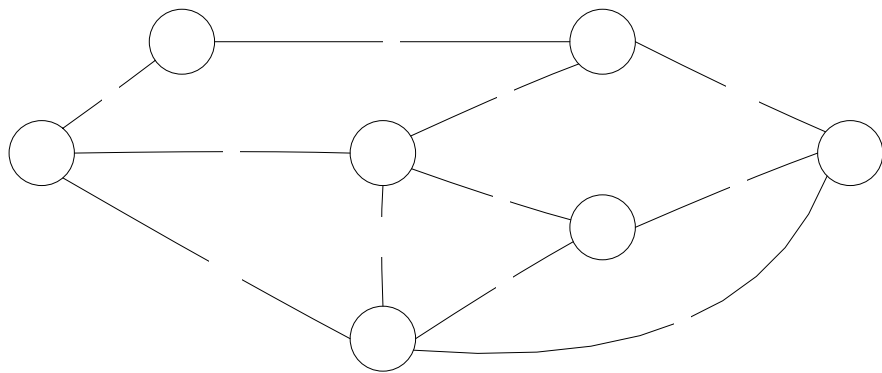


| 系所別 | 組別 | 科目 | 准考證號碼 | 考試日期 | 節次 | 時間 |
|-----|----|-------|-------|---------|-----|-------|
| 資管所 | | 計算機概論 | | 93年5月2日 | 第二節 | 100分鐘 |

(一律不得使用計算機等計算工具)

1. 使用關聯式記憶體(位址查閱緩衝 TLB)來儲存部份分頁表，若要尋找的分頁碼已存在 TLB 中則稱為命中(hit)，否則稱為失誤(miss)。假設存取 TLB 的時間為 20n.s.，存取主記憶體的時間為 100n.s.，在 TLB 內的命中率為 95%，則平均存取時間是多少？(10%)
2. 虛擬記憶體的分頁替換有時會出現 Belady 反常現象(Belady's anomaly)。請問 a.何謂 Belady 反常？ b. Belady 反常出現在使用那一種分頁替換演算法時？(10%)
3. 將 $(A+B)(\bar{A} + C)$ 化到最簡並表成 Sum Of Products 的型式。(10%)
4. 光碟片表面有 Pit(凹)及 Land(平面)，但無論雷射光照到 Pit 或 Land，反射回來的訊號均當作是 0，只有 Pit 變 Land 或 Land 變 Pit 的變動瞬間(transition)時刻才被當成是 1 的訊號。
a.這在使用二進位的表示法時會出現什麼問題？(5%)
b.如何解決？(5%)
5. 整數的十進位n位數字表示法將一個整數a表示為以下格式 $a_n a_{n-1} \dots a_2 a_1$ ，其中 $0 \leq a_i < 10$ ，而 $a = a_n 10^{n-1} + a_{n-1} 10^{n-2} + \dots + a_2 10^1 + a_1 10^0$ 舉例並證明 若 $a_n + a_{n-1} + \dots + a_2 + a_1$ 是三的倍數，則a就是三的倍數。(10%)
6. 將以下big-O notation 按照複雜度由大排到小 $O(n \log n)$, $O(n \log \log n)$, $O(2^n)$, $O(n^{2.5})$, $O(n^{2.5} \log n)$ 。(10%)
7. 投擲兩顆公平的骰子，每顆將呈現一點至六點。請問得到點數和是 9 的機率是多少？請問其中一顆出現 5，而點數和是 9 的機率是多少？(10%)
8. 試證明 3 元與 8 元面額的郵票，可以準確的組合成任何大於 14 元的整數郵資。(10%)
9. 請求出下圖中之 (注意：需有完整推論才能得分)
 - a. 最小花費展開樹 (Minimum cost spanning tree) – 利用 Kruskal's algorithm (5%)
 - b. 由 A 節點至 G 節點的最短路徑及其 cost 為何？– 利用 Dijkstra's algorithm (5%)



10. 請問簡單解釋下列名辭的意義
 - a. TCP/IP (2%)
 - b. Network Address Translation (NAT) (2%)
 - c. Router (2%)
 - d. Voice over IP (2%)
 - e. IPv6 (2%)