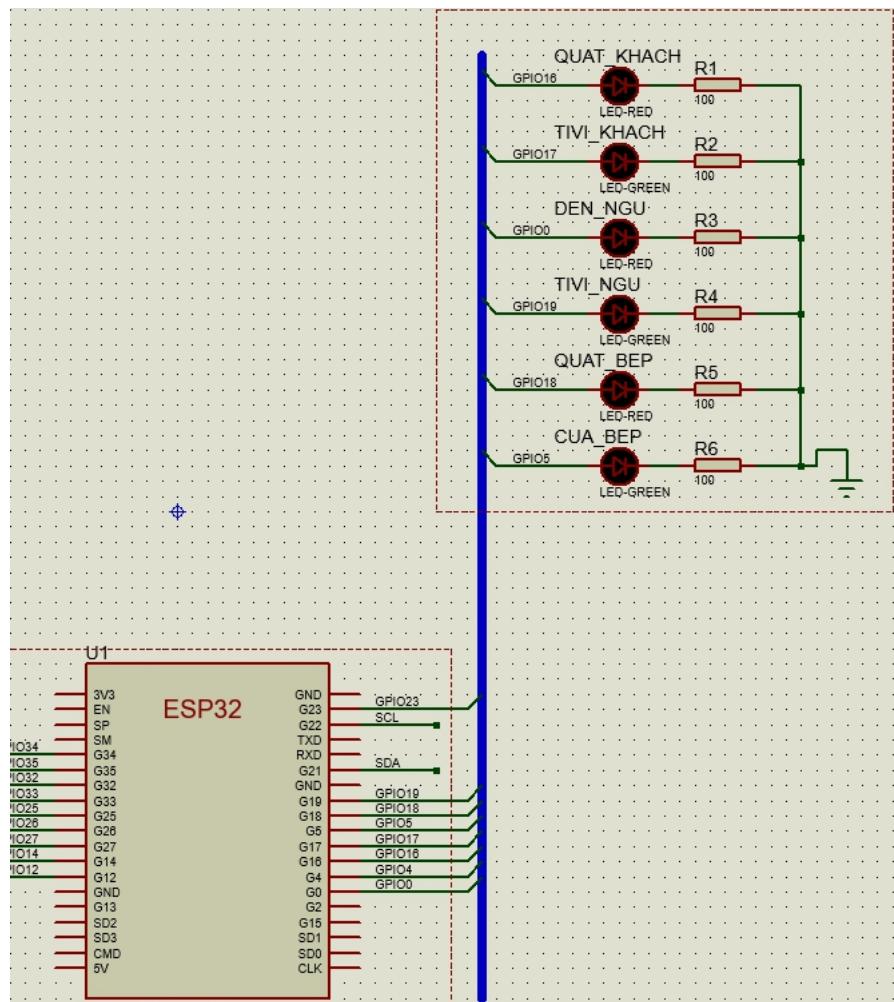
Hình 5 là sơ đồ nguyên lý của khối nút nhấn bao gồm : Các điện trở R8 đến R16 ($100\ \Omega$) được kết nối để kéo xuống và xác định mức thấp khi không có nút nào được nhấn. Kèm theo đây là các nút nhấn :

- Phòng khách : Nút nhấn quạt trạng thái bật, tắt và nút Tivi phòng khách lần lượt nối vào chân G35, G32 và G34 của vi điều khiển.
 - Phòng ngủ : Nút nhấn đèn ngủ trạng thái bật, tắt và nút Tivi phòng ngủ lần lượt nối vào chân G25, G26 và G33 của vi điều khiển.
 - Nhà bếp : Nút nhấn quạt bếp trạng thái bật, tắt và nút điều khiển cửa bếp lần lượt nối vào chân G12, G14 và G27 của vi điều khiển.

2.3. Khối thiết bị ngoại vi.

❖ Sơ đồ nguyên lý

Khối thiết bị ngoại vi : Thay thế các thiết bị ngoại vi bằng đèn led để dễ dàng mô phỏng mô hình nhà thông minh với trạng thái sáng đèn là thiết bị on và đèn tắt là thiết bị off.



Hình 6 Sơ đồ nguyên lý khói thiết bị ngoại vi (LED)

Hình 6 trên là sơ đồ nguyên lý của khối thiết bị ngoại vi bao gồm : Các điện trở R1 đến R6 ($100\ \Omega$) để bảo vệ đèn và tương ứng với đó là các led xem như là các thiết bị ngoại vi :

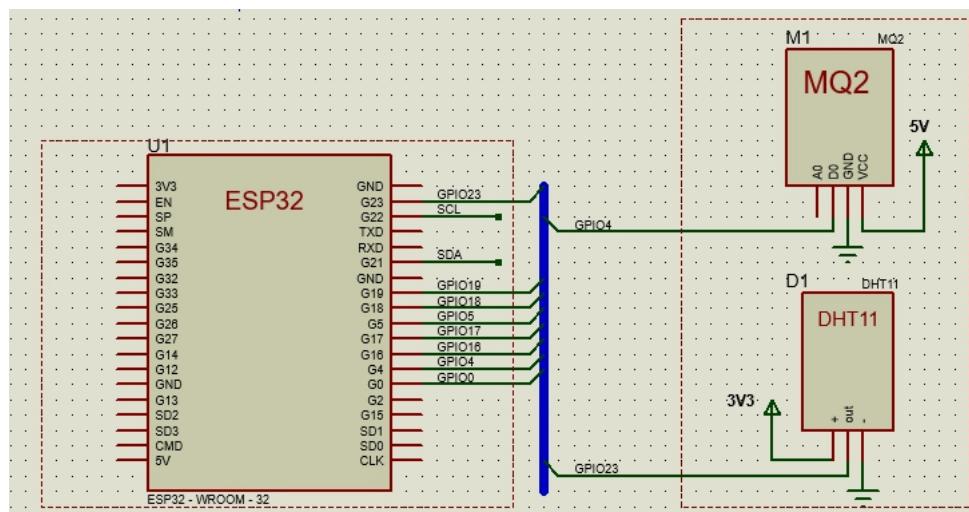
- Quạt và Tivi phòng khách lèn lượt nối vào chân G16 và G17 của vị điều khiển.

- Đèn và Tivi phòng ngủ lần lượt nối vào chân G0 và G19 của vi điều khiển.
 - Quạt và cửa nhà bếp lần lượt nối vào chân G18 và G5 của vi điều khiển.

2.4. Khối cảm biến.

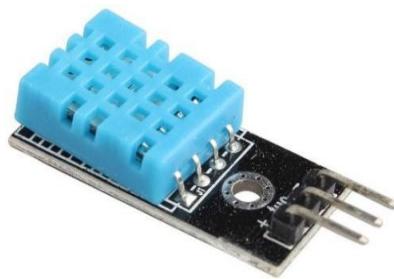
❖ Sơ đồ nguyên lý

Khối cảm biến : Sử dụng hai cảm biến chính là DHT11 dùng để đo đạc và thu nhận số liệu nhiệt độ và độ ẩm của môi trường và cảm biến MQ2 dùng để thông báo lượng khí gas bị rò rỉ trong môi trường làm hạn chế rủi ro cho căn phòng.



Hình 7 Sơ đồ nguyên lý khói cảm biến.

Hình 7 trên là sơ đồ nguyên lý của khối cảm biến bao gồm hai thiết bị cảm biến là DHT11 và MQ2 đều sử dụng nguồn 5V đầu ra của cảm biến MQ2 đã qua xử lý sẽ được gửi về thông qua việc nối với chân G4 của vi điều khiển tương tự như vậy đầu ra của cảm biến DHT11 được nối với chân G23 của vi điều khiển.



Hình 8a Cảm biến DHT11.



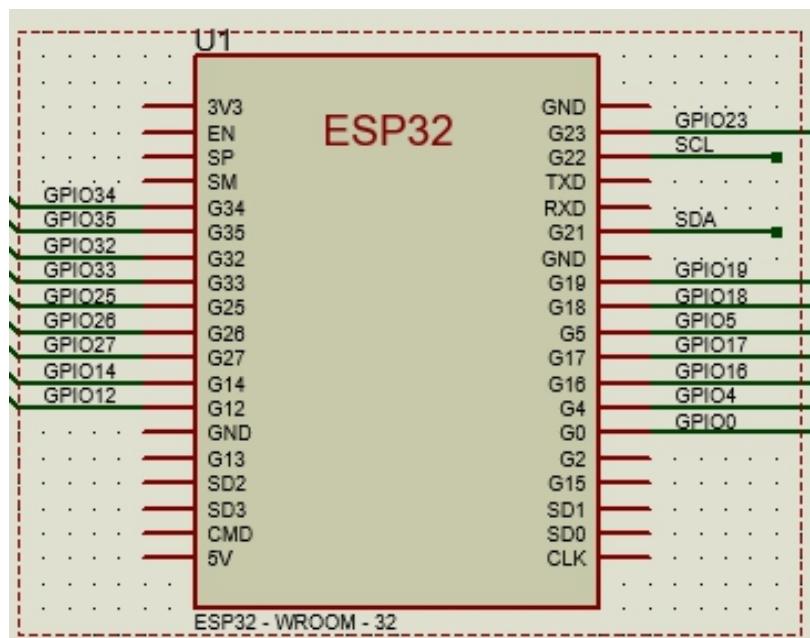
Hình 8b Cảm biến MQ2.

Hình 8a và 8b là hình ảnh thực tế của cảm biến Nhiệt độ, độ ẩm (DHT11) và cảm biến khí gas (MQ2) được sử dụng trong mô hình ngôi nhà thông minh.

2.5. Khối xử lý trung tâm.

❖ Sơ đồ nguyên lý

Khối xử lý trung tâm được thiết kế để kết nối và truyền thông với các khối khác, nhận và xử lý tín hiệu từ khói thiết bị ngoại vi và khói cảm biến để tính toán, xử lý và đưa ra số liệu, tín hiệu điều khiển để hiển thị lên LCD cũng như trang web người dùng.



Hình 9 Sơ đồ nguyên lý khối xử lý trung tâm.

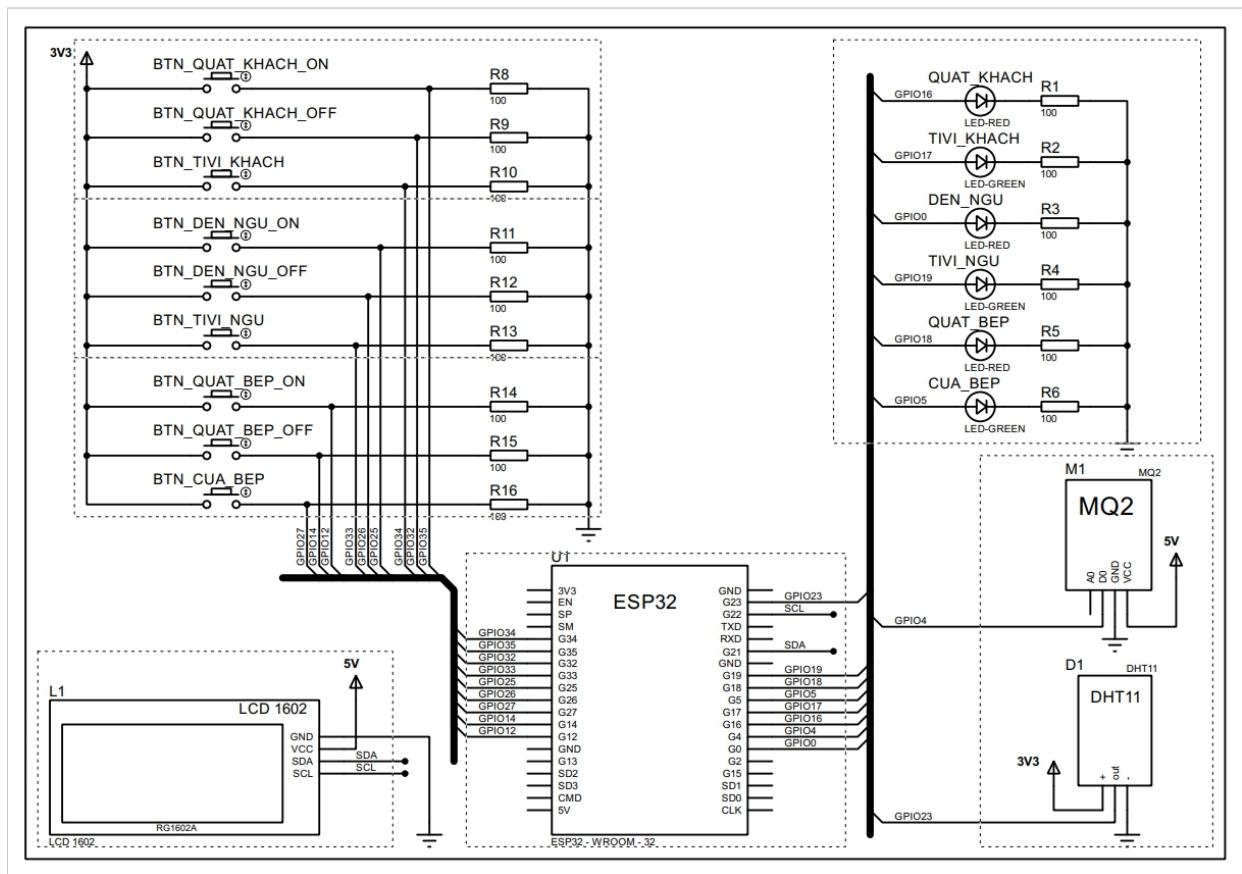
Hình 9 cho ta thấy vi điều khiển sử dụng trong mô hình là ESP32 được ví như bộ não hoạt động của cả một hệ thống. Kết nối các tín hiệu từ thiết bị ngoại vi, cảm biến gửi về nền tảng firebase và hiện các thông số môi trường cũng như trạng thái các thiết bị lên web người dùng.

❖ **Thông số của ESP32 :**

Số lượng lõi	2 (dual core)
Wi-Fi	2,4 GHz lên đến 150 Mbits / s
Bluetooth	BLE (Bluetooth Low Energy) và legacy Bluetooth
Kiến trúc	32 bit
Clock frequency	Lên đến 240 MHz
RAM	512 KB
Số chân (Pin)	30 hoặc 36 (phụ thuộc vào model)

Bảng thông số của ESP 32

2.6 Sơ đồ kết nối toàn hệ thống



Hình 10. Sơ đồ kết nối toàn hệ thống

3. CHỨC NĂNG VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA PHẦN MỀM

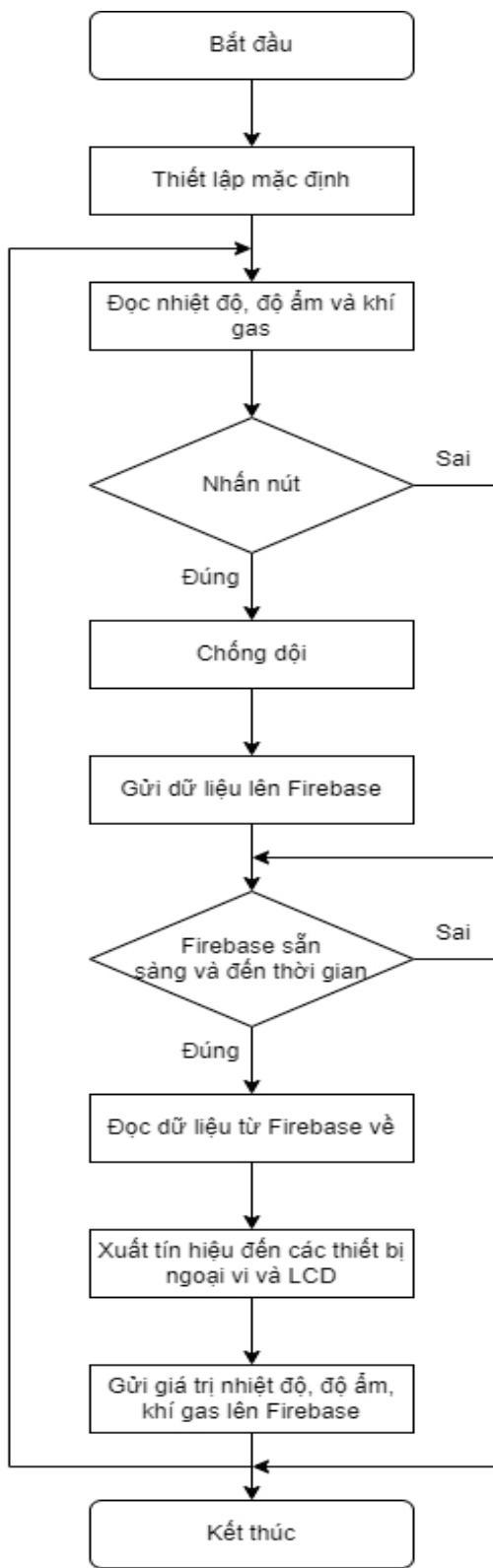
3.1 Yêu cầu của phần mềm.

- Hiển thị thời gian và các thông số của cảm biến, trạng thái của các thiết bị ngoại vi lên trên wed và lcd.
- Có chức năng điều chỉnh từ xa các thiết bị của từng phòng và cập nhật trạng thái lên wed.

- Có chức năng thu thập số liệu các yếu tố môi trường xung quanh cụ thể là đo nhiệt độ và độ ẩm, khí gas và gửi chính xác lên nền tảng firebase và hiện lên wed.

3.2 Lưu đồ giải thuật của hệ thống nhà thông minh.

Để hiểu rõ hơn về cách thức hoạt động của hệ thống nhà thông minh để thực thi phần mềm của hệ thống thì chúng ta vẽ ra lưu đồ giải thuật của dự án :



Hình 11 Lưu đồ hoạt động của hệ thống.

Hình 11 là lưu đồ hoạt động của khối xử lý trung tâm (ESP32), thực hiện đọc và gửi dữ liệu lên Firebase:

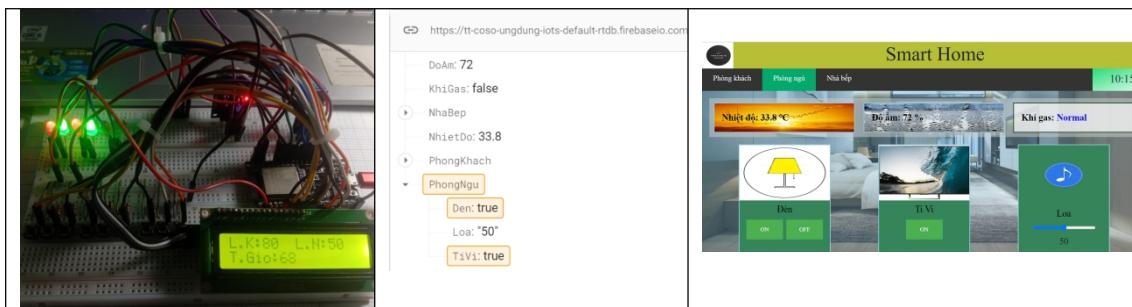
- Đầu tiên thiết lập các chân ngõ vào, ra. Thiết lập giao tiếp với DHT11, MQ2 và LCD1602. Thiết lập kết nối đến Firebase thông qua Wi-Fi.
- Đọc giá trị nhiệt độ, độ ẩm từ DHT11 và khí gas của MQ2.
- Kiểm tra các nút nhấn, nếu có nhấn nút được nhấn thì sẽ thực hiện việc chống dội và gửi dữ liệu của nút nhấn đó lên Firebase ngay lập tức. Nếu không thì bỏ qua chống dội và gửi dữ liệu.
- Nếu Firebase sẵn sàng cho việc truyền nhận dữ liệu và đến thời gian thì ESP32 sẽ: đọc dữ liệu từ Firebase, xuất các tín hiệu đọc được đến các chân ngõ ra để điều khiển thiết bị và hiển thị trên LCD, gửi dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm và khí gas lên Firebase(sau một khoảng thời gian thì ESP32 sẽ cập nhật dữ liệu 1 lần).

KẾT QUẢ HỆ THỐNG



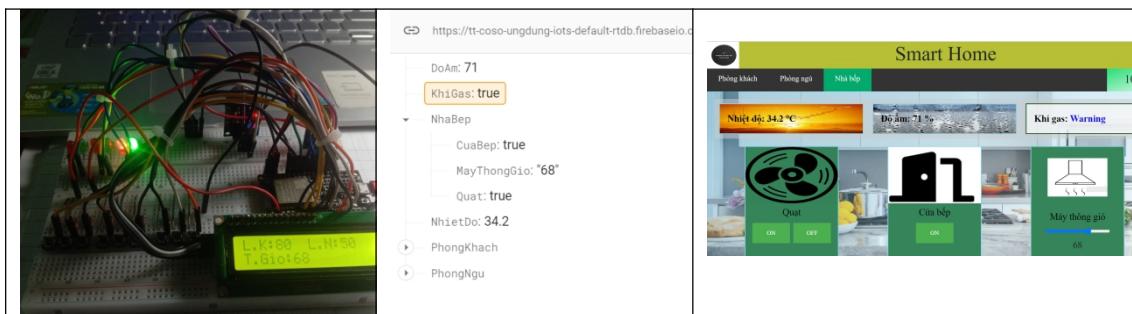
Hình 12 – Kết quả phòng khách

Hình 12 – Kết quả phòng khách cho thấy: Quạt và tivi đang được bật và các thiết bị phòng khác đang tắt. Giá trị loa phòng khách (L.K) được hiển thị trên LCD và trên Web là 80, nhiệt độ 33.3 °C và độ ẩm là 76%, trạng thái khí gas là bình thường.



Hình 13 Kết quả phòng ngủ

Hình 13 – Kết quả phòng ngủ cho thấy: Đèn và tivi phòng ngủ đang được bật, thiết bị phòng khách đang bật, thiết bị nhà bếp đang tắt. Giá trị loa phòng ngủ (L.N) được hiển thị trên LCD và trên Web là 50, nhiệt độ 33.8 °C và độ ẩm là 72%, trạng thái khí gas bình thường.



Hình 14 Kết quả nhà bếp

Hình 14 – Kết quả nhà bếp cho thấy: Quạt và cửa bếp đang được bật, thiết bị các phòng khác đang tắt. Giá trị máy thông gió (T.Gio) được hiển thị trên LCD và trên Web là 68, nhiệt độ 34.2 °C và độ ẩm là 71%, trạng thái khí gas đang được cảnh báo.



Hình 15 Thành viên nhóm

Link github của dự án nhà thông minh:

https://github.com/ThienHuynh2605/SmartHome_FinalProject.git

References

- [1] HTML tutorial(w3schools.com)
https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp
- [2] CSS tutorial(w3schools.com)
https://www.w3schools.com/css/css_intro.asp
- [3] ESP32 - <https://dientutuonglai.com/esp32-la-gi.html>
- [4] DHT11 -<https://hshop.vn/products/cam-bien-do-am-nhiet-do-dht11>
- [5] MQ2 - <https://chotroihn.vn/module-cam-bien-khi-gas-mq-2>

Mục lục

HTML (tag, features), CSS (style), Javascript [1].....	1
1. HTML.....	1
2. CSS.....	40
THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	118
1. SƠ ĐỒ KHỐI CỦA HỆ THỐNG.....	118
1.1. Yêu cầu của hệ thống:.....	118
1.2. Sơ đồ phác thảo của hệ thống :.....	118
1.3. Sơ đồ cây của hệ thống :.....	119
1.4. Sơ đồ khối của hệ thống:.....	120
2.THIẾT KẾ HỆ THỐNG PHẦN CỨNG.....	121
2.1. Khối hiển thị.....	121
2.2. Khối nút nhấn.....	122
2.3. Khối thiết bị ngoại vi.....	124
2.4. Khối cảm biến.....	125
2.5. Khối xử lý trung tâm.....	126
2.6 Sơ đồ kết nối toàn hệ thống.....	128
3. CHỨC NĂNG VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA PHẦN MỀM.....	128
3.1 Yêu cầu của phần mềm.....	128
3.2 Lưu đồ giải thuật của hệ thống nhà thông minh.....	129
KẾT QUẢ HỆ THỐNG.....	132
References.....	134