

第五十一屆全國技能競賽分區初賽
商務軟體設計職類
競賽試題暨評分彙總表



競賽試題暨評分項目

| | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 資料處理分析與簡報設計 DA&PPT Design | <input checked="" type="checkbox"/> 系統分析與資料庫設計 SA&DB Design |
| <input type="checkbox"/> 商用軟體設計 Software Design | <input type="checkbox"/> 行動 APP 設計 App Design |

選 手 編 號：_____

崗 位 編 號：_____

選 手 姓 名：_____

總 分：_____

評 分 老 師：_____

一、情境與主題說明

上海公共交通卡 (交通一卡通) 通常稱為「公交卡」，其目標是覆蓋全上海的各類交通系統，包含公車、軌道交通、計程車、輪渡以及磁浮列車等。上海為第一個使用智慧卡覆蓋全市交通領域的中國大陸城市，其上海公共交通卡發行的卡種如下：

普通卡：一般人使用普通卡，購卡時需付 20 元押金。

紀念卡：通常於特別節日、事件或其他情況限量發行，無押金，卡片售出不能退換。

異型卡：外形非卡片形狀的交通卡，一樣為限量發行，無押金，卡片售出不能退換。

手錶卡：外形為手錶形狀的交通卡，可佩戴在手上。

銀聯卡：與銀行合作發行的公交卡。

保通卡：限 70 歲以上使用，憑卡在非尖峰時段無限次乘坐公共運輸。(需繳月費)

手環交通卡：除提供交通卡刷卡功能外還可進行運動記錄、睡眠檢測、時間顯示等。

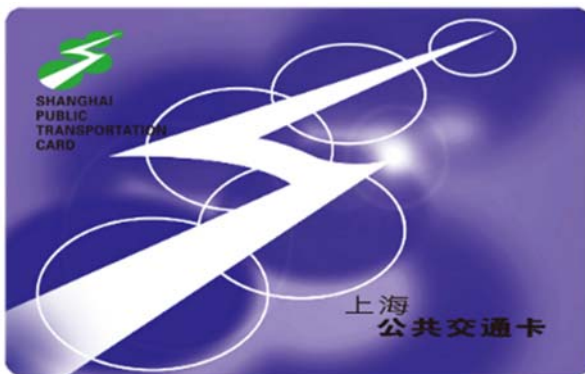
手機交通卡：用戶只需憑智慧型手機即可完成刷卡消費操作。

手機乘車碼：使用銀聯雲閃付點擊乘車碼即可支付。

服務據點：各地鐵站服務台、自動售票機或便利商店等據點均有提供各式服務。

服務種類：各服務據點提供多元服務種類，包含購卡、退卡、儲值、停車...等。

請開啟 [參考資料.xlsx](#) 檔案並詳細查看，提供將來開發系統時之參考資料。



《普通卡正面範例》



《普通卡背面範例》

二、設計需求

為持續推動使用智慧卡覆蓋率，公司接受政府委託開發上海公共交通卡的各項查詢系統，你目前任職於該公司並擔任資訊系統分析人員，請依據需求描述及參考資料進行系統分析，繪製使用案例圖 (Use Case Diagram)、設計資料表等相關工作。

| 設 | 計 | 內 | 容 | 配分 | 得分 |
|-----|--|----|---|----|----|
| (1) | <p>自行建置新的資料庫命名為「<i>SPTC_ANM</i>」(<i>NM</i> 為崗位號碼)，將結果檔案備份為 <i>SPTC_ANM</i>.bak (<i>NM</i> 為崗位號碼) 並儲存至指定路徑，未上傳檔案者不予評分並以零分計算，如無法正常還原資料庫者亦為零分，請自行測試是否可正常還原資料庫。</p> <p>請參考已提供的資料 <u>參考資料.xlsx</u>，請建置所需資料表，欄位及資料表設計須符合正規化 (至少 3NF) 要求，且資料表名稱及各欄位需以英文命名。</p> <p><u>卡片資料設計</u></p> <p>需包含卡種、卡號、圖片、餘額...等必要資訊。</p> <p>(a)正規化資料表，是否正確？(2 分)</p> <p>(b)資料表欄位建置，是否正確？(2 分)</p> <p>(c)欄位屬性設定，是否正確？(2 分)</p> <p>(d)索引設計，是否正確？(1 分)</p> <p>(e)資料內容建置，是否正確？(3 分)</p> | 10 | | | |
| (2) | <p><u>服務據點設計</u></p> <p>為方便系統提供點選任一或組合查詢條件後(可包含服務種類、區域別、所屬單位等)，顯示結果含所屬單位、店名、地址等資訊功能，請設計多項必要資料表，以順利達成查詢功能。</p> <p>(a)正規化資料表，是否正確？(8 分)</p> <p>(b)資料表欄位建置，是否正確？(3 分)</p> <p>(c)欄位屬性設定，是否正確？(2 分)</p> <p>(d)索引設計，是否正確？(2 分)</p> <p>(e)資料內容建置，是否正確？(5 分)</p> | 20 | | | |
| (3) | <p><u>各服務種類記錄設計</u></p> <p>記錄需包含購卡、退卡...等功能設計，可記錄多項記錄需求。請架構其記錄之必要資料表。</p> <p>(a)正規化資料表，是否正確？(3 分)</p> <p>(b)資料表欄位建置，是否正確？(3 分)</p> | 10 | | | |

| | 設 計 內 容 | 配 分 | 得 分 |
|-----|--|-----|-----|
| | (c)欄位屬性設定，是否正確？(1 分) (d)索引設計，是否正確？(1 分) (e)資料內容建置，是否正確？(2 分) | | |
| (4) | <u>消費及儲值記錄設計</u> 消費者使用於上海各類交通系統及於各據點儲值，請架構其消費使用記錄之必要資料表。 (a)正規化資料表，是否正確？(4 分) (b)資料表欄位建置之內容及合理性，是否正確？(2 分) (c)欄位屬性設定，是否正確？(2 分) (d)索引設計，是否正確？(1 分) (e)新增模擬消費記錄，是否正確？(5 分) | 14 | |
| (5) | <u>使用者資料設計</u> 基於個人資料保護法需求，每張卡皆需綁定使用者，以確保可得知卡片的主人，請架構相關資料表及系統使用權限等。 (a)正規化資料表，是否正確？(1 分) (b)資料表欄位建置之內容及合理性，是否正確？(2 分) (c)欄位屬性設定，是否正確？(1 分) (d)索引設計，是否正確？(1 分) (e)資料內容建置，是否正確？(1 分) | 6 | |
| (6) | 請繪製使用案例圖 (Use Case Diagram)，除了包含(1)~(5)外，尚需增加購卡流程。檔案儲存為 VISIO 檔，檔名為「6-使用案例圖.VSDX」。錯誤檔名扣 1 分。 (a) 角色(Actor)是否正確？(6 分) (b) 系統邊界 (System Boundary) 是否正確？(6 分) (c) 各角色(Actor)與案例間之關聯(Association)是否合理？(6 分) (d) Include、Extend 進行描述是否正確？(6 分) (e) 案例圖設計與資料表設計是否相符合及完整？(6 分) | 30 | |

| 設 | 計 | 內 | 容 | 配分 | 得分 |
|------|---|---|---|-----|----|
| (7) | 請建立 <u>資料庫關聯圖</u> ，檔案儲存為「7- <u>資料庫關聯圖.PDF</u> 」，錯誤檔名扣 1 分。 (a) 內容是否正確(3 分) (b) 顯示為「標準」模式(1 分) (c) 顯示關聯性標籤(1 分) | | | 5 | |
| (8) | (a) 請製作英文欄位資料字典(3 分) (b) 內容需包含資料表中文名稱及用途說明(2 分) 檔案儲存為「8- <u>資料字典.DOCX</u> 」，錯誤檔名扣 1 分。 | | | 5 | |
| 得分總計 | | | | 100 | |