

# 國立臺灣師範大學 108 學年度碩士班招生考試試題

科目：計算機概論

適用系所：科技應用與人力資源發展學系

注意：1.本試題共 1 頁，請依序在答案卷上作答，並標明題號，不必抄題。2.答案必須寫在指定作答區內，否則依規定扣分。

- 一、請說明 SQL database system 與 Non-SQL database system 之相同與不同之特點，並分別舉例說明兩者之應用實例。(20 分)
- 二、乙太網路 (Ethernet) 的標準 IEEE 802.3 使用的就是 CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)，而無線乙太網路 (Wireless Ethernet) 的標準 IEEE 802.11 使用的為 CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance)。請詳細說明 CSMA/CD 與 CSMA/CA 之間的差異。(15 分)
- 三、請寫一個演算法，在一維陣列中找出兩個數值相差最大的資料值 (注意：必需考量有資料值重複的情況)。(15 分)
- 四、試簡單舉例並說明卷積神經網路 (Convolutional Neural Networks, CNN)。(6 分)
- 五、請說明程式語言中陣列(Array)和串列(Link List)的差別。(6 分)
- 六、試簡單舉例並說明 Iteration(疊代)和 Recursion(遞迴)的特色與差別。(6 分)
- 七、請說明一般程式語言中 Call by reference 和 Call by value 的差別。(8 分)
- 八、請說明作業系統中發生死結和發生飢餓的差別。(6 分)
- 九、有一個數列為 15, 5, 25, 35, 95, 45, 75, 85，請在這個共有八個數字的數列中，分別舉出一個計算複雜度為  $O(\log n)$  和  $O(n^2)$  的排序演算法，並直接以前述數列為例，依據你所舉的排序演算法，將排序過程列出。(8 分)
- 十、請說明以下五種 Binary Tree 的特色與差別：二元搜尋樹、左斜曲二元樹、右斜曲二元樹、完滿 (Full) 二元樹、完全 (Complete) 二元數。(10 分)