第四十八屆全國技能競賽分區初賽 資訊技術(軟體設計)職類 競賽試題暨評分彙總表



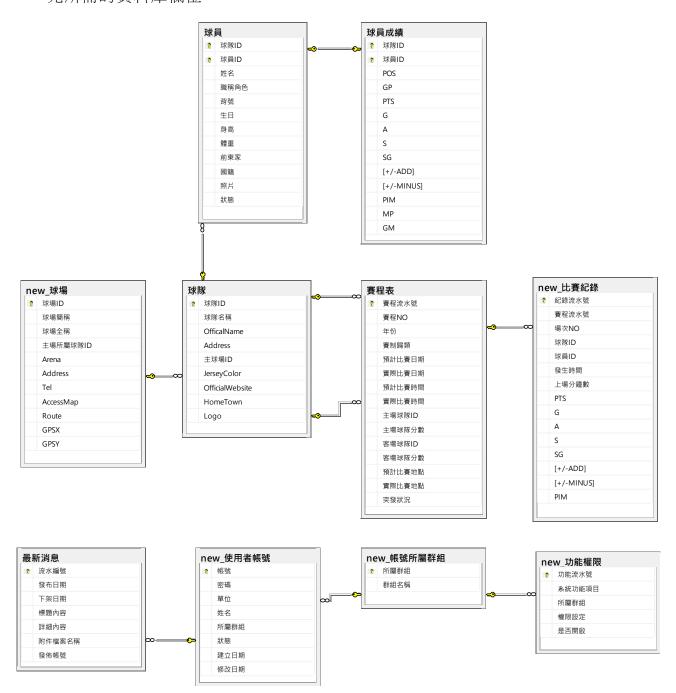
競賽試題暨評分項目

□系統分析與資料庫設計 DatabaseDesign			V	商用軟 Softwar				
□文件與簡報設計 Doc&Ppt				商業資 DataAn		里與	分析	
	選	手	<u>-</u>	編	號	:		
	崗	位	Ì	編	號	:		
	選	手	<u>-</u>	姓	名	:		
	總				分	•		
	評	S.	ì	老	師	:		

一、設計「冰上曲棍球(Ice hockey)賽程及成績查詢系統」

(一) 題目說明:

你的專案經理已經幫你將科目一進行系統分析及初步的 SQL 資料庫設計,備份資料庫檔名為 RUS-Icehockey-ANO.bak,資料庫關聯圖如下,開發過程中可自行擴充所需的資料庫欄位:



請據此設計「冰上曲棍球(Ice hockey)賽程及成績查詢系統」,區分為季賽(Seasons)、季後淘汰賽(Play-Off First Round)、季後準決賽(Play-Off Semi Final)、季後決賽(Play-Off Final)。

設計方案請命名為 COD01.sln,並依下列提出的系統需求完成指定的功能設計,儲存完整程式並製成執行檔 COA01.exe。(檔名錯誤扣 2 分)

(二) 比賽相關資料建置說明:

- 1. 請將 SQL 備份資料庫 RUS-Icehockey-ANO.bak 後二碼 NO 改成你的崗位號碼,將 2017 年 IIHF 區域賽資料.xlsx 檔案中的【賽程表】、【季賽結果】等欄位內容匯入資料庫相對應的資料表並需擴充缺漏的欄位。若有區分為預設、實際之欄位,其數值請設為相同。
- 2. 將作答結果檔案備份為 RUS-Icehockey-ANO.bak (後二碼 NO 為崗位號碼)並儲存至指定路徑。(檔名錯誤扣 2分)

(三) 系統設計說明:

請設計易於操作的使用者介面,並連結到 SQL 資料庫 RUS-Icehockey-ANO(後二碼 NO 為崗位號碼),採用一般使用者權限登入後,可操作下列三大功能: (請建立 User.txt 檔案,填入三組測試用的使用者所屬群組、帳號、密碼)

1. 季賽成績查詢功能

- (1) 可查詢季賽(Seasons)成績資料:September、October、November、 December 共 112 場,並可篩選出任一隊的季賽(Seasons)成績資料。
- (2) 須完整秀出日期、星期幾、時間、對戰隊名、對戰比分、球場等資訊。 備註:顯示時均採用實際值欄位。

2. 季後賽模擬成績產生功能

參考 2017年 IIHF 區域賽資料.xlsx 檔案中的【賽程表】所描述的季後賽賽程安排規則, 節錄如下:

Play-o	off Firs	t Round							
Month	Day	Week	Game No.			Game		City	Time
	3	Sat	1	RL 4th	:	RL 5th	1	Better Rank Home	-
3	4	Sun	2	RL 4th	:	RL 5th	2	Better Rank Home	-
	6	Tue	3	RL 4th	:	RL 5th	3	Better Rank Home	-
Play-o	off Sem	i Final							
Month	Day	Week	Game No.			Game		City	Time
	10	Sat	4	RL 1st	:	RL 4-5Winner	1	Better Rank Home	-
	10	Sat	5	RL 2nd	:	RL 3rd	1	Better Rank Home	-
	11	Sun	6	RL 1st	:	RL 4-5Winner	2	Better Rank Home	-
	- ''	Sun	7	RL 2nd	:	RL 3rd	2	Better Rank Home	-
3	13	Tue	8	RL 1st	:	RL 4-5Winner	3	Better Rank Home	-
3	13	Tue	9	RL 2nd	:	RL 3rd	3	Better Rank Home	-
	17	Sat	10	RL 4-5Winner	:	RL 1st	4	Poorer Rank Home	-
	17	Sat	11	RL 3rd	:	RL 2nd	4	Poorer Rank Home	-
	18	Sun	12	RL 4-5Winner	:	RL 1st	5	Poorer Rank Home	-
	10	Sun	13	RL 3rd	:	RL 2nd	5	Poorer Rank Home	-
Plav-o	off Fina	ı							
Month		Week	Game No.			Game		City	Time
	24	Sat	14	RL 2-3Winner	:	RL 1- (4-5) Winner	1	Poorer Rank Home	-
	25	Sun	15	RL 2-3Winner	:	RL 1- (4-5) Winner	2	Poorer Rank Home	-
3	29	Thu	16	RL 1- (4-5) Winner	:	RL 2-3Winner	3	Better Rank Home	-
	31	Sat	17	RL 1- (4-5) Winner	:	RL 2-3Winner	4	Better Rank Home	-
4	1	Sun	18	RL 1- (4-5) Winner	:	RL 2-3Winner	5	Better Rank Home	-

(1) 請設計季賽(Seasons)成績統計功能及顯示介面,根據季賽(Seasons)已知的 112 場對戰成績資料,以及積分計算規則算出所有排名。

顯示結果之欄位需包含名次、隊名、勝場數、和場數、敗場數、總得分、總失分、總積分。

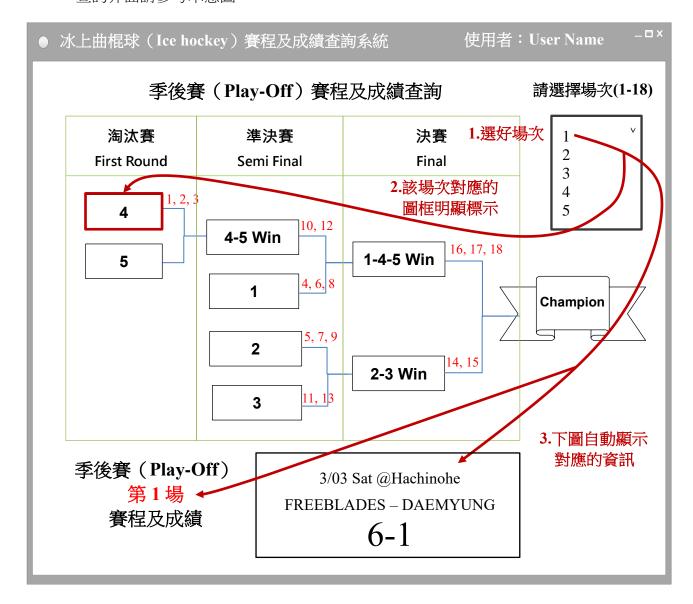
積分計算規則:勝場 X3、和場各 X1、敗場 X0,以總積分多寡判定名次,若總積分相同,則以勝場數多者優先;若勝場數也相同,則以總得分多者優先。

- (2) 上列季賽(Seasons)成績統計功能,可以列印出報表或存成 PDF 檔。
- (3) 請將季賽(Seasons)前五名的相關資料寫入季後淘汰賽(Play-Off First Round)、季後準決賽(Play-Off Semi Final)等賽程表的資料庫中。
- (4) 請設計按鈕,並根據季後賽賽程安排規則,將前五名隊伍名單透過亂數自動產生季後 賽對戰成績資料,包含:季後淘汰賽(Play-Off First Round)、季後準決賽(Play-Off Semi Final)、季後決賽(Play-Off Final)。

3. 季後賽賽程及成績查詢功能

 (1) 依照上列產生的對戰成績及 18 場賽程安排,可以透過樹狀圖表的方式呈現: 季後淘汰賽(Play-Off First Round) 共 3 場 季後準決賽(Play-Off Semi Final) 共 10 場 季後決賽(Play-Off Final) 共 5 場

查詢介面請參考示意圖:



圖框內數字代表季賽名次,連接線上的紅色數字代表場次號,且是左框的主場出賽。 選好場次後需自動顯示的資訊包含:日期、星期幾、球場、對戰隊名、對戰成績。 備註:顯示時均採用實際值欄位。

- (2) 點選第一欄標題的淘汰賽(First Round)按鈕,可列出3場詳細的賽程資料。
- (3) 點選第二欄標題的準決賽 (Semi Final),可列出 10 場詳細的賽程資料。
- (4) 點選第三欄標題的決賽 (Final),可列出 5 場詳細的賽程資料。
- (5) 上列 2~4 包含操作介面及導覽流程之設計,三者均需完整秀出日期、星期幾、時間、對戰隊名、對戰成績、球場等資訊,並可以列印出報表或存成 PDF 檔。

備註:顯示時均採用實際值欄位。

(四) 評分項目:

項 目	配分	得分
(1) 2017 年 IIHF 區域賽資料.xlsx 檔案中的【賽程 表】、【季賽結果】等欄位內容匯入資料庫相對應 的資料表並需擴充缺漏的欄位。若有區分為預 設、實際之欄位,其數值請設為相同。	3	
(2) 連結及備分之 SQL 資料庫 RUS-Icehockey-ANO (後二碼為崗位號碼)檔名正確,使用者登入介 面易於操作、操作流程設計符合需求。	3	
(3) User.txt 檔案包含三組測試用資料,包含:使用 者所屬群組、帳號、密碼。	1	
(4) 季賽成績查詢功能之介面易於操作、操作流程設 計符合需求。	3	
(5) 季賽成績查詢功能: 可查詢季賽(Seasons)成績資料:September、 October、November、 December 共 112 場,並可 篩選出任一隊的季賽(Seasons)成績資料。	5	
(6) 季賽成績查詢功能: 可完整秀出日期、星期幾、時間、對戰隊名、對 戰比分、球場等資訊。	2	
(7) 季賽成績統計功能及顯示介面: 根據已知的 112 場對戰成績資料,以及積分計算 規則算出所有排名。顯示之欄位需包含名次、隊 名、勝場數、和場數、敗場數、總得分、總失分、 總積分。	6	
(8) 季賽成績統計功能及顯示介面: 上列季賽成績統計結果,可以列印出報表或存成 PDF 檔。	2	
(9) 季賽前五名的相關資料正確寫入季後淘汰賽、季 後準決賽等賽程表的資料庫中。	2	
(10) 季後賽五隊的模擬成績產生功能之介面易於操作、操作流程設計符合需求。	2	

項目	配分	得分
(11) 季後賽五隊的模擬成績產生功能: 設計的按鈕透過亂數,符合季後賽賽程安排規 則,可自動產生季後賽對戰成績資料,包含:季 後淘汰賽(Play-Off First Round)、季後準決賽 (Play-Off Semi Final)、季後決賽(Play-Off Final)。	6	
(12) 季後賽賽程及成績查詢功能之介面易於操作、操 作流程設計符合參考示意圖。	4	
(13) 季後賽賽程及成績查詢功能,下拉選單之 1-18 場次,均能帶出正確的查詢結果,亦符合指定之 格式。	8	
(14) 季後賽賽程及成績查詢功能: 點選第一欄標題的淘汰賽(First Round)按鈕, 可列出3場詳細的賽程資料,每一場包含:日 期、星期幾、對戰隊名、對戰成績、球場。	3	
(15) 季後賽賽程及成績查詢功能: 點選第二欄標題的準決賽 (Semi Final),可列出 10 場詳細的賽程資料,每一場包含:日期、星 期幾、對戰隊名、對戰成績、球場。	3	
(16) 季後賽賽程及成績查詢功能: 點選第三欄標題的決賽(Final),可列出 5 場詳 細的賽程資料,每一場包含:日期、星期幾、對 戰隊名、對戰成績、球場。	3	
(17) 季後賽賽程及成績查詢功能: 上列賽程資料,可以列印出報表或存成 PDF 檔。	1	
(18) 系統防呆、防錯,以及輔助訊息提示設計完備。 (每處錯誤扣 0.25 分)	3	
總分	60	

二、設計「員工薪資管理系統」

說明:為節省競賽時間,本題之待編修方案(專案)均已提供介面及部分程式碼,請依照程 式設計要求進行編修及擴充,包含錯誤之修正及防護,須確保程式正常執行方能評分。

(一) 題目說明:

國際冰球總會(IIHF, International Ice Hockey Federation)為管理員工薪資並分析 人事成本,請依照提供的資料庫內容及系統需求,設計「員工薪資管理系統」,必 須能建立員工及薪資資料,並可進行薪資調整及相關費用計算作業,其結果需儲 存至指定的資料庫內。為方便掌握員工薪資資訊,本系統也需要能顯示薪資統計 圖表,並提供查詢及匯入資料的功能。

請將專案檔 COD03.sln 轉換 COD02.sln (包含相對應的資料夾),開啟方案的 Form1.cs 檔案,完成指定的功能設計,儲存完整程式,並製成執行檔 COA02.exe。(檔名錯誤扣 2 分)



(二) 設計說明:

- (1) 本專案使用 LocalDB 資料庫, 請連接到 LocalDB 執行個體中的 TestDB 資料庫。
- (2) 請於 Form1 Load 事件程序中,完成資料繫結於表單控制項的設定。
- (3) 請完成資料錄 HScrollBar 控制項的控制程序,於捲動時可顯示該位置的資料錄。
- (4) 請在 Edit 函式中完成資料庫繫結,使得於新增、更新、刪除時,皆可呼叫此函式,於函式中執行傳入的 SQL 字串。
- (5) 瀏覽資料時,員工編號 TextBox 屬性值預設為唯讀,待點選「清除」按鈕後, 才重新開放輸入。
- (6) 完成 Form1 表單各項 Button 控制項(清除、新增、更新、刪除)的事件程序, 薪資小計的計算方式為:本俸+獎金-扣款,須於新增或更新時,計算薪資小 計一併更新至資料庫內。

(7) 以員工編號為資料庫主鍵值,故【員工編號】此欄位值不能重覆,經驗證並建立後就無法更改。此欄位文字方塊長度預設為6碼,其中第6碼為檢查碼,其計算規則如下:

第一碼 A=1, B=2, C=3, D=4, E=5, F=6
FN=第一碼 X 1 + 第二碼 X 2 + 第三碼 X 3 + 第四碼 X 4 + 第五碼 X 5
第六碼=FN 的十位數+個位數, 如果加總數值超過 10, 則取加總後之個位數。

- (8) 點選「清除」按鈕,將表單設為待輸入新記錄狀態,清空全部文字方塊控制項, 員工編號欄位請開啟作用,並可輸入資料,所輸入的資料皆不可為空值。
- (9) 點選「新增」按鈕則可新增資料至資料庫,員工編號必須符合驗證規則,而且 不能與現有的資料重複,資料錯誤時需顯示【員工編號不符合驗證規則,請修 正!】或【員工編號與現有資料重複,請修正!】。新增完畢,員工編號文字 方塊屬性同樣設回唯讀。
- (10) 欲修改資料,點選「更新」按鈕,可依據員工編號進行資料更新,顯示【資料已更新!】的訊息。
- (11)刪除資料,請點選「刪除」按鈕,依據員工編號進行資料刪除,並顯示【確定 刪除?】的訊息。

注意:為保持員工資料的完整性,不能直接從 SQL 資料庫刪除資料,需要搭配資料庫欄位之擴充,將其狀態由「啟用」,修改為「停用」。

- (12)在右上角增加員工相片欄位, Double Click 可以開啟對話框選擇相片,檔案格式限定為 JPG,測試用相片放在<Staff_Picture>資料夾內,需使用相對路徑的方式存入相片位置及檔名(相片檔案不能存入資料庫)。選定的相片需自動放大或縮小至原設計相片欄位的檢視大小。
- (13) Form2 表單的內容是填滿視窗的 DataGridView 控制項,在點選 Form1 的「顯示薪資統計」按鈕後,開啟 Form2 表單即可顯示資料表內容,此內容之預設狀態須依照薪資小計(subtotal)由大到小排序。
- (14)請在 Form2 表單增加排序功能,使能依照下列選定的欄位進行排序:員工編號 (Id)、姓名 (name)、本俸 (basesalary)、獎金 (bonus)、扣款 (deduct)、薪資小計 (subtotal)。
- (15)請在 Form2 表單增加查詢功能,使能依照輸入的資料,從下列的欄位進行模糊查詢:員工編號(Id)、姓名(name)、本俸(basesalary)、獎金(bonus)、扣款(deduct)、薪資小計(subtotal)。
- (16)請使用 Excel 設計 500 筆測試用的資料,存檔檔名為 Salary_Import.xlsx。 測試資料內容規定如下:
 - 員工編號 (Id) 必須符合驗證規則,且必須包含 < Staff_Picture >資料夾內的 30 個相片圖檔的員工編號,並為相片圖檔檔名補上缺漏的第六碼。
 - 姓名 (name) 必須是英文。
 - 已知的 30 個相片圖檔的員工姓名,必須符合下列規則:(其餘 470 位可不限)

- •其中「名」必須是下列清單之一: Paul, Sam, John, Peter, Stephen、Emily, Sophia, Winnie, Grace, Jessica。
- •其中「姓」必須是下列清單之一: Smith, Johnson, Williams, Jones, Brown, Davis, Miller, Wilson, Moore, Taylor。
- •呈現且需符合「名」+「姓」之規則,例如:Paul Smith。
- 本俸 (basesalary) 必須在 25000 (含)~95000 (含)之間。
- 獎金 (bonus) 必須在 0 (含)~30000 (含) 之間。
- 扣款 (deduct) 必須在 0 (含)~25000 (含) 之間。
- 薪資小計(subtotal)不能小於 0。
- (17)請在主表單增加「匯入資料」的功能,開啟對話框選擇要匯入的檔案,檔案格式限定為 XLS 或 XLSX。匯入時先檢查員工編號必須符合驗證規則,而且不能與現有的資料重複,資料錯誤時需顯示【員工編號不符合驗證規則,請修正!】或【員工編號與現有資料重複,請修正!】,並立即產生並開啟Import_ErrLog.txt 檔,分別列出員工編號不符合驗證規則、員工編號與現有資料重複的資料,以便使用者進行修正。

注意:資料須完全驗證無誤後,才能寫入資料庫。

- (18)請在 Form2 表單增加匯出成 Excel 圖表的功能,使用圓餅圖統計所有員工薪資小計(subtotal)的數值區間及分佈百分比,需包含圖例說明,區間如下:
 - 薪資小計 ≤ 25000
 - 25001 ≦薪資小計 ≦35000
 - 35001 ≤ 薪 資 小 計 ≤ 50000
 - 50001 ≦薪資小計 ≦ 75000
 - 75001 ≤ 薪 資 小 計 ≤ 95000
 - 薪資小計>95000

(三) 執行結果參考畫面:

(1) 點選「清除」按鈕,則清除畫面資料。



(2) 分別依據點選「更新」按鈕及「刪除」按鈕,顯示相對應訊息。



(3) 資料確實加入資料庫。



補充:查詢條件之輸入,須能使用多欄(上圖)設計。

(4) 在右上角增加員工相片欄位,預設是自動載入 < Staff_Picture > 資料夾內與員工編號相同檔名之圖檔。在員工相片欄位 Double Click 可以開啟對話框選擇相片,檔案格式限定為 JPG,選定的相片需自動放大或縮小至原設計相片欄位的檢視大小。若選定的相片檔名與員工編號不同,需要進行警示,由使用者決定是否要強制更新。

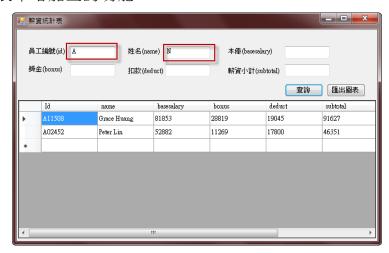




(5) 在 Form2 表單增加排序功能。



(6) 在 Form2 表單增加查詢功能。

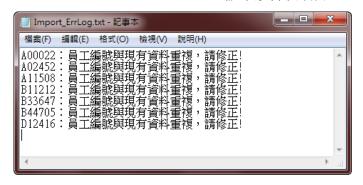


(7) 在主表單增加「匯入資料」的功能,開啟對話框選擇要匯入的檔案,檔案格式限定為 XLS 或 XLSX。匯入時先檢查員工編號必須符合驗證規則,而且不能與現有的資料重複,資料確實加入資料庫。

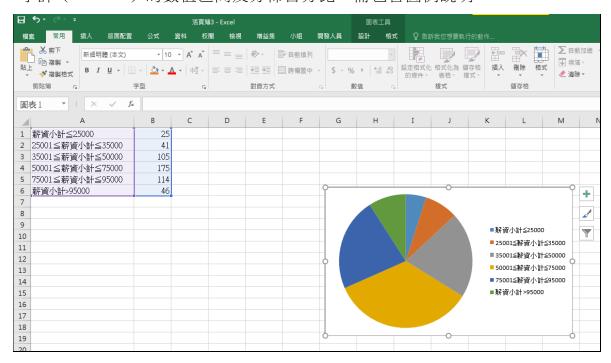
假設資料正確



假設資料有誤



(8) 在 Form2 表單增加匯出成 Excel 圖表的功能,使用圓餅圖統計所有員工薪資小計(subtotal)的數值區間及分佈百分比,需包含圖例說明。



(四) 評分項目:

項目	配分	得分
(1) 方案 COD03.sln 及相關內容均正確調整為 COD02 的命名方式。	1	
(2) 程式起始即顯示第一筆資料,捲動資料錄 HScrollBar 控制項會顯示對應位置的資料。	1	
(3) 點選「清除」按鈕功能,清空文字方塊欄位。	1	
(4) 點選「新增」按鈕,必須先檢查員工編號符不符 合驗證規則,而且不能與現有的資料重複,資料 錯誤時需顯示相對應的訊息。都正確方可新增至 資料庫。	2	
(5) 成功更新資料,並顯示相對應訊息。	1	
(6) 成功刪除資料(不能直接刪除,是將狀態改為停用),並顯示相對應訊息。	2	
(7) 在右上角增加員工相片欄位,預設是自動載入 Staff_Picture >資料夾內與員工編號相同檔名 之圖檔。若更換相片時選定的相片檔名與員工編 號不同,需要進行警示,由使用者決定是否要強 制更新。	3	
(8) 在右上角增加員工相片欄位, Double Click 可以開 啟對話框選擇相片,檔案格式限定為 JPG, 需使 用相對路徑的方式存入相片位置及檔名(相片檔 案不能存入資料庫)。選定的相片需自動放大或縮 小至原設計相片欄位的檢視大小。	2	
(9) 切換資料筆數時,資料內容及對應的相片必須正 確切換。	2	

項目	配分	得分
(10) 點選「顯示薪資統計」按鈕,Form2 表單正確顯 示資料表內容,預設開啟內容須依照薪資小計由 大到小排序。	2	
(11) Form2 表單增加排序功能,可依照選定的欄位進 行排序。	1	
(12) Form2 表單增加多欄輸入之查詢功能,可依照輸入的資料,從顯示的欄位中進行模糊查詢。	3	
(13) Excel 設計 500 筆測試用的資料:員工編號(id) 符合驗證規則,且包含< Staff_Picture >資料夾 內的 30 個相片圖檔的員工編號,並為相片圖檔 檔名補上缺漏的第六碼。	3	
(14) Excel 設計 500 筆測試用的資料: 30 位有提供相 片的員工姓名,其組合測試資料內容符合規定。	1	
(15) Excel 設計 500 筆測試用的資料:本俸 (basesalary)、獎金(bonus)、扣款(deduct)、 薪資小計(subtotal)等測試資料內容符合規定, 存檔檔名正確。	2	
(16) 主表單增加「匯入資料」的功能,其問題判斷及 顯示的訊息符合規定,資料須完全驗證無誤後, 才能寫入資料庫。	5	
(17) 當上列資料錯誤,可立即產生並開啟 Import_ErrLog.txt 檔,分別列出員工編號不符合驗證規則、員工編號與現有資料重複的資料。	3	
(18) Form2 表單增加匯出成 Excel 圓餅圖,所有員工 薪資小計(subtotal)的數值區間及分佈百分比 符合規定,並包含圖例說明。	5	
總分	40	