

# ☀系統分析設計與實作-【台中班】

## 實用 UML/SCRUM 與 CSharp. NET/JAVA

➡ 本課程分成「基礎」與「進階」實務兩個單元；並採用一人一機電腦教室實務教學！

本課程從系統分析、設計觀念的傳授、設計的圖形化塑模表達、程式碼的實作，期能協助軟體開發人員在現實的工作中，能瞭解完整的開發流程與各個角色的工作執掌與產出。在基於以架構為中心來建立團隊具共識的整體觀下，並能聚焦在適切開發單位的功能點內，快速地從需求分析導出到實作，找出並克服開發過程中，包括溝通、技能與技術等風險因子。而後基於這樣的框架目標內，得以對系統的結構作重整，卻又不至於影響已有的功能前提下，得以對程式碼施以重構的技巧，讓系統更有延展度與彈性。最後結合完整案例的 Model 檔與實作程式碼的對應，期能應用於工作上。

★要達成有效的系統分析與設計，強調的是「敏捷(Agile)、務實性的設計，以及可具重構的程式碼框架」：

- 符合 Agile/SCRUM 的敏捷快速開發精神，快速從分析導出到實作，實踐 I&I (漸增與循環)精髓。
- 界定功能需求，建立 MVC 程式碼框架，打通從 UI->中間層->資料庫的管道。
- 強調實作的設計，應用如微軟的 Entity Framework 與 Object Model，建立中間層與資料庫系統的 Mapping。
- 利用實作案例，演練如何重構程式碼，並列舉重構的判斷原則與主要技巧。

❖ **(基礎實務單元)-24 小時** - 課程日期：6/02, 6/09, 6/16

- 課程目標：
- 有效組織與整理系統功能需求
  - 快速設計、建立企業層級 MVC (Model-View-Control) 框架
  - 產出程式碼骨幹，打通從 UI-中間層-資料庫 管道。

綱要	課程內容
<p>☀一、方法論 - 開發流程與 UML 塑模 (6 hrs)</p>	<p>☀敏捷式的開發流程</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 介紹 Agile/SCRUM 核心原則與開發方法。</li> <li>➢ 比較 瀑布式 vs. I&amp;I (Increment &amp; Iteration)的開發模式</li> <li>➢ 專案開發各階段(SA/SD/Coding)的主要產出(artifacts)範本</li> <li>➢ 軟體開發的最佳實務 (Best Practices)導引</li> </ul> <p>☀軟體塑模 - 統一塑模語言(UML, Unified Modeling Language)的綜觀介紹</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 利用完整案例導引 UML 的十三種圖形 (Overview)</li> <li>➢ 說明 需求面/結構面/實作面 等三大構面的設計圖</li> <li>➢ UML 工具的示範操作</li> <li>➢ 完整 UML Model 範本 (附於課程操作光碟內)</li> </ul>



<p>二、需求面的系統功能分析與設計 (12 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ 分析何謂企業流程與系統功能<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 利用火箭圖/活動圖記錄企業流程</li><li>➢ 利用使用案例圖捕捉系統功能</li><li>➢ 從企業流程的活動圖導出到使用案例圖的步驟</li></ul></li><li>✚ 建構使用案例模型<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 利用使用案例圖表達系統的功能需求<ul style="list-style-type: none"><li>● 如何界定系統範圍 (System Boundary)</li><li>● 如何找出使用案例與參與者(Actor)</li><li>● 使用案例之間的關係— include and extend</li><li>● 利用使用案例圖表達架構觀點</li></ul></li><li>➢ 使用案例敘述 (Description)的寫作實務<ul style="list-style-type: none"><li>● 如何寫出高品質的使用案例敘述</li><li>● 如何依據使用案例範本完成使用案例敘述的撰寫</li><li>● 如何表達正常、替代、擴充與例外事件流程的敘述</li><li>● 寫好每一條動作步驟陳述的要領</li></ul></li><li>➢ 使用案例的重點補充<ul style="list-style-type: none"><li>● 針對每一個使用案例，撰寫測試案例 (Test Case)</li><li>● 利用 EA "Document Generation" 機制產出高品質的需求報表文件</li><li>● 使用案例與 SCRUM 的實現關係<ul style="list-style-type: none"><li>◎ 如何定義 Sprint Backlog，並對應至 Use Case</li><li>◎ 如何分解 System Backlog，並對應至 Use Case Scenario</li></ul></li></ul></li></ul></li></ul>
<p>三、案例分析與實作 by UML 三劍客 (6 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ 說明三劍客的應用時機-使用案例模型、類別圖、物件合作循序圖</li><li>✚ 使用案例的實現(Realization)與實作<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 軟體開發的至高原則 - Enterprise MVC (Model-View-Control) 設計模式</li><li>➢ 利用類別圖規劃 Use Case 控制物件，實現使用案例的功能需求</li><li>➢ 利用系統循序圖表達參與者與系統間的訊息傳遞</li></ul></li><li>✚ 利用 EA UML 工具<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 實做使用案例模型(Use Case Model)、類別圖、循序圖</li><li>➢ 利用 Code-Generator 機制，產出 C#.NET/JAVA 程式碼框架</li></ul></li></ul>

❖ **(進階實務單元) -24 小時** - 課程日期：7/07, 7/14, 7/21

- 課程目標：
- 封裝，物件與類別，介面與多型的基礎觀念
  - 系統延展、彈性、可重用性的設計原則
  - 如何重構程式碼（類別結構）

單元	課程大綱
<p>✚ 一、物件導向觀念養成與應用 - 觀念、UML 模型與 Java 程式碼的三面向呈現 (6 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ 介紹「概念 (concept)」與「抽象 (abstraction)」的觀念</li> <li>✚ 瞭解「類別 (class)」與「物件 (object)」的區別與關係               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 結合 (association)、組合 (aggregation) 關係</li> <li>➢ 一般-特殊化(generalize-specialize)關係</li> </ul> </li> <li>✚ 封裝 (encapsulation)的設計觀與應用</li> <li>✚ 介面 (Interface) 與 多型 (Polymorphism) 的一般化/特殊化設計原則</li> <li>✚ 程式碼範例 -               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 利用 C#.NET/JAVA 程式碼表達類別的結構關係(結合,聚合/組合,一般化/特殊化)</li> <li>➢ 利用 C#.NET/JAVA 程式碼呈現介面與多型的設計實作</li> </ul> </li> </ul>
<p>✚ 二、軟體結構面的分析與設計 (9 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ 建構領域 (Domain)至物件模型的技巧與方法               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 從需求陳述中找出潛在的概念物件。</li> <li>➢ 運用交易樣式 (Transaction Patterns)找出核心交易物件</li> </ul> </li> <li>✚ 資料庫表格的設計               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ E-R (Entity-Relationship) Model 的分析與設計</li> <li>➢ 利用 EA UML 工具設計 E-R 圖，並轉為可以匯入資料庫的 DDL SQL 敘述檔</li> </ul> </li> <li>✚ 實體 (Entity)物件的設計               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 物件的責任分派 (responsibility assign) -屬性與行為的分析</li> <li>➢ 利用類別圖建構問題領域的物件模型 (Problem Domain Object Model)</li> </ul> </li> </ul>
<p>✚ 三、案例分析與程式碼實作 by C#.NET/JAVA (9 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ 分析類別在中間層 (Middleware)的實現               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 實現 Controller by POJO/POCO (Plain-old Java/CLR Object)</li> <li>➢ DAO (Data Access Object)物件，應用 O-R Mapping 機制 (如 E.F Or Spring Framework) 連接資料庫</li> <li>➢ 規劃 DTO (Data Transfer 物件)資料傳遞物件與 JSON 物件，作為各層物件間的參數/回傳值</li> </ul> </li> <li>✚ Web MVC 表單畫面的設計，並連結至控制物件委託負責資料存取與邏輯運算</li> </ul>

**✚ 撰寫單元測試程式與重構程式碼結構**

- 利用 Unit Test Framework/Tools 撰寫單元測試程式碼
- 分析程式碼冗長的 method，撰寫 Clean Code
- 找出程式碼重複多餘 (redundant) 的部分，設計共用物件
- 確實釐清物件的責任分派 (Responsibility Assign)

**■ 建議參訓對象：**

1. 電機/電子/材料/機械/化工/資訊等相關背景之研發工程師、產品設計師、生產製造、品保工程師、研究員及各管理階層及相關工程師。
2. 具備 Java 或 CSharp.net 相關概念者尤佳，或 對系統分析設計及實作開發有興趣者、或 有意投入該領域者。



**【 開 課 資 訊 】**

■ **舉辦地點：** 中科\_工商行服務大樓 2 樓 207 教室【台中市 428 大雅區中科路 6 號】

■ **舉辦日期：** (基礎實務單元) 106/6/02、6/09、6/16 (週五) ，計 24 小時  
(進階實務單元) 106/7/07、7/14、7/21 (週五) ，計 24 小時

■ **課程時間：** 09:00~18:00，每天 8 小時，每單元 24 小時；全系列共計 48 小時

■ **課程費用：**

《會 員》	課程原價	七天前報名 優惠價	兩人相揪同行 優惠價	三人(含)相揪同行/ 工研人/學校-優惠價
單元課程(24 小時)	13,000 元/人	11,000 元/人	10,500 元/人	10,000 元/人
全系列課程(48 小時)	26,000 元/人	21,000 元/人	20,000 元/人	19,000 元/人

■ **工研院結業證書授予：**

1. 參加 <系統設計分析與實作-實用 UML/SCRUM 與 CSharp.NET/JAVA > 之學員，研習期滿，出席率超過 80%(含)以上，且參與實作討論成績合格者，即可獲得工研院頒發的結業證書。
2. 測驗平均總成績在 60 分 ( 含 ) 以上為合格。

■ **預計招生名額：** 25 名為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止 ( 本班預計 12 人即開課 )

■ **報名方式：** 1. 線上報名：<http://college.itri.org.tw/>

2. 傳真報名：傳真電話(04)2569-0361 (傳真後請來電確認，以保障優先報名權益)

3. 電子郵件報名：E-mail：[cicalin@itri.org.tw](mailto:cicalin@itri.org.tw)

■ 課程洽詢：☎ 04-25671912 林小姐 / ☎ 04-25672316 陳小姐

■ 注意事項：

- 1、請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。
- 2、若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前一日通知。
- 3、如需取消報名，請於開課前三日以書面傳真至主辦單位並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。

◆課程代碼：A1 《全系列課程》系統分析設計與實作-實用 UML/SCRUM 與 CSharp, NET/JAVA  
(48 小時) (台中班)

◆課程代碼：A2 6/02, 6/09, 6/16 《基礎實務單元》(24 小時)

◆課程代碼：A3 7/07, 7/14, 7/21 《進階實務單元》(24 小時)

FAX.04-25690361

TEL.04-25672316

E-MAIL: [cicalin@itri.org.tw](mailto:cicalin@itri.org.tw)

公司發票抬頭:					統一編號:	
地址:					發票： <input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式	
報名課程代碼	姓名	部門	職稱	電話	手機號碼	電子郵件(請以正楷書寫)
<input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2、 <input type="checkbox"/> A3						
<input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2、 <input type="checkbox"/> A3						
<input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2、 <input type="checkbox"/> A3						
<input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2、 <input type="checkbox"/> A3						
<input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2、 <input type="checkbox"/> A3						
承辦人	姓名	部門	職稱	電話	傳真	電子郵件(請以正楷書寫)

◎ 繳費方式：

- 信用卡 (線上報名)：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。
- ATM 轉帳 (線上報名)：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」回傳。
- 銀行匯款：「土地銀行 工研院分行」，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳。
- 即期支票或郵政匯票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：428 台中市大雅區中科路 6 號(中科工商服務大樓 4 樓)
- 計畫代號扣款：工研院員工報名請點選課程連結「工研人報名」，於線上填寫報名資料，經主管核准即可。



歡迎您來電索取課程簡章 ~ 服務熱線 04-25672316 ~ 工研院產業學院台中學習中心 歡迎您的蒞臨 ~