

國立中央大學八十八學年度轉學生入學試題卷

資訊工程學系 二年級

科目：計算機概論

共 1 頁 第 1 頁

計算機概論

- 1 請問計算機中的 cpu 的 clock 越快，為何運算速度就比較快，cpu 的 bit 數例如 64bit CPU 比 32bit CPU 好在哪裡，除了 clock rate, bit 數還有哪些會影響因 CPU 在整體計算機系統所展現的效能。(15%)
- 2 當你在使用網路時，影響網路速度的因素有哪些，請至少列出 3 項。(10%)
- 3 寫一個程式，輸入一個 $8 * 8$ 的矩陣，輸出其兩個對角線上所有元素的總和。(10%)
- 4 請寫一個排序的程式使用 bubble sort 方法，說明你程式中使用何種方法使得他比最簡單的 bubble sort 更快，舉例說明。(15%)
- 5 (a) Convert the number 43 (base-10) to a binary number. (b) Convert the number 155 (base-10) to a base-8 number. (c) 使用 2 的補數方式，兩個 4 個位元長度的數：0100 和 0101，相加後的值為何？(d) 使用 2 的補位方式，兩個 4 個位元長度的數：0100 和 0101， $0100-0101$ 的結果為何？(e) 一個使用 2 的補數的方式的八個位元的整數，可表示的範圍為何？(f) Gigabyte 等於多少 megabytes？(g) 一浮點數在一硬體如以暫存器表示，需儲存哪些資訊？(h) 將下列中序表示 $A/B-C+D * E-A * C$ 轉換成後序表示。(24%)
- 6 Write a recursive function `int sum_of_sq (int n)` using C to compute the sum of the squares of the integers from 1 to n, i.e., $1^2+2^2+\dots+n^2$, here n is supplied in the initial function call. (10%)
- 7 Please use full adders and exclusive-OR gate to design an adder-subtractor circuit. The circuit input M controls the operation. When $M = 0$ the circuit is an adder and when $M = 1$ the circuit becomes a subtractor. (6%)
- 8 說明在計算機的設計時使用 補數的方法來表示負數的好處，舉例說明。(10%)