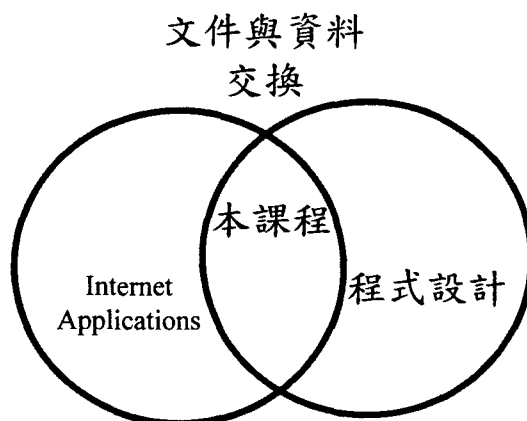


## 7.6 XML 語言

### 7.6.1 課程設計理念

前言：隨著網際網路的普及，人們已習慣將資訊利用標記語言來呈現，但 HTML 標記本身有使用上的限制，因此全球資訊網路協會（W3C）統一網路科技的標準，並制訂 XML（Extensible Markup Language）延伸標記語言。XML 文件之「結構化」與「資訊內容導向化」二特色，特別是用在電子資料的傳遞、交換與分享，有助於原始資料的回溯、處理，避免不必要的重複，因而有效地提升其效率。另外由於 XML 具有「可延伸」和「跨平台」的特性，可促進各個不同的應用領域發展出各自的文件標準，以利資訊交換。本課程將介紹 XML 的應用。

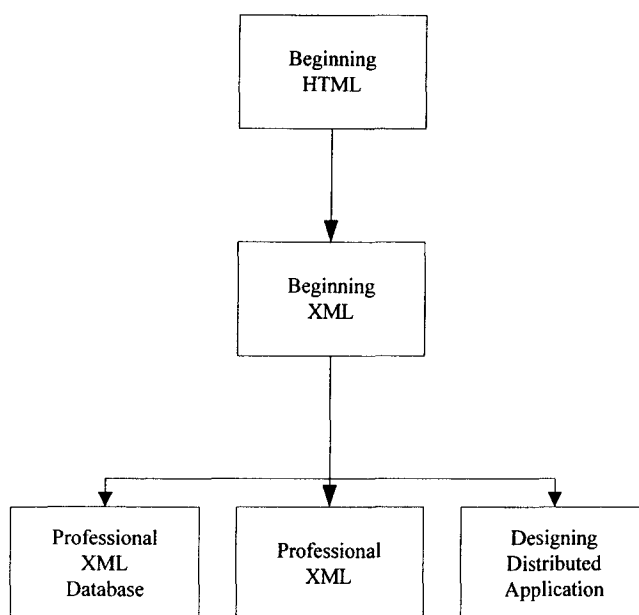


教育目標：本課程的重點在於 XML 的應用發展，包括在客戶端處理 XML、在伺服器端處理 XML，以及使用 XML 來處理資料等。

課程內容：

- (1) 網際網路 (internet) 及全球資訊網 (WWW) 簡介
- (2) 超文件標記語言 (HTML) 介紹
- (3) 串接樣式表 (Cascading Style Sheet -- CSS) 介紹
- (4) 以 XML 建立標記
- (5) 驗證 XML 文件
- (6) 可擴充樣式表語言轉換 (XSLT)
- (7) 客製標記語言 (Custom Mark Language)
- (8) 文件物件模組 (Document Object Model, DOM)
- (9) XML 的簡易應用程式介面 (SAX)
- (10) XML 與資料庫
- (11) Web-Based 系統
- (12) 簡易物件存取協定 (SOAP)
- (13) B2B 與微軟 BizTalk 伺服器

設計構想與進行方式：超文件標記語言（Hyper-Text Markup Language）是處理網際網路資料之語言，但其有本身上的限制。這讓 W3C 想要設計一個有「可延伸」和「跨平台」特性的標記語言——XML。因為 XML 優異的特性，使得 XML 的應用不斷的增加。為了讓學生盡快瞭解 XML 的語法及其應用，我們將本課程分成三個部分。第一部份介紹什麼是標記語言。在這裡我們將從 HTML 開始，使學生先瞭解標記語言。第二部分介紹 XML 語言及如何驗證 XML 文件，如何將 XML 文件顯示在網頁上。第三部分介紹 XML 應用的範圍，如何將 XML 檔案當作資料庫使用到在分散式系統上 XML 的應用。本課程共五十二個小時，適合在一學期開課。如果因為課程時數的限制，且在其他課程已經講述 HTML 的概念，則可從 Topic3 開始到 Topic6 約十二個小時。第三部分是選擇性的，各老師可選擇重要部分教授及延長教授的時間。整個課程的架構如下圖所示：



本課程分成 12 個主題，共 52 小時：

#### Topic 1: 導論 (2hr)

首先介紹網際網路的發展及全球資訊網路的組織。之後介紹 Markup Language 的由來及其興起的原因，他與傳統的 program language 之間有何不同。此外，為了讓學生有所瞭解，我們也介紹標準通用標記語言 (SGML)。

#### Topic 2: 標記語言初步的介紹 (4hr)

這部分先介紹 HTML 語言，讓學生對於什麼是標記語言有初步的認識。因為 HTML 是網頁最常用的語言，因此我們以此為入門的語言，並介紹 HTML 與 Browser 的關係及 Browser 的運作模式。為了讓學生對標記語言使用有所瞭解，我們將介紹 HTML 中一些常用的標記。

#### Topic3: 樣式表介紹 (2hr)

標記語言是用來儲存資料用的，對於資料的呈現則需要樣式表。這部分將介紹 HTML

的樣式表及其語法，讓學生瞭解如何修改 HTML 資料的呈現。

Topic 4:以 XML 建立標記 (2hr)

當學生對標記語言初步的認識後，我們在這部分將介紹 XML 標記語言，他與 HTML 之間的差異，及它的語法。

Topic 5:驗證 XML 文件 (4hr)

這部分我們將介紹驗證 XML 的目的，well-formed 及 validated XML 之間的差異，及用來驗證 XML 文件的語法 (DTD 及 Schema)。

Topic 6:可擴充樣式表語言轉換 (XSLT) (3hr)

介紹如何將 XML 轉換成其他格式的語言及轉換的目的。

Topic 7:客製標記語言 (Custom Mark Language) (3hr)

介紹目前常用的一些標記語言如：WML、BML、ebXML。

Topic 8:文件物件模組 (Document Object Model, DOM) (3hr)

介紹什麼是 DOM，為何需要 DOM，他與 XML 文件結構的關係，及如何利用程式及 DOM 來撰寫應用程式。

Topic 9:XML 的簡易應用程式介面 (SAX) (3hr)

介紹 XML 文件在程式應用的另一種方式的使用。說明為什麼要 SAX 的方式及 SAX 應用程式範例。

Topic 10:XML 與資料庫 (9hr)

介紹 XML 與資料庫的相似性，如果將 XML 文件當成是一個簡易的資料庫，我們又如何使用，及目前這方面的應用。

Topic 11:Web-Based 系統 (6hr)

介紹目前正流行的 Web-Based 系統，內容有網路的協定、Web 上資料庫的驅動、遠端程序呼叫、分散式物件及其系統，最後介紹企業間 Web-Based 應用程式。

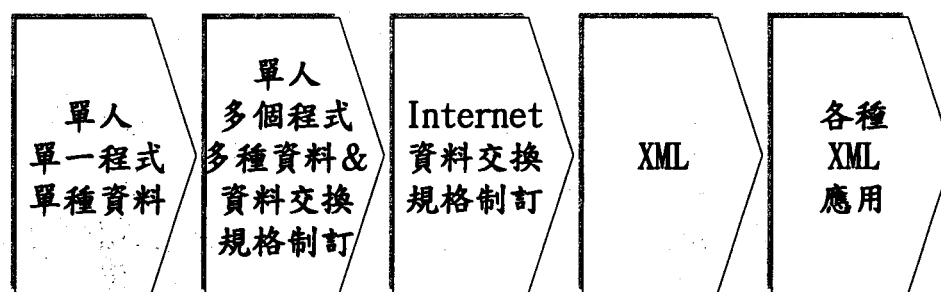
Topic 12:簡易物件存取協定 (SOAP) (3hr)

介紹標記語言在分散式系統上的應用，及簡易物件存取協定，並用一個實例說明之。

Topic 13:B2B 與微軟 BizTalk 伺服器 (5hr)

這部分介紹標記語言在 B2B 商務上的使用。先介紹 B2B 商務的需求，在介紹目前 Microsoft 的 BizTalk 伺服器及其範例。

各單元進行的順序的關係如下圖所示：



簡易資料交換 → Internet 資料交換

## 7.6.2 課程大綱

Core Knowledge	Programming Skills	時數 (小時)
<p>2. 網際網路 (internet) 及全球資訊網 (WWW) 簡介</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 網際網路的歷史</li> <li>● 全球資訊網的歷史及全球資訊網協會 (WWW Consortium)</li> <li>● Markup Language 的由來               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 由 program language 到 markup language 的變化</li> </ul> </li> <li>● 標準通用標記語言 (SGML) 的歷史</li> <li>● Markup Language 興起的理由及未來的趨勢</li> </ul>		2
<p>12. 超文件標記語言 (HTML) 介紹</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Browser 與 HTML 的關係</li> <li>● Browser 如何呈現 HTML 文件               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HTML parser</li> </ul> </li> <li>● 標記語言</li> <li>● 編輯 HTML               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 元件</li> <li>■ 檔頭</li> <li>■ 連結</li> <li>■ 圖像</li> <li>■ 特殊的字元</li> <li>■ 列單                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 排序</li> <li>◆ 未排序</li> </ul> </li> <li>■ 表格</li> <li>■ 表單</li> <li>■ 框架 (frameset) 設定</li> <li>■ &lt;meta&gt;標籤</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計一個入口網站的首頁 本實作需含有：               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 連結</li> <li>■ 圖像</li> <li>■ 列單                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 排序</li> <li>◆ 未排序</li> </ul> </li> <li>■ 表格</li> <li>■ 表單</li> <li>■ 框架 (frameset) 設定</li> </ul> </li> </ul>	4
<p>13. 串接樣式表 (Cascading Style Sheet -- CSS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CSS 用途介紹</li> <li>● 內嵌樣式 (InLine Styles)</li> <li>● 外部樣式表連結</li> <li>● 元件內建立樣式表</li> <li>● 樣式               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Positioning Element</li> <li>◆ Background</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 將上一個作業的內容做樣式上的修改</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dimensions</li> <li>◆ Text Flow and Box Model</li> <li>● 使用者樣式表</li> </ul>		
<p>14. 以 XML 建立標記</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● HTML 的不足 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 標記已經事先定義好而無法自行定義新的標記</li> </ul> </li> <li>● 介紹 XML 標記</li> <li>● parser 及 Well-formed 的 XML 文件</li> <li>● XML 所用的字元</li> <li>● 標記</li> <li>● CDATA 區塊</li> <li>● XML 命名空間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 將一份一般會議記錄轉換成 XML 的檔案。</li> </ul>	2
<p>15. 驗證 XML 文件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 驗證 XML 文件的目標 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Strong type check 的介紹</li> </ul> </li> <li>● well-formed 及 validated XML 文件的差別</li> <li>● 文件類型宣告 (DTD) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ element type declaration</li> <li>◆ attribute type declaration</li> <li>◆ 條件區</li> </ul> </li> <li>● Schema <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Schema 與 DTD 的差異</li> <li>◆ Microsoft XML 與 W3C XML</li> <li>◆ 描述元素</li> <li>◆ 描述屬性</li> <li>◆ 資料類型</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計上一個作業的 DTD 檔，作為資料交換的依據。</li> </ul>	4
<p>16. 可擴充樣式表語言轉換 (XSLT)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● XSLT 的目的</li> <li>● 什麼是轉換</li> <li>● 讀取資料：XPath</li> <li>● 轉換資料：XSLT <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 樣版</li> <li>■ 建立元素和屬性</li> <li>■ 重複與排序</li> <li>■ 條件處理</li> <li>■ 節點複製</li> <li>■ 結合樣式表</li> <li>■ 變數</li> </ul> </li> <li>● XML 轉換到 HTML 範例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 將之前的會議記錄之 XML 檔轉換成利用 HTML 檔</li> </ul>	3
<p>17. 客製標記語言 (Custom Markup Language)</p>		3

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 無線標記語言 (WML)</li> <li>● Java 元件標記語言 (BML)</li> <li>● 電子商務標記語言 (ebXML)</li> </ul>		
<p>18. 文件物件模組 (Document Object Model, DOM)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● DOM 應用的需求</li> <li>● DOM 的介紹</li> <li>● XML 文件的結構</li> <li>● DOM 的使用</li> <li>● DOM 與 XML 並用的應用程式範例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計一程式顯示之前會議記錄之 XML 檔案內容。</li> </ul>	3
<p>19. XML 的簡易應用程式介面 (SAX)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● SAX 的應用需求</li> <li>● 載入 Reader <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Content Handlers</li> <li>■ Error Handlers</li> <li>■ DTD Handlers</li> </ul> </li> <li>● 驗證</li> <li>● 範例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用 SAX 將之前會議記錄之 XML 檔內容以樹狀方式呈現。</li> </ul>	3
<p>20. XML 與資料庫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 資料模型化 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設計 XML 文件</li> <li>■ 撰寫 Schema</li> </ul> </li> <li>● XML 資料連結 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 使用 Castor 內建的 introspection</li> <li>■ 使用 Castor 對映檔</li> <li>■ 使用 Castor 的來源產生器</li> </ul> </li> <li>● 查詢 XML <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W3C XML Query 語言</li> <li>■ XQuery 與 XSLT 比較</li> </ul> </li> <li>● 個案研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計一個簡易 XML 資料庫檔，之後用 W3C XML Query 語言來實作</li> </ul>	10
<p>21. Web-Based 系統</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 應用程式之協定</li> <li>● Web 工程之各項原則</li> <li>● Web 端之資料庫驅動</li> <li>● 遠端程序呼叫</li> <li>● 輕量級分散式物件</li> <li>● 分散式物件系統</li> <li>● 企業間 Web-Based 應用程式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計一 Web-based 應用程式</li> </ul>	6
<p>22. 簡易物件存取協定 (SOAP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計一 SOAP 應用程式</li> </ul>	5

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 介紹 SOAP</li> <li>● SOAP 結合到傳送協定</li> <li>● 透過 HTTP 的同步 SOAP 實例</li> </ul>		
23. B2B 與微軟 BizTalk 伺服器 <ul style="list-style-type: none"> <li>● B2B 商務的需求</li> <li>● 解決方案</li> <li>● 微軟 BizTalk 伺服器</li> <li>● 一個 B2B BizTalk 範例</li> </ul>		5
Total:		52