105年公務人員特種考試關務人員考試、
105年公務人員特種考試身心障礙人員考試及
105年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：10730

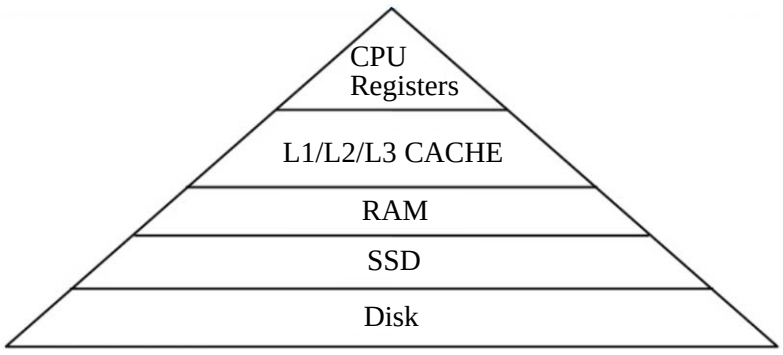
全一張
（正面）

考 試 別：關務人員考試
等　　別：三等考試
類　　科：電機工程
科　　目：計算機概論
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。

一、2016 年 3 月份 Google 旗下 DeepMind 公司開發的 AlphaGo 下棋程式以 4：1 打敗人類棋王李世石，造成轟動：（每小題 5 分，共 25 分）
㈠請問這個下棋比賽是比那一種棋類？
㈡此次比賽締造了 AI 的一個里程碑，請寫出 AI 的英文全名。
㈢1997 年，IBM 的深藍（Deep Blue）程式也擊敗了當時的人類棋王。請問那時候的下棋比賽是比那一種棋類？
㈣AI 領域中有一個 Turing test，請說明它的目的為何？它是如何測試的？
㈤弱人工智慧（weak AI）和強人工智慧（strong AI）的主張有何差別？

二、下圖是 memory hierarchy 的一個示意圖：（每小題 5 分，共 25 分）



㈠何謂 memory hierarchy？這樣的架構有何好處？
㈡此圖中共有五類型的儲存元件，目前十分普遍的行動碟屬於那一類型？
㈢此圖中有一類是 CACHE，請說明 CACHE 的工作原理。
㈣此圖中的 CACHE 有 L1、L2、L3 三種，請問那一種的容量最大？
㈤請寫出 RAM 的英文全名。

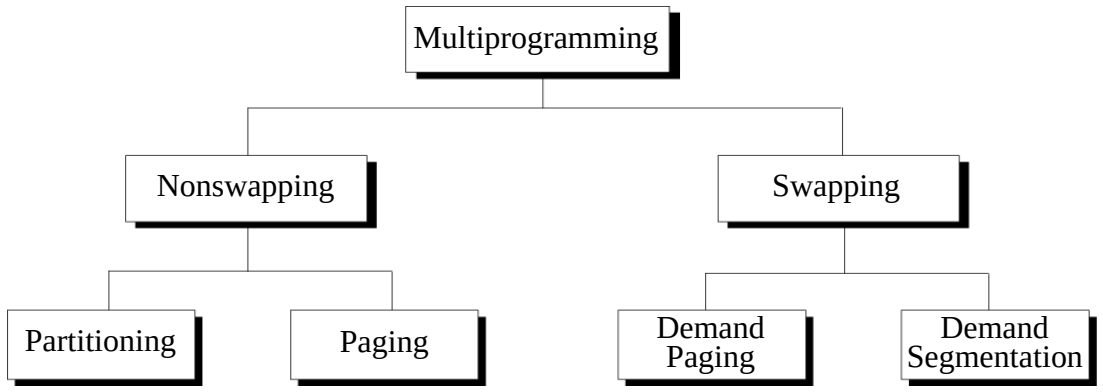
（請接背面）

105年公務人員特種考試關務人員考試、
105年公務人員特種考試身心障礙人員考試及　代號：10730
105年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

全一張
（背面）

考 試 別：關務人員考試
等　　別：三等考試
類　　科：電機工程
科　　目：計算機概論

三、Multiprogramming 作業系統的分類如下圖所示：（每小題 5 分，共 25 分）



㈠請說明 Swapping 和 Nonswapping 系統的主要差別。
㈡請說明 Partitioning 和 Paging 系統的主要差別。
㈢請說明 Demand Paging 和 Demand Segmentation 系統的主要差別。
㈣有一個使用 Paging 的 Multiprogramming 作業系統，假設可用的主記憶體有 1 GBytes，分成 256 frames，每個 Frame 大小為 4 MBytes。現有三個程式要執行，第一個程式需 49 MBytes，第二個程式需 161 MBytes，第三個程式需 261 MBytes，當這三個程式都被載入主記憶體執行時，還剩餘多少主記憶體可被之後的程式使用？請將計算過程寫出來。
㈤接上小題㈣，當這三個程式都被載入主記憶體正在執行時，如果第四個程式需 567 MBytes 也想被執行，請問能否被執行？請說明理由。

四、電腦可用來解決許多問題：（每小題 5 分，共 25 分）
㈠Kruskal 演算法是用來解決圖（graph）上的什麼問題？
㈡歐幾里得演算法（Euclidean algorithm），又稱為輾轉相除法，它是用來解決什麼問題？
㈢有些問題被稱為 NP-complete，何謂 NP-complete？
㈣Halting problem 已被證明為 unsolvable，何謂 Halting problem？
㈤在計算模型方面有一個邱奇-圖靈論述（Church-Turing Thesis），請說明此論述。