

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，該節不予計分。
②本試卷為一張單面，非選擇題共 4 大題，每題各 25 分，共 100 分。
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
④請勿於答案卷書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

資訊系統的完整測試過程可以分為四階段與十數種測試技術。

- ◆ 四階段：系統測試、單元測試、整合測試、驗收測試（依筆畫順序排列）
- ◆ 主要測試技術包含：Alpha 測試、Beta 測試、白箱測試、由上往下整合測試、由下往上整合測試、功能測試、安全測試、性能測試、相容測試、組合式整合測試、結構測試、黑箱測試、復原測試、壓力測試（依筆畫順序排列）

請回答下列問題：

- （一）依照系統開發時所需面臨的測試，列出四階段先後順序。【3 分】
- （二）四種測試階段中會使用到不同的測試技術，請配對每種測試階段會搭配使用的技術。【14 分】
- （三）何謂 Alpha 測試、Beta 測試？【4 分】
- （四）何謂黑箱測試、白箱測試？【4 分】

第二題：

某系統密碼驗證功能如下：

- ◆ 使用者輸入帳號、密碼，若正確則顯示歡迎視窗，其中顯示使用者資訊（如：姓名、帳號）及登錄紀錄（如：最近三次登入 IP、最近三次登入時間、總計登入成功次數、總計登入不成功次數）等資訊。
- ◆ 使用者輸入帳號、密碼，若不正確則顯示登入不正確，要求使用者再次輸入帳號、密碼，直至成功登入為止。

請回答下列問題：

- （一）繪製流程圖(flowchart)。【7 分】
- （二）繪製資料流程圖(DFD)，且只需展現基本資料流程圖(primitive DFD)。【9 分】
- （三）繪製實體關係圖(ERD)。【9 分】

第三題：

開發資訊系統會依循著「系統發展生命週期」(Systems Development Life Cycle, SDLC)，而在軟體系統維護階段中，它也有著自己的循環週期，稱之為「軟體維護生命週期」(Software Maintenance Life Cycle, SMLC)。請回答下列問題：

- （一）軟體維護生命週期(SMLC)包含哪些階段？並請依照先後順序列出。【14 分】
- （二）承第（一）小題，在不同階段會有相對應產生的文件。
 - 1.版本描述文件(Version Description Document, VDD)是哪個階段的產出？【2 分】
 - 2.實體配置審核(Physical Configuration Audit, PCA)是哪個階段的產出？【2 分】
- （三）針對軟體維護活動，依據工作性質，可以分為四種類別：更正性維護(Corrective Maintenance)、適應性維護(Adaptive Maintenance)、完善性維護(Perfective Maintenance)及預防性維護(Preventive Maintenance)
 - 1.何種維護所佔的比例明顯高於其他類別？【3 分】
 - 2.若某一訂票系統，發生上線人數過多就會導致延遲或斷線狀況，該進行哪種維護工作？【2 分】
 - 3.若因作業系統升級或資料庫升級而須進行的維護，該進行哪種維護工作？【2 分】

第四題：

某資訊系統的報表 R 包含數個欄位，以 a,b,c,d,e,f 表示欄位名稱，以 R(a,b,c,d,e,f)表示此報表，藉由報表中的資料分析得知，這些欄位具有的功能相依(Functional Dependency, FD)如下：

FD1: a->b

FD2: c->d

FD3: d->e

FD4: ac->f

請回答下列問題：

- （一）報表 R 的主鍵為何？【5 分】
- （二）拆解報表 R 至第二正規化(2NF)。【5 分】
- （三）拆解報表 R 至第三正規化(3NF)。【5 分】
- （四）依照第三正規化後之結果，繪製實體關係模型 ER model。【10 分】