

《資料處理概要》

試題評析

與去年相比今年普考試題難度明顯下降許多，相較於去年考題大量考驗同學資料結構、演算法等理論與實作，考題十分具有挑戰性，今年考題相對平易近人。綜觀三題皆為十分明確之資料處理問題，以非常務實的角度考驗同學對於本科的理解程度，由於題目本身並無太多變化，我認為平均得分應會在相當高的位置。

一、在資料庫中，建有資料表「Company」，其為一家水果行的資訊，如下圖所示，欄位分別代表ID、販售水果名稱、價格與產地。請回答下列問題：

ID	Product	Price	Origin
1	banana	10	Tainan
2	apple	50	Taichung
3	papaya	45	Tainan
4	grape	120	Taichung
5	lemon	20	Taipei
6	orange	30	Taichung
7	pineapple	40	Kaohsiung
8	watermelon	100	Kaohsiung
9	guava	60	Tainan
10	tomato	70	Kaohsiung

(一)寫一個SQL指令查詢該水果行所販售的水果名稱中有包含字串“apple”的水果之名稱與售價，查詢結果如下圖所示。(10分)

水果	價格
apple	50
pineapple	40

(二)寫一個SQL指令查詢該水果行所販售的水果來自不同產地的種類數量，查詢結果請按產地名稱排序，查詢結果如下圖所示。(10分)

產地	數量
Kaohsiung	3
Taichung	3
Tainan	3
Taipei	1

(三)寫一個SQL指令查詢該水果行所販售的水果來自不同產地且種類數量大於2的水果平均價格，查詢結果請按平均價格由低到高排序，查詢結果如下圖所示。(15分)

產地	均價
Tainan	38.33
Taichung	66.67
Kaohsiung	70

試題評析

本題為結構化程式語言(SQL)中的實作考題，題目相較於高考試題更加簡單，主要考驗同學對於基本SQL語言之操作能力。

考點命中

- 1.《高點·高上資料處理講義》第三回，黃浩哲編撰，p.86-103。
- 2.《高點·高上資料處理總複習講義》黃浩哲編撰，p.39-42。

答：

(一)SQL 指令如下：

```
SELECT Product AS 水果, Price AS 價格
FROM Company
WHERE Product LIKE '%apple%';
```

(二)SQL 指令如下：

```
SELECT Origin AS 產地, COUNT(*) AS 數量
FROM Company
GROUP BY Origin
ORDER BY Origin;
```

(三)SQL 指令如下：

```
SELECT Origin AS 產地, AVG(Price) AS 均價
FROM Company
GROUP BY Origin
HAVING COUNT(DISTINCT Product)>=2
ORDER BY Price;
```

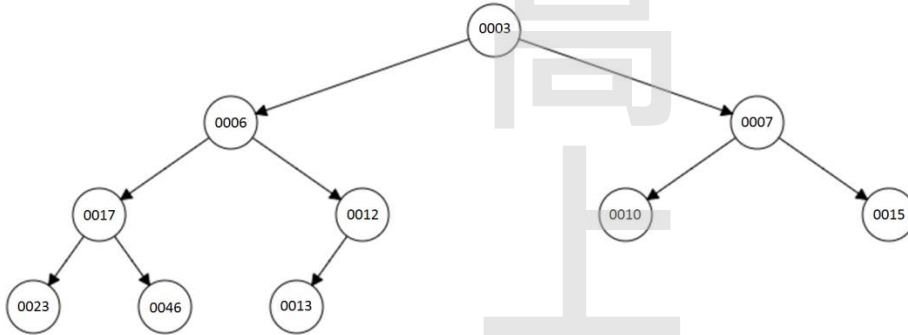
二、有一筆資料為12, 10, 7, 23, 13, 6, 15, 17, 46, 3。

- (一)請依序建置最小堆積 (Min heap) 樹 (由上而下Top Down建置)。(10分)
- (二)請依序建置最大堆積 (Max heap) 樹 (由上而下Top Down建置)。(10分)
- (三)把上題所產生的最大堆積樹刪除最大元素, 其更新完的結果為何? (15分)

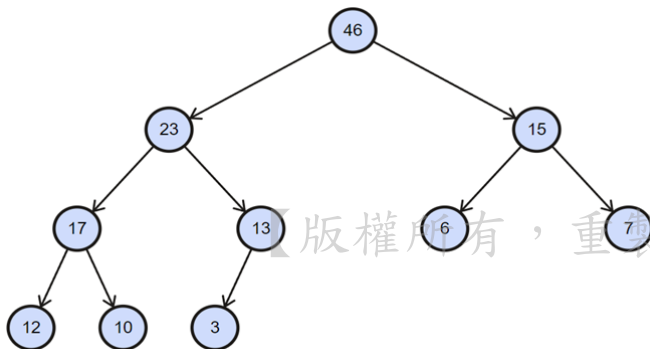
試題評析	本題為資料結構中之堆積考題，題目並非考堆積排序(Heap Sort)，而是聚焦於堆積排序之精隨「大小堆積」之實作，因此相對來說是屬於較為簡易的考題。
考點命中	《高點·高上資料處理總複習講義》黃浩哲編撰，p.30-35

答：

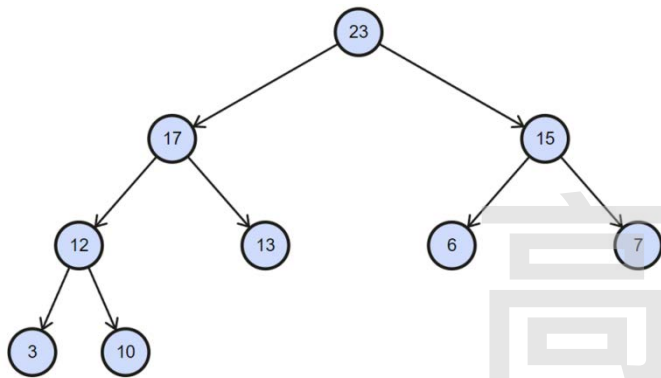
(一)Min-Heap



(二)Max-Heap



(三)Max-Heap 移除最大元素後



三、有一手機透過無線路由器連上網際網路時的網路設定如下圖所示，請回答下列問題：

網路詳細資料

類型

Wi-Fi 5

隨機化MAC位址

2a:9f:ec:6b:12:aa

IP 位址

192.168.50.36

閘道

192.168.50.1

子網路遮罩

255.255.255.0

DNS

192.168.50.1

IPv6 位址

fe80::289f:ecff:fe6b:12aa

(一)何謂MAC位址?(5分)其規範於OSI七層網路架構中的那一層?(5分)

該層的主要功能為何?(5分)

(二)IP位址屬於OSI七層網路架構中的那一層?(5分)

(三)請說明何謂DNS?(5分)其屬於OSI七層網路架構中的那一層?(5分)

試題評析	此題為電腦網路觀念考題，主要考驗同學對於網路模型中之各層應用的了解程度，此題屬於記憶型考題，因此十分講究同學對於知識性內容的熟悉程度。
考點命中	《高點·高上資料處理講義》第一回，黃浩哲編撰，p.107-110、p.261。

答：

- (一) MAC 位址又稱為實體位址，MAC 位址用於唯一標示區域網路中計算機的實際網路卡位址，使得子網路(如乙太網路)中的封包可以傳送到指定裝置，每張網路卡皆擁有唯一的 MAC 位址，共 48 位元由 6 組 16 進位數字組成，通常於網路卡出廠時分配其對應位址。
- (二) IP 位址屬於 OSI 模型中的網路層，該層提供路由(Routing)與定址(Addressing)功能，使兩終端系統能互相連接並決定最佳路徑。
- (三) DNS：Domain Name System 為網域名稱系統運作於 OSI 第七層應用層。網際網路裝置主要是 IP 位址進行通訊，網域名稱系統即為將人類可讀的網站名稱轉換成機器可讀取的 IP 地址，當使用者欲前往某一網站

時，在瀏覽器中所輸入的網址(如 www.google.com)瀏覽器便會詢問 DNS Server 該網址所對應之 IP 位址，並透過該 IP 位址存取對應主機內容。

高點 · 高上

【版權所有，重製必究！】