

等 別：高等考試
類 科：資訊技師
科 目：系統分析與資訊安全
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)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。

一、小羊租車公司在大臺南地區經營多家自行車出租店，它目前正計畫推出【甲地借、乙地還】的服務以方便觀光客借車，這個服務的作業程序大致如下：

1. 租車：租車時，甲地租車店員確認借車人個人資料正確與確認車號

租車店員輸入借車人資料與欲借車號

系統需確認該車狀態為【可借出】

系統借車資訊寫入甲租乙還租還車檔

系統列印收執聯，更改該車狀態為【已借出】

收執聯由店員交給借車人，完成借車

2. 還車：還車時，由乙地租車店員收取收執聯並確認車號

租車店員輸入還車車號

系統更改該車狀態為【待取回】，送出還車通知給甲地租車店

甲地將車從乙地取回

甲地租車店員將還車資訊輸入系統，寫入甲租乙還租還車檔

更改該車狀態為【可借出】

根據以上描述，請您幫小羊租車公司將它的【甲地借、乙地還】服務繪製成資料流程圖（Data Flow Diagram）。（15 分）

二、英倫大學委託外部資訊公司開發新的二代系統時，要求它們的開發人員必須進行【版本控制（Revision control）】，請問軟體開發時進行版本控制的原因為何？（5 分）

請說明當有多個程式開發人員可能同時變更同一支程式時，開發團隊可以如何透過版本控制來進行管制以避免混亂？（10 分）

三、某市工務局正在開發新的路燈故障通報處理系統，你身為系統分析人員，在系統開發的蒐集事實階段，正在規劃透過訪談或調查進行故障通報作業的需求塑模。透過訪談關係人發現事實，通常需要牽涉到 Who（誰來做），What（做什麼），Where（在那裡做），When（何時做），跟 How（如何做）這五個熟悉的問題。請你以路燈故障通報作業為例，請舉例列舉你可能詢問的問題有那些？（10 分）

四、請問如果要縮短一個專案的工作期間，提前專案的完成日期，可以有那些可能做法？（10 分）

（請接背面）

等 別：高等考試
類 科：資訊技師
科 目：系統分析與資訊安全

五、(一)列出防火牆基本類型。(5分)

(二)防火牆有那些缺點？(5分)

六、(一)何謂凱撒密碼 (Caesar cipher)？(5分)

(二)將下列凱撒密碼解密 (偏移量未知)。(5分)

ABUZU AZUEF TQYQP UGYNQ FIQQZ WZAIX QPSQM ZPUSZ ADMZO Q

七、(一)何謂 Playfair 加密演算法？(5分)

(二)以 "playfair" 為密匙，將明文 "If you want to keep a secret, you must also hide it from yourself." 以此法加密後之密文為何？(10分)

八、在 RSA 加密演算法中，需要計算 e 關於 $\phi(n)$ 的模反元素 d ，即 $e \cdot d = 1 \pmod{\phi(n)}$ ，(e 與 $\phi(n)$ 互質， $\phi()$ 是 Euler 函數)。實際使用時，快速計算模反元素是必要的。若 $r = \phi(n) = 660$, $e = 101$ ，試計算 d (列出計算過程)。(15分)