

淡江大學九十四學年度碩士班招生考試試題

148-1

系別：資訊管理學系

科目：資 訊 概 論

准帶項目請打「V」

X	簡單型計算機
---	--------

本試題共 1/2 頁

本試題雙面印製

1. 名詞解釋: (15%)

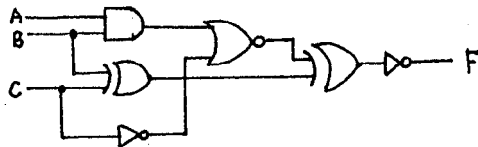
- (a) Polymorphism (b) Packet switching (c) The stored-program concept
(d) CSMA/CD (e) Big-O notation

2. 請回答以下問題: (12%)

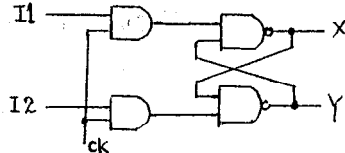
- (a) 繪製凡紐曼架構圖(von Neumann Architecture)，並簡略說明各單元(unit)之執掌。(6%)
(b) 舉出二種非凡紐曼架構(non-von Neumann Architectures)，並說明其運作原理。(6%)

3. 請回答以下問題: (12%)

- (a) 寫出以下邏輯電路圖(logic table)之真值表(truth table)。(6%)



- (b) 說明如何運用以下電路來儲存二進位值 0 與 1。(6%)



4. 請回答以下問題: (14%)

- (a) 將以下運算式中的十進位數值轉換為 8 位元二的補數表示法(2's complement notation)，而後利用二進位加法計算各題解答，並將答案以 16 進位表示法表示之。(6%)

(1) $135-44$ (1) $-235+200$ (2) $-128-(-64)$

- (b) 執行 n 位元二的補數表示法加法運算時，如何判別是否發生溢位？解釋你的答案。(4%)

- (c) 如果 CPU 僅提供執行二的補數表示法加法運算之電路，請問此 CPU 如何執行整數的減法、乘法與除法運算？(4%)

5. Player 1 與 Player 2 一起玩井字遊戲(Tic-Tac-Toe)，Player 1 使用'O'符號，Player 2 使用'X'符號，並由 Player 1 先下。(12%)

- (a) 假設此賽局僅能下六子(Player 1 與 Player 2 各下三子)，請問 Player 1 總共有多少種策略(strategies)可供運用？(6%)

◀ 注意背面尚有試題 ▶

淡江大學九十四學年度碩士班招生考試試題

149-2

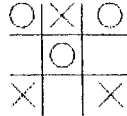
系別：資訊管理學系

科目：資 訊 概 論

准帶項目請打「V」	
<input checked="" type="checkbox"/>	簡單型計算機

本試題共 2/2 頁

- (b) 假設賽局進行至第六子，狀況如下所示，請為剩餘的賽局繪製搜尋樹 (search tree)，並計算平手的機率。(6%)



6. 請回答以下問題: (13%)

- (a) 以下虛擬碼中的 x, y, z, j 均為整數，請問 procedure compute 之功能為何？並說明其適用範圍。(5%)

```

procedure compute(x, y) begin
  z ← x
  j ← 0
  while (j < y) begin
    z ← z - 1
    j ← j + 1
  end
  report z
end
    
```

- (b) 若將以下以虛擬碼撰寫之程式改程式語言(如 C/C++, Java 等)來實作，並實際在電腦上執行，是否會發生問題？解釋你的答案。(4%)

```

x ← 0.1
while (x not equal 1) begin
  print out the value of x
  x ← x + 0.1
end
    
```

- (c) 假設演算法 A 與演算法 B 均可用來解決同一問題 P，其時間複雜度分別為 $O(N^2)$ 與 $O(N \log_2 N)$ ， N 代表問題 P 的大小(size)。請問實際在電腦上執行時，何者執行速度較快？解釋你的答案。(4%)

7. 請回答以下問題 (10%)

- (a) 舉例說明作業系統如何利用 Paged Memory 技術來進行記憶體管理。(5%)
 (b) 以狀態圖方式描述行程(process)的生命週期，並加以說明。(5%)

8. 請回答以下問題: (12%)

- (a) 使用物件導向設計(Object-oriented Design)方式來開發軟體時，會產生許多不同的類別(classes)，請問這些類別間至少可以有哪三種關係？舉例說明之。(6%)
 (b) 軟體系統完成後需進行測試(Testing)，請舉例說明何謂 code-coverage testing？何謂 data-coverage testing? (6%)