

等別(級)：佐級晉員級

類科(別)：技術類—公路

科目：電子資料處理概要

考試時間：1 小時 30 分

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、有一線性鍵值表 (32, 45, 70, 55, 59, 67)，假設雜湊函數 (Hashing function) 計算公式為 $H(\text{key}) = \text{key} \% 7$ ，用來計算資料儲存的位址，並散列在陣列 A [0, ..., 6] 中，若有同址 (碰撞 collision) 發生，就以線性方法尋找下一個可用空間。請列出各鍵值散列在 A 陣列中的那些位置 (12 分)，請問尋找資料時其平均搜尋長度為多少 (8 分)？
- 二、以 1 個 byte 來表示浮點數 (Floating-point system) 時，第 1 個 bit 是 sign bit，第 2 個 bit 到第 4 個 bit 是指數 (Exponent) 採 excess-3 碼表示，第 5 個 bit 到第 8 個 bit 是假數 (Mantissa) 採 0.M 表示，浮點數表示式為： $(1)^s(2^{E-3})(0.M)$ ，請回答下列問題：
- (一)寫出十進位數值 -2.75 的浮點數格式。(10 分)
 - (二)浮點數格式內容為 10010001 其相對等十進位數值為何？(10 分)
 - (三)十進位數值 3.625 表示時會有何問題？(5 分)
 - (四)請問以此一個 byte 來表示浮點數的最大值是多少？(5 分)
- 三、由 IEEE 所制定的一系列區域網路通訊協定 (含有線和無線)，有 IEEE 802.3，802.11，802.16，還有國際通訊組織 (ITU-R) 所制定的長期演進技術 (LTE, Long Term Evolution) 通訊標準和藍芽技術聯盟所制定技術標準 bluetooth 等通訊協定。(每小題 5 分，共 30 分)
- (一)請問乙太網路採用那一個通訊協定？
 - (二)請問國內曾經極力推廣的 4G 通訊 WiMax 是採用那一個通訊協定？
 - (三)請問 WiFi 是採用那一個通訊協定？
 - (四)請問國際現在採用的 4G 標準是那一項？
 - (五)請將無線通訊網路的通訊距離由小至大排列寫出。
 - (六)這些協定標準對應到 OSI 網路架構會是在那些層呢？
- 四、數位簽章 (Digital Signature) 和電子簽章 (Electronic Signature) 有何差別？請舉例說明。這些簽章應用在網路商務交易的主要目的有何差異？(20 分)