

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：(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、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)

(一)請問這個下棋比賽是比那一種棋類？

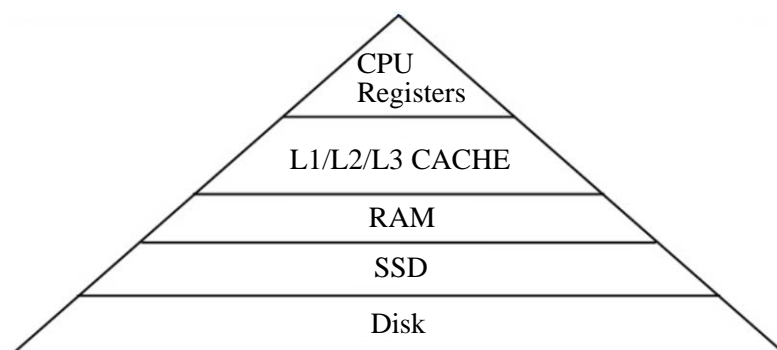
(二)此次比賽締造了 AI 的一個里程碑，請寫出 AI 的英文全名。

(三)1997 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？

(四)AI 領域中有一個 Turing test，請說明它的目的為何？它是如何測試的？

(五)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)



(一)何謂 memory hierarchy？這樣的架構有何好處？

(二)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？

(三)此圖中有一類是 CACHE，請說明 CACHE 的工作原理。

(四)此圖中的 CACHE 有 L1、L2、L3 三種，請問那一種的容量最大？

(五)請寫出 RAM 的英文全名。

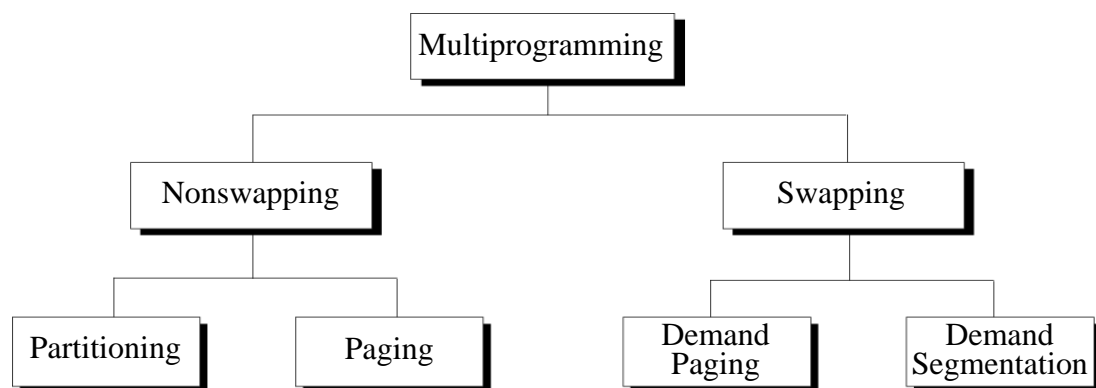
(請接背面)

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)



- (一)請說明 Swapping 和 Nonswapping 系統的主要差別。
- (二)請說明 Partitioning 和 Paging 系統的主要差別。
- (三)請說明 Demand Paging 和 Demand Segmentation 系統的主要差別。
- (四)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。
- (五)接上小題(四)，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)

- (一)Kruskal 演算法是用來解決圖 (graph) 上的什麼問題？
- (二)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？
- (三)有些問題被稱為 NP-complete，何謂 NP-complete？
- (四)Halting problem 已被證明為 unsolvable，何謂 Halting problem？
- (五)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。