

111 年公務人員普通考試試題

類 科：統計、資訊處理

科 目：資料處理概要

考試時間：1 小時 30 分

陳凱老師解題

一、一個 $m \times n$ 的二維矩陣 $A_{m \times n}$ ，其中列數 $m=5$ ，行數 $n=4$ ， A 矩陣大部分的元素值為 0，屬於稀疏矩陣，請試述：

(一)稀疏矩陣的缺點？(10 分)

(二)使用一個二維密集矩陣 B 表現稀疏矩陣 A 。 A 矩陣的非零元素分別為 $A(0,0)=1, A(1,1)=2, A(2,2)=3, A(3,0)=4, A(4,3)=5$ ，如圖，請畫出 B 矩陣。(20 分)

1. 《考題難易》：★
2. 《解題關鍵》：稀疏矩陣基本題型，教材完全命中!
3. 《命中特區》：資料處理 pg.60-61

【擬答】：

(一)

因為陣列內有一半的空間沒有存放資料，造成儲存空間的浪費。

(二)

陣列 A：

1	0	0	0
0	2	0	0
0	0	3	0
4	0	0	0
0	0	0	5

陣列 B：

`int B[6][3];` // 陣列 B 的列數：陣列 A 非零元素個數 + 1

`B[0][0]`：原陣列列數

`B[0][1]`：原陣列行數

`B[0][2]`：原陣列非零個數

第 i 個非零項資料如下：

`B[i][0]`：所在列數

`B[i][1]`：所在行數

`B[i][2]`：值

5	4	5
0	0	1
1	1	2
2	2	3
3	0	4
4	3	5

公職王歷屆試題 (111 普考)

二、有一資料表 R，以 R(A, B, C, D, E, F) 表示，A~F 為資料表 R 的欄位名稱，功能相依以 $X \rightarrow Y$ 表示，表欄位 Y 依賴欄位 X。資料表 R 存在下列功能相依：

$A \rightarrow (E, F)$

$B \rightarrow C$

$(A, D) \rightarrow (B, C, E, F)$

請問：

(一) R 資料表的主鍵為何？(10 分)

(二) 將資料表 R 正規化為符合三階正規資料表，其中必須將三階正規化後的所有資料表，標出主鍵(P)和外部鍵(F)。(20 分)

- 《考題難易》：★★★
- 《解題關鍵》：須了解資料表第二、三正規化及欄位的部分、遞移相依性。
- 《命中特區》：資料處理 pg.222-225

【擬答】：

(一)

A, D

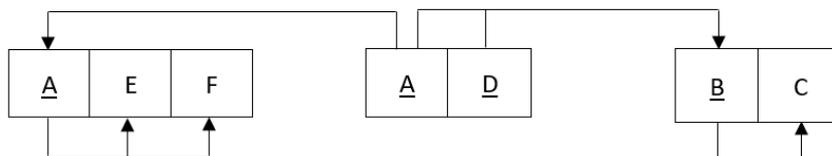
(二)

$A \rightarrow E$

$A \rightarrow F$

$(A, D) \rightarrow B$

$B \rightarrow C$



三、容錯式磁碟陣列 (Redundant Array of Independent Disks; RAID) 的使用對於資料的儲存策略影響深遠，請試述何謂 RAID 0、RAID 1？假設共有 n 顆硬碟，每顆硬碟規格皆相同，請就組成 RAID 0、RAID 1 最少硬碟數、最大容錯硬碟數、可用容量硬碟數三方面，比較它們的差異。(10 分)

- 《考題難易》：★★
- 《解題關鍵》：磁碟陣列入門題，教材跟課堂上都有提到，同學應可輕易作答
- 《命中特區》：資料處理 pg.530-531

【擬答】：

RAID 0：也稱為等量磁碟，是將多個硬碟合併成一個大的硬碟，不具有資料容錯機制，磁碟存取速度最快。在存放資料時，會將資料按磁碟的個數來進行分段，同時將資料寫入，所以 RAID 0 的速度是最快的。RAID 0 如果一個磁碟損壞，所有的資料都會遺失。

RAID 1：使用兩個以上的硬碟來實作，也稱為鏡像磁碟。RAID 1 在主硬碟上存放資料的同時也在鏡像硬碟上寫入一樣的資料。當主硬碟損壞時，鏡像硬碟能代替主硬碟的工作。在多執行緒作業系統中有比較好的讀取速度。除非擁有相同資料的主硬碟與鏡像硬碟同時損壞，不然資料是可救回來的。

最少硬碟數：

RAID 0：2

RAID 1：2

公職王歷屆試題 (111 普考)

最大容錯硬碟數：

RAID 0：無

RAID 1：硬碟總數 - 1

可用容量：

RAID 0：合併硬碟容量

RAID 1：合併硬碟空間 / 2

四、網際網路上的應用，如全球資訊網 (World Wide Web) 的應用已蓬勃發展，有所謂的 WEB1.0、WEB2.0、WEB3.0 世代的演進，其中 WEB3.0 有學者認為是語意網的發展，另一派學者認為是去中心化的發展，目前尚無定論。請以資訊提供者、資訊品質、資訊互動性，試述比較 WEB1.0 和 WEB2.0 的差異。(30 分)

1. 《考題難易》：★★
2. 《解題關鍵》：網路應用入門題，課內與教材皆有提及。注意兩者最明顯的差異，取分應不難。
3. 《命中特區》：資料處理 pg.484-485

【擬答】：

Web 1.0：

W3C 於 1994 年制定 WWW 模式，之後發展出更多的網路服務，開始在網路上進行消費，也是電子商務的雛形。相較於傳統的商務行為，Web 1.0 提供給使用者與企業全新的商務環境，不受時間、地點的限制。Web 1.0 網站本身是資料提供者，強調的是網站資訊的提供，與上網者之間並沒有太多的互動。雖然如此，網站上的資料比較屬於公司資訊或商品的展示，來源比較單純，維護上也比較簡單，資訊品質相對於 Web 2.0 來的高些。

Web 2.0

隨著有能力且願意分享資訊的使用者提高，加上網路科技的進步，提供資訊者從管理員或提供者轉移到網路使用者，此即 Web 2.0 的轉變。Web 2.0 帶來下列幾種轉變：

- 具有主題性的專業社群：擁有各式各樣專業的使用者開始在網路平台上提供自己的意見，讓資訊變得較為有條理、專業與符合使用者的需求等優點，像是 3C 相關社群有許多擁有手機、電腦或是其他產品專業知識的人，會進行新商品的測試與功能解說，提供使用者參考。

公職王歷屆試題 (111 普考)

- 集體創作：Web 2.0 網站的核心是使用者分享的價值。Web 2.0 的網站只是提供使用者發表各自想法、資訊、照片或是其他資訊的平台，網站內容主要的撰寫者在這些使用者。以臉書為例，網站只提供一個平台，上面的資料多數是使用者大眾各自分享或轉貼。
- 社交網路形成：由於 Web 2.0 是互相分享的概念，在此平台上可能遇見跟自己有同樣喜好、興趣使用者，逐漸形成不同的網路社交群體。彼此透過分享資訊而結合，連帶也會使該平台成為主要的社交中心。



志光 x 保成 x 學儒

跟著學長姐 你也可以高分上榜

普考狀元 高考榜眼 黃○慧 110高普考·經建行政

老師的許多重要考點以及解題架構都講解十分清楚，如果沒有法律基礎，只要跟著老師的步調，也能拿到平均分數。成功從來都沒有捷徑，想要怎樣的人生就得自己爭取，只要堅持到最後一刻，相信榜單上一定有你。

雙料金榜 應屆考取 傅○ 110高普考·財稅行政

這裡的師資很齊全，後備的服務資源也很完善。我是在校期間報名校園專案課程，這個課程有多元的上課方式，讓我可以一邊完成學校的課業，也不會落下補習班的進度，也因此我才能在畢業就考取公職。

雙料金榜 莊○家 110高普考·統計

考試與學習是長期的，不應該是考試前要熬夜苦讀，考完試就可以不用繼續念書，應該視準備考試為生活的一部分，想放鬆就放鬆，但還是要持續的念，數學是累積學習的科目，慢慢理解每一個細節，就有機會上榜。

一年考取 陳○宇 110高普考·財稅行政

正規班幾乎整天都會上課，在當天課程結束後，我至少會花兩個小時以上的時間將當日的課程做複習，加深自己的印象。除了補習班提供的教材資源外，並沒有額外購買其他參考書。補習班提供課本內容非常詳盡，準備國考綽綽有餘。



志光 x 保成 x 學儒 適合非上榜不可的你

高普考取班 8大保障 一次繳費 輔導至考取

學費省很大 考取班全年課程不間斷，一次繳清學費輔導至考取。	課程最完整 完整課程循環，基礎班→正規班→專題課→總複習...等，全部擁有。	上榜賺獎金 報名考取班第一年考取同職等考試，頒發高額獎學金。	學習最便利 輔導期間可依自己時間選擇面授或視訊學習，提高學習效率。
師資最多元 重點科目安排多元師資，雙循環教學，可旁聽加強弱科，強化上榜實力。	加選最超值 輔導期間可加選其他科目增加考試機會，加選另享專案優惠。	榜單最實在 年年榜單見證，錄取人數最多，錄取率最高，奪榜實力全國第一。	公約有保障 考取班簽訂公約，保障您的權利與義務至考取為止。

— 完整課程資訊詳洽全國志光·保成·學儒門市 —