

106年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01320

全一頁

等 別：高等考試

類 科：資訊技師

科 目：計算機系統

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、在計算機中，為使 CPU 能完整地執行使用者要求的工作，指令集中必須包括那幾類的指令？試舉例說明之。(20分)
- 二、假設一程式中某一循序運算部分可改為平行計算，而該以循序運算部分所需的執行時間為平行計算的 5 倍。若原本之程式均為循序運算，為使程式執行時間加快 3 倍，試問：
 - (一)若程式全部均可平行化，則原程式需平行化的比率為何才可使程式執行時間加快 3 倍？(10分)
 - (二)若程式中有 10% 的程式碼無法平行化，則程式中剩餘部分需要平行化的比率為何？(5分)
 - (三)若程式中有 20% 的程式碼無法平行化，則程式中剩餘部分需要平行化的比率為何？(5分)
- 三、在一具有虛擬記憶體 (virtual memory) 之計算機系統中，其分頁 (page) 之替換 (replacement) 採用 FIFO 方式。為降低分頁錯誤率 (page fault rate) P ，可考慮①增加分頁之容量、②增加硬碟儲存容量、③增加主記憶體容量或④以 LRU 替換方式取代 FIFO 替換方式。試分析以上各方案是否能夠降低分頁錯誤率 P 。(20分)
- 四、試回答下列問題：
 - (一)何謂虛擬機器 (virtual machine)？試說明之。(10分)
 - (二)當虛擬機器早期被提出時，其主要之功用為何？(5分)
 - (三)目前虛擬機器應用在雲端計算中，其功用為何？(5分)
- 五、現有下列五個檔案：
 - (A)載入程式 (可將程式載入記憶體中以便執行)，已在記憶體中。
 - (B)編譯程式 (以組合語言寫成，可將 C 語言轉譯成組合語言)。
 - (C)組譯程式 (以機器語言寫成，可將組合語言轉譯成機器語言)。
 - (D)以 C 語言寫成之應用程式。
 - (E)上述應用程式執行時所需之資料。
 - (一)假設要在一沒有作業系統支援之計算機上執行上述之應用程式，試說明應進行之步驟。(10分)
 - (二)若要在具有作業系統之計算機上執行上述之應用程式，則進行之步驟又如何？(10分)