

# 大葉大學九十學年度研究所碩士班招生考試試題紙

系 所 組 別	考 試 科 目 (中文名稱)	考 試 日 期	備 註
資訊工程學系碩士班 甲組	計算機組織與系統	4 月 22 日 第 1 節	可攜帶計算機 p2-1

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

1. 請用卡諾圖化簡後述布林方程為最簡型:  $f(A, B, C, D) = m(0, 3, 4, 5, 11, 14) + d(1, 8, 9)$   
(註- 方程式中 m 項指的是 SOP, d 項指的是所有任意項)

(i) 請畫出對應上述布林方程的卡諾圖, (5%)

(ii) 化簡後的最簡布林方程 (5%)

2. 邏輯設計中,我們常把電路分為組合 (Combinational) 電路及循序 (Sequential) 電路, 請簡述兩者的最大不同 (8%)

3. 請簡要說明邏輯設計中同步設計和非同步設計兩者的區別 (5%)

4. 請參照下表, 畫出其相對的 Mealy Model 之狀態圖(State Diagram) (7%)

Present State	Next State/Output When I = 1	Next State/Output when I = 0
A	B/0	A/0
B	B/0	C/0
C	D/0	A/0
D	B/0	C/1

(註, 圖中 I 代表輸入)

5. 一般計算機硬體依功能可分為五大單元, 請問這五大單元為何? (5%)

依你(妳)的認知,請敘述這五大單元中,何者是目前計算機運算效能的瓶頸? (5%)

6. 一般將計算機 CPU 區隔為 CISC 和 RISC 兩種架構, 請就兩者之間的指令集的複雜度, 指令長短, 及定址模式的多寡作一簡單比較 (10%)

7. 請列舉五個屬於 RISC 架構的 CPU? (5%)

# 大葉大學九十學年度研究所碩士班招生考試試題紙

系 所 組 別	考 試 科 目 (中文名稱)	考 試 日 期	備 註
資訊工程學系碩士班 甲組	計算機組織與系統	4 月 22 日 第 1 節	可攜帶計算機 p2-2

8. 以下公式是一個 CPU 效能公式 (CPU Performance Equation),

$$\text{CPU}_{\text{time}} = \text{CPI} \times \text{IC} \times \text{Clock Cycle Time}$$

(i) 請簡述公式中各項的物理意義(5%)

(ii) 依上述公式,若無限制減少 Clock Cycle Time,則  $\text{CPU}_{\text{time}}$  亦會正比相對減少,請問這論點恆真嗎?請說明你的答案 (5%)

9. 階層式記憶體設計是現代計算機組織設計的重點,請就你(妳)的瞭解,簡要說明一下階層式記憶體設計的背景原理。(15%)

10. 請將下列記憶體 Cache, Disk Cache, Main Memory, Magnetic Disk, Magnetic Tape, Optical Disk, Register 依記憶體存取速度由快而慢重新排序。(10%)

11. Write Back 及 Write Through 是用來保持階層式記憶體中資料的一致性的兩種方法,請說明兩種方法的優缺點。(10%)