

逢 甲 大 學

資 訊 工 程 學 系 專 題 報 告

.NET實作線上課程輔助系統



學 生： 沈之中(四乙)
陳昱豪(四乙)

指 導 教 授： 劉安之

中 華 民 國 九 十 三 年 五 月

目錄

目錄.....	1
圖目錄.....	3
表目錄.....	5
第一章 緒論.....	6
1.1 動機.....	6
1.2 目的.....	6
第二章 系統分析與設計.....	7
2.1 系統分析的方法.....	7
2.1.1 瀑布模型.....	7
2.1.2 雛形式.....	7
2.1.3 螺旋式模型.....	7
2.1.4 物件導向系統開發模型.....	8
2.1.5 選擇使用.NET Framework.....	8
2.2 選擇分析方法.....	10
2.3 系統概觀.....	11
2.3.1 系統架構圖 1-1：[學生] 選課管理系統.....	11
2.3.2 系統架構圖 1-2：[管理者]選課管理系統.....	11
2.3.3 系統架構圖 1-2：管理系統.....	12
2.3.4 資料庫架構圖.....	12
2.4 系統開發環境.....	13
2.5 子系統需求與架構.....	14
2.5.1 登入子系統.....	14
2.5.2 課表查詢子系統.....	15
2.5.3 加選作業.....	16
2.5.4 退選作業.....	16
2.5.5 課程查詢.....	17
2.5.6 線上名單.....	17
2.5.7 聊天室子系統.....	20
2.5.8 行事曆子系統.....	21
2.5.9 手機簡訊發送子系統.....	22
2.5.10 電子郵件發送子系統.....	22
2.5.11 討論區子系統.....	22
2.5.12 檔案上傳子系統.....	24
2.5.13 E-R Module.....	24
2.5.14 系統行為圖.....	26
第三章 系統實作.....	27

3.1 登入系統.....	27
3.2 課表查詢系統.....	27
3.3 加選系統.....	30
3.4 退選系統.....	30
3.5 課程查詢系統.....	32
3.6 線上名單傳訊.....	33
3.7 聊天室系統.....	34
3.8 行事曆系統.....	35
3.9 手機簡訊系統.....	36
3.10 電子郵件發送系統.....	39
3.11 檔案上傳系統.....	39
3.12 討論區系統.....	40
第四章 心得感想.....	41
參考資料.....	42



圖目錄

圖 2-1 .NET Framework 架構圖.....	8
圖 2-2 .NET 效能圖.....	9
圖 2-3 .NET VS J2EE.....	9
圖 2-4 系統架構圖.....	11
圖 2-5 系統架構圖 1-2.....	11
圖 2-6 系統架構圖 1-2A.....	12
圖 2-7 資料庫架構圖.....	12
圖 2-8 登入子系統流程圖.....	14
圖 2-9 加選作業流程圖.....	16
圖 2-10 退選作業流程圖.....	17
圖 2-11 手機簡訊發送子系統架構圖.....	22
圖 2-12 電子郵件發送子系統架構圖.....	22
圖 2-13 E-R Module.....	25
圖 2-14 系統行爲圖.....	26
圖 3-1 登入系統畫面.....	27
圖 3-2 課表查詢系統圖 1.....	28
圖 3-3 課表查詢系統圖 2.....	28
圖 3-4 課表查詢系統圖 3.....	29
圖 3-5 課表查詢系統圖 4.....	29
圖 3-6 課表查詢系統圖 5.....	29
圖 3-7 加選系統圖 1.....	30
圖 3-8 加選系統圖 2.....	30
圖 3-9 退選系統圖 1.....	31
圖 3-10 退選系統圖 2.....	31
圖 3-11 衝堂檢查圖 1.....	31
圖 3-12 衝堂檢查圖 2.....	32
圖 3-13 課程查詢系統圖 1.....	32
圖 3-14 課程查詢系統圖 2.....	32
圖 3-15 線上名單傳訊圖 1.....	33
圖 3-16 線上名單傳訊圖 2.....	33
圖 3-17 線上名單傳訊圖 3.....	33
圖 3-18 聊天室登入畫面.....	34
圖 3-19 行事曆登入畫面 1.....	35
圖 3-20 行事曆登入畫面 2.....	36
圖 3-21 簡訊系統參數表 1.....	37
圖 3-22 簡訊系統參數表 2.....	37

圖 3-23 簡訊發送系統程式片段 1.....	38
圖 3-24 簡訊發送系統程式片段 2.....	38
圖 3-25 簡訊發送系統介面圖.....	38
圖 3-26 電子郵件發送系統介面圖.....	39
圖 3-27 檔案上傳系統介面圖.....	40
圖 3-28 討論區系統介面圖.....	40



表目錄

表 2-1 學生資料表.....	14
表 2-2 課表查詢子系統資料表 1.....	15
表 2-3 課表查詢子系統資料表 2.....	15
表 2-4 課表查詢子系統資料表 3.....	15
表 2-5 顯示線上名單資料表.....	17
表 2-6 線上傳訊資料表.....	18
表 2-7 聊天室子系統類別物件表 1.....	20
表 2-8 聊天室子系統類別物件表 2.....	20
表 2-9 行事歷子系統資料表.....	21
表 2-10 討論區子系統資料表 1.....	23
表 2-11 討論區子系統資料表 2.....	23
表 2-12 討論區子系統資料表 3.....	23
表 2-13 討論區子系統資料表 4.....	24
表 3-1 行事曆系統表 1.....	35
表 3-2 行事曆系統表 2.....	35
表 3-3 行事曆系統表 3.....	36
表 3-4 討論區系統結構.....	40

第一章 緒論

1.1 動機

在目前資訊化的大學中，學生的各項事務上的申請、資訊取得上都可以透過網際網路直接的獲得，對於課程這方面更是方便。由我們以學生角度來看，選課的工作雖然由網路上提供來處理，但是實際上課時卻有一些缺乏。大學課程的安排上，除了本科系的必修以外，本科系的選修或者是通識等科目的選修，在上課時的同學們都幾乎來自於學校各個科系的學生，在該科目的資料取得或同學之間的聯絡並不容易，對老師而言亦是，因為不像必修一樣都是同班同學，學生之間資訊取得聯絡方便，與老師之間的聯繫跟問題討論等都較容易。所以對於課程來說，如何達到給予上該課目學生取得課程相關資訊、問題與討論、同學之間聯絡之方便（EX：當該課程有分組作業時），以及老師在提供相關資訊、和學生聯繫上能有較方便的系統。

1.2 目地

由於整各系統的主要是在課程方面，所以我們以課程表為連結科目資源的基本項目。在一登入個人的課程表之後，挑選所要之科目，點選該科目後，連結進去便是以該科目為主的所有資源網頁。

a. 課程選課表系統

學生登入自己的課表後，便可以以課表中所要查詢之該課點選作連結。

b. 課程資源

b.1 討論區

該課的討論區，提供相關該課各方面的問題討論。

b.2 聊天室

即時性的討論，可以很快速的獲得問題之解答、分組成員線上及時討論、彼此聯絡感情等。

b.3 電子郵件發送系統

聯繫不在線上學生發送 E-MAIL。

b.4 檔案上傳下載

老師可以上傳該科目相關資源、學生也可提供相關資源以及作業的繳交也可以直接透過檔案上下傳。

b.5 手機簡訊

對於緊急的聯絡，可以透過手機上的簡訊來發送。

b.6 行事曆

學生可以安排自己的行事曆。

第二章 系統分析與設計

2.1 系統分析的方法

2.1.1 瀑布模型

最簡單也最容易懂得系統分析方法，整個建構過程如同瀑布般的由上而下、一氣呵成，中間的步驟出現問題，很可能會導致整個專案開發的停止，是因為瀑布模型將系統測試與除錯置於最後階段。包含下列幾項階段：

- (1) 調查階段
- (2) 需求分析階段
- (3) 軟體設計階段
- (4) 編碼階段
- (5) 測試階段
- (6) 維護階段

2.1.2 雛形式

此種方法於最經濟最短的時間內，迅速了解使用者需求，並開發一個工作雛形，經由使用者做不斷的評估與修正，可用來辨識使用者的動態功能需求，或者將工作雛形評估修正為最終的軟體產品。一般軟體雛形可分為兩類：

- (1) 丟棄式雛形
 - a. 快速規劃
 - b. 快速分析
 - c. 快速製作
- (2) 演進式雛形
 - a. 調查階段
 - b. 快速分析
 - c. 雛形階段
 - d. 製作階段

2.1.3 螺旋式模型

每個步驟都會把要考慮的因素再重新核對，整個過程就像是同心圓般，由內而外顯示出流程。包含下列幾個階段：

- (1) 計劃
- (2) 風險分析
- (3) 工程
- (4) 顧客評估

2.1.4 物件導向系統開發模型

物件導向的系統開發基本思想，是根據物件彼此間的互動建立系統模型，而不是根據過程及資料的流動。使用這種方法對物件的強調始於系統規劃，而持續到系統分析與設計期間。最後在系統建置期間，物件導向的程式編寫技術產生能為許多程式重複使用的模組編碼。

2.1.5 選擇使用 .Net Framework

NET Framework 是 .NET 平台的程式設計模型，用來建置、部署與執行 Web 應用程式、智慧型用戶端應用程式，以及 XML Web Service。它負責多項配置作業，讓開發人員可以著眼於撰寫應用程式的商業邏輯程式碼。.NET Framework 包含 Common Language Runtime 與類別程式庫。.NET Framework 提供了.NET 提案技術的基礎。廣泛來講，Framework 是由型別、類別、服務、工具...等所組成的新的.NET 平台。

從開發者的角度來看，.NET Framework 即是.NET。然而，這只是部分事實。微軟在.NET 提案中所提供的願景是由企業目標、XML Web 服務、HailStorm 與延伸微軟現有的.NET 伺服器的功能、新一代的互通性軟體...等所組成的。從這個角度來看，.NET Framework 只提供了核心技術與開發平台，讓.NET 可以達到這些企業目標。

- Common Language Runtime 會執行各項 Run-time 服務，例如語言整合、安全性強制，以及記憶體、處理序與執行緒管理。另外，Common Language Runtime 在開發時間也扮演了重要的角色。例如，當部份功能（如保留期管理、強式類型命名、跨語言例外處理、動態繫結等等）減少開發人員必須撰寫的程式碼數量的時候（以便將商業邏輯轉為可重複使用元件）。

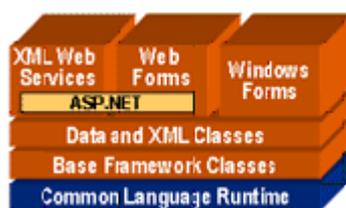


圖 2-1 .NET Framework 架構圖

類別程式庫

基底類別提供標準的功能，例如輸入/輸出、字串操作、安全性管理、網路通訊、執行緒管理、文字管理、使用者介面設計功能與其他功能。Microsoft ADO.NET 資料類別支援永續性資料管理，並且包含經由標準 SQL 介面操作永續性資料存放區的 SQL 類別。XML 類別啟用 XML 資料操作與 XML 搜尋與轉譯。Microsoft ASP.NET 類別支援 Web 應用程式開發與 XML Web Service。Windows Forms 類別支援以 Windows 為基礎的智慧型用戶端應用程式的開發。這些類別程式庫提供了通用而一致的開發介面，且這個介面適用於所有 .NET Framework 支援的語言。

快速開發

- .NET Framework 的多語言功能讓開發人員可以使用最適合用於指定工作的程式設計語言，並且在單一應用程式中組合語言。另外，有超過 20 種商用與學術用的程式設計語言宣告了支援 .NET Framework。
- 以元件為基礎的、不需配置的 .NET Framework 設計使開發人員可以撰寫較少的程式碼。範例 .NET Pet Shop (Sun 的 .NET 版最佳實務練習範例應用程式，也就是 Java Pet Store) 與 Java 2 Enterprise Edition (J2EE) 版本提供相同的功能，但是只用了 J2EE 版本三分之一的程式碼。

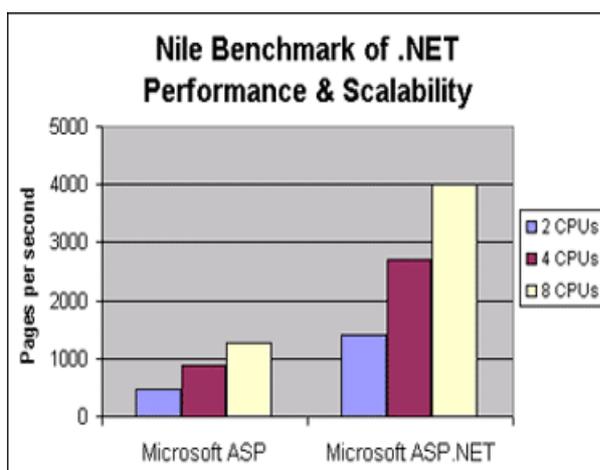


圖 2-2 .NET 效能圖

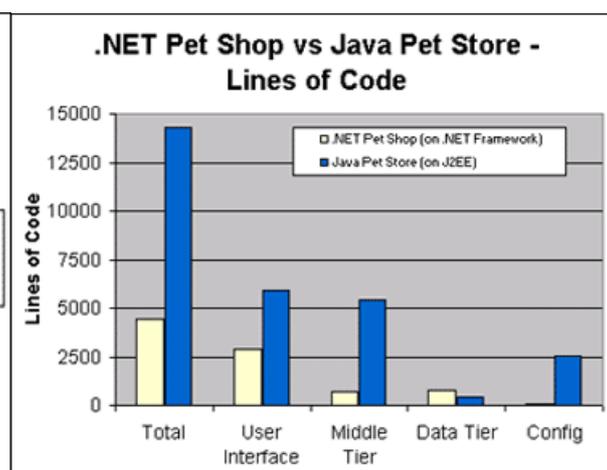


圖 2-3 .NET VS J2EE

精進的運算作業

- 在 .NET Pet Shop (Sun 的 .NET 版 Java Pet Store 實作) 之中，速度超過 J2EE 版本 28 倍，而可以同時服務 6 倍的使用者，但是只需要六分之一的 CPU 使用量。
- 比起前一個 Active Server Pages (ASP) 技術，.NET Framework 提供顯著的效能與可擴充性的益處。所有的結果都以 Windows 2000 Advanced Server 為基礎。Microsoft ASP 與 Microsoft ASP.NET 在 SQL Server 2000 資料庫上執行。

為何使用 .NET，而不是 J2EE？

.NET 提供了許多比 J2EE 好的優點，這些優點從我們的角度來看，讓它成為比較理想的開發企業應用程式的平台。

- .NET 提供了多種語言可以作用在相同的類別架構上，J2EE 只提供單一語言- JAVA。也許最終許多 .NET 開發者會發現只有特定的 .NET 語言- 如 C#，才能提供最好的程式設計的優點，但他們可以有選擇性，讓不同語言背景的開發者可以開始在 .NET 中進程式設計。
- .NET 朝向“開放的程式碼” (Open Source) 邁進了一大步，這是 J2EE/JAVA 原件長久的做法。顧名思義，J2EE 與 JAVA 是建立在開放的標準之上的，因此，可以嘉惠更廣大的開發者，.NET 是建立在、並緊密地與諸如：XML、HTTP、SOAP...等整合在一起。J2EE 並沒有實作 SOAP、而 .NET 有。這讓 J2EE 所謂的“開放標準” (Open Standard) 哲學有點諷刺，因為 SOAP 是一個已經很確定的標準。
- .NET 元件有內建 XML 諸如訊息、介面輸出...等工作的支援，J2EE 元件 (Enterprise Java Beans) 則沒有。
- 因為 .NET 使用 XML 與 SOAP，所以比 J2EE 保有更多關於互通性的承若。SOAP 通訊協定可以在不同廠商、不同的平台上進行交互運作。J2EE 的 IIOP 協定無法讓所有目前的 J2EE 廠商進行互通，何況是“非” J2EE 的廠商。

2.2 選擇哪一種分析方法及原因當然上述方法都各有優缺點，經過我們的討論與縝密思考後我們決定採用演進式雛形。原因如下：

- (1) 希望能於較短時間內完成
- (2) 希望能先完成最先的雛形，方便修改
- (3) 先完成雛形，可依使用者需求做評估與修正工作

2.3 系統概觀

這個網站的目的是建構出一個線上學習系統，讓學生能在此網站上討論課業、得到該課程的最新資訊，並且可藉由網站上的個人行事曆來管理個人資料，當需要找同學上線討論時，可利用簡訊發送系統傳簡訊通知同學上線討論，網站也有討論區及聊天室讓同學相互交流課程心得。

2.3.1 系統架構圖 1-1：

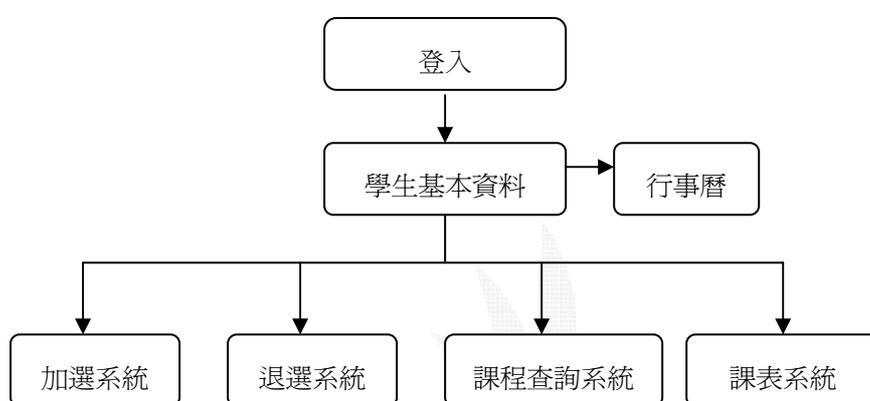


圖 2-4 系統架構圖

2.3.2 系統架構圖 1-2：

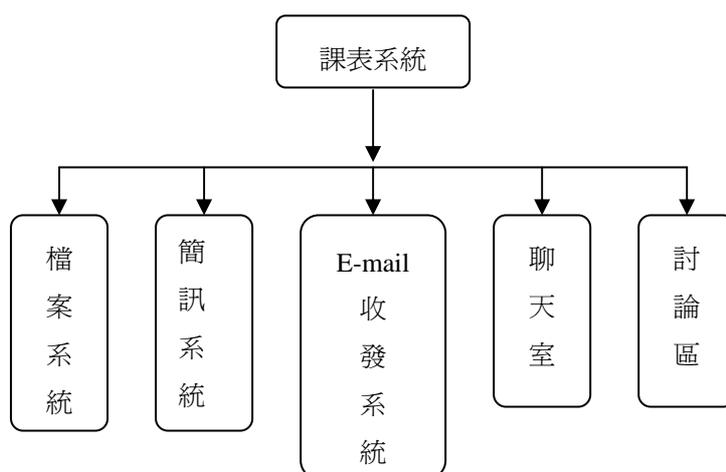


圖 2-5 系統架構圖 1-2

2.3.3 系統架構圖 1-2A：管理系統

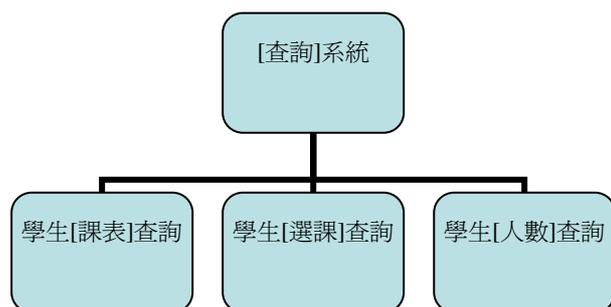


圖 2-6 系統架構圖 1-2A

2.3.4 ADO.NET 架構

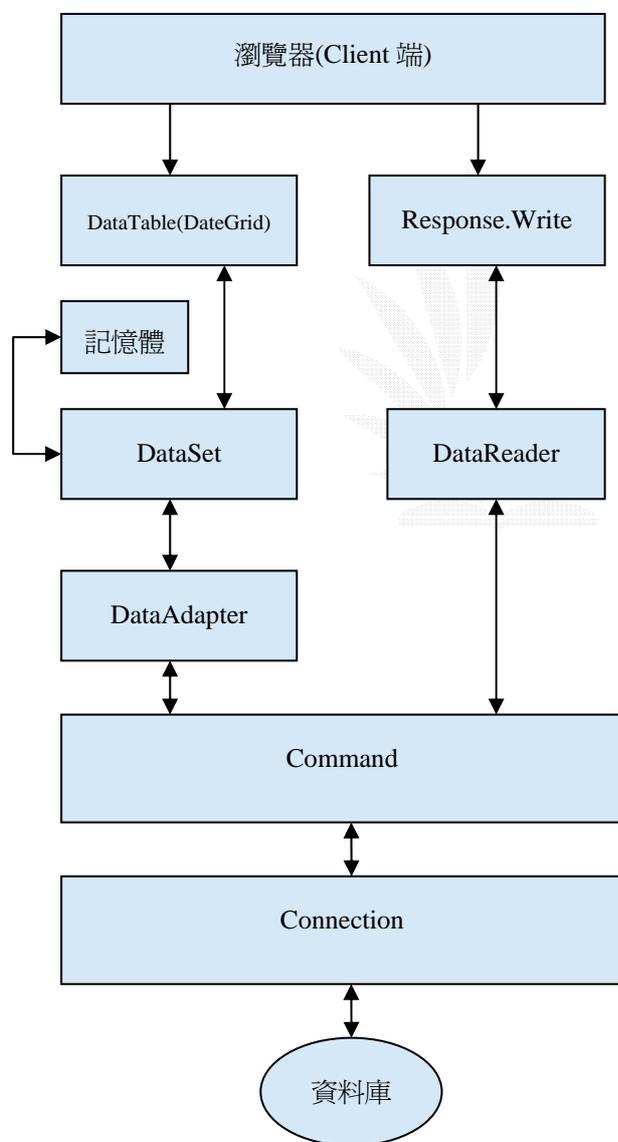


圖 2-7 資料庫架構圖

2.4 系統開發環境

系統平台

我們 E-learning 系統是以 ASP.NET 平台所開發，ASP.NET 具有下列優點：

(1) 功能完善的核心：

.NET Framework 提供了完整的物件導向核心，可使用數種程式語言開發應用程式，並且有功能強大的執行環境，提供了跨語言的執行平台、自動資源回收和型別安全檢查等功能。

(2) 良好的開發框架：

ASP.NET 的 Web Form 設計，透過事件驅動和資料繫結，讓開發 Web 應用程式的方式和一般開發普通的 Windows 應用程式的方式一致，使得開發更易上手。並且透過 Code-Behind 的方式，讓 HTML 標籤與程式碼可以完全地分開撰寫，免除了二種程式混在一起分不清楚的惡夢。

(3) 擁有良好的整合式開發環境：

Visual Studio.net 為微軟新一代用來開發 .NET 平台上程式的開發工具。自動化和視覺化的設計工具，使得程式設計師能專心地撰寫程式的邏輯部份，而不需要把精力放在與使用者操作的 UI 介面上。
資料庫管理系統：

因為採用微軟所推行的 .NET 技術來開發系統，故對於資料庫管理系統亦採用同公司所出的 SQL Server 2000。其優點有：

1. .NET 架構對於 SQL Server 2000 整合良好，並且有最佳化地處理。
2. SQL Server 2000 在中小型資料庫上的表現卓越。基於以上幾點，所以我們決定採用 SQL Server 2000 做為我們的資料庫管理系統。

系統硬體：

CPU：AMD XP2400+(2GHz)

記憶體：DDR333 512MB

系統軟體：

OS：Windows XP sp1 英文版

Database Server：SQL server 2000 Developer Edition

系統開發軟體：Microsoft Visual Studio .NET 2003

2.5 子系統需求與架構

2.5.1 登入子系統

需求定義：

1. 要具有登入介面，能夠檢查使用者的帳號密碼。
2. 使用者登入後，要能透過 Session 保留登入資訊。
3. 要能夠維護權限種類、系統資料、使用者與群組資訊…。
4. 要能有紀錄(Log)功能。
5. 能夠將這個設計好的物件 LoginObject，給所有要整合的子系統用。

登入子系統流程圖：

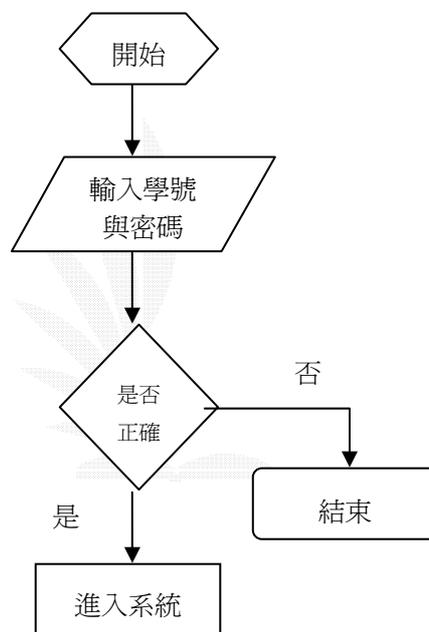


圖 2-8 登入子系統流程圖

學生資料表：

欄位名稱	型態	說明
學號	String	PK
姓名	String	學生姓名
科別	String	學生所在科系
身分證字號	String	
性別	String	男/女
聯絡電話	String	手機, 家中電話

表 2-1 學生資料表

2.5.2 課表查詢子系統

資料庫結構

針對課表查詢的資料結構如下，我們要在 SQL server 中設計兩個資料表，分別是：

欄位名稱	型態	說明
Uid	Int32	PK
科目編號	String	識別科目
科目名稱	String	
學分	Int32	
必選修	String	
星期與節次	String	

表 2-2 課表查詢子系統資料表 1

選課資料表：

欄位名稱	型態	說明
選課序號	Int32	PK
學號	String	
科目編號	String	

表 2-3 課表查詢子系統資料表 2

課程連結表：

欄位名稱	型態	說明
科目名稱	String	PK
科目連結	String	

表 2-4 課表查詢子系統資料表 3

功能需求：

1. 將個人課表讀出放入表格顯示
2. 顯示該課程的連結

2.5.2.1 課程連結

需求定義：

1. 透過課表連結到該課程資源的所在位置
2. 同時顯示每個課程的資源連結 以連結到以下功能：1. 檔案上傳 2. 聊天室 3. 討論區 4. E-mail 收發系統 5. 手機簡訊系統

2.5.3 加選作業

需求定義：

1. 顯示個人目前所選之課程內容
2. 顯示各年級目前所開課程
3. 提供將目前各年級課程加選到個人所選課程
4. 提供加選之衝堂檢查

加選作業流程圖：

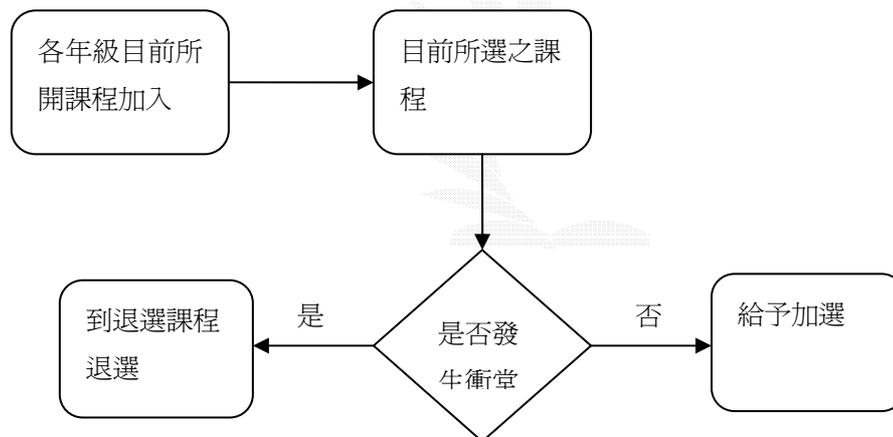


圖 2-9 加選作業流程圖

2.5.4 退選作業

需求定義

1. 顯示目前已選的課程
2. 檢查是否有衝堂
3. 點選所要退選的課程退選

退選作業流程圖：

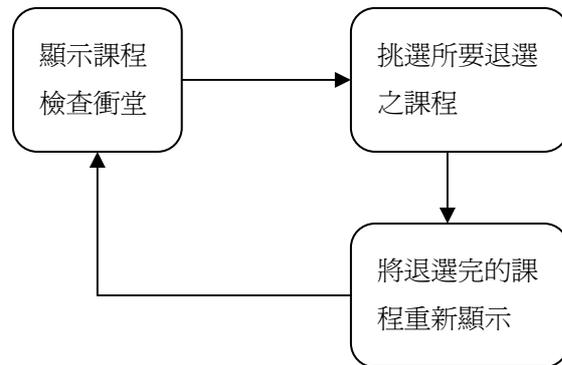


圖 2-10 退選作業流程圖

2.5.5 課程查詢

定義：

顯示目前所有開的課程 列表表示
主要顯示之內容：

1. 科目編號
2. 科目名稱
3. 學分
4. 必選修
5. 星期與節次

2.5.6 線上名單

需求定義：

1. 顯示目前登入此系統的線上的使用者名單
2. 可以選擇所要對話的線上使用者對話建立對話方塊

顯示線上名單部分

Method or Property	功能	備註
SessionID	抓取上頁登入此畫面的使用者資訊	
Onlineuser	清點所有連線到此系統的使用者	陣列 存放使用者資料
Application(User & "lastaccesstime")	如果 nothing 即為第一次連線然後清點所有連線到此系統的使用者, 再將目前此使用者存放至陣列裡, 如不室 nothing, 則等瀏覽器自動更新, 不用清點	

For . . .next	利用迴圈清點連線到此系統的使用者	
Num	用來做線上人數統計	Num+1
Tmp	根據線上人數重新配置陣列大小	加上 preserve 以保留原 tmp 陣列內容 以免歸回 nothing
Tmp+onlineuser	將紀錄連線使用者資訊指派給 onlineuser	存放至 application 物件讓所有瀏覽器共用
Timer	更新目前開啟瀏覽器的使用者最近一次之更新時間	
Idletime	清點每個使用者最近一次存取時間, 如果超出 ideltime 則表示已經結束連線	結束則歸回 nothing, 否則將使用者放入 tmp 及 num+1
Applition("totalusers")	比較 num 跟 applition("totaluser")不同表示有人離線	
下拉式清單線上人數表	For..next 來新增線上名單讀取 application("onlineuser")(i)	
<meta>標籤	設定自動更新時間為 refreshtime	
Dropdownlist	用來顯示線上人數跟名單	

表 2-5 顯示線上名單資料表

線上傳訊部份

Method or Property	功能	備註
Application(usermsg)	存放傳送給某線上使用者的訊息	
Openchat()	用來傳送用戶端指令碼至瀏覽器, 使用 javascript 的 window.open()來開啟 <calling.aspx>	會將訊息存在變數 application(usermsg), 在視收訊者為何人呼叫 <sendOK.htm>顯示成功訊息
Application("showmsg")	呼叫<showmsg.aspx>將 application("showmsg") 的值顯示出來同時顯示[關閉視窗]及[回覆訊息]兩個按鈕	
讀取使用者輸入名稱加上 msg		
For..next	利用迴圈清點所有連線至此系統	

	的使用者	
IdleTime	清點 onlineuse 中使用者最近一次的存取時間, 如果超過 idleTime 表示已經離線, 則清除其存取時間及 application(usermsg) 的值否則就放入 tmp 同時線上人數 num+1	
Application(totaluser)	比較 num 與 application(totaluser) 如果不同表示中間有人離線	
下拉式清單	利用迴圈新增線上名單項目即 application(onlineuser) (I)	
WinID userID	比較 winID 跟 userID 其值必定是 唯一, 如此在執行 windows.open() 時, 所有訊息視窗的 id 都不相同, 使用 windows.open() 開啟 session(userwinID) 的新視窗執行 <showmsg.aspx> 其用途是顯示傳給該使用者的訊息	不會有舊的訊息視窗被新的訊息視窗覆蓋掉的情況
Openchat()	此程序先將 session(receiver) 設定為下拉式清單中選擇的收訊者名稱, 利用 <calling.aspx> 判斷該傳訊給誰, 然後傳送用戶端指令碼至瀏覽器, 用戶端指令碼使用 javascript 的 windows.open() 來開啟 <calling.aspx>	

表 2-16 線上傳訊資料表

2.5.7 聊天室子系統

需求定義：

1. 多人可使用
2. 可以在聊天室裡發言
3. 發言的訊息彼此都會看見

資料結構：

聊天室不使用資料庫，使用者的發言和訊息的顯示，都是透過”共用類別物件”來進行，某些部分則輔以 Application 變數來處理。程式中會使用的共用類別物件和幾個 Application 變數、幾個 Session 變數分別如下：

變數名稱	意義	Ex：
Session(“UserName”)	紀錄使用者名稱	Rocky
Application(“Rocky”)	紀錄使用者性別	男生
Application(使用者名稱 &”_LastTalkTime”)	紀錄使用者則后發言時間	2003/10/27 下午 05:10

表 2-7 聊天室子系統類別物件表 1

聊天室核心程式都寫在 ChatObject 這個類別物件中，下列是物件的每一個 Method：

Method or Property	功能	備註
Message() as String	聊天室內容文字	全域變數
Users as String	使用者清單	全域變數
GetUserID(ByVal WebForm As UI. Page)As String	取得使用者 ID	以下為 Method
SetUserSex(ByVal Sex As String, ByVal As UI. Page As String)	紀錄使用者性別	
GetUserSex(ByVal UserName As String, ByVal WebForm As UI. Page) As String	取回使用者性別	
GetHowManyUsers() As Integer	取得目前共有多少使用者	
GetAllUsers() As String	取得現行所有成員	

AddUser(ByVal UserName As String)	新增一個聊天是使用者	
Login(BuVal UserName As String, ByRef WebForm As UI. Page)	登入一個使用者	
Logout(ByRef WebForm As UI. Page)	登出現行使用者	
Logout(ByVal UserName As String, ByRef WebForm As UI. Page)	登初特定使用者	
CheckUserExist(ByVal UserName As String)As Boolean	檢查同名使用者是否已經存在	
AddMessage(ByVal msg As StringmByVal WebForm As UI. Page)	新增一個訊息	
ShowMessage(ByRef As UI. Page)	顯示訊息用	

表 2-8 聊天室子系統類別物件表 2

2.5.8 行事曆子系統

需求定義：

1. 能夠針對不同的使用者儲存個人的行事曆資料。
2. 具有萬年曆功能，使用者可以自由的選擇日期。
3. 行事曆資料可以搜尋。
4. 分為日、週、月行事曆方便管理

資料庫結構：

欄位名稱	型態	說明
Uid	Int32	PK
類型	Int32	
屬於	String	屬於哪一位使用者
開始時間	DateTime	事件開始時間
結束時間	DateTime	事件結束時間
內容	String	行事曆內容..
關鍵字	String	搜尋用的關鍵字

表 2-9 行事歷子系統資料表

2.5.9 手機簡訊發送子系統

需求定義：

1. 可輸入手機及號碼傳訊內容並且傳送簡訊給收件者
2. 透過 Internet 利用 Web 上發送簡訊

架構圖：

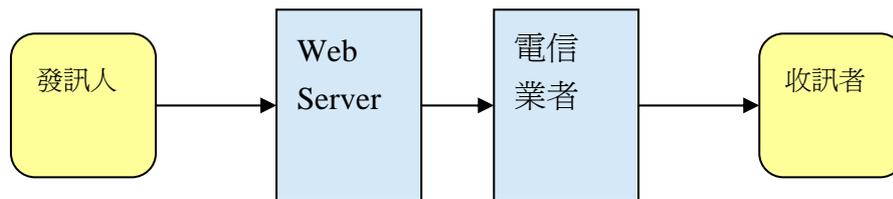


圖 2-11 手機簡訊發送子系統架構圖

2.5.10 電子郵件發送子系統

需求定義：

1. 使用者輸入 E-mail 信箱、內容
2. 利用 web server 提供的介面發送電子郵件

架構圖：

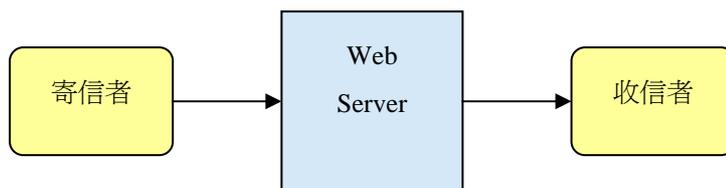


圖 2-12 電子郵件發送子系統架構圖

2.5.11 討論區子系統

需求定義：

1. 主題列表需依張貼日期做降冪排序
2. 使用者可以張貼一篇文章在特定的版面
3. 在顯示討論區內容時，若有相同的回應文章，則一並列出
4. 在主題列表處需有查詢功能，讓使用者可依「主題」、「內容」及「作者」來進行查詢工作
5. 處理回覆及新增討論時，需過慮一些不當語法及髒話，以防使用者惡意破壞
6. 使用者可以搜尋版面中的文件

資料庫結構：

在 SQL server 中設計三個資料表如下：

資料表名稱	功能
討論區_文章	儲存每一篇文章
討論區_版面	儲存系統內的版面
討論區_附加檔案	儲存文章的附加檔案

表 2-10 討論區子系統資料表 1

下列是各個資料表欄位結構說明

討論區_版面資料表：

欄位名稱	型態	說明
Uid	Int32	PK
BoardName	String	版面名稱
BoardMemo	String	版面備註
CreateDateTime	DateTime	版面建立時間

表 2-11 討論區子系統資料表 2

討論區_附加檔案資料表：

欄位名稱	型態	說明
Uid	Int32	PK
FileName	String	檔案名稱
FileBody	Byte[]	檔案內容
IdentificationNumber	Single	識別碼
SaveDateTime	DateTime	儲存時間
LastUseDateTime	DateTime	最後讀取時間
HolderUserName	String	檔案所有人
FileSize	Decimal	檔案大小

表 2-12 討論區子系統資料表 3

討論區_文章資料表：

欄位名稱	型態	說明
Uid	Int32	PK
Subject	String	主題
Body	String	內容
PostDateTime	DateTime	張貼時間
LastReadDateTime	DateTime	最後讀取時間
PostUserName	String	上傳使用者名稱
AttachFilesNO	String	附加檔案編號
ReadUsersNO	String	讀取過的使用者編號
BelongBoardID	Int32	屬於哪一個版面
BelongMsgID	Int32	屬於哪一篇文章
Security_Level	Int32	安全等級

表 2-13 討論區子系統資料表 4

2.5.12 檔案上傳子系統

需求定義：

首先我們規劃一下網路硬碟應具備的功能，底下所列是我們認為應具備的項目：

1. 要能上傳檔案
2. 要能下載自己網路硬碟裡的東西
3. 不同的科目有不同的檔案上傳空間

根據以上幾點要求，我們規劃出下列兩個檔案來實作這樣的功能，底下是這三個檔案的用途說明：

檔案名稱	說明
Files.aspx	網路硬碟的主畫面，切換資料夾的程式實作
UpFile.aspx	用來上傳檔案到網路硬碟

2.5.13 E-R Module

根據我們所設計的資料庫，來將各實體 (Entity) 的關聯性一一用圖表畫出來，總共有十個 Entity，主要是從學生這部分開始，學生跟選課系統有加退選的關聯，選課系統跟課程有選課課程資訊的關聯，課程跟課程連結有提供資訊的關聯，學生可經由加退選來完成修課上的加退選，並可查詢課程資訊。當學生進行課表查詢時，從各個

課程又可以和多個 Entity 產生關聯，共六個：聊天室、檔案上傳、E-mail 發送系統、討論區、行事曆及簡訊發送，他們的關聯為線上使用資源。學生在點入各課程，便可以使用這六個資源。

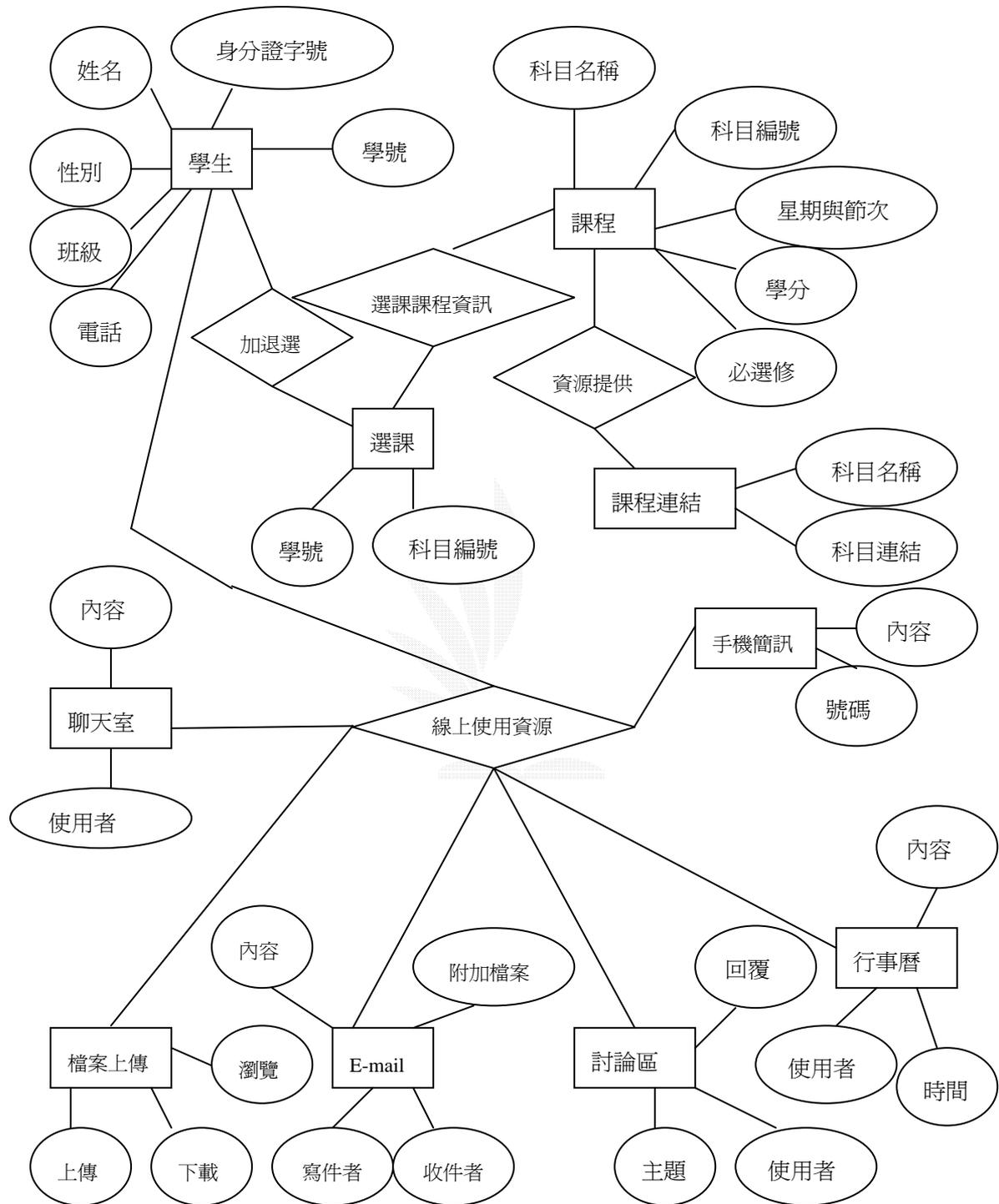


圖 2-13 E-R Module

2.5.14 系統行為圖

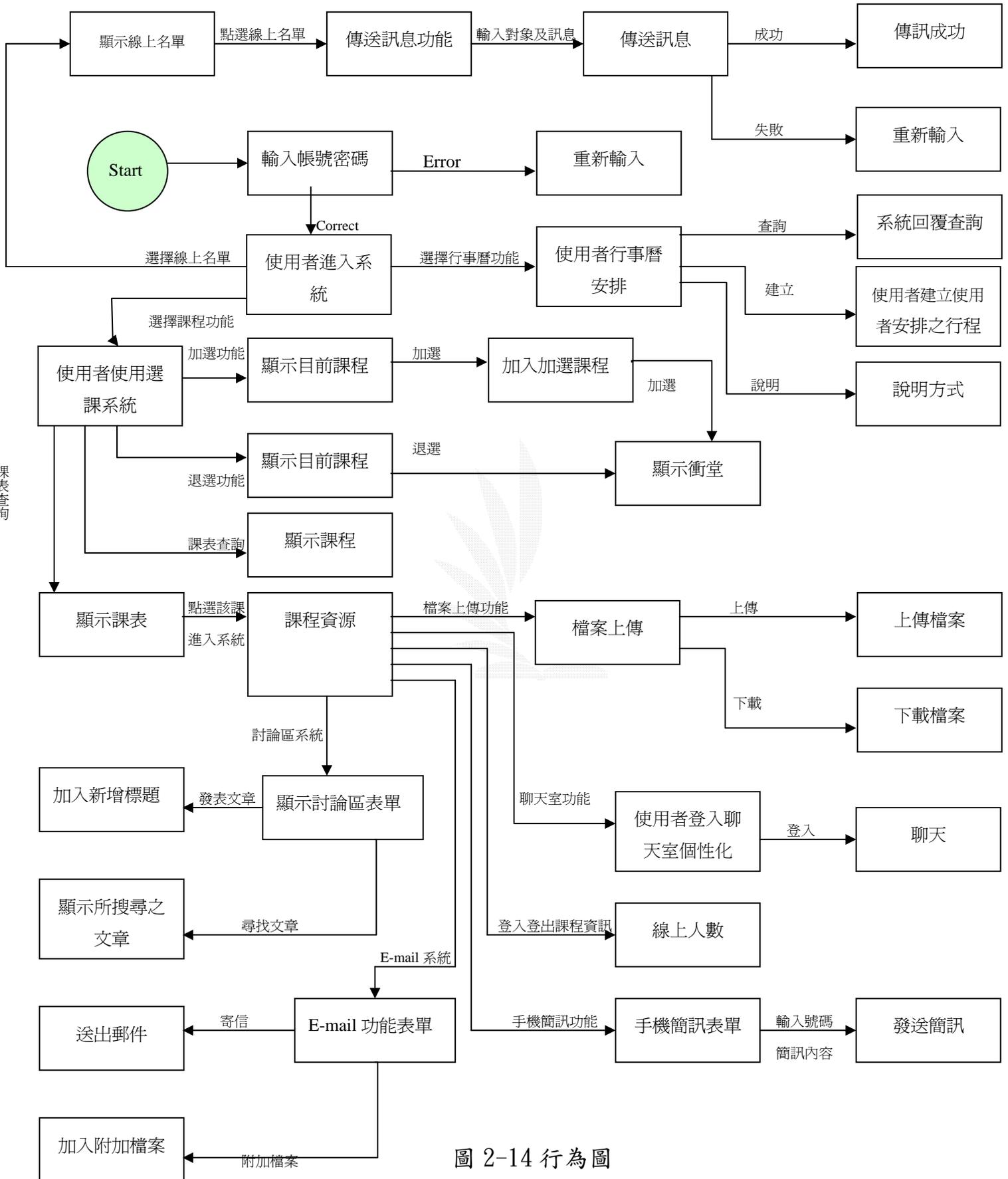


圖 2-14 行為圖

第三章 系統實作

3.1 登入系統

說明：登入畫面是輸入帳號密碼，帳號是學生學號，密碼則是身分證號碼，而當輸入正確時，則可以馬上進入系統，而不當時，會馬上回應使用者輸入有誤，登入成功會將登入資訊保留在 Session(“LoginObject”)。

LoginObject 物件：我採用的安全管理機制核心元件是 LoginObject 物件，透過 Login.aspx 首頁來登入，並且透過 LoginObject 物件來進行帳號密碼的檢查工作，該物件絕大部分的 Method 被我們設計成 Shared 型式，也就是說該物件在同樣的記憶體空間執行，不需要宣告就可以使用。物件一開始定義幾個變數，這幾個變數宣告成 Public 型式，將來會被當成屬性使用，包含使用者登入的名稱、密碼、安全等級、登入時間…等資訊。而 ActionLog 則是負責儲存系統紀錄，無論是使用者登入，或是進入某個子系統，都可以呼叫這個程序來紀錄該狀態。子系統透過 LoginObject 的 CheckLogin，可以判斷使用者是否已經登入，傳入的參數是 Me(是 WebForm)當然也是為了讓函式可以抓取 Session 用，下列介面是登入系統畫面：



圖 3-1 登入系統畫面

3.2 課表查詢系統

說明：使用 DataSet 物件來讀取資料，DataSet 物件是 System. Data 命名空間的重要物件，可說是 ADO. NET 中的角色。它是記憶體中的資料庫暫存區，其主要功能是讀取資料庫中的資料之後，在顯示在瀏覽器上；並且 DataSer 物件是儲存在 IIS 上，它採用離線存取資料庫的方式。然而 DataSet 物件本身並沒有存取資料庫的能力，因此它需要仰賴其他的物件(例如 OleDbConnection 物件、OleDbCommand 物件或是 OleDbDataAdapter 物件)提供資料給它。其中以 [OleDbDataAdapter] 物件跟 DataSet 之間的關係最為密切。

連結 DataAdapter 物件的步驟：

- 1：宣告並建立 DataSet 與 DataAdapter 兩個物件。
- 2：在利用 DataAdapter 物件直接執行 SQL 語法。
- 3：最後使用 DataAdapter 物件的 Fill 方法將查詢資料的結果放到 DataSet 物件中。此時 DataSet 物件中馬上自動產生一個 DataTable 物件，該 DataTable 物件會以資料表的方式存取查詢資料的結果，所以只要透過 DataTable 物件即可取得 SQL 所查詢的資料。

DataSet 物件與 DataTable 的關係：

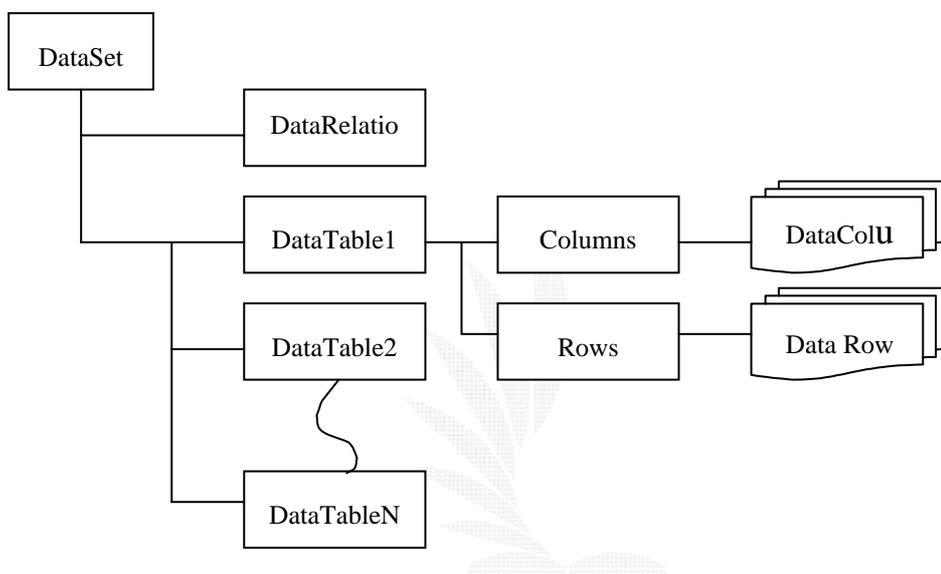


圖 3-2 課表查詢系統圖 1

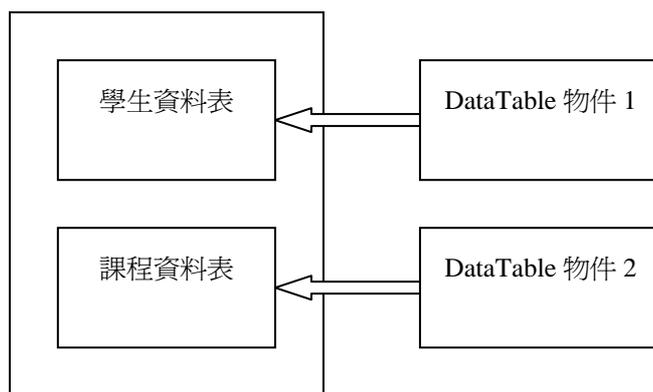


圖 3-3 課表查詢系統圖 2

下列介面是課表查詢的畫面：

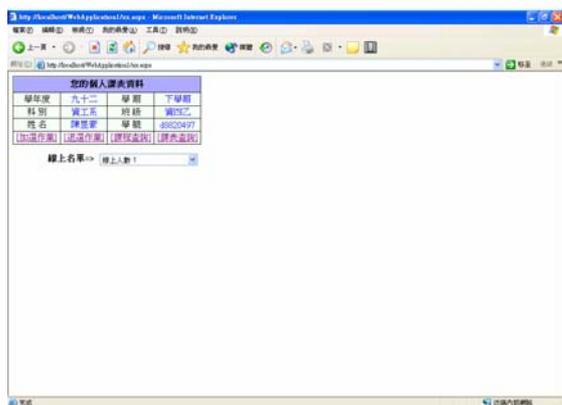


圖 3-4 課表查詢系統圖 3

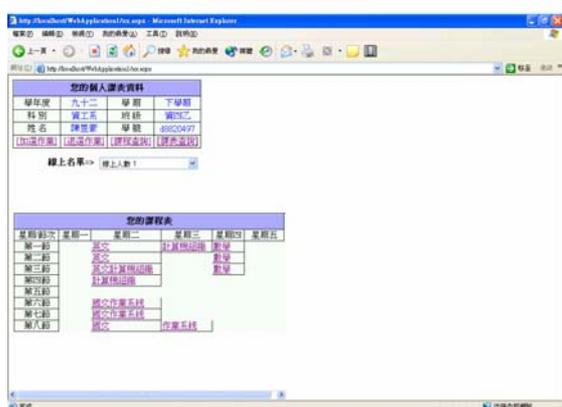


圖 3-5 課表查詢系統圖 4



圖 3-6 課表查詢系統圖 5

藉此點選課程連結到該課程的資源畫面, 同時連結到檔案上傳、聊天室、討論區、e-mail 收發系統、手機簡訊系統的功能

3.3 加選系統

說明：在此加選作業中，首先透過 data reader 從資料庫將課程資料表裡面每個年級的學程抓出，然後由使用者在 dropdownlist 裡挑出每個年級與學程，每個年級與學程再給予 listitem 一個 value，再依照不同的值去抓出所挑選的該年級學程的相關項目顯示出來，使用者在將所需要的課程點選加選到目前已選的項目，同時也可以呼叫檢查衝堂的副程式，以便檢查是否所選之課程是否有相衝



圖 3-7 加選系統圖 1

執行畫面：



圖 3-8 加選系統圖 2

3.4 退選系統

說明：首先由 reader 將學生已選之課程取出放入一 table，使使用者可以知道目前已選之課程，同時可以檢查衝堂，在將已衝堂或者打算退選之作業點選，已被退選之用

退選架構：



圖 3-9 退選系統圖 1

退選執行畫面：



圖 3-10 退選系統圖 2

3.4.1 檢查衝堂

說明：比對使用者所選之課程，以 if..else 迴圈一一比對是否有相同的星期節次而形成衝堂，再將所衝堂之課程放入 listbox 中顯示，同時在對如果已衝堂之科目點選進行退選

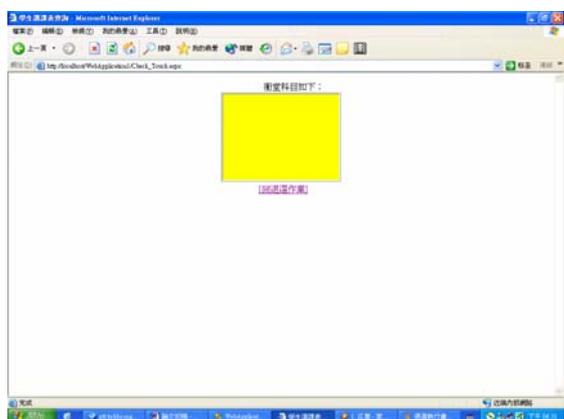


圖 3-11 衝堂檢查系統圖 1

衝堂執行畫面：



圖 3-12 衝堂檢查系統圖 2

3.5 課程查詢

說明：利用 datagrid 從資料庫 課程資料表裡 將所有課程讀出顯示,在依照科目編號 科目名稱 學分 星期與節次 必選修 一一排列在 datagrid 的表格中

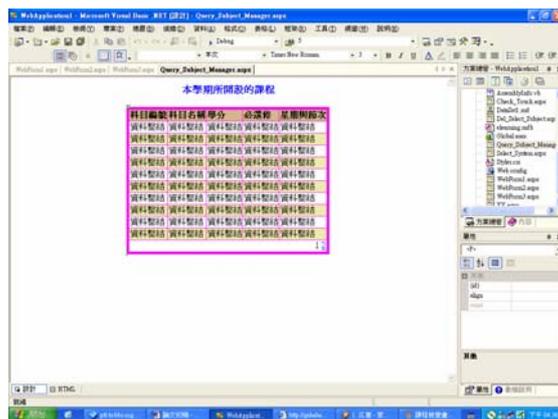


圖 3-13 課程查詢系統圖 1

課程查詢執行畫面：



圖 3-14 課程查詢系統圖 2

3.6 線上名單傳訊

說明：利用 session(“stu_No”)紀錄登入者的資料,同時利用 application 保留相關資料,同時統計線上人數,還有顯示目前登入此系統的線上名單,已供點選來做傳訊的功能

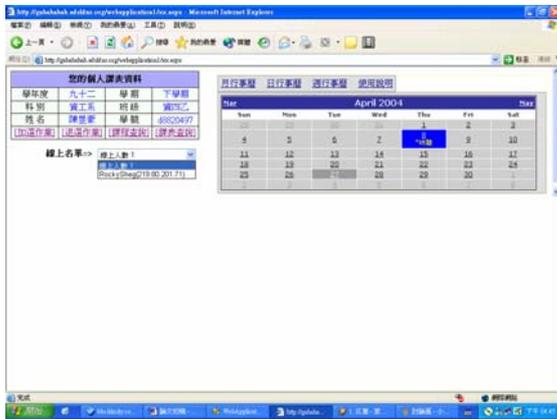


圖 3-15 線上名單傳訊圖 1

點選線上名單使用者：

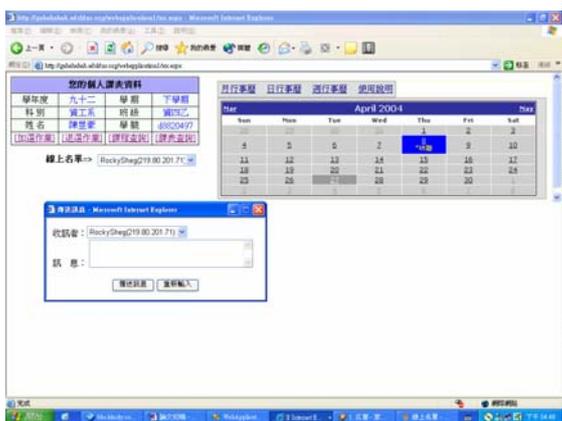


圖 3-16 線上名單傳訊圖 2

傳訊成功畫面：



圖 3-17 線上名單傳訊圖 3

3.7 聊天室系統

說明：此聊天室是透過 Application 和 Session 的運用，當使用者進入某個頁面時，會先檢查該使用者是否已經登入，”ChatObject.GetUserID(Me)”的功能是取得現行使用者的 ID，如果已經存在，就表示該使用者其實剛才登入過，只是不正常斷線或者是直接從瀏覽器網址列輸入網址而跳至首頁，這時候，就必須透過 ChatObject.Logout(Me)將該使用者登出。ChatObject 類別物件的每一個 Method 都被宣告成 Shared(共用)，因此，該物件的 Method 在被使用時，每一個網站中的不同使用者其實都是在使用在同一塊記憶體中的 ChatObject 物件。

登入聊天室會執行以下幾個部分：

1. 檢查使用者是否登入(透過 ChatObject.GetUserID)。
2. 檢查網站的使用人數是否超過上線(透過 ChatObject.GetHowManyUsers)。
3. 檢查使用者名稱是否已經存在(透過 ChatObject.CheckUserExist)。
4. 如果一切正常則登入(使用 ChatObject.Login)。
5. 如有登入，則一定也有登出(使用 ChatObjecy.Logout)。
5. 登入時順便紀錄使用者性別(使用 ChatObject.SetUserSex)。

登入聊天室的 Method 執行了幾個動作：

1. AddUser(Username)，用來在聊天室中增加一個使用者。
2. WebForm.Session(“Username”)=Username，這段程式用來將使用者登入的 ID，儲存在自己的 Session(“Username”)中。
3. SetLastTalkMinte(WebForm)，則是設定最後發言時間。

下列介面是聊天室畫面：



圖 3-18 聊天室登入畫面

3.8 行事曆系統

說明：行事曆的功能設計在同一支程式上中，然後把通用的函式寫成模組的形式，程式只有兩支：

	程式	功能
1	Default.aspx	負責所有行事曆介面
2	ScheduleFunctions.vb	共用所有的函式部分，全部寫成模組
3	LoginObject.vb	權限帳號處理

表 3-1 行事曆系統表 1

系統進入後會出現下面的介面：

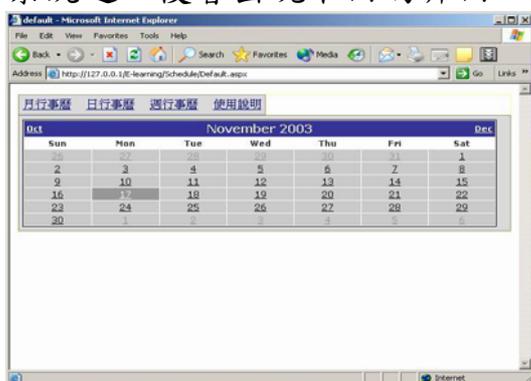


圖 3-19 行事曆登入畫面 1

在月曆控制項填入資料：上面的畫面這個大型的控制項是透過 ASP.NET 產生的控制項完成的，行事曆的控制項在 WebForm 上面顯示的時候會觸發 DayRender 事件，DayRender 事件是月曆控制項在顯示每一天的時候都會觸發的事件。當 DayRender 函式被觸發的時候會傳入一個參數” e”，e 代表的是該事件被觸發時，一併傳入的參數，而 e.Day，則是月曆控制項目前正在顯示哪一天，因此，透過這參數，取得目前登入的使用者該日期的行事曆內容：

項目	功能
ReadSchedule	定義在 ScheduleFunctions.vb 中，取得某人某天的行事曆
LoginObject.GetCurrentUserAccount(Me)	取得目前登入的使用者名稱
e.Day.Date	DayRender 事件執行中，目前正在顯示的日期

表 3-2 行事曆系統表 2

接著在透過傳回的 SelectedDaySchedule 保留傳回的行事曆內容，SelectedDaySchedule 是第一個結構陣列，該結構定義在 ScheduleFunctions.vb 中。

接著是行事曆的基本畫面：

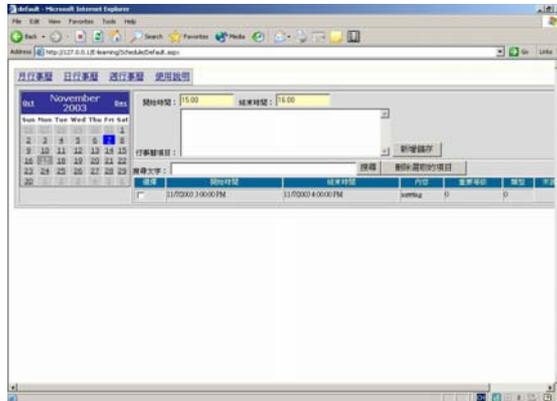


圖 3-20 行事曆登入畫面 2

可以透過頁標籤來切換行事曆畫面，可按照月、日、和週行事曆不同的介面依照個人習慣來安排自己的行程。

新增行事曆與刪除行事曆項目：在上面的畫面中，填入相關的資料之後，按下新增鈕，即可新增一筆行事曆，透過 SaveSchedule(ScheduleFunctions.vb 中)來儲存行事曆，傳入的參數分別是：

參數	內容
StartDate.Time	開始時間
EndDateTime	結束時間
TB_Schedule_Body.Text	行事曆事件內容
ScheduleType.個人	行事曆項目類別
LoginObject.GetCurrentUserAccount(Me)	目前使用者帳號

表 3-3 行事曆系統表 3

3.9 手機簡訊系統

說明：設計一個發送簡訊的介面，透過發送簡訊的函式及可以發送簡訊，主要是從透過 Web 發送簡訊，由於我們不是電訊公司，於是我利用電訊公司所提供的系統介面，來達到線上傳送簡訊的目的。我們是使用台灣簡訊(<http://www.twsms.com>)所提供的系統介面，以下是台灣簡訊所提供的一個 API 發送介面(<http://api.twsms.com>)：

透過 <http://api.twsms.com> 傳遞簡訊的參數內容：

Server Name : <http://api.twsms.com/SendSMS.php>

Server Port : 80(HTTP)

Data SendType : POST or GET

參數內容：

- CID(發送簡訊)
- CPW(發送密碼)
- L(設定語言)
- N(手機號碼)
- M(訊息內容)

圖 3-21 簡訊系統參數表 1

透過 POST 或 GET 的方式發送簡訊，簡易的方法如下：

<http://api.twsms.com/SendSMS.php?CID=帳號&CPW=密碼&L=&N=手機號碼&M=簡訊內容>

簡訊發送之後會得到發送後的傳回碼，其意義如下：

- 0：發送完成
- 1：發送失敗
- 20：帳號或密碼錯誤
- 22：設定語言錯誤
- 23：手機號碼錯誤
- 24：M 訊息內容錯誤（字元超過或者空白）
- 25：ResponseID 參數空白
- 26：ResponseURL 參數空白
- 30：帳戶沒有通數可以發送
- 31：電話號碼多筆傳送大於 80 筆
- 32：手機號碼格式錯誤
- 33：帳戶的通數不足，無法發送
- 99：系統錯誤，請聯絡台灣簡訊

圖 3-22 簡訊系統參數表 2

利用 ASP.NET 建構發送介面：上述仍不是我們想要的，因為我們需要的是一個程式可以使用的簡訊發送介面，所以我們的函式需要具備下列功能：

1. 能夠透過 HTTP GET 的方式，執行(下載)一個網頁。
2. 能夠讀取該網頁執行完畢後傳回來 Client 端的值。

我們使用下列方法讀取網頁：

```
Function GetWebPage(ByVal URL As String) As String
    Dim MyRequest As System.Net.HttpWebRequest =
System.Net.WebRequest.Create(URL)
    Dim MyWebResponse As System.Net.WebResponse = MyRequest.GetResponse()
    Dim MyStream As IO.Stream
    MyStream = MyWebResponse.GetResponseStream
    Dim StreamReader As New IO.StreamReader(MyStream,
System.Text.Encoding.Default)
    GetWebPage = StreamReader.ReadToEnd()
```

圖 3-23 簡訊發送系統程式片段 1

透過這段程式，就可以完成上述的功能，也可以取回發送簡訊之後的傳回碼，因此我們把簡訊的函式設計如下：

```
'發送簡訊
Function SendSMS(ByVal phoneNumber As String, ByVal Message As String) As String
    Dim ret As String
    Dim URL As String
    URL = "http://api.twsms.com/SendSMS.php?M=" &
System.Web.HttpUtility.UrlEncode(Message, System.Text.Encoding.Default)
    URL += "&N=" & phoneNumber & "&L=&CID=rocky1218&CPW=sqlserve"
    ret = GetWebPage(URL)
    SendSMS = ret
End Function
```

圖 3-24 簡訊發送系統程式片段 2

下圖是發送簡訊的介面：

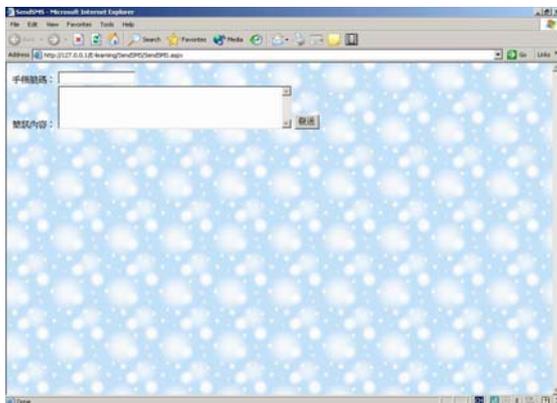


圖 3-25 簡訊發送系統介面圖

3.10 電子郵件發送系統

說明：下面網頁提供了一個人性化介面，讓使用者直接在網頁上輸入寄件者名稱及電子郵件信箱、收件者名稱及電子郵件信箱、主旨與內容等資料後點取”傳送郵件”按鈕，就可以替使用者寄出郵件。下列介面是電子郵件發送系統的畫面



圖 3-26 電子郵件發送系統介面圖

此系統利用 ASP.NET 提供的 MailMessage、MailAttachment、SmtpMail 三個類別讓我們建置寄信服務，這三個類別使用 CDOYS(Collaboration Data Objects for Windows 2000)訊息元件傳送郵件，如此就不必依賴其他元件。MailMessage、MailAttachment 及 SmtpMail 類別位於 System.Web.Mail 命名空間，使用之前必須加上<%@Import Namespace=" System.Web.Mail" %>敘述匯入命名空間。我們必須先建立 MailMessage 物件才能開始撰寫郵件，其宣告方式如下：

```
Dim objMail As New MailMessage()
```

在建立 MailMessage 物件之後就可以存取其屬性：

Attachments：用來設定與郵件一起傳送的附加檔案，例如下面敘述可以新增附加檔案：

```
objMail.Attachments.Add(MailAttachment 物件)
```

3.11 檔案上傳系統

說明：下面的介面是具有檔案上傳的功能，它允許瀏覽者將檔案上傳至伺服器的某個位置。ASP.NET 提供的 HttpPostedFile 類別讓我們無須依賴任何軟體，就可以完成檔案上傳功能。檔案上傳介面類似如下畫面，中間有一個文字方塊及”瀏覽”按鈕，這個部分是讓使用者選擇要上傳的檔案，由 HtmlInputFile 控制項所組成。當使用者按下”上傳”時，會執行後端的程式碼將指定的檔案上傳至伺服器；當

使用者按下”重新設定”時，會清除檔案上傳欄位的內容。
下列是檔案上傳系統介面圖：



圖 3-27 檔案上傳系統介面圖

檔案上傳介面重點在於使用 HtmlInputFile 控制項來製作檔案上傳欄位，其宣告語法如下：

```
<Input Type=" File" Runat=" Server" Id=" ..." Accept=" ..."
Maxlength=" n" Size=" n" >
```

3.12 討論區系統：

說明：當在課表查詢後出現的課表，點選上面課程即會跳到課程討論去，亦可以選擇其他討論區，討論區介面提供附加檔案，只需上該介面點取瀏覽在上傳即可，以下是討論區介面：



圖 3-28 討論區系統介面圖

討論區系統結構：我們將系統切割成底下幾個 WebForm 網頁：

編號	網頁名稱	主要功能
1	Default.aspx	首頁
2	Post.aspx	張貼一篇文件
3	BulletinBoardSearchEngine.aspx	搜尋版面中的文件
4	BulletinBoardDownload AttachFile.aspx	下載文件中的附加檔案
5	ShowMessage.aspx	顯示某篇文件

表 3-4 討論區系統結構

第四章 心得感想

我們這次以 ASP.NET 來實作一個線上課程學習系統，是我們在大學期間首次用所學的工具來架構一個系統，從大一到現在大四，其實碰到的程式都是課堂上作業所需要的，所以功能等都在老師的規定下來寫程式。當在這專題時，嘗試把自己的想法運用各種工具去建立起來，一開始真的不知道如何下手，在做專題的過程中一直摸索，到處去書局找有沒有適合專題用的書，討論要使用何種開發工具，怎麼分工合作，整個系統的規劃如何呈現，程式的撰寫，反覆彼此討論。

一開始便在想說首頁要如何呈現，接下來的功能要有什麼，是先有課表嗎？或者是登入選擇其他的功能，當我們決定以課表為整個系統架構的主體時，接下來就是決定在這課表底下要擁有什麼樣的功能，所以我們開始思考了非常多功能，一個一個部分來作增加，由於考慮的是課程在線上的學習，我們就很直接的以自己的角度去想說我們本身就是學生，當用這樣一個系統時，想要有什麼樣的東西可以方便我們獲得我們所需要的，用最直接的想法，這時也才知道不管如何去設計一套系統，最重要的就是他的使用者，畢竟做出來的東西不是自己怎麼想的完善就夠了，主要面對的是要提供所使用的人的感受以及實用性。

最後要感謝我們指導老師- 趙啟時老師，在我們專題上，給予我們方向，像當我們想很多不知如何下手時簡潔的告訴我們先作了再說，不要滿腦空想而不實際下手，以及提供了很多寶貴的意見和資源。

參考資料

- [1] 陳惠貞·陳俊榮，“ASP.NET 程式設計”，學貫出版社，July, 2002
- [2] 宇翔電腦研究室，“ASP.NET 程式設計寶典”，文魁圖書，
May, 2002
- [3] 董大偉，“ASP.NET 程式設計徹底研究”，文魁圖書，Mar., 2003
- [4] 陳會安，“ASP.NET 網頁製作徹底研究”，旗標出版社，Oct. 2002
- [5] Andy Wigley, Peter Roxburgh，“建構 .NET 行動應用程式”，
微軟 Press 圖書，Oct., 2002
- [6] 台灣微軟網站 <http://www.microsoft.com/taiwan/>