代號：22660
頁次：3－1

# 114年公務人員高等考試一級暨二級考試試題

等　　別：高考二級
類　　科：資訊處理
科　　目：系統分析與設計研究
考試時間：2小時　　座號：_____

※注意：㈠禁止使用電子計算器。
㈡不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
㈢請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
㈣本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、㈠說明自建開發（In-house Development）與外包開發（Outsourcing）這兩種系統開發策略的特性。（10分）
㈡近日LCNC（Low-Code/No-Code）平台盛行，請以企業角度說明，LCNC對企業採用自建開發（In-house Development）正反面的影響。（15分）

二、在收集系統需求的過程中，使用者通常不知道如何表達所需的功能需求（Functional Requirement）和非功能需求（Non-Functional Requirement）。作為負責系統需求分析的專業人員，
㈠請根據下方使用者的描述，詳細列出系統的功能需求（Functional Requirements）。（10分）
㈡請根據使用者的描述，詳細設計系統的非功能需求（Non-Functional Requirements），包括：效能（Performance）、可靠性（Reliability）、可用性（Availability）、安全性（Security）、易用性（Usability）。（15分）

（使用者的描述）
「……首先一定要先登入購票網站，查查我要的演唱會還有沒有票，然後選擇我想看的演唱會場次。接著，我會再看看座位圖，挑選一或兩個價格合適的座位，想想看那一個比較好。決定好，就填我的名字和付款資訊後，就可以刷卡付款了。付款成功後，電子票就會寄到我的郵箱。不過，有一次我動作太慢了，當我按下付款時，票已經被別人搶走了，還好，系統有立刻提示我需要重新選擇座位。還有一次，我刷卡失敗，結果購票失敗，我也必須再試一次……」

三、近日你獲邀加入新專案負責需求分析，專案是單車借還管理系統，以下為 Use Case Description 的借用單車與歸還單車主要流程（Normal Process）。請根據借還單車的主要流程（Normal Process），畫出 5 個重要的 UML 類別（Class）圖，類別圖的描繪請包含屬性（Attributes）、方法（Methods）、關聯（Association）。若屬性（Attributes）與方法（Methods）使用英文取名，請務必使用中文文字說明。（20 分）

借車與還車主要流程（Normal Process）

1. 借車人於系統搜尋可借單車資訊。
2. 系統回傳搜尋結果（包含：站點地點、可借數量、車種：電動／一般）。
3. 借車人前往選定站點並找到可借的單車。
4. 借車人以悠遊卡感應（或掃碼），啟動借車。
5. 系統驗證借車人身份與付款方式（會員資格、卡片有效性、押金／授權可用額度）。
6. 驗證通過後，系統發送成功提示（聲音／螢幕訊息），解開車鎖。
7. 借車人取出單車並開始騎乘前往目的地。
8. 抵達目的地後，借車人於系統搜尋可還車的空車位（站點、空位數）。
9. 借車人將單車推入車柱，借車系統鎖定單車並記錄還車時間與站點。
10. 借車系統結算租借費用，完成支付，顯示完成訊息並更新租借紀錄狀態為「已完成」。

四、發票、客戶、產品是線上購物系統中常見的重要三個類別（Class），請根據高內聚（High cohesion）、低耦合（Low coupling）的原則，比較下圖 1、圖 2 中類別（Class）圖的設計。請針對設計較差的那一個圖，仔細列出那些地方違反高內聚、低耦合的原則。（30 分）

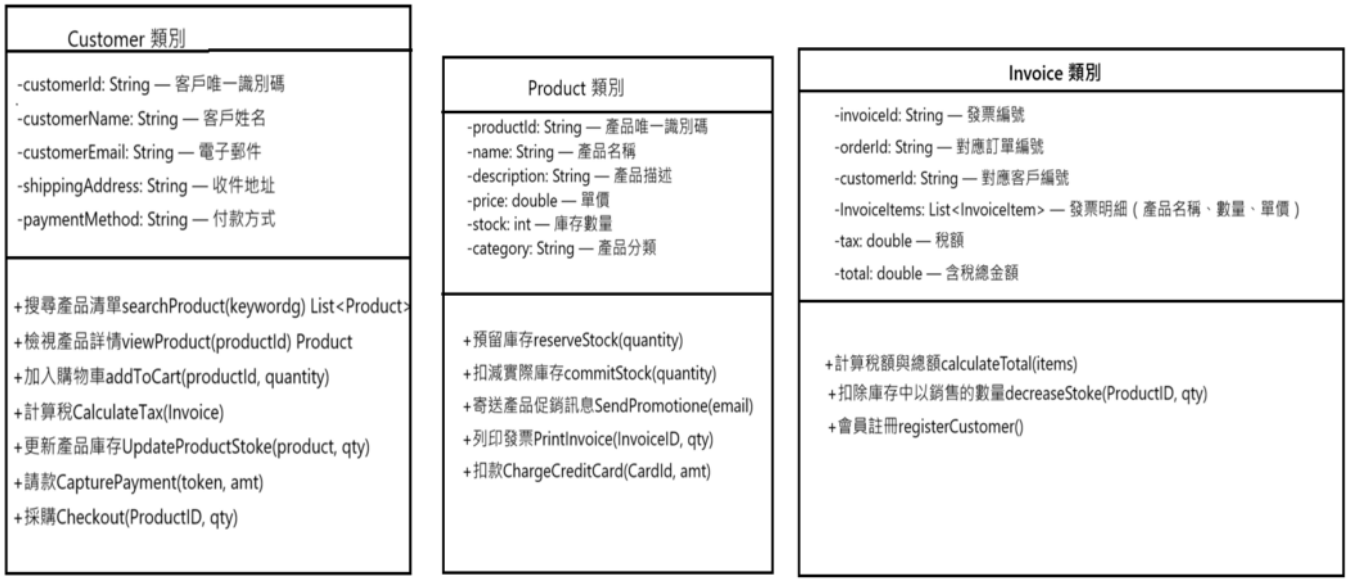


圖 1

圖 2