

105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 代號：01320 全一頁
考試不動產經紀人、記帳士考試試題

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。

一、(一)直接對映快取 (direct-mapped cache) 是快取記憶體配置的一種方式。請詳述直接對映快取的設計概念與方法。(10 分)

(二)假設有一個直接對映快取記憶體，實體位址 (physical address) 的長度為 20 位元 (bit)，每個資料字組 (data word) 長度為 8 位元，且以 word 為定址單位，"tag" 欄位占 11 位元，每個區塊 (block) 的大小為 16 位元組 (byte)。請詳細計算該快取記憶體共有多少個區塊？(10 分)

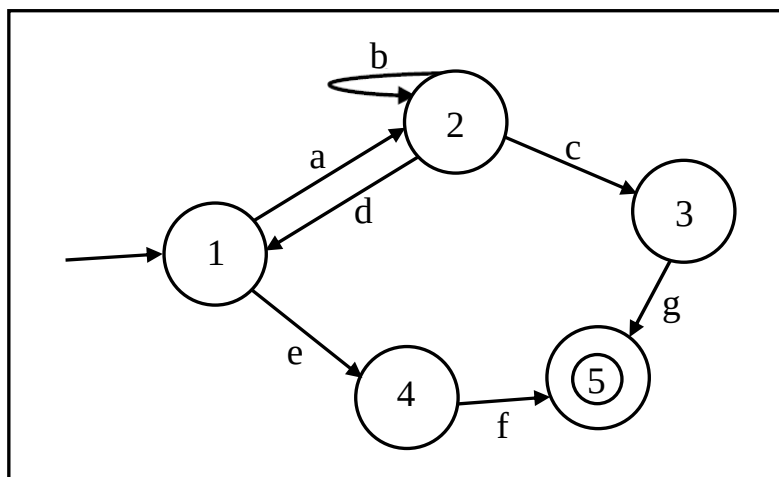
二、(一)使用多個處理器平行計算，可以加速程式之執行，其所得到的加速比 (speedup) 與程式可平行化 (parallelizable) 的比率有關。假設有 p 個處理器可用，且 f 表示某個程式可平行化部分所占的比率，則該程式可獲得的最大加速比 S 是多少？請詳述其推導過程。(10 分)

(二)假設執行某個程式所需要的 CPU 時間占 75%，I/O 時間占 25%。今若將該 CPU 的速度提升 50%，則執行該程式可獲得的加速比是多少？(10 分)

三、電腦系統提供不同的模式 (modes) 以執行各種程式，請寫出讓處理器從使用者模式 (user mode) 轉換成核心模式 (kernel mode) 的三種情況。又，當系統轉換至核心模式，是否還能執行任何的使用者程式？(20 分)

四、(一)請詳述何謂正規表示式 (regular expression)？(10 分)

(二)將下圖 NFA (nondeterministic finite automata) 轉換為正規表示式，並詳述其過程。(10 分)



五、什麼是檔案層級儲存 (file-level storage)？什麼是檔案層級儲存虛擬化 (file-level storage virtualization)？請詳細說明儲存空間實施檔案層級虛擬化前與實施後，其檔案分享環境有何差異？(20 分)