

東吳大學 113 學年度碩士班招生考試試題

第1頁，共2頁

系級	資料科學系碩士班	考試時間	100 分鐘
科目	計算機概論	本科總分	100 分

※一律作答於答案卷上(題上作答不予計分)；並務必標明題號，依序作答。

一、單選題(每題 6 分，共 60 分)

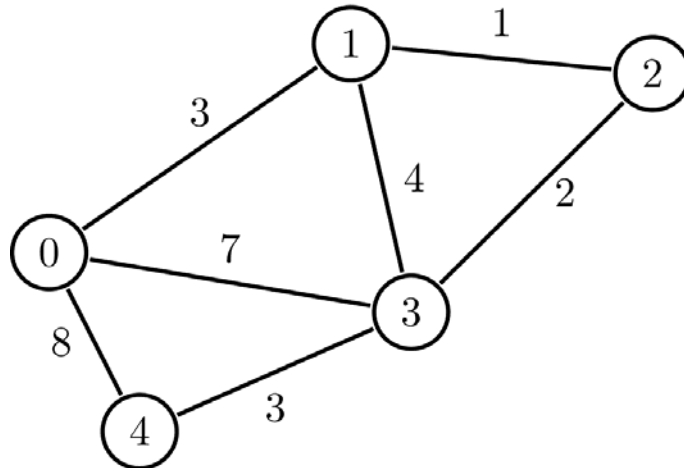
1. 在現代電腦中，_____子系統是用來儲存資料與程式。
(A)算術邏輯單元(ALU) (B)控制單元(CU) (C)輸入/輸出(input/output)
(D)記憶體(memory)
2. 下面哪種記憶體在電腦架構上最接近 CPU
(A)快取記憶體 (B)暫存器 (C)主記憶體 (D)硬碟
3. L1 與 L2 都為真(True)，請問下列哪個邏輯運算結果為真?
(A) NOT L1 (B) L1 AND L2 (C) L1 XOR L2 (D) NOT L2
4. 電腦有 32GB(gigabytes)的主記憶體且字組(word)大小為 16 個位元組(bytes)，請問要定址主記憶體中任一字組則記憶體位址最少幾位元?
(A)32 (B)33 (C)30 (D)31
5. 電腦執行指令需要經過擷取(fetch)、解碼(decode)與執行(execute)等 3 個階段且假設每個階段需要 1 個單位時間完成。請問使用管線(pipeline)的 CPU 在不考慮因分支造成的懲罰(penalty)下 15 個單位時間平均能夠執行的指令數?
(A)15 (B)5 (C)14 (D)45
6. SQL 語法中哪一個是用來從資料庫中取得資料的指令?
(A)GET (B)INSERT (C)SELECT (D) CREATE
7. 請問顏色深度為 256 位元(bits)且解析度(resolution)為 300 * 200 的點陣圖(bitmap)需要多少位元組(bytes)來儲存?
(A)1,920,000 (B)7,500 (C)60,000 (D)30,000
8. 下列程式中 push(n)是將資料 n 放入堆疊(stack)；pop()是從堆疊中取出一筆資料。請問下列程式執行完後，堆疊中剩餘的資料為何?
push(3), push(2), push(4), push(pop() + pop()), pop()
(A)3 (B)5 (C)6 (D)4
9. 下列程式中 add(n)是將資料 n 放入佇列(queue)；remove()是從佇列中取出一筆資料。請問下列程式執行完後，佇列中剩餘的資料為何?
add(3), add(2), add(4), add(remove() + remove()), remove()
(A)3 (B)5 (C)6 (D)4
10. 下列何者目標為確保資料不會被篡改(或篡改後可以很快被發現)?
(A) 完整性(integrity) (B) 可得性(availability) (C) 私密性(confidentiality)
(D) 不可否認性(non-repudiation)

二、問答題(每題 10 分，共 20 分)

1. 請依據下圖回答問題
(a) (5%)寫出從節點 1 進行廣度優先搜尋(BFS)的搜尋順序

系級	資料科學系碩士班	考試時間	100 分鐘
科目	計算機概論	本科總分	100 分

(b) (5%)請寫出從節點 1 進行深度優先搜尋(DFS)的搜尋順序



2. 何謂巨量資料處理中的 5V 原則與其含意?

三、 程式邏輯與計算題(每題 10 分，共 20 分)

1. 依據下列三段程式回答問題

(a) (5%)當 n 為 5 時，請問三段程式碼最後 a 的輸出結果各為何?

(b) (5%)三段程式碼的時間複雜度(Big-O)各為何?

A	B	C
<pre>a=0; for(i=1;i<=n;i++) for(k=n;k>=1;k--) a=a+1;</pre>	<pre>a=0; for(i=1;i<=n;i++) a=a+1;</pre>	<pre>a=0; for(i=1;i<=n;i=i*2) for(k=1;k<=n;k++) a=a+1;</pre>

提示: for(進入迴圈前執行;迴圈停止條件;每次迴圈結束後執行)

2. 假設換幣機提供 1 元、5 元、10 元與 50 元四種硬幣，請設計一個程式可以將使用者投入的金額 N，轉換成等價的最少硬幣數量。

輸入說明：輸入正整數 N

輸出說明：輸出可兌換的最少硬幣數量

輸入	輸出	說明(不用印出)
1115	24	50 元 22 個, 10 元 1 個, 5 元 1 個
256	7	50 元 5 個, 5 元 1 個, 1 元 1 個