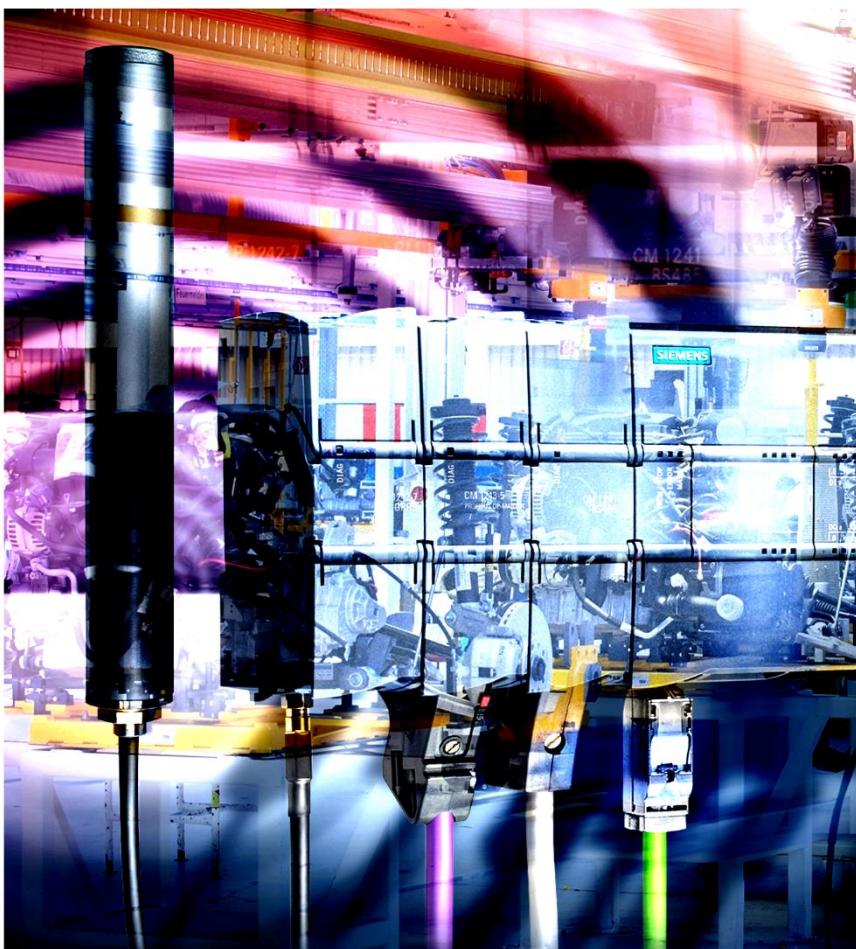


# HTML và AWP



Tài liệu hướng dẫn lập trình Web-server S7-1200 dựa trên HTML kết hợp AWP

# Webserver S7-1200

2013

Diễn đàn PLC Việt Nam  
Châu Vĩnh Lợi  
chauvinhloi@gmail.com

**PLC VIETNAM**  
**SUPPORT**  
Lưu hành nội bộ



## Lời mở đầu

Ngày nay, khoa học công nghệ đang phát triển với tốc độ rất nhanh. Các sản phẩm công nghệ do đó cũng phải bắt kịp xu thế của thời đại và đáp ứng yêu cầu của người sử dụng. Chính vì vậy các nhà sản xuất luôn luôn cập nhật và không ngừng đổi mới để tạo ra những sản phẩm có tính ứng dụng cao.

Siemens là một trong những nhà sản xuất đi đầu về việc tạo ra các sản phẩm ứng dụng công nghệ hiện đại. Dễ thấy rằng các sản phẩm gần đây của Siemens trong lĩnh vực tự động hóa công nghiệp đều được tích hợp khả năng truyền thông mạng mạnh mẽ mà S7-1200 là dòng sản phẩm tiêu biểu nhất.

Một trong những tính năng đáng chú ý của dòng S7-1200 đó là Webserver. Thực ra tính năng này không phải mới lạ nhưng việc tích hợp cổng truyền thông PROFINET cùng mức giá hấp dẫn đã làm cho S7-1200 trở nên phổ biến và tính năng Webserver cũng được khai thác mạnh mẽ.



Với tính năng Webserver, bạn có thể điều khiển và giám sát hệ thống bằng các thiết bị di động có hỗ trợ kết nối mạng. Điều này cho phép bạn có thể truy cập vào hệ thống ở mọi lúc mọi nơi.

Webserver trên S7-1200 bao gồm 2 thành phần chính đó là HTML và AWP. Ngoài ra còn có các thành phần hỗ trợ khác như CSS hay Javascript. Tài liệu này

sẽ tập trung vào việc hướng dẫn bạn cách tạo một trang web bằng ngôn ngữ HTML và tích hợp AWP để tạo thành một Webserver hoàn chỉnh.

Để có thể hiểu rõ được tài liệu này, yêu cầu bạn phải có:

- Kiến thức căn bản về máy tính
- Kiến thức căn bản về PLC S7-1200 và cách sử dụng phần mềm TIA Portal
- PLC S7-1200 (vì hiện tại chưa thể mô phỏng được dòng PLC này, chúng ta sẽ download và kiểm tra trực tiếp)

*Tài liệu này được biên soạn nhằm mục đích giúp bạn rút ngắn thời gian tự nghiên cứu.*

*Tác giả có sử dụng một số tài liệu tham khảo sau:*

- *Hướng dẫn thiết kế Web – Aweb.vn*
- *S7-1200 System Manual - Siemens*

# Khái niệm về HTML và AWP

## HTML là gì?



HTML (Hyper Text Markup Language) là ngôn ngữ lập trình web đơn giản, được tạo thành từ các thẻ và nội dung dạng text. Mỗi thẻ bao quanh một đối tượng và có thể quyết định các thuộc tính liên quan đến đối tượng đó. Do sự đơn giản này, ta có thể dùng một chương trình soạn thảo văn bản bất kì để tạo file html (như Word, Notepad,...). File HTML đó được gọi là “trang web”.

Trong tài liệu này, tác giả sẽ sử dụng phần mềm Notepad++ để viết code web. Notepad++ là một công cụ hữu ích cho các lập trình viên, hỗ trợ nhiều loại ngôn ngữ lập trình khác nhau trong đó có HTML. Notepad++ có thể phân chia bố cục rõ ràng cho các thành phần trong code do đó có thể giúp người lập trình có thể quản lí tốt chương trình mình đang viết. Bạn có thể download Notepad++ theo địa chỉ: <http://notepad-plus-plus.org/>

## AWP là gì



AWP (Automation Web Programming) là ngôn ngữ web do Siemens phát triển cho các dòng PLC được tích hợp tính năng Webserver. AWP thực chất là các dòng ghi chú trong trang HTML nhưng PLC có thể biên dịch và hiểu được. Từ đó chúng ta có thể truy cập dữ liệu trên PLC thông qua AWP.

# HTML Căn bản

## Thiết kế một trang web đơn giản

### Cấu trúc cơ bản của một trang HTML

#### HTML Structure

```
<HTML>

<HEAD>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=utf-8">

<TITLE>Tiêu đề trang Web</TITLE>

</HEAD>

<BODY>

<h1>Đề mục</h1>

<p>nội dung thứ nhất</p>

<p>nội dung thứ hai</p>

...

</BODY>

</HTML>
```

#### Giải thích:

Một cặp thẻ HTML bao gồm <Tên thẻ (bắt đầu)>Nội dung</Tên thẻ (kết thúc)>

Trong ví dụ trên ta thấy có các cặp thẻ sau:

<HTML>.....</HTML> dùng để định nghĩa đó là một trang HTML;

<HEAD>.....</HEAD> dùng để định nghĩa phần tiêu đề cho trang HTML;

<BODY>.....</BODY> dùng để định nghĩa phần thân của trang HTML;

<TITLE>.....</TITLE> dùng để xác định tiêu đề trang web;

<meta ..... /> là một thẻ đặc biệt dùng để định nghĩa các thuộc tính của trang web như loại mã sử dụng, thời gian refresh...;

<h1>.....</h1> dùng để xác định nội dung bên trong là một đề mục;

<p>.....</p> dùng để xác định đây là đoạn văn bản chứa nội dung web;

<br /> là thẻ dùng để xuống dòng (brake);

<b>.....</b> là thẻ dùng để in đậm nội dung bên trong;

<i>.....</i> là thẻ dùng để in nghiêng nội dung bên trong;

<u>.....</u> là thẻ dùng để gạch chân nội dung bên trong;

## Bài tập nhỏ

Hãy soạn một trang HTML đơn giản như sau:

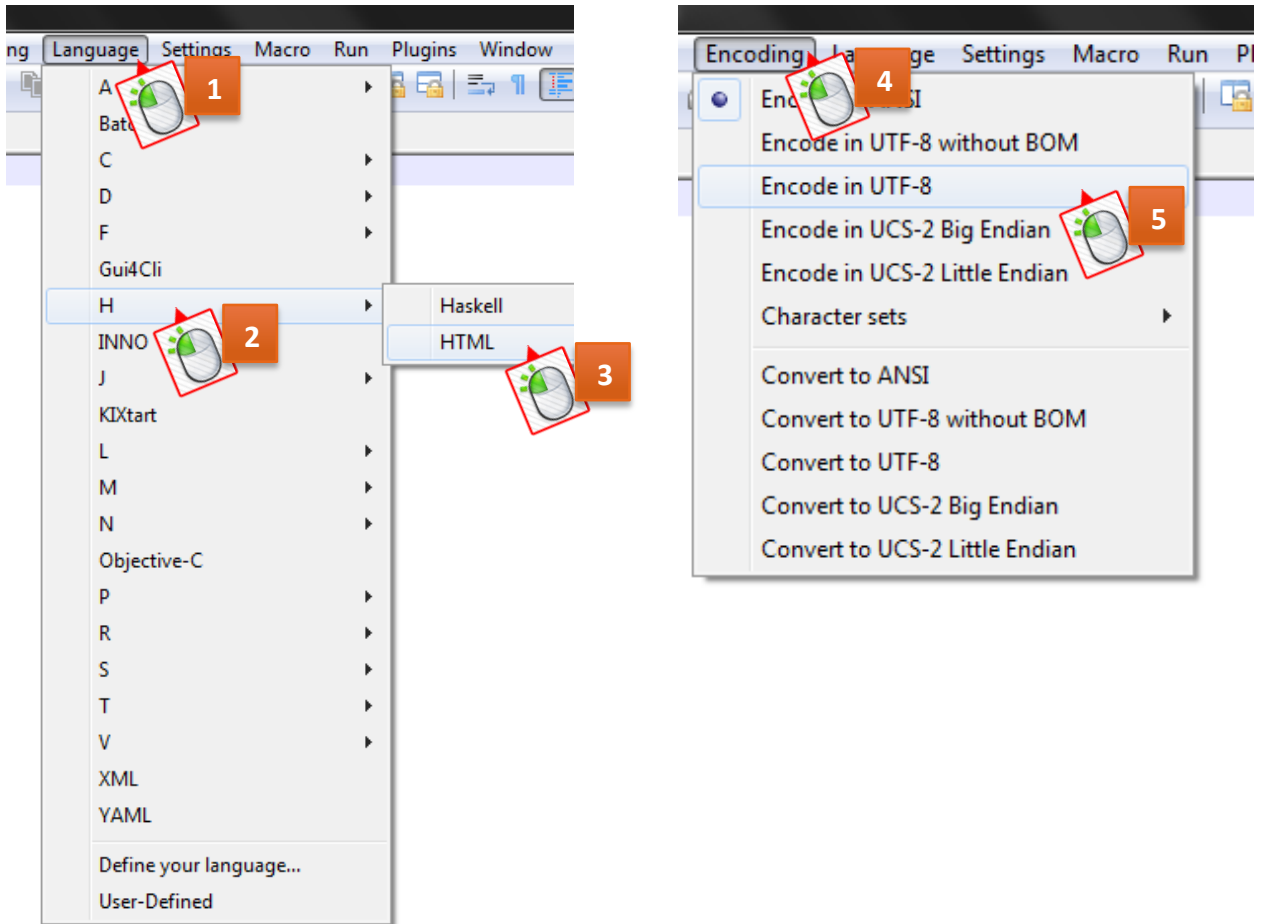
### CODE

```
<HTML>
<HEAD>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>Thiết kế Webserver S7-1200</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<h1>Diễn đàn PLC Việt Nam</h1>
<p>Diễn đàn PLC Việt Nam là một trong những diễn đàn tự động hóa nổi tiếng và có uy tín nhất nước ta. Với đội ngũ hỗ trợ nhiệt tình, dày dặn kinh nghiệm cùng kiến thức chuyên môn vững chắc, diễn đàn PLC Việt Nam đã trở thành một nơi giao lưu học hỏi hiệu quả cho anh em ngành kĩ thuật nói chung và tự động hóa nói riêng.</p>
<p>Nội dung trên diễn đàn rất đa dạng phong phú với nhiều mảng kiến thức khác nhau từ phần mềm, thiết bị đến những dự án thực tế hay thậm chí là những tâm tình, những trăn trở và băn khoăn trong nghề.</p>
<br />
<b>Các hoạt động thực tế</b>
<p>Hàng năm diễn đàn thường tổ chức các buổi hội thảo chuyên đề để chia sẻ kinh nghiệm thực tế và giới thiệu những công nghệ mới. Thường xuyên mở các khóa đào tạo giúp mọi người tiếp cận với công nghệ tự động hóa một cách nhanh nhất.</p>
<p>Ngoài ra, diễn đàn cũng thường tổ chức các buổi họp mặt offline để các thành viên có dịp giao lưu chia sẻ kinh nghiệm trong ngành. Từ khi thành lập đến nay, diễn đàn đã trở thành một cầu nối vững chắc, liên kết bộ phận kĩ sư, kĩ thuật viên, sinh viên và những người làm kĩ thuật nói chung tạo nên một khối vững chắc, một nền kĩ thuật lớn mạnh của nước nhà.</p>
<br />
<p>Với phương châm chia sẻ và học hỏi, diễn đàn PLC Việt Nam hi vọng sẽ có thể đóng góp nhiều hơn vào nền công nghiệp của đất nước, đưa nền kĩ thuật nước ta tiến lên ngang bằng với các nước trong khu vực và thế giới.</p>
<b><i>Chúng tay xây dựng một cộng đồng tự động hóa PLC Việt Nam</i></b>
</BODY>
</HTML>
```

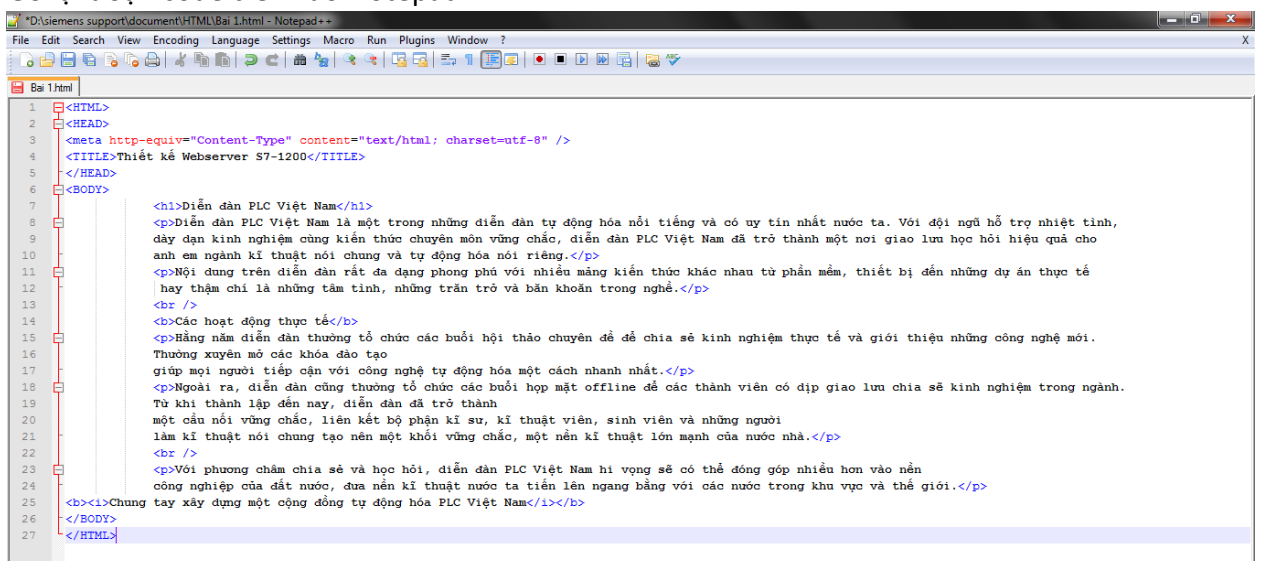


Hướng dẫn thực hiện:

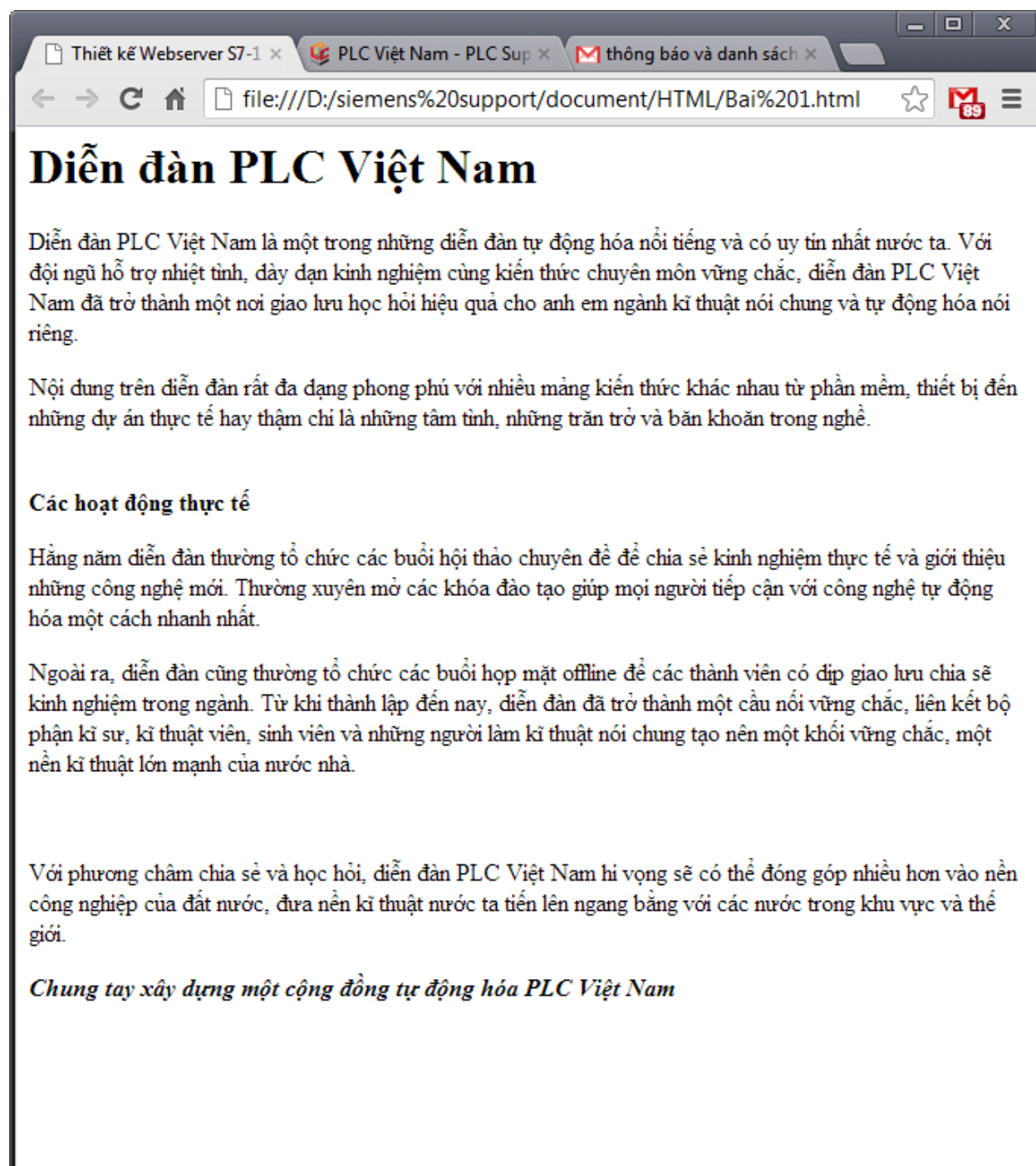
- Mở chương trình Notepad++, chuyển sang ngôn ngữ lập trình HTML và mã UTF-8 như hình dưới:



- Gõ lại đoạn code trên vào Notepad++



- Save lại và mở bằng trình duyệt bất kì ta được kết quả như sau:



## Định dạng trang HTML

Như vậy chúng ta đã biết cách tạo một trang HTML, trong phần này tác giả sẽ hướng dẫn cách định dạng cho các thành phần trong HTML.

### Tạo một danh sách

#### Danh sách thông thường

Để định dạng danh sách kiểu thông thường, ta dùng cặp thẻ `<UL>.....</UL>` và `<LI>.....</LI>`.

##### CODE

```
<UL>
  <LI>Phần tử thứ nhất</LI>
  <LI>Phần tử thứ hai</LI>
  ...
  <LI>Phần tử thứ n</LI>
</UL>
```

Thẻ `<UL>.....</UL>` dùng để xác định vị trí đầu và cuối của danh sách.

Thẻ `<LI>.....</LI>` dùng để xác định nội dung của các phần tử trong danh sách.

#### Danh sách kiểu menu

Để định dạng danh sách kiểu menu, ta dùng cặp thẻ `<OL>.....</OL>` và `<LI>.....</LI>`.

##### CODE

```
<OL Type=1/A/a/l/i>
  <LI Type=disc/circle/square>Loại 1</LI>
    Danh sách thường loại 1
  <LI Type=disc/circle/square >Loại 2</LI>
    Danh sách thường loại 2
  ...
  <LI Type=disc/circle/square >Loại n</LI>
    Danh sách thường loại n
</OL>
```

Thẻ `<OL>.....</OL>` dùng để xác định vị trí đầu và cuối của danh sách.

Thuộc tính `Type` của thẻ `<OL>` xác định kiểu đánh thứ tự của từng phần tử trong danh sách như kiểu số (1,2,3...) kiểu chữ in hoa (A,B,C...)...

Thẻ `<LI>.....</LI>` dùng để xác định nội dung của từng mục lớn trong danh sách.

Thuộc tính `Type` của thẻ `<LI>` xác định kiểu đánh thứ tự của từng phần tử trong danh sách như chấm tròn đậm, chấm tròn, hình vuông.

Mỗi mục lớn sẽ gồm những mục nhỏ hơn được sắp xếp thành danh sách dạng thường.



## Định dạng văn bản

Để định dạng văn bản trong HTML (màu sắc, font chữ, kích thước,...), ta có thể dùng cặp thẻ <FONT>.....</FONT> Cú pháp như sau:

### CODE

```
<FONT FACE="Kiểu chữ" COLOR="Màu chữ" SIZE="Cỡ chữ">Nội dung</FONT>
```

Với “Kiểu chữ” là tên Font chữ bạn chọn (ví dụ “Arial”), “Màu chữ” là dãy số hex gồm 6 chữ số mô tả mức độ của các màu cơ bản RGB (ví dụ màu trắng “FFFFFF”), “Cỡ chữ” là một số nguyên lớn hơn 0 (ví dụ “15”).

## Bài tập nhỏ

Hãy soạn trang HTML có nội dung như sau:

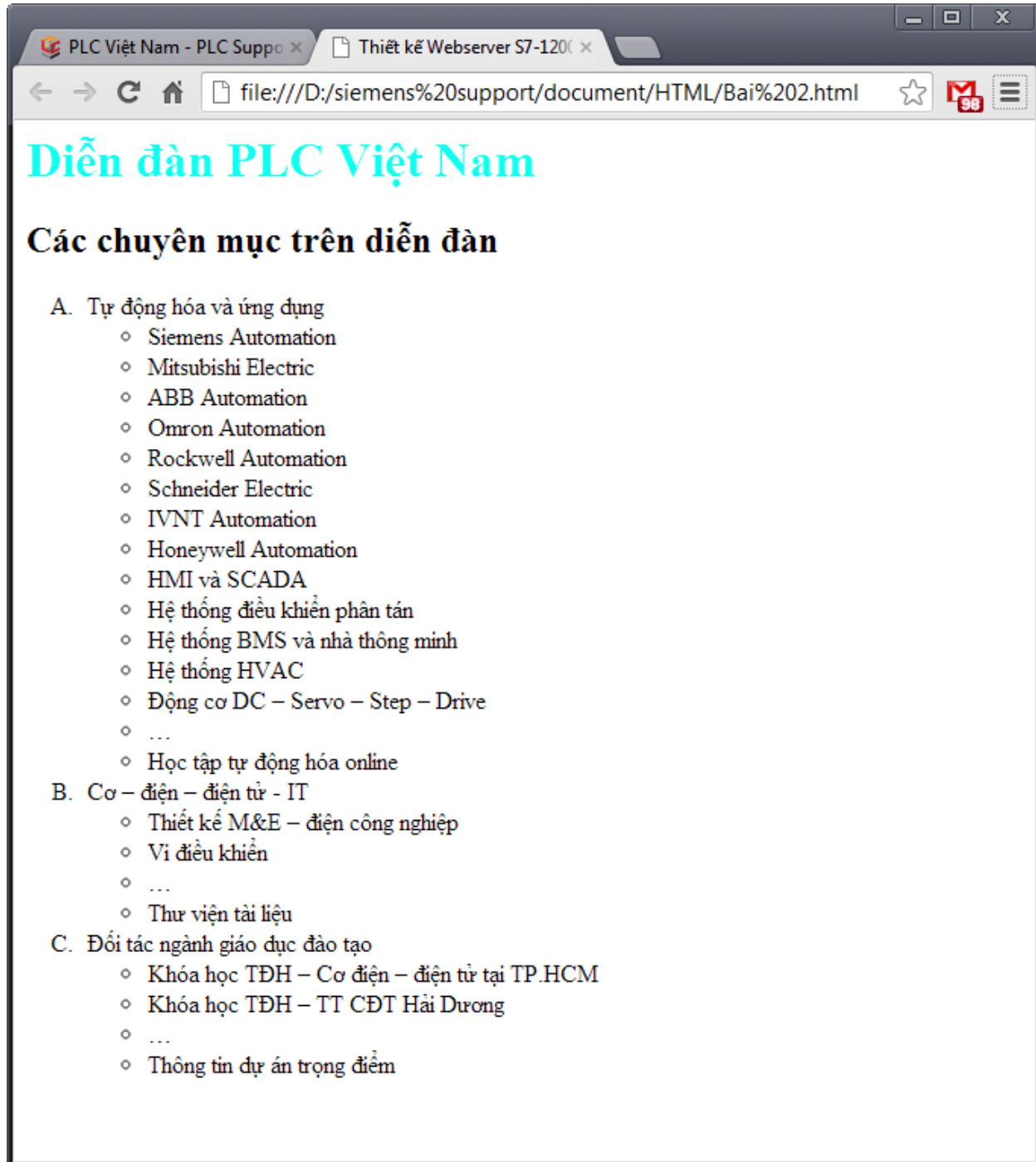
### CODE

```
<HTML>
<HEAD>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>Thiết kế Webserver S7-1200</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<h1><FONT FACE="Corbel" COLOR="EFEFEFE" SIZE="15">Diễn đàn PLC Việt
Nam</FONT></h1>
<h2>Các chuyên mục trên diễn đàn</h2>
<OL Type=A>
  <LI>Tự động hóa và ứng dụng</LI>
  <UL>
    <LI>Siemens Automation</LI>
    <LI>Mitsubishi Electric</LI>
    <LI>ABB Automation</LI>
    <LI>Omron Automation</LI>
    <LI>Rockwell Automation</LI>
    <LI>Schneider Electric</LI>
    <LI>IVNT Automation</LI>
    <LI>Honeywell Automation</LI>
    <LI>HMI và SCADA</LI>
  </UL>
</OL>
</BODY>
</HTML>
```

## CODE

```
<LI>Hệ thống điều khiển phân tán</LI>
<LI>Hệ thống BMS và nhà thông minh</LI>
<LI>Hệ thống HVAC</LI>
<LI>Động cơ DC – Servo – Step – Drive</LI>
<LI>...</LI>
<LI>Học tập tự động hóa online</LI>
</UL>
<LI>Cơ – điện – điện tử - IT</LI>
<UL>
<LI>Thiết kế M&E – điện công nghiệp</LI>
<LI>Vi điều khiển</LI>
<LI>...</LI>
<LI>Thư viện tài liệu</LI>
</UL>
<LI>Đối tác ngành giáo dục đào tạo</LI>
<UL>
<LI>Khóa học TĐH – Cơ điện – điện tử tại TP.HCM</LI>
<LI>Khóa học TĐH – TT CĐT Hải Dương</LI>
<LI>...</LI>
<LI>Thông tin dự án trọng điểm</LI>
</UL>
</OL>
</BODY>
</HTML>
```

Ta được kết quả như sau:



## Thẻ <BODY> - Tạo liên kết và định dạng liên kết

### Thẻ <BODY>

Ở các phần trước ta đã biết thẻ <BODY> dùng để xác định phần thân của trang HTML. Thẻ <BODY> còn có thể được dùng để xác định các thuộc tính của trang HTML như hình nền, màu nền, canh lề trang...

Cấu trúc đầy đủ của thẻ <BODY> như sau:

#### CODE

```
<BODY  
    LINK="màu liên kết"  
    ALINK="màu liên kết đang được chọn"  
    VLINK="màu liên kết đã được chọn"  
    BACKGROUND="hình nền trang web"  
    BGCOLOR="màu nền trang web"  
    TEXT="màu chữ"  
>  
Nội dung trang web
```

#### Giải thích:

LINK: màu của liên kết hiển thị trong trang web

ALINK: màu của liên kết đang chọn

VLINK: màu của liên kết đã từng được chọn (từng click vào)

BGCOLOR: màu nền của trang web

TEXT: màu chữ chung của cả trang web

Tất cả các thuộc tính màu sắc trên là dãy số hex gồm 6 chữ số mô tả mức độ của các màu cơ bản RGB (ví dụ màu trắng "FFFFFF").

BACKGROUND: đường dẫn đến hình nền trang web. Mặc định HTML sẽ dò trong thư mục cùng cấp chứa file HTML nếu như đường dẫn chỉ có tên file.

Ví dụ BACKGROUND="hinhnen.png" trong trường hợp này file hinhnen.png nằm cùng một thư mục với file HTML.

Đối với trường hợp file hình nằm trong một thư mục khác, ta cần địa chỉ đầy đủ dẫn đến file hình đó.

Ví dụ BACKGROUND="D:\My Pictures\wallpapers\hinhnen.png"

Đối với trường hợp file hình nằm trong thư mục con của thư mục gốc chứa file HTML, ta chỉ cần đường dẫn bắt đầu từ thư mục gốc.

Ví dụ ta có file HTML nằm ở địa chỉ "D:\documents\HTML\My webpage\test web.html"

File hình nằm ở địa chỉ: "D:\documents\HTML\My webpage\background\hinhnen.png"

Như vậy ta chỉ cần khai báo thuộc tính BACKGROUND="background\hinhnen.png"

## Tạo liên kết và định dạng liên kết

Để tạo liên kết ta sử dụng cú pháp sau:

### CODE

```
<A HREF="liên kết cần tạo" NAME="Tên liên kết" TILTLE="tiêu đề liên kết" TARGET="phương thức mở liên kết"> Tên rút gọn của liên kết </A>
```

### Giải thích:

HREF: liên kết cần tạo, ví dụ: <http://plcvietnam.com.vn>

NAME: Tên của liên kết (để quản lí trong trang HTML)

TITLE: Văn bản hiển thị khi rê chuột vào liên kết

TARGET: có một trong 2 tùy chọn là "\_blank" hoặc "\_self".

"\_blank": mở liên kết trong trang mới, "\_self": mở liên kết thay thế trang hiện tại.

## Bài tập nhỏ

Hãy mở lại trang HTML của phần trước (Định dạng trang HTML) ta sẽ thêm vào một số thuộc tính và chèn liên kết vào

### CODE

```
<HTML>
<HEAD>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>Thiết kế Webserver S7-1200</TITLE>
</HEAD>
<BODY BACKGROUND="D:\Documents\Hoc tap\HTML\AWeb\CUSTOM\Test web\4.png"
TEXT="FFFFFF">
<h1><FONT FACE="Corbel" COLOR="EFEFEFE" SIZE="15">Diễn đàn PLC Việt
Nam</FONT></h1>
<h2>Các chuyên mục trên diễn đàn</h2>
.....
<A HREF="http://plcvietnam.com.vn" NAME="forum" TILTLE="link" TARGET="_blank">
Diễn đàn PLC Việt Nam
</A> .....
```



Phần chữ in nghiêng là phần ta vừa thêm vào, hình nền có thể dùng bất kì hình nào khác có trên máy của bạn. Save lại và mở bằng trình duyệt bất kì ta có kết quả như sau:





## Hình ảnh trong HTML

Để chèn hình ảnh vào trang web, bạn dùng cú pháp sau:

### CODE

```
<IMG  
SRC="đường dẫn đến file âm ảnh"  
HSPACE="kích thước vùng trống theo chiều ngang"  
VSPACE="kích thước vùng trống theo chiều dọc"  
BORDER="kích thước viền bao"  
ALT="văn bản hiển thị khi rê chuột vào ảnh"  
WIDTH="chiều rộng của ảnh"  
HEIGHT="chiều cao của ảnh"  
>
```

### Giải thích:

SRC: đường dẫn đến file ảnh có cấu trúc như đã trình bày ở phần hình nền trang web

HSPACE/VSPACE: kích thước vùng trống được xác định bằng một số nguyên, ví dụ "3"

BORDER: kích thước viền bao được xác định bằng một số nguyên, ví dụ "5"

ALT: văn bản hiển thị khi rê chuột vào ảnh, ví dụ "ảnh 1"

WIDTH: chiều rộng bạn muốn hiển thị trên web, ví dụ "320"

HEIGHT: chiều cao bạn muốn hiển thị trên web, ví dụ "240"

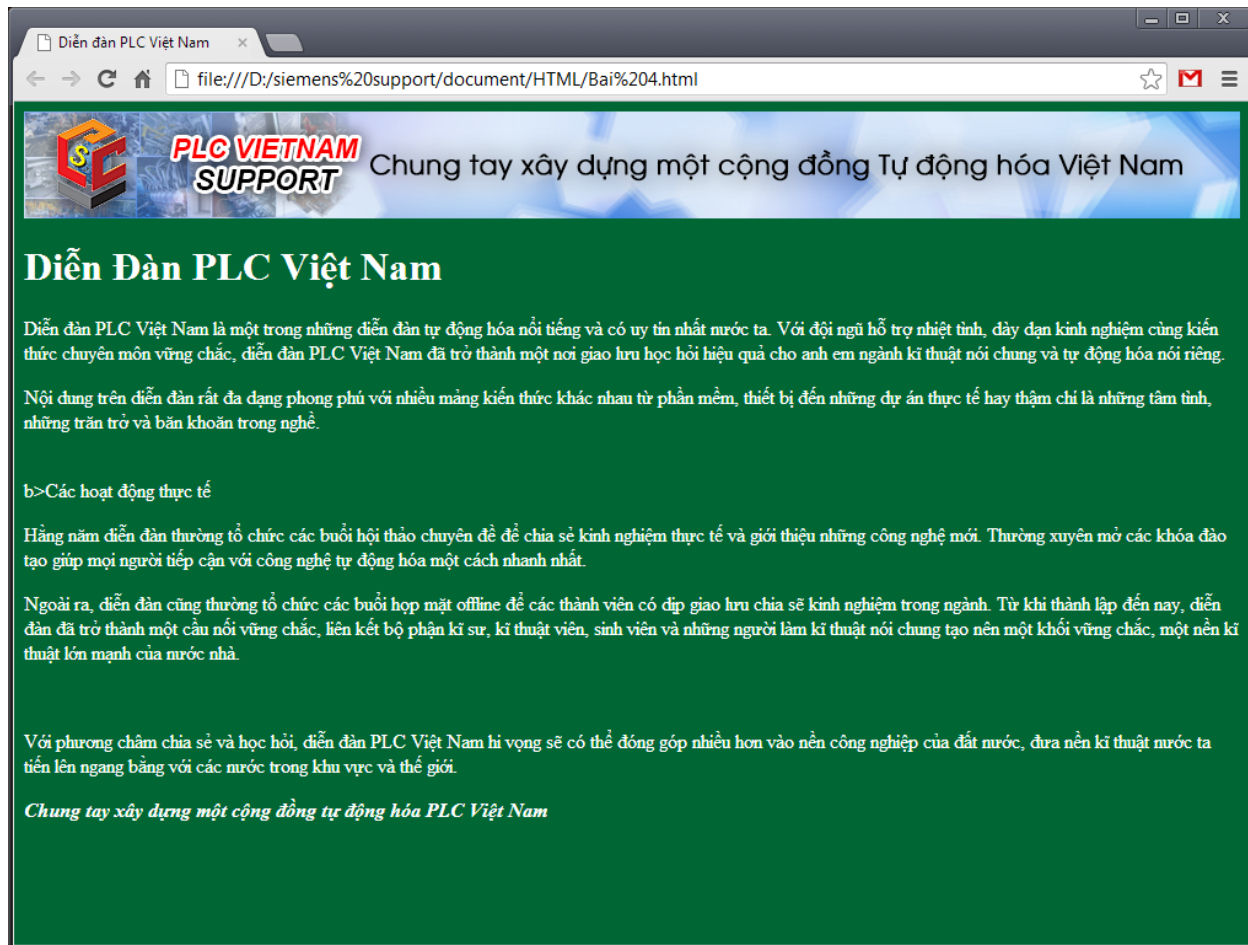
### Bài tập nhỏ

Soạn file HTML có nội dung như sau: (Xem trang kế)

## CODE

```
<HTML>
<HEAD>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>Diễn đàn PLC Việt Nam</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="006633" text="FFFFFF">
<IMG alt="Header" align="bottom" src=" D:\Documents\PLCVietnam\banner\header.png"
width="990" height="87">
<h1>Diễn Đàn PLC Việt Nam</h1>
<p>Diễn đàn PLC Việt Nam là một trong những diễn đàn tự động hóa nổi tiếng và có uy tín nhất
nước ta. Với đội ngũ hỗ trợ nhiệt tình, dày dặn kinh nghiệm cùng kiến thức chuyên môn vững
chắc, diễn đàn PLC Việt Nam đã trở thành một nơi giao lưu học hỏi hiệu quả cho anh em ngành
kỹ thuật nói chung và tự động hóa nói riêng.</p>
<p>Nội dung trên diễn đàn rất đa dạng phong phú với nhiều mảng kiến thức khác nhau từ phần
mềm, thiết bị đến những dự án thực tế hay thậm chí là những tâm tình, những trăn trở và băn
khoăn trong nghề.</p>
<br />
<b>Các hoạt động thực tế</b>
<p>Hàng năm diễn đàn thường tổ chức các buổi hội thảo chuyên đề để chia sẻ kinh nghiệm
thực tế và giới thiệu những công nghệ mới. Thường xuyên mở các khóa đào tạo giúp mọi người
tiếp cận với công nghệ tự động hóa một cách nhanh nhất.</p>
<p>Ngoài ra, diễn đàn cũng thường tổ chức các buổi họp mặt offline để các thành viên có dịp
giao lưu chia sẻ kinh nghiệm trong ngành. Từ khi thành lập đến nay, diễn đàn đã trở thành một
cầu nối vững chắc, liên kết bộ phận kỹ sư, kỹ thuật viên, sinh viên và những người làm kỹ thuật
nói chung tạo nên một khối vững chắc, một nền kỹ thuật lớn mạnh của nước nhà.</p>
<br />
<p>Với phương châm chia sẻ và học hỏi, diễn đàn PLC Việt Nam hi vọng sẽ có thể đóng góp
nhiều hơn vào nền công nghiệp của đất nước, đưa nền kỹ thuật nước ta tiến lên ngang bằng với
các nước trong khu vực và thế giới.</p>
<b><i>Chung tay xây dựng một cộng đồng tự động hóa PLC Việt Nam</i></b>
</BODY>
</HTML>
```

Save lại và mở bằng trình duyệt bất kì, ta có kết quả như sau:



## Bảng trong HTML

Bảng là một thành phần hết sức quan trọng trong HTML. Người ta thường dùng bảng để trình bày các số liệu, thống kê, thông số... và chức năng quan trọng nhất là tạo giao diện cho trang HTML. Hãy hình dung bạn có một trang web với bố cục như sau:

Header	
Navigator	Content
Footer	

Trong đó Header là phần tiêu đề trang web (Banner, câu chào...), Navigator là bảng liên kết đến các trang khác, Content là nội dung trang đang hiển thị, Footer là phần kết của trang web (dùng cho các thông tin về liên hệ, bản quyền...).

Chúng ta sẽ dùng bảng để tạo các ô chứa những thành phần trên. Cấu trúc lệnh tạo bảng như sau:

#### CODE

```
<TABLE
ALIGN="Canh vị trí bảng"
BORDER="Kích thước viền"
BORDERCOLOR="Màu viền"
BACKGROUND="Hình nền"
BGCOLOR="Màu nền"
CELLSPACING="Khoảng cách giữa các ô"
CELLPADDING="Khoảng cách từ rìa ô đến nội dung chứa trong ô"
>
<TR ALIGN="Canh lề cho nội dung trong hàng" VALIGN="Canh lề dọc cho nội dung trong
dòng">
    <TD>Nội dung hàng 1 cột 1</TD>
    <TD>Nội dung hàng 1 cột 2</TD>
    ...
</TR>
<TR>
    <TD>Nội dung hàng 2 cột 1</TD>
    <TD>Nội dung hàng 2 cột 2</TD>
    ...
</TR>
...
</TABLE>
```

**Giải thích:**

<TR>...</TR> Cặp thẻ xác định hàng

<TD>...</TD> Cặp thẻ xác định cột trong một hàng

ALIGN: Canh lề trái "LEFT", phải "RIGHT", giữa "CENTER".

BORDER: Kích thước viền là một số nguyên ví dụ "2". Giá trị "0" sẽ định dạng bảng không có viền bao.

BORDERCOLOR: Màu viền là dãy số hex gồm 6 chữ số mô tả mức độ của các màu cơ bản RGB (ví dụ màu trắng "FFFFFF").

BACKGROUND: Đường dẫn đến file ảnh muốn sử dụng làm nền cho bảng có dạng như đã mô tả trong mục "Thẻ <BODY>".

BGColor: Màu nền tương tự thuộc tính BORDERCOLOR.

CELLSPACING: Khoảng cách giữa các ô, là một số nguyên, ví dụ "2".

CELLPADDING: Khoảng cách từ viền ô đến nội dung chứa trong ô, là một số nguyên, ví dụ "2".

VALIGN: Nội dung ở phần đầu ô "TOP", giữa ô "MIDDLE", cuối ô "BOTTOM".

## Bài tập nhỏ

Hãy soạn một trang HTML có nội dung như sau:

### CODE

```
<HTML>
<HEAD>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>Hệ thống giám sát</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<TABLE border="2" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
  <TR HEIGHT="10" align="center">
    <TD WIDTH="100">Module</TD>
    <TD WIDTH="200">Mô tả</TD>
    <TD WIDTH="100">Trạng thái</TD>
  </TR>
  <TR HEIGHT="10">
    <TD WIDTH="100">M1</TD>
    <TD WIDTH="200">Động cơ kéo số 1</TD>
    <TD WIDTH="100">Đang chạy</TD>
  </TR>
  <TR HEIGHT="10">
    <TD WIDTH="100">M2</TD>
    <TD WIDTH="200">Động cơ kéo số 2</TD>
    <TD WIDTH="100">Đã dừng</TD>
  </TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>
```



Lưu lại và mở bằng một trình duyệt bất kì ta được kết quả như sau:

ML/Bai%205.html

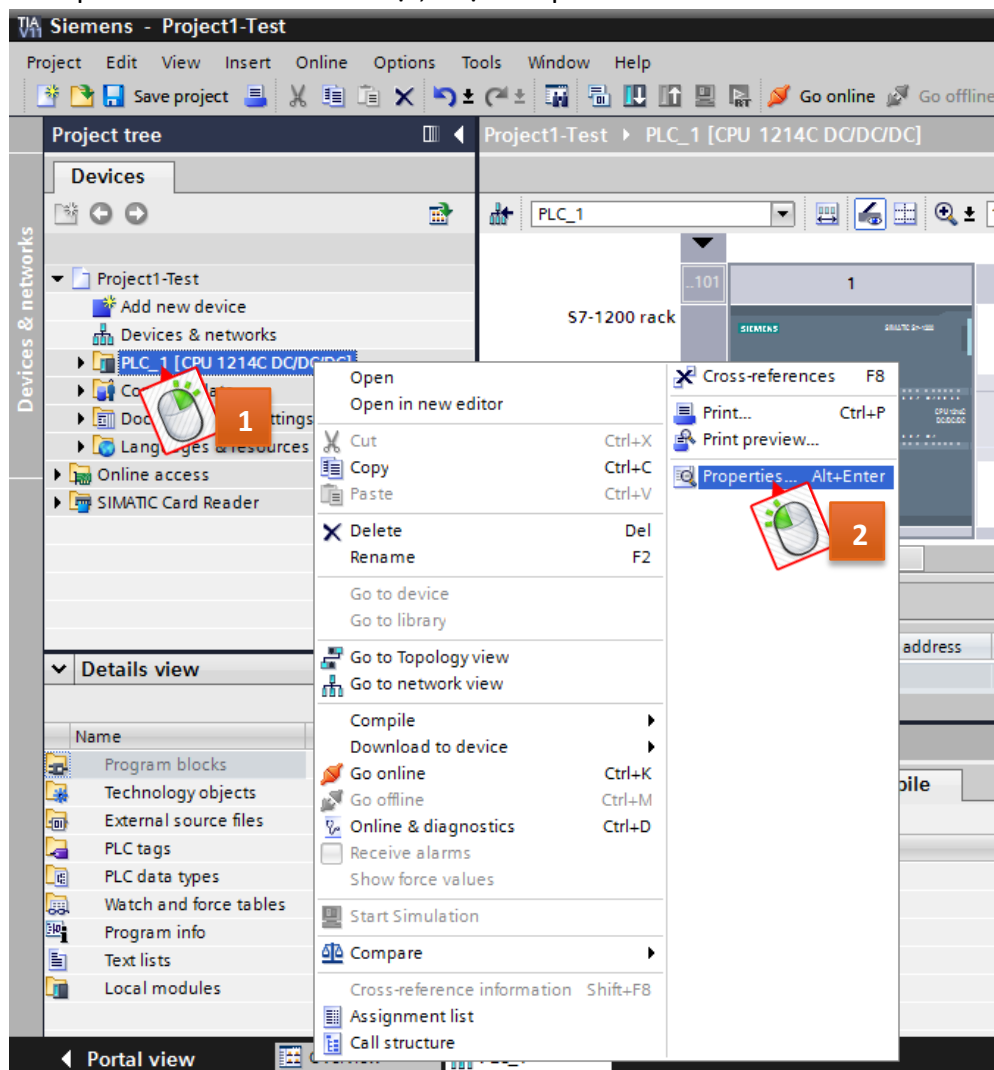
Module	Mô tả	Trạng thái
M1	Động cơ kéo số 1	Đang chạy
M2	Động cơ kéo số 2	Đã dừng

# Webserver và AWP

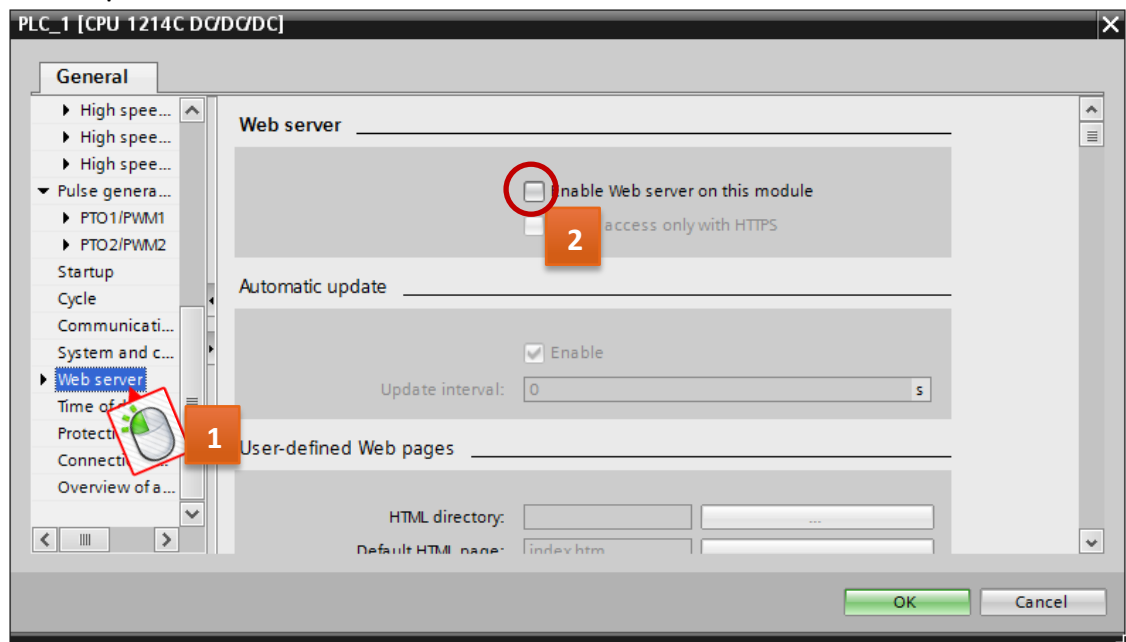
## Standard Webpages

S7-1200 cung cấp sẵn trang web dạng chuẩn cung cấp các thông tin cơ bản về PLC. Để truy cập được trang này, bạn phải kích hoạt chức năng webserver trên PLC theo các bước sau:

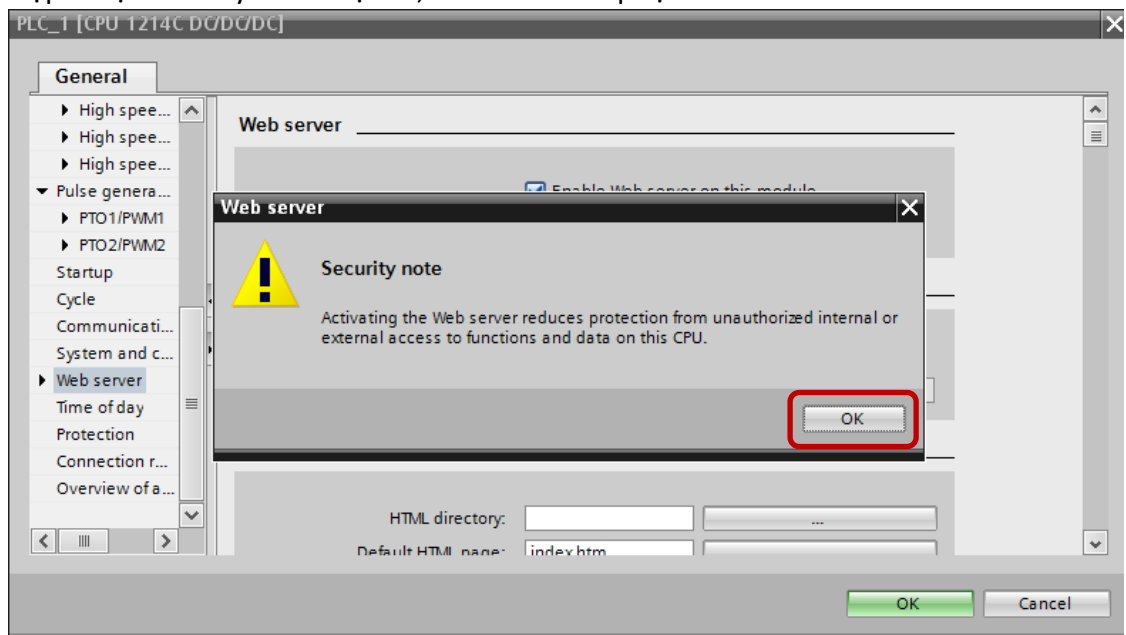
- Click phải vào PLC cần kích hoạt, chọn Properties



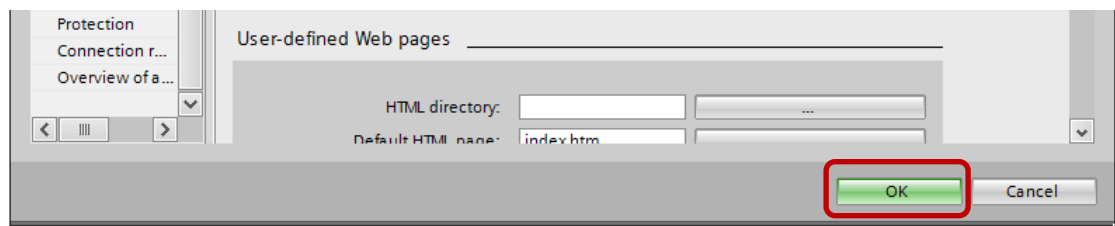
- Cửa sổ cấu hình PLC hiện ra, click chọn mục Webserver, sau đó check vào ô Enable... để kích hoạt



- Hộp thoại Security Note hiện ra, click OK để tiếp tục



- Sau đó Click OK ở cửa sổ cấu hình để hoàn tất

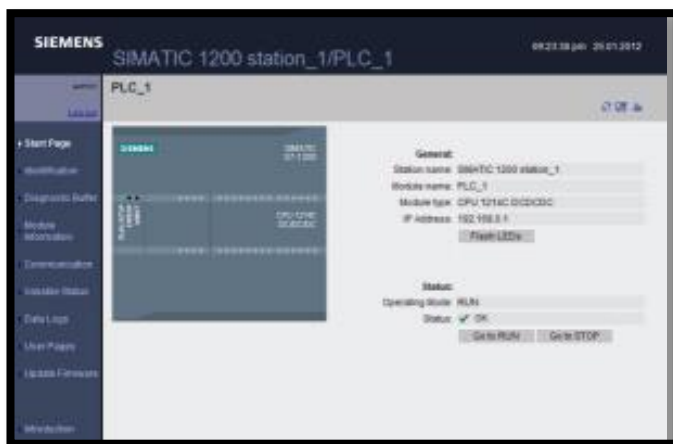


Như vậy chúng ta đã hoàn tất việc kích hoạt tính năng Webserver trên S7-1200, bây giờ chúng ta sẽ mở trình duyệt để truy cập vào server trên PLC. Mở trình duyệt, nhập địa chỉ IP của PLC vào thanh địa chỉ rồi nhấn Enter. Sau đó bạn sẽ thấy trang welcome xuất hiện, click Enter để tiếp tục.



Để điều khiển và giám sát PLC, bạn cần đăng nhập vào Webserver với Name là **admin** và khung password chưa trống. Trường hợp bạn đã cài đặt password cho PLC, hãy đăng nhập bằng password đã tạo.

Sau khi đăng nhập, trang đầu tiên (Start Page) sẽ được hiển thị như sau.



Trang này hiển thị các thông tin về PLC như tên, địa chỉ IP và tác vụ cơ bản là RUN/STOP FLASHLED...



Cuối cùng là trang Update Firmware



Trang này cho phép cập nhật firmware của PLC ngay trên trình duyệt. Bạn có thể tự mình duyệt qua các trang còn lại để nắm được các thành phần có trong Standard Webpage.



## User Defined Webpage

Standard Webpage có thể đáp ứng được các yêu cầu cơ bản trong giám sát và điều khiển. Tuy nhiên để tạo sự thuận lợi cho người dùng cuối, chúng ta cần một trang web với giao diện trực quan hơn. Do vậy Siemens đã hỗ trợ thêm hình thức User Defined Webpage.

Tài liệu này sẽ tập trung vào việc hướng dẫn bạn tạo một trang web theo kiểu User Defined Webpage.

### AWP

Để tạo một trang User Defined Webpage, bạn cần tìm hiểu qua AWP.

Như đã trình bày ở phần đầu thì AWP chỉ là phần chú thích trong trang HTML.

```

1  <!--Tag Decleration-->
2  <!------->
3  <!--WRITE-->
4  <!-- AWP_In_Variable Name="Motor" -->
5  <!-- AWP_In_Variable Name="Fan" -->
6  <!-- AWP_In_Variable Name="Valve A" -->
7  <!-- AWP_In_Variable Name="Valve B" -->
8  <!------->
9
10 <!--Enum Decleration-->
11 <!------->
12 <!-- AWP_Enum_Def Name='BitStatus' Values='0:"False",1:"True" -->
13 <!------->
14
15 <!--Enum Reference-->
16 <!------->
17 <!-- AWP_Enum_Ref Name="Motor Run" Enum='BitStatus' -->
18 <!-- AWP_Enum_Ref Name="Fan Activated" Enum='BitStatus' -->
19 <!-- AWP_Enum_Ref Name="Cooling" Enum='BitStatus' -->
20 <!-- AWP_Enum_Ref Name="Valve A open" Enum='BitStatus' -->
21 <!-- AWP_Enum_Ref Name="Valve B open" Enum='BitStatus' -->
22 <!-- AWP_Enum_Ref Name="Tag_2" Enum='BitStatus' -->
23 <!-- AWP_Enum_Ref Name="Tag_4" Enum='BitStatus' -->
24 <!-- AWP_Enum_Ref Name="Tag_6" Enum='BitStatus' -->
25 <!-- AWP_Enum_Ref Name="Tag_8" Enum='BitStatus' -->
26 <!-- AWP_Enum_Ref Name="Tag_10" Enum='BitStatus' -->
27 <!------->
28
29 <HTML>
30 <!-- HEADER OF THIS SITE -->
31 <HEAD>
32 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" >
33 <meta http-equiv="Refresh" content="10" >
34 <TITLE>S7 1200 Webserver</TITLE>
35 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="mystyle.css" />

```

**AWP**

E:\siemens support\document\HTML\Bai 6.html - Notepad++

File Edit Search View Encoding Language Settings Macro Run Plugins Window ?

Bai 6.html

```

1  <HTML>
2  <HEAD>
3  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" >
4  <meta http-equiv="Refresh" content="5" >
5  <TITLE>S7 1200 Webserver</TITLE>
6  </HEAD>
7  <BODY>
8  <P>Trạng thái của Bit I0.0: :=I0.0:</P>
9  </BODY>
10 </HTML>

```

AWP bao gồm 3 tác vụ cơ bản là đọc giá trị từ PLC (Read), ghi giá trị xuống PLC (Write) và thay thế giá trị dạng số bằng dạng văn bản (Enum).

## Đọc giá trị từ PLC

### Cú pháp

CODE

:=&lt;Tên biến&gt;:



### Ví dụ

CODE

```
:=I0.5:
```

Đọc giá trị từ ô nhớ I0.5

CODE

```
:=Q0.1:
```

Đọc giá trị từ ô nhớ Q0.1

CODE

```
:=MW10:
```

Đọc giá trị từ vùng nhớ MW10

CODE

```
:= "Motor":
```

Đọc giá trị từ Tag "Motor"

CODE

```
:= "Datablock1".Sensor:
```

Đọc giá trị từ Tag "Sensor" trong Datablock1

### Lưu ý:

Đối với Tag, tên Tag phải được đặt trong cặp dấu "...". Còn với Datablock, tên Datablock cũng phải đặt trong dấu "...", nhưng tên biến trong Datablock đó thì không.

### Bài tập nhỏ

Hãy soạn một trang HTML có nội dung như sau (Xem trang kế):

## CODE

```
<HTML>
<HEAD>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" >
<meta http-equiv="Refresh" content="5" >
<TITLE>S7 1200 Webserver</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
    <P>Trạng thái của Bit IO.0: :=IO.0:</P>
</BODY>
</HTML>
```

Dòng lệnh [**<meta http-equiv="Refresh" content="5" >**] sẽ cài đặt trang web tự động refresh sau 5 giây để cập nhật thông số. Bạn có thể thay đổi giá trị “5” bằng một số khác tùy theo yêu cầu. Hãy lưu trang web này lại, chúng ta sẽ download và kiểm tra trên PLC sau.

## Ghi giá trị xuống PLC

### Cú pháp

Để ghi giá trị xuống PLC, trước hết chúng ta cần khai báo biến muốn ghi giá trị

## CODE

```
<!-- AWP_In_Variable Name='<Tên biến>' -->
```

Sau đó bạn dùng một form với phương thức POST để ghi giá trị vào biến. Chẳng hạn:

Form text input

## CODE

```
<!-- AWP_In_Variable Name='<Tên biến>' -->
<form method="post">
<p><Dòng mô tả>: <input name='<Tên biến>' type="text">
</p>
</form>
```

## Form select

### CODE

```
<!-- AWP_In_Variable Name='<Tên biến>' -->
<form method="post">
<select name='[Tên biến] '>
<option value=:[Tên biến]:> </option>
<option value=[Giá trị 1]>[Tùy chọn 1]</option>
<option value=[Giá trị 2]>[Tùy chọn 2]</option>
</select>
<input type="submit" value="[Tên nút nhấn]">
</form>
```

## Ví dụ

### Dùng text input

### CODE

```
<!-- AWP_In_Variable Name=""Tank_Level"" -->
<form method="post">
<p>Cài đặt mức nước: <input name=""Tank_Level"" type="text">
</p>
</form>
```

Form này thực hiện ghi giá trị vào Tag “Tank Level”.

### Dùng Select form

#### CODE

```
<!-- AWP_In_Variable Name=""Switch"-->  
<form method="post">  
<select name=""Switch">  
<option value=""Switch":> </option>  
<option value=1>On</option>  
<option value=0>Off</option>  
</select><input type="submit" value="Xác nhận"></form>
```

Form này cho phép lựa chọn giá trị là On hoặc Off cho Tag “Switch”, sau khi chọn xong nhấn “Xác nhận” để gửi dữ liệu về PLC.

### Bài tập nhỏ

Hãy soạn một trang HTML có nội dung như sau:

#### CODE

```
<!--Tag Declaration-->  
<!-- AWP_In_Variable Name=""Switch"-->  
<!------->  
<HTML>  
<HEAD>  
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" >  
<TITLE>S7 1200 Webserver</TITLE>  
</HEAD>  
<BODY>  
<form method="post">  
<select name=""Switch">  
<option value=""Switch":> </option>  
<option value=1>On</option>  
<option value=0>Off</option>  
</select><input type="submit" value="Xác nhận"></form>  
</BODY>  
</HTML>
```

Ở trang này ta không cần dòng lệnh tự refresh do chỉ dùng để điều khiển chứ không giám sát. Hãy lưu trang web này lại, chúng ta sẽ download và kiểm tra trên PLC sau.

### Thay thế giá trị số bằng văn bản

Trong thực tế đối với người dùng cuối (end-user), việc giám sát hệ thống thông qua những con số là sự phiền toái. Có nghĩa là trang web của chúng ta kém thân thiện với người dùng.

Chẳng hạn bạn có 2 giá trị của một biến là 0 hoặc 1. Nhưng thay vì sử dụng 2 giá trị này để hiển thị, ta có thể dùng 2 từ gần gũi với người dùng hơn là “Bật” “Tắt”, “Chạy” “Dừng” hay “On” “Off”.

Ta có thể làm được điều này thông qua Javascript. Tuy nhiên, S7-1200 đã hỗ trợ sẵn câu lệnh giúp bạn thực hiện điều này một cách dễ dàng. Đó chính là Enum.

### Cú pháp

Để sử dụng Enum, trước hết bạn cần phải khai báo.

#### CODE

```
<!-- AWP_Enum_Def Name='<Tên Enum>'
Values='<Giá trị 1>:"Văn bản 1",<Giá trị 2>:"Văn bản 2"'-->
```

Sau đó bạn sẽ xác định biến nào sử dụng Enum này.

#### CODE

```
<!-- AWP_Enum_Ref Name='<Tên biến>' Enum='<Tên Enum>' -->
```

### Ví dụ

#### CODE

```
<!-- AWP_Enum_Def Name='BitStatus' Values='0:"Đã dừng",1:"Đang chạy"' -->
<!-- AWP_Enum_Ref Name='Động cơ 1' Enum='BitStatus' -->
```

Khi Tag động cơ mang giá trị 0, S7-1200 sẽ tương đương giá trị này với dòng chữ “Đã dừng”.

Khi Tag động cơ mang giá trị 1, S7-1200 sẽ tương đương giá trị này với dòng chữ “Đang chạy”.

## Bài tập nhỏ

Hãy soạn một trang HTML có nội dung như sau:

### CODE

```
<!--Enum Decleration-->
<!-- AWP_Enum_Def Name='BitStatus' Values='0:"False",1:"True"' -->
<!------->
<!--Enum Reference-->
<!-- AWP_Enum_Ref Name=""Start"" Enum='BitStatus' -->
<!------->

<HTML>
<HEAD>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" >
<meta http-equiv="Refresh" content="5" >
<TITLE>S7 1200 Webserver</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>Trạng thái của Bit Start: :=”Start”:<P>
</BODY>
</HTML>
```

Hãy lưu trang web này lại, chúng ta sẽ download và kiểm tra trên PLC sau.

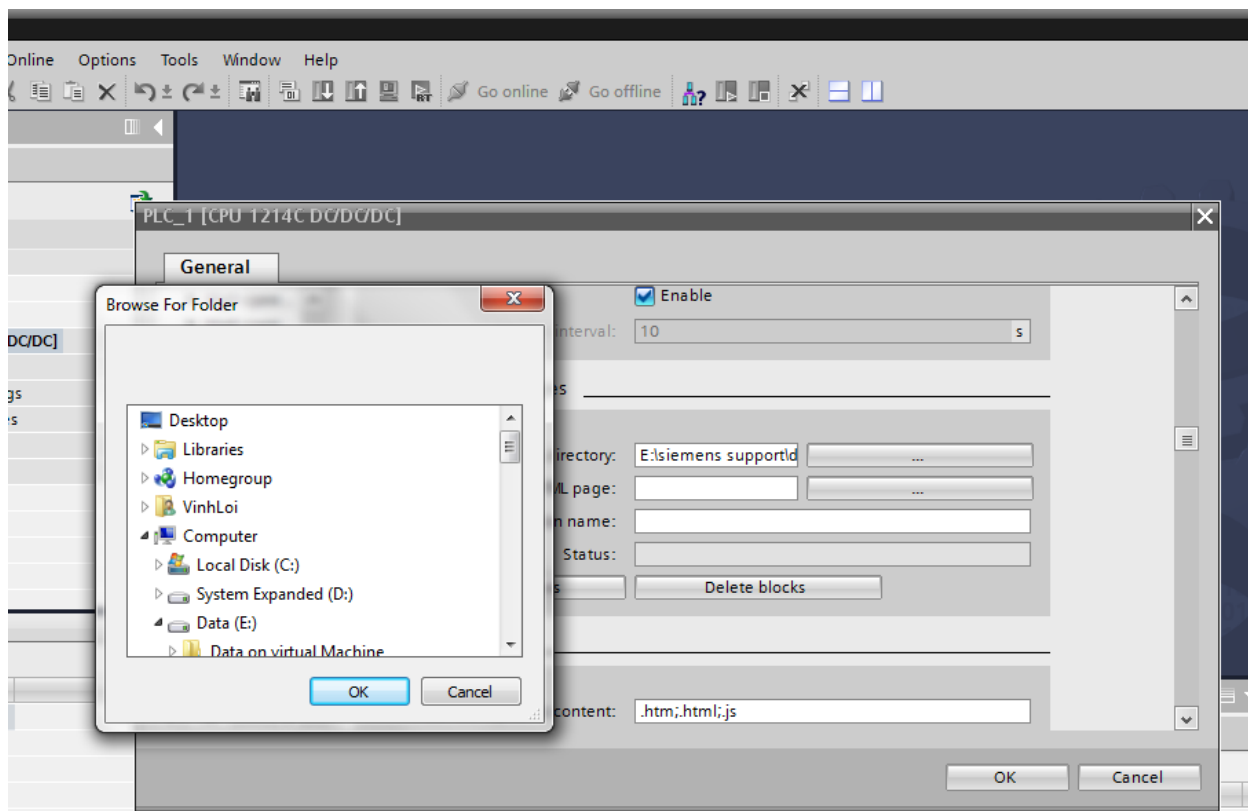
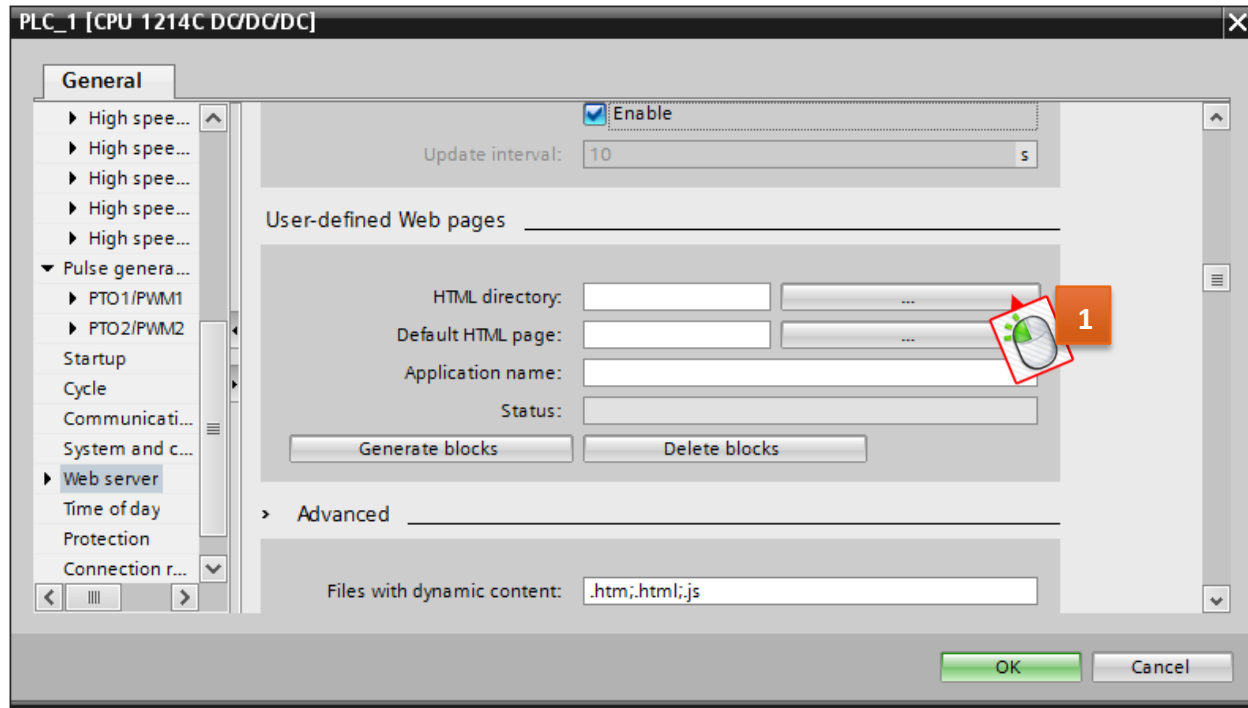


## Làm việc với Webserver S7-1200

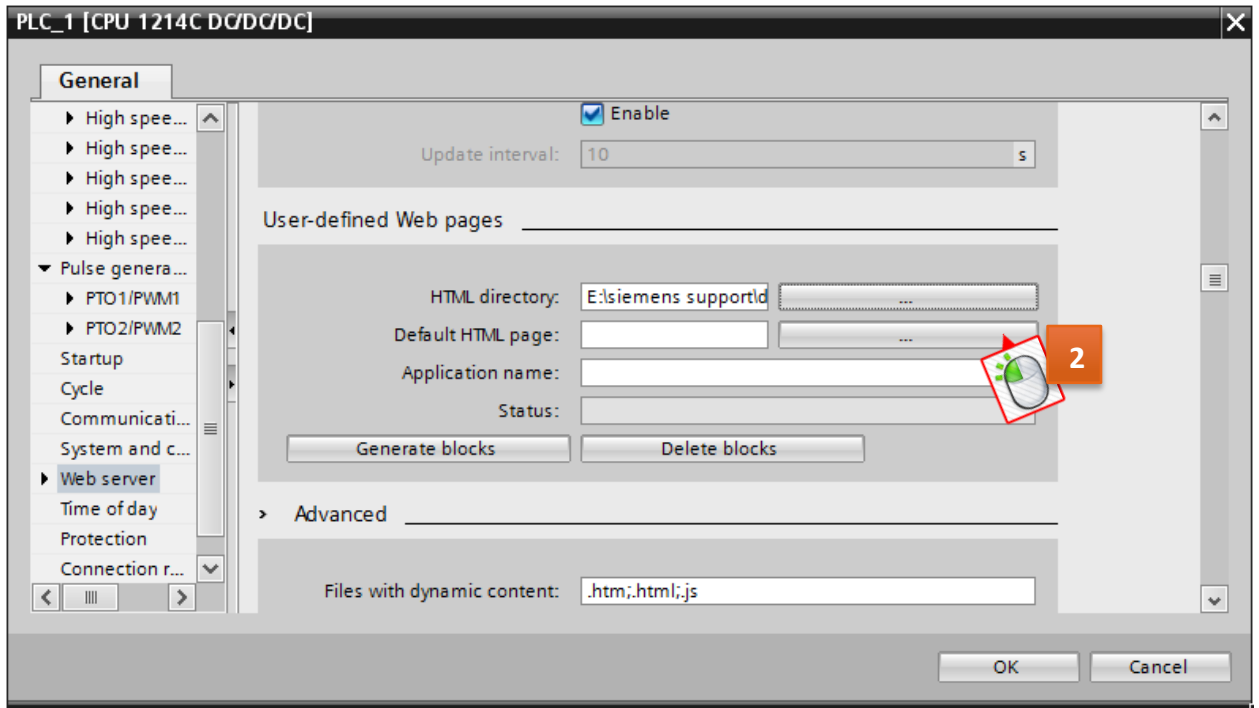
### Download chương trình và nạp trang web xuống PLC

Mở TIA Portal và kích hoạt tính năng Webserver như đã hướng dẫn ở mục Standard Webpage.

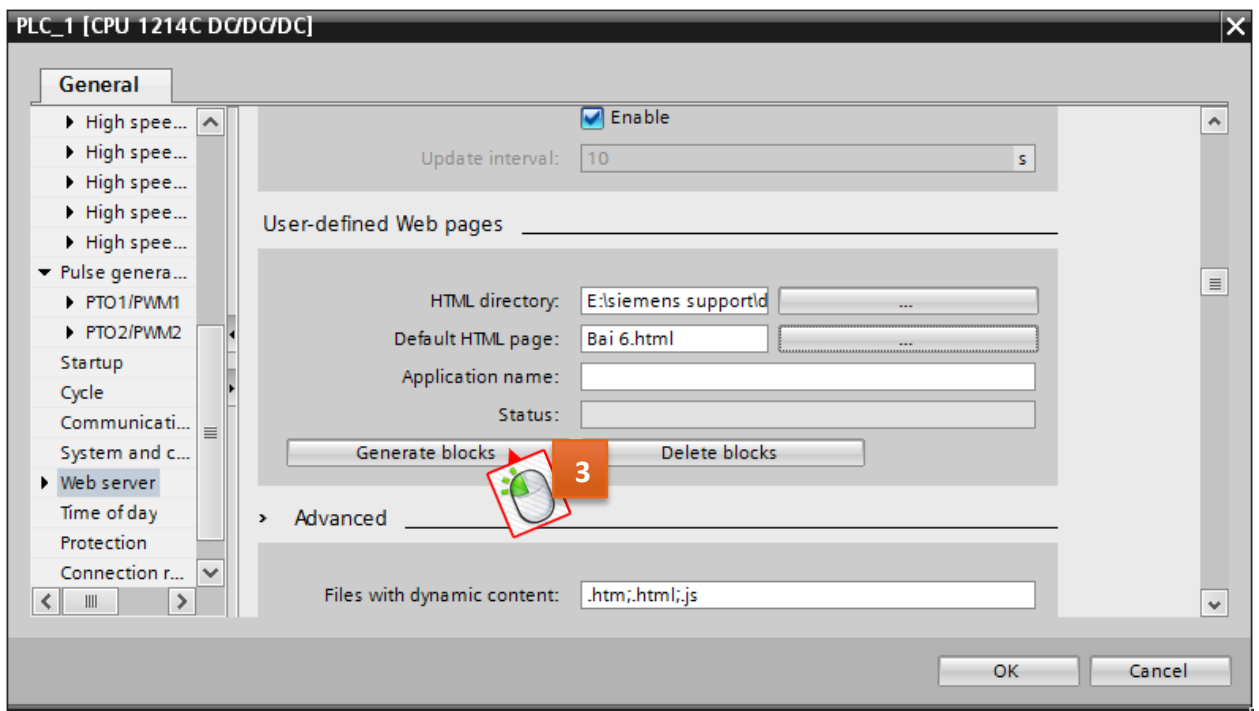
Tại mục User-defined webpage, click chọn đường dẫn đến thư mục chứa file HTML mà bạn vừa tạo trong bài tập nhỏ ở phần Enum.



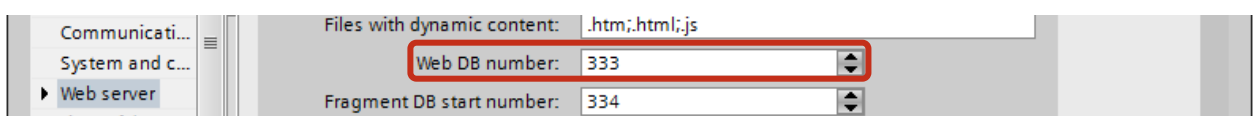
Sau đó xác định file HTML được mở trong mục Default HTML Page



Click nút Generate blocks để TIA Portal tiến hành đóng gói dữ liệu web thành các Datablock

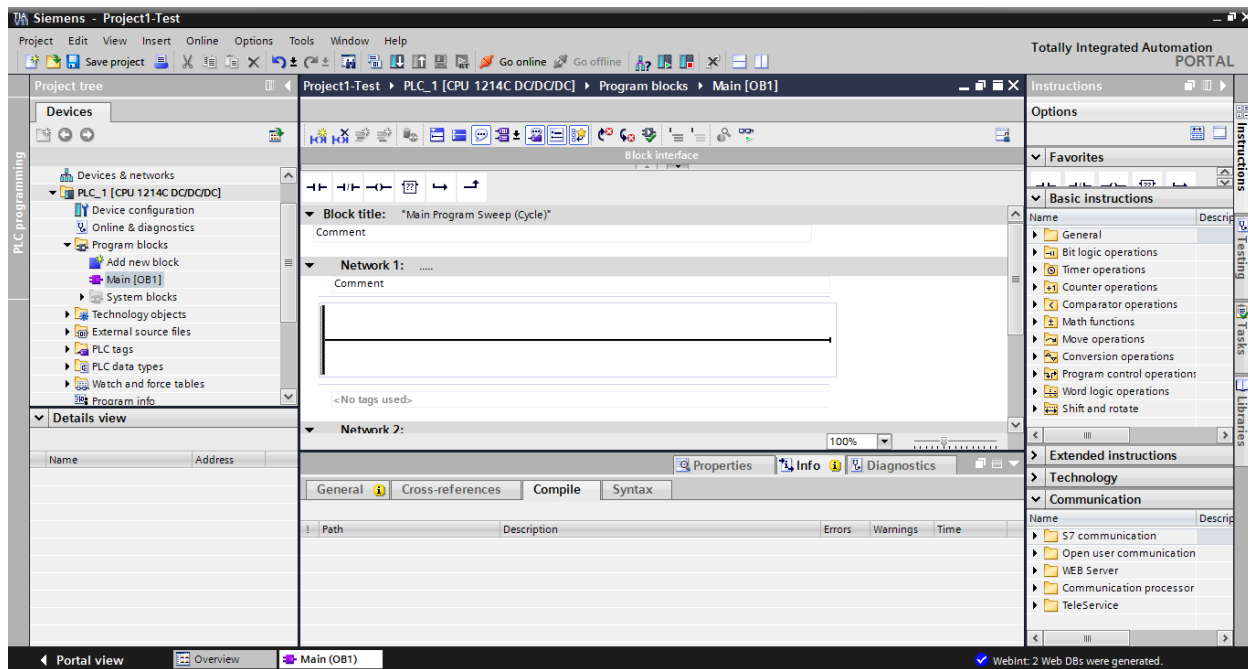


Hãy chú ý mục Web DB number

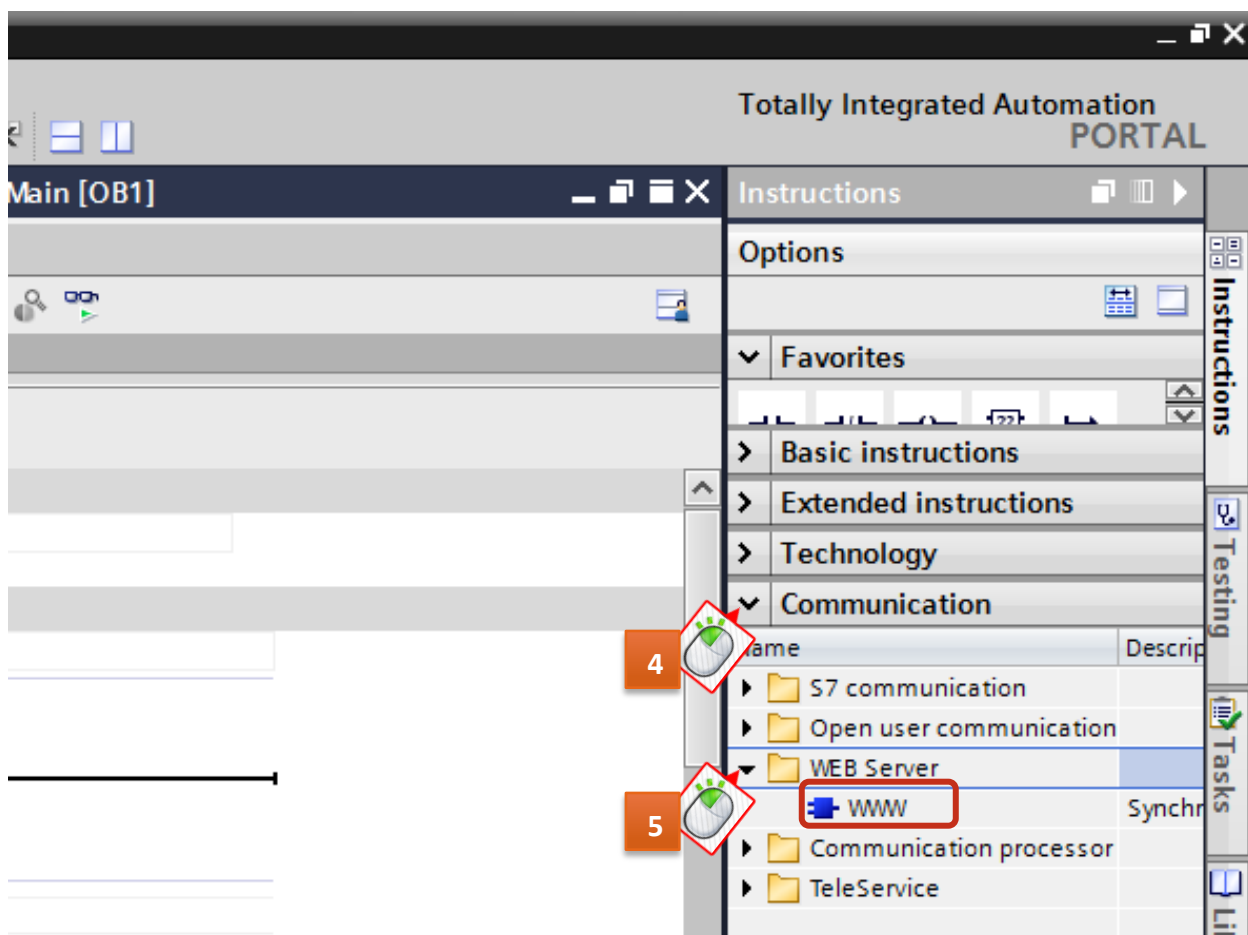


Click OK để hoàn tất quá trình khai báo User-defined webpage.

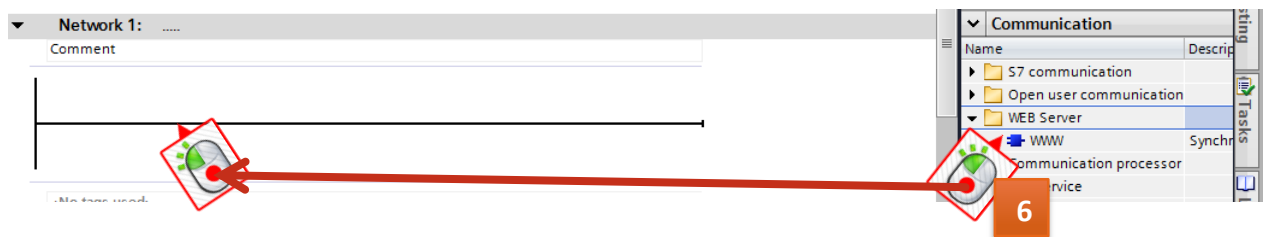
## Mở khối OB1



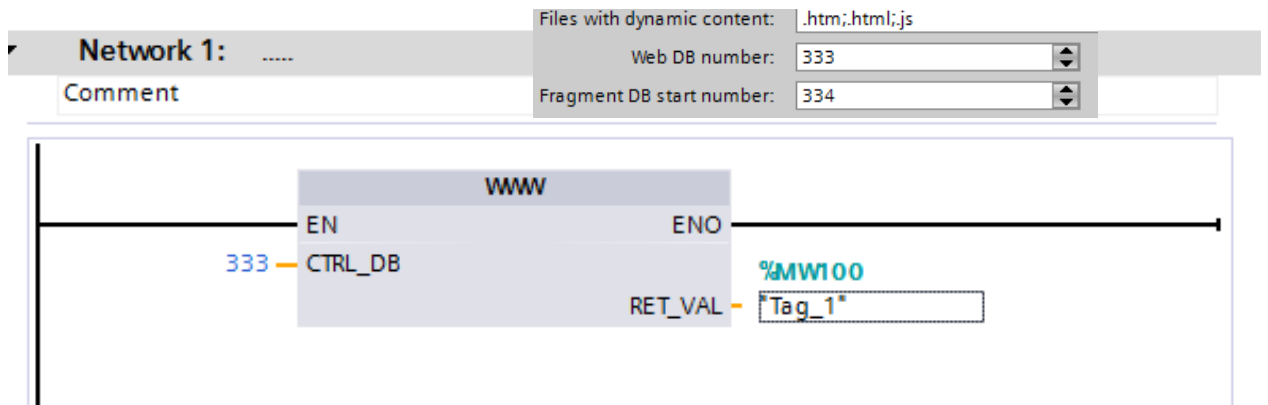
Tại mục Communication bên phải, click chọn mục WEB server



Kéo thả khối WWW vào OB1



Khai báo các thông số cho khối WWW như trong hình, chú ý rằng giá trị tại chân CTRL\_DB chính là giá trị tại ô Web DB number.



Tạo một tag với tên "Start" và địa chỉ là I0.0 trên TIA Portal (ở mục PLC tags) sau đó lưu chương trình lại và Download xuống PLC. Bây giờ bạn đã có thể truy cập vào Webserver trên PLC.

### Truy cập User-defined webpage trên PLC

Mở trình duyệt, nhập địa chỉ IP của PLC vào thanh địa chỉ rồi nhấn Enter. Tiếp tục truy cập vào Standard Webpage như đã hướng dẫn ở phần trước.

Đăng nhập trang web với quyền admin. Khi đăng nhập với quyền admin, bạn sẽ được phép truy cập vào tất cả các thành phần của Webserver bao gồm cả User-defined webpage.

Chuyển đến trang User Pages rồi click vào đường dẫn "Homepage of the application"



Trang web bạn tạo sẽ hiển thị trên trình duyệt, bây giờ hãy thay đổi trạng thái của bit Start (chân I0.0) và quan sát sự thay đổi trên trang web. Tiếp tục kiểm tra với các trang web bạn đã viết ở những phần trước để nắm được các thao tác khi làm việc với User-defined webpage.

*Lưu ý: khi muốn thay đổi trang Web đang sử dụng trong Project, bạn phải khai báo lại các mục HTML Directory và Default HTML page đồng thời xóa các khối dữ liệu web đã tạo trước đó bằng cách click vào nút Delete blocks. Sau đó click lại vào nút Generate blocks để tạo khối dữ liệu mới và thao tác như bình thường.*

**\* \* \* \* \***

**Chúc bạn thành công**