

CH - 2 資訊處理

練習卷 #1

黃先生負責為一家超級市場建立庫存系統。他建立了 INVENTORY 數據庫表格來儲存產品銷售的資料。以下是 INVENTORY 的部分內容：

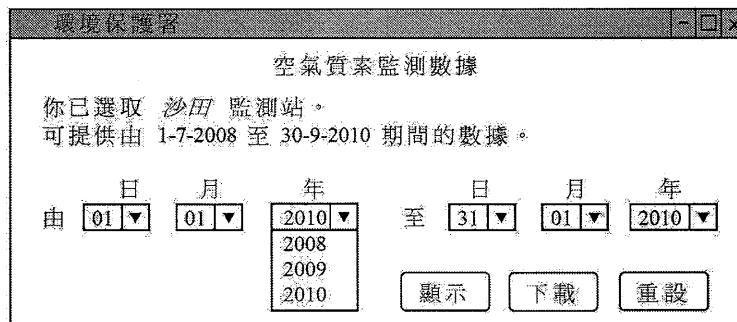
INVENTORY

CAT (類別)	CODE (產品代碼)	NAME (產品名稱)	PRICE (產品價格)	QTY (庫存中的數量)
飲料	B163	BEST juice	10.0	10
零食	S968	좋은감자칩	12.2	40
麵條	N042	乐乐浓汤鸡面	20.2	20
飲料	B482	FRESH tea	25.9	80
麵條	N091	QQ noodle	8.4	50

- (a) 哪個欄位 CAT、CODE、NAME、PRICE 或 QTY 應作為關鍵欄位？ (1 分)
- (b) QTY 的數據類型是整數，黃先生的同事小麗建議將此數據類型更改為實數或字串。黃先生不同意小麗的建議，為什麼？ (2 分)
- (c) 哪一個字符編碼系統是最適合儲存 NAME 的數據？試簡單解釋。 (2 分)
- (d) (i) 黃先生寫了下列 SQL 指令。根據上述 INVENTORY 內五個已知的記錄，執行此查詢後的結果是什麼？
SELECT CODE, PRICE FROM INVENTORY WHERE PRICE > 10 AND QTY < 40 (2 分)
(ii) 現已將 INVENTORY 汇入到一個試算表內。試以步驟描述如何使用試算表軟件內的功能，提取與 (d)(i) 查詢後一樣的結果。 (2 分)
- (e) 黃先生考慮以無線射頻識別 (RFID) 系統取代現有條碼系統，以便收集產品資料。試舉出使用 RFID 系統而非條碼系統的一個優點和一個缺點。 (2 分)

練習卷 #5

智偉打算研究在沙田及觀塘的空氣質素。他從環境保護署網站下載了空氣質素監測數據，如下所示：



(a) (ii) 這裏應有兩個有效檢驗規則用來檢查輸入的數據。試列出兩組不同的**無效**數據來說明此需要。

<u>第一組</u> 日 月 年 由： <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <u>第二組</u> 日 月 年 由： <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	日 月 年 至： <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 日 月 年 至： <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
--	--

(2 分)

每隔 6 小時空氣污染物 P1、P2 和 P3 的讀數會被收集起來。智偉下載了沙田及觀塘在 2010 年 1 月的數據，並將它們分別儲存在兩個工作表 Sheet1 和 Sheet2 的試算表的文件內。下列展示 Sheet1 的工作表。

日期	污染物	時間				平均讀數
		00 00	06 00	12 00	18 00	
1-1-2010	P1	14	12	11	9	
1-1-2010	P2	116	103	102	78	
1-1-2010	P3	28	20	21	29	
2-1-2010	P1	25	18	18	26	
2-1-2010	P2	87	90	86	63	
2-1-2010	P3	10	9	9	2	
3-1-2010	P1	86	83	83	7	
...	
31-1-2010	P2	37	15	7	82	
31-1-2010	P3	4	6	12	3	
					P1 平均讀數：	

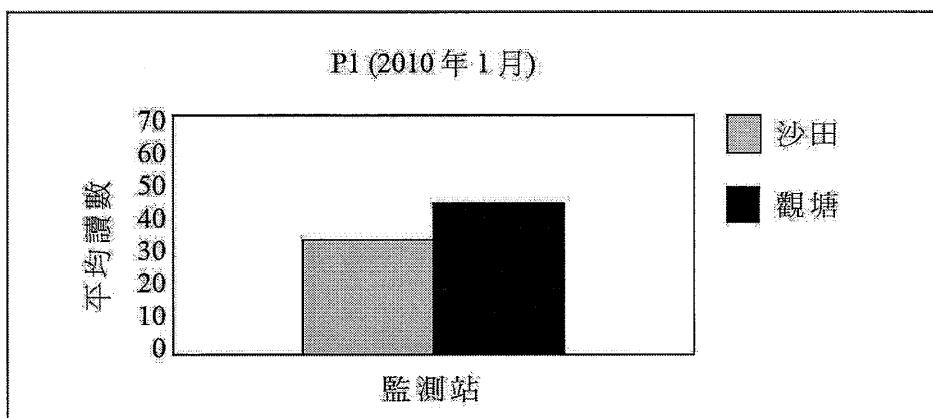
(b) 智偉打算找出 2010 年 1 月沙田的 P1 平均讀數。

- (i) 在 G3 輸入一條公式，並複製到 G4 至 G95，這樣便可找出各種污染物的每日平均讀數。試寫出 G3 的公式。
(2 分)
- (ii) 試寫出 G97 的公式，以便找出 2010 年 1 月沙田的 P1 平均讀數。
(2 分)

練習卷 #5 | 繼

(c) *Sheet2* 工作表也採用與 (b) 部相同的步驟，處理了在觀塘所收集的數據。

智偉建立以下圖表，展示在 2010 年 1 月分別於沙田及觀塘的 P1 平均讀數。



- (i) 試以主要步驟描述如何建立此圖表。 (2 分)
- (ii) 智偉複製此圖表至他的演示文件內。後來他在 *Sheet1* 中更新某些 P1 的讀數。這個演示文件中的圖表會否有相應的變化？試簡略解釋。 (3 分)

2012 #4

小美是一所中學的教學助理。她在數據庫中建立了一個表格 STUD，用以儲存所有學生的考試分數。

STUD

欄名	描述
REGNO	註冊編號
CLASS	班別
CNO	班號
ENAME	英文姓名
CNAME	中文姓名
CHI	中文科分數
ENG	英文科分數
MATH	數學科分數

- (a) (i) 小美應否使用 CNO 作為 STUD 的關鍵欄？試簡略說明。 (1 分)
- (ii) 小美決定在 CNAME 使用 Unicode，而非國標碼或 Big-5 碼。試列出一個理由以支持她的決定。 (1 分)

2012 #4 | 繢

(b) 小美在包含四筆記錄的 STUD 上執行一個 SQL 指令，如下所示。

REGNO	CLASS	CNO	ENAME	CNAME	CHI	ENG	MATH
20101001	1A	20	Wong Siu Man	王小文	80	90	100
20101002	1A	21	Chan Tai Man	陳大文	70	50	30
20114001	2A	18	Wong Chi Chun	黃子俊	40	50	30
20114002	2A	19	Li Lai Lai	李麗麗	70	80	90

SELECT REGNO FROM STUD WHERE CLASS = '2A' AND ENG > 50

其輸出是什麼？

(2 分)

(c) 小美將整個表格匯入到試算表裏作進一步處理，該表格如下所示。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	REGNO	CLASS	CNO	ENAME	CNAME	CHI	ENG	MATH	Average
2	20101001	1A	20	Wong Siu Man	王小文	80	90	100	
3	20101002	1A	21	Chan Tai Man	陳大文	70	50	30	
4	20114001	2A	18	Wong Chi Chun	黃子俊	40	50	30	
5	20114002	2A	19	Li Lai Lai	李麗麗	70	80	90	

(i) 小美打算使用欄 I 來儲存三個科目的平均成績。她在 I2 輸入了一道公式，並複製到其他儲存格。試寫出在 I2 的公式。

(1 分)

(ii) 小美在 J2 輸入了下列公式，然後複製到欄 J 的其他儲存格。

=IF(I2<80, IF(I2<60, IF(I2<40 "D", "C"), "B"), "A")

在 J2 和 J3 的值分別是什麼？

(2 分)

(d) 小美使用文字處理器來編寫一份報告。然後，她利用拼字檢查器來檢查英文單字。

(i) (考試範圍外)

(ii) 除了拼字檢查器外，試建議另一個適用於英文字而非中文字的文字處理器功能。

(1 分)

2013 #3

芝芝、志雄和永強在某公司不同辦公室內工作。細閱他們關於使用電腦的對話，並解答下列問題。

永強： 我電腦的操作系統採用 Unicode 而非 Big-5 碼和國標碼。

志雄： Unicode 只包含大約 20,000 個中文字符。

芝芝： 再也不是了。在 2012 年 9 月，Unicode 已包含超過 110,000 個字符。

(d) (i) 以二進制表示有 20,000 個字符的組合，最少需要多少個位元呢？請展示你的計算。

(2 分)

(ii) 根據芝芝的評論，這 110,000 個字符是否只包含繁體和簡體中文字符？試簡略說明。

(1 分)

2013 #4

莉莉是某中學的圖書館管理員，她在數據庫內使用表格 LOAN 來儲存圖書借閱記錄。

LOAN

欄名	類型	描述
STUID	字符	學生編碼
TRANID	字符	交易號碼
BOOKID	字符	圖書編碼
LOANDATE	日期	借閱日期
DUEDATE	日期	應還日期
RETDAT	日期	還書日期
FINE	整數	遲交罰款

- (a) (i) 試建議 LOAN 的主關鍵碼。 (1 分)
- (ii) 試就下列每一個欄，建議一個有效性檢驗。
 (1) DUEDATE (1 分)
 (2) FINE (1 分)

(b) 莉莉在包含四筆記錄的 LOAN 上執行 SQL 指令，如下所示。

```
SELECT STUID, COUNT(*) FROM STUD GROUP BY STUID
```

STUID	TRANID	BOOKID	LOANDATE	DUEDATE	RETDAT	FINE
20101001	20130001	123456789	02/01/2013	16/01/2013	17/01/2013	2
20101001	20130002	234567891	06/01/2013	20/01/2013	30/01/2013	5
20101001	20130003	345678912	08/01/2013	22/01/2013	09/01/2013	0
20102002	20130004	456789123	19/01/2013	02/02/2013	22/01/2013	0

其輸出是什麼？

(2 分)

2013 #4 | 繢

莉莉從這個數據庫提取一些數據，並將它儲存在工作紙內，如下所示。每名學生的總遲交罰款均儲存在欄 D 內。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	STUID	姓名	級別	總罰款 (\$)	電郵?		摘要	
2	20121001	王小敏	1	2			級別	結果
3	20121002	陳大民	1	10			1	
4	20112001	李秀文	2	12			2	
5	20113008	吳偉強	2	12			3	
				
160	20102002	何聰敏	3	0				

- (c) (i) 莉莉打算向須繳交總罰款超過 \$10 的學生發出提示電郵，她在欄 E 上以 ‘Y’ 表示需要發出電郵，而 ‘N’ 表示無需要。她在 E2 輸入一條公式，並複製到欄 E 的其他儲存格。試寫出 E2 的公式。
(1 分)

- (ii) 莉莉在 H3 輸入下列公式，並複製到 H4:H5，以便計算每級別罰款的總和。

=SUMIF(C2:C160, \$G\$3, \$D\$2:\$D\$160)

在下方更正 H3 的公式。

=SUMIF(_____, _____, _____) (2 分)

- (d) 莉莉建立了一個動態連結，將此工作紙複製到文書處理器內的文件。在下列每項行動，工作紙內有沒有任何改動呢？如有，請簡略描寫相關改動。

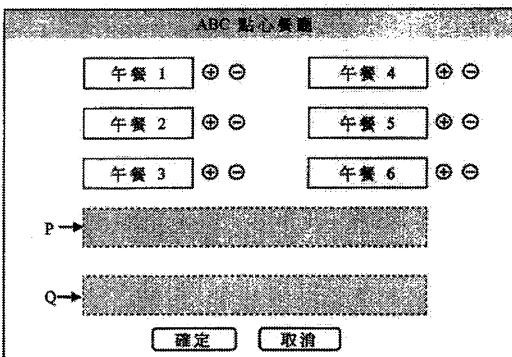
- (i) 刪除文件內工作紙 A1 的內容，並儲存此文件。 (1 分)

- (ii) 刪除文件內的工作紙，並儲存此文件。 (1 分)

- (e) 莉莉建立了一個包含超連結和多媒體元素的演示檔，並將它上載至學校網站。某學生下載及開啟此檔案，並發現了一些涉及這些超連結和多媒體元素的技術問題。試描述兩個可能的技術問題。(2 分)

2014 #1

小美為某餐廳開發了一個銷售系統。她設計了以下的屏幕顯示供侍應使用。每款午餐旁邊都有兩個按鈕，分別為 \oplus 和 \ominus ，用來選擇該款午餐的數量。



- (a) (i) 在 P 範圍內，侍應會輸入一些數值數據。試舉出這些數據的**兩個**例子。 (2 分)
- (ii) 小美應對這些輸入數據實施一些合適的有效性檢驗。試描述這些有效性檢驗的**兩個**例子。 (2 分)
- (iii) 在 Q 範圍內，侍應會接收到一些輸出數據。試舉出這些數據的**兩個**例子。 (2 分)
- (b) 小美替這套銷售系統內各款午餐拍照，寫出**兩個**可以影響照片質素的圖像屬性。 (2 分)
- 在這個銷售系統，每日銷售數據會儲存在一個試算表內。小美可利用試算表軟件，製作每日摘要報告供管理層使用。
- (c) (i) 建議一個小美可在報告內使用的試算表函數，並加描述。 (1 分)
- (ii) 小美選擇改用數據庫軟件。試舉出這項選擇的**兩個**好處。 (2 分)

2014 #4

陳先生在學校開發一個電腦系統。他建立一個表格 STUDENT 來記錄學生資料。STUDENT 的首五個欄位如下：

STUDENT

欄名	描述
USERNAME	學生的英文姓名
LOGIN	學生的登入編碼
PASSWORD	學生的登入密碼
CLASS	學生的班別
CLASSNO	學生的班號

- (a) (i) 陳先生不採用香港身份證號碼作為 LOGINID。為什麼？試簡略說明。 (1 分)
- (ii) 陳先生採用電子郵件地址作為 LOGINID。為什麼？試簡略說明。 (1 分)
- (iii) 陳先生不應採用 CLASS 及 CLASSNO 作為複合鍵碼來分辨記錄。為什麼？試簡略說明。 (1 分)

(b) 假設 STUDENT 有四筆記錄如下：

USERNAME	LOGINID	PASSWORD	CLASS	CLASSNO
Cheng Ching Yee	cycheng@sch.edu.hk	ChengCY	1C	3
Wong Pak Ting	ptwong@sch.edu.hk	Polygon	1B	30
Ho King Wan	kwho@sch.edu.hk	3HgQ7@e	1A	12
Fan Hoi Kan	hkfan@sch.edu.hk	9548627	1B	8

- (i) 陳先生執行以下 SQL 語句，輸出是什麼？

SELECT CLASS, USERNAME FROM STUDENT ORDER BY CLASS (2 分)

- (d) (i) 陳先生希望在 CNAME 加入一個額外欄位 STUDENT，以便儲存學生的中文姓名。他應採 Unicode、國標碼和 Big-5 碼中哪一種編碼？試加說明。 (1 分)
- (ii) 陳先生使用文字處理器列印信件給學生，通知他們有關登入系統資料及要求他們啟動其戶口。試為陳先生建議一個有效率的方法來完成此項工作。 (1 分)

2014 #5

李老師在學校開發了一個互動電子學習平台。學生可以利用智能手機接達此平台，並參與一些電子學習活動。

- (a) 電子學習活動包括互動元素。試描述這些活動的兩個例子。 (4 分)
- (c) 學生完成這些活動後需向李老師遞交一份報告。
- (i) 報告可以是純文字格式或 PDF 格式。寫出兩個運用純文字格式勝於 PDF 格式的優點。 (2 分)
- (ii) 李老師讓學生經電子郵件或學校網絡磁碟機遞交報告。寫出每個方法的一個優點。 (2 分)

2015 #2

某學習中心設有多間分校，有 5,000 名會員。李先生是該中心的經理，他在數據庫內使用表格 MEM 來儲存會員資料。MEM 的首五個欄位如下：

MEM

欄名	描述
MNO	會員編號
MNAME	會員姓名
TELNO	電話號碼
EM	電郵地址
BRANCH	會員入讀的分校

- (a) (i) 試簡略說明為什麼李先生不應採用 TELNO 作為 MEM 的主關鍵碼。 (1 分)
(ii) 會員編號的最後數位是一個檢查數位。檢查數位的作用是什麼？ (1 分)

(b) 李先生在包含五筆記錄的 MEM 上執行 SQL 指令，如下所示：

MNO	MNAME	TELNO	EM	BRANCH
12342	Au Ka Man	98765432	kmau@hklearn.com.hk	WANCHAI
98768	Fu Li Li	98761234		WANCHAI
10016	Lee Shan	98880001		CENTRAL
87656	Li Ming		mli@hklearn.com.hk	WANCHAI
78463	Siu Ka Ka		kkksiu@hklearn.com.hk	

SELECT MNO FROM MEM WHERE BRANCH = 'WANCHAI' AND EM IS NULL

其輸出是什麼？ (2 分)

下列試算表儲存了四間分校在 2016 年的預計收入。

A	B	C	D
佣金率	5%		
2016			
分校	一月至六月 (HK\$)	七月至十二月 (HK\$)	佣金 (分校) (HK\$)
香港仔	500,000	500,000	50,000
灣仔	540,000	500,000	52,000
沙田	600,000	550,000	57,500
佐敦	580,000	590,000	58,500
		總佣金	218,000

李先生的佣金率是儲存在 B1 內。例如，李先生在「香港仔」分校所得的佣金是 B4 及 C4 的總和乘以 B1。

- (d) (i) 李先生在 D4 輸入了一條公式，並複製到 D5 至 D7。試寫出在 D4 的公式。 (2 分)
(ii) 李先生想知道如何才可收取總佣金 \$300,000。他使用試算表內的「假設」分析計算。列出所有他可改動的儲存格。 (2 分)

2015 #5

芝芝、志輝和永強在一間提供網上烹飪班的公司工作。細閱他們的對話，並解答下列問題。

永強： 志輝，在檔案伺服器內，我會使用 AVI 和 MP4 格式去儲存你的烹飪示範。

志輝： 在檔案伺服器內，尋找一個特定的視像很困難。

(d) (i) 試舉出使用以下每種視訊檔案格式的一個好處。

(1) AVI (1 分)

(2) MP4 (1 分)

(ii) 試為永強建議**兩個**方法來支援有效率的視像搜尋。 (2 分)

2016 #1

芝芝將要為某學校製作百週年紀念相集。該校校友向她提供大量舊相片以助製作。她打算用掃描器將所有相片數碼化。

(a) 試舉出將相片數碼化的**兩個**好處。 (2 分)

(b) 芝芝可用 JPG、BMP 或 GIF 格式儲存相片。

(i) 試舉出 JPG 勝於 BMP 的一項優點。 (1 分)

(ii) 試舉出 JPG 勝於 GIF 的一項優點。 (1 分)

(c) (i) 試舉出會影響這些掃描相片質素的**兩項**掃描器設定。 (2 分)

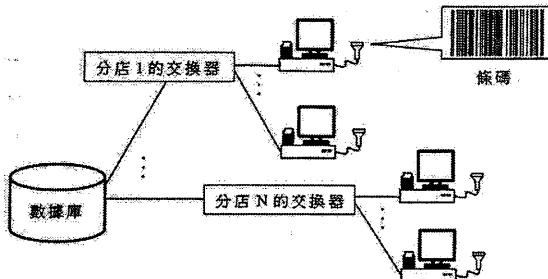
(ii) 芝芝察覺到她不需要光學字元識別 (OCR) 軟件來處理已掃瞄的相片。為什麼？ (1 分)

芝芝掃描超過 10,000 幅相片並儲存相片在一個硬碟內。她希望組織好這些相片。

(d) 試為芝芝建議**兩項**組織及管理相片檔案的方法，以便她可容易地搜尋某指定學校活動的相片。(2 分)

2016 #4

莉莉是某玩具連鎖店的資訊科技經理。她設置了一個銷售點（POS）系統，每所分店都裝設附有條碼閱讀機和打印機的終端機。



- (a) (i) 條碼代表什麼？ (1 分)
 (ii) 當掃描印在玩具上的條碼後，哪些必要的資料會從 POS 系統中被提取？ (1 分)
 (iii) POS 系統中的哪個部分儲存 (a)(i) 所提及的必要資料？ (1 分)

(b) 莉莉製作了一張試算表來總結每天的淨利潤，如下所示：

A	B	C
目標利潤	50,000	
日期	每天淨利潤	備註
1-1-2016	30,500	0
2-1-2016	-10,200	0
3-1-2016	82,800	1
...
42	9-2-2016	5,800
		0

- (i) 在欄 C 內，數值「1」代表每天的淨利潤高於或相等於 B1 內目標利潤的數值，而數值「0」則代表其值較低。莉莉在 C3 內輸入一條公式，然後複製到 C4 至 C42。寫出 C3 內的公式。 (2 分)
- (ii) 莉莉打算使用圖表說明每天的淨利潤。試寫出下列資料來提出一個合適的圖表給莉莉採用。
- (1) 選擇數據範圍： (1 分)
 - (2) 選擇圖表類型： (1 分)
 - (3) 設定兩項圖表特性： (1 分)

2016 #4 | 續

- (c) 莉莉使用試算表軟件來分析分店每天的淨利潤。她把 2016 年 2 月每天的淨利潤儲存在一張試算表內，如下展示：

	A	B	C	D
1	分店	分店經理	淨利潤	日期
2	中環	李小明	4,500	1-2-2016
3	灣仔	陳潔貞	-1,200	1-2-2016
...
291	荔景	黃家強	-800	29-2-2016

莉莉使用一個樞紐分析表來總結試算表內的數據，並展示了一些總結性資料。試描繪該樞紐分析表，並標示合適的欄和列的名稱。
(3 分)

2016 #5

芝芝和志輝在某公司工作。細閱他們的對話，並解答下列問題。

芝芝： 我們在編寫流動健康應用程式碼前，我需要設計一個數據庫表格 CR，記錄客戶的心跳率。

志輝： 該裝置有 8GB 儲存容量。

CR

欄名	類型	大小 (字節)	描述
CUSTNO	字符	6	客戶號碼
HBR	整數	4	心跳率
PDATE	日期／時間	4	記錄日期和時間

- (b) (i) 假如裝置內只預留 1MB 儲存量給 CR。裝置內最多可儲存多少筆記錄？
(1 分)
- (ii) 志輝不建議 CUSTNO 作為 CR 的主關鍵碼。為什麼？
(1 分)
- (iii) 建議一個 CR 的主關鍵碼。
(1 分)

- (c) 志輝在包含八筆記錄的 CR 上執行 SQL 指令，如下所示：

CUSTNO	HBR	PDATE	
10001	48	21-11-2015	12:20
10001	44	1-2-2016	10:10
10001	60	1-2-2016	16:50
10001	44	3-3-2016	11:54
10001	60	25-3-2016	13:58
10001	48	1-4-2016	14:36
10002	75	19-3-2016	17:05
10002	60	28-3-2016	12:11

```
SELECT HBR, MIN(PDATE) FROM CR
WHERE HBR < 50
GROUP BY HBR
```

其輸出是什麼？
(2 分)

2017 #1

WAPP 公司開發了一個即時通訊應用程式。

- (b) 這個應用程式容許用戶使用一些如 ☺ 和 ☹ 的符號發送訊息。然而，這些符號在電腦儲存時並不是以圖像形式表示。解釋這些符號是如何表示及以這形式表示的好處。 (2 分)

2017 #2

志明參加了校內由王老師舉辦的視像比賽。

- (a) (i) 王老師要求學生以 MP4 或 AVI 格式提交視像作品。試舉出這兩種視像格式的兩個主要差異。 (2 分)
- (b) 志明估計 1 秒視像需 25 MB 儲存空間。王老師只接受不超過 30 GB 檔案大小的視像作品。志明最長可拍攝多久的視像？請展示你的計算，並將你的答案以分鐘表示。 (2 分)

2017 #4

志偉在某學校電腦系統中使用數據庫表格 STUDENT 來儲存 2017 年度畢業生的資料。

STUDENT

欄名	描述	例子
REGNO	註冊編號	20011001
CLASS	班別	6A
CLASSNO	班號	1
HKID	香港身份證號碼	A123456(3)
ENAME	英文姓名	Wong Siu Fung
CNAME	中文姓名	王小鳳
PNO	家長電話號碼	23456789

- (a) 志偉考慮建立 STUDENT 的主關鍵碼，以便用於其他數據庫表格。
- (i) PNO 可能不適合作為主關鍵碼。為什麼？試簡略說明。 (1 分)
- (ii) 除了 HKID 和 REGNO 外，試為 STUDENT 建議一個主關鍵碼。 (1 分)
- (b) 舉出志偉應對 HKID 進行的**兩類**有效性檢驗。 (2 分)
- (c) (i) 志偉不能以 ASCII 來表示 STUDENT 內的數據。為什麼？ (1 分)
- (ii) 志偉需要使用 Unicode 而非 Big-5 碼來表示 STUDENT 內的數據。為什麼？ (1 分)
- (iii) 比較 Unicode 和 Big-5 碼的儲存大小要求。 (1 分)

2017 #4 | 繢

(d) 假設 STUDENT 有以下五筆記錄：

REGNO	CLASS	CLASSNO	HKID	ENAME	CNAME	PNO
20011001	6A	1	A123456(3)	Wong Siu Fung	王小鳳	23456789
20011002	6B	3	B234567(1)	Chan Tai Man	陳大文	29876543
20011003	6C	9	C345678(A)	Cheung Siu Keung	張小強	24567890
20011004	6B	8	D456789(8)	Lee Tai Keung	李大強	21234567
20011005	6A	2	E567890(4)	Wong Ka Ying	王嘉盈	22334455

執行以下 SQL 語句後的輸出是什麼？

SELECT CLASS, COUNT(*) FROM STUDENT GROUP BY CLASS (2 分)

志偉利用試算表儲存學生在不同學科中的測驗分數，如下所示：

	A	B	C
1	註冊編號	科目	測驗分數
2	20011001	中國語文	40
3	20011001	英國語文	50
4	20011002	中國語文	70
...

他打算將試算表中的表格轉換成以下格式，當中包含一個總結性欄目：

	A	B	C	D	E	F
1	註冊編號	中國語文	英國語文	數學	通識教育	總計
2	20011001	40	50	90	50	230
3	20011002	70	80	70	60	280
...

(e) 志偉嘗試使用樞紐分析表來進行上述任務。完成下列建立此樞紐分析表的步驟。

設定 (i) _____ 為欄 (1 分)

設定 (ii) _____ 為列 (1 分)

以 (iii) _____ 函數來設定測驗分數為數值 (1 分)

2018 #3

某大學所有課堂均會錄影。吳先生是該大學的資訊科技經理，他打算建構一個網上系統，讓學生觀看這些視像。

(a) 比較 AVI 和 MP4，舉出使用每種格式來儲存這些視像的一個好處。 (2 分)

(b) 吳先生為每個課程分配 60 GB 儲存空間。在此系統內，每 1 分鐘視像大概佔用 11 MB。估算每個課程最多可以儲存視像的時數。請展示你的計算。 (2 分)

2018 #4

王小姐使用數據庫表 ACT 來儲存她的學校內課外活動的資料。假設 ACT 有以下五筆記錄：

CODE	NAME	TYPE	QUOTA	TEACHER
10207	英文學會	A	20	何志偉
10102	中文學會	A	40	李莉莉
20215	日文學會	B	10	王志明
44002	棋藝學會	B	25	李國明
40105	數學學會	A	30	李國明

(a) 解釋為什麼 TEACHER 不能成為 ACT 的主關鍵碼。利用一個例子來展示你的答案。 (1 分)

(b) 執行以下 SQL 語句後的輸出是什麼？

```
SELECT TYPE, SUM(QUOTA) FROM ACT GROUP BY TYPE
```

(2 分)

(c) (i) 王小姐於 CODE 內定義一項作有效性檢驗的規則：在 CODE 內的數值中五個數字的總和可被 10 整除。在五筆紀錄中哪一個 CODE 的值是無效的？ (1 分)

(ii) QUOTA 儲存每項活動的限額。建議兩項在 QUOTA 上進行的有效性檢驗。 (2 分)

(iii) 王小姐發覺就算已運用了有效性檢驗，仍然可在此數據庫表內鍵入錯誤的數據。建議一個方法來改善輸入數據的準確度。 (1 分)

(d) 王小姐複製 ACT 的記錄於試算表內：

A	B	C	D	E
CODE	NAME	TYPE	QUOTA	TEACHER
10207	英文學會	A	20	何志偉
10102	中文學會	A	40	李莉莉
20215	日文學會	B	10	王志明
44002	棋藝學會	B	25	李國明
40105	數學學會	A	30	李國明
8		平均數	25	
9				
10		TYPE	活動數目	
11		A	3	
12		B	2	

(i) 王小姐在 D8 輸入公式，以儲存活動的平均限額。寫出 D8 的公式。 (1 分)

(ii) 王小姐利用 D11 和 D12 來分別儲存 TYPE='A' 和 TYPE='B' 的活動數目。她在 D11 輸入公式，然後複製到 D12。寫出 D11 的公式。 (2 分)

(e) 現有三個新的課外活動，分別為西班牙文學會、機械人學會和劍擊學會。王小姐需要預備一個包含數張投影片的演示，在早會向學生介紹這些活動。在這個演示中，她將為每個活動採用一些文字和一張照片來描述。草擬這個演示的版面設計，並加注釋。 (3 分)

2019 #2

現開發一個網上註冊系統，讓學生報名參加運動會賽事，並為學生提供帳戶及首次登入密碼。

(a) 此系統容許學生更改他們的密碼。

- (iii) 在該系統內，密碼的每個字符均會加密為一個介乎 0000 至 FFFF 的十六進制編碼。有 8 個字符的密碼需要多少個位元來表達？請展示你的計算。(2 分)

2019 #3

黃小姐使用以下的試算表儲存參與運動會的學生名單：

	A	B	C	D	E
1	學生編號	英文姓名	中文姓名	出生年份	組別
2	8101	Wong Siu Fan	王小芬	2003	
3	8102	Chan Cheung Tai	陳長大	2005	
4	8201	Lee Li Li	李莉莉	2006	
5	8202	Wong Ka Yee	黃嘉儀	2003	

1000	6427	Cheung Yat Man	張一文	2002	
1001	6428	Cheung Yee Man	張二文	2002	
1002					
1003	組別	學生數目			
1004	A				
1005	B				
1006	C				

(a) 學生的組別按出生年份而定，如下所示：

出生年份 (Y)	組別
$Y < 2004$	A
$2004 \leq Y \leq 2005$	B
$2005 < Y$	C

- (i) 黃小姐利用欄 E 儲存每位學生的組別。她在 E2 輸入一條公式，並複製到 E3:E1001。完成在 E2 的公式。

=IF(D2<_____, "A", IF(D2>_____, "_____", "_____")) (2 分)

- (ii) 黃小姐利用 B1004:B1006 儲存每組別的學生總人數。她在 B1004 輸入一條公式，並複製到 B1005:B1006。寫出在 B1004 的公式。(2 分)

2019 #3 | 繼

此試算表而建構了一個數據庫表 STUDENT。STUDENT 的部分內容如下所示：

STUDENT

SID	ENAME	CNAME	YEAROFBIRTH	GRADE	EVENT
8101	Wong Siu Fan	王小芬	2003	A	100M
8102	Chan Cheung Tai	陳長大	2005	B	100M
8102	Chan Cheung Tai	陳長大	2005	B	推鉛球
8201	Lee Li Li	李莉莉	2006	C	100M
8202	Wong Ka Yee	黃嘉儀	2003	A	100M

- (b) (i) 舉出一個例子來說明為何 SID+ENAME 不能作為 STUDENT 的主關鍵碼。 (1 分)
 (ii) 舉出 STUDENT 的主關鍵碼。 (1 分)
- (c) 基於 STUDENT 內已知的五筆記錄，執行以下 SQL 指令後的輸出是什麼？
- ```
SELECT GRADE, EVENT, COUNT(*) FROM STUDENT GROUP BY GRADE, EVENT (2 分)
```
- (d) 黃小姐有一個關於運動會的演示檔，內含文本和圖像。
- (i) 建議編輯該檔案的**兩種**方法，以令該演示動人吸引。 (2 分)  
 (ii) 黃小姐打算加插該試算表至這個演示檔，以便顯示已更新的參賽學生名單。解釋她可如何利用物件連接與嵌入 (OLE) 來完成此任務。 (2 分)

### 2020 #1

某學校設計了一個數據庫表 STUDENT，用於儲存中一學生的測驗成績。下面列出了一些記錄：

STUDENT

| CODE | SNAME          | TEST1 | TEST2 |
|------|----------------|-------|-------|
| 1A01 | Wong Ka Ka     | 90    | 92    |
| 1A02 | Chan Tai Man   | 65    | 98    |
| 1A03 | Li Lai Kit     | 39    | 64    |
| 1A04 | Ho Tin Man     | 89    | 47    |
| 1B01 | Lee Lai Lai    | 67    | 31    |
| 1B02 | Cheung Hoi Yan | 56    | 54    |

- (a) CODE 內每一項數據均由學生的班別和班號所組成。試描述一項對 CODE 的有效性檢驗。 (1 分)
- (b) 根據 STUDENT 內已知的六筆記錄，執行以下 SQL 語句後的輸出是什麼？
- ```
SELECT SNAME FROM STUDENT WHERE TEST1 > 90 OR TEST2 > 90 (2 分)
```
- (c) 有些學生缺席測驗，而此資料應記錄在 STUDENT 內。
- (i) 有人建議在 TEST1 和 TEST2 中儲存 'ABS' 或 0 以代表缺席。試為每項建議舉出一個缺點。 (2 分)
 (ii) 學校決定在 TEST1 和 TEST2 中儲存 -1 來代表缺席。在使用 STUDENT 進行計算工作時，須有什麼預防措施？ (2 分)

2020 #1 | 繢

該學校使用試算表為升讀中二的學生編配新班別，如下所示：

	A	B	C	D	E
1	學生編號	英文姓名	性別	新班別	
2	1A01	Wong Ka Ka	F	2A	
3	1A02	Chan Tai Man	M	2B	
4	1A04	Ho Tin Man	M	2C	
5	1B02	Cheung Hoi Yan	F	2D	

100	1D29	Cheung Yat Sun	M	2C	
101	1D30	Cheung Chi Ming	M	2D	
102					
103	班別	M	F		
104	2A				
105	2B				
106	2C				
107	2D				

(d) 以下步驟用來找出編到每一班的男生 ('M') 人數和女生 ('F') 人數，並儲存至 B104:C107。

步驟 1：為要將欄 C 和欄 D 的內容合併到欄 E 中，老師在 E2 輸入公式
 $=CONCATENATE(C2, D2)$ ，然後複製到 E3:E101。

步驟 2：老師在 B104 輸入公式，然後複製到 B105:C107。

(i) 寫出儲存在 E101 的值。 (1 分)

(ii) 完成下面 B104 的公式。

$=COUNTIF(_____, CONCATENATE(_____, $A104))$ (3 分)

2020 #3

志偉協助一間診所將其資訊科技設備現代化。

(a) 基於保安理由，志偉在等候區安裝了一個網絡攝錄機。

(i) 為了建立網絡攝錄機所取的視像備份，志偉選擇使用 MP4 格式而非 AVI 格式。舉出一個理由以支持他的選擇。 (1 分)

(ii) 志偉發現 1 分鐘的視像大概佔用 10 MB。計算每日備份所需的儲存空間，以 GB 為單位。請展示你的計算。 (2 分)

2020 #4

志明計劃在他的快餐店裏安裝一些自助點餐機，使顧客可自行點菜。然而，顧客仍可以透過收銀員使用專用終端機點菜。

(d) 許多快餐店計劃安裝自助點餐機來取代一些專用終端機。

(i) 這種變化如何影響快餐店工作的性質？ (2 分)

(ii) 這種變化會給顧客帶來什麼好處？ (1 分)

2020 #5

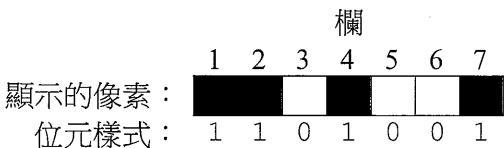
一個由電腦控制的顯示板以 200×7 像素組成，如下所示：

		欄						
		1	2	3	4	5	6	7
列	1	■	■	■	■	■	■	■
	2	■	■	■	■	■	■	■
	3	■	■	■	■	■	■	■
	4	■	■	■	■	■	■	■
	5	■	■	■	■	■	■	■
	...	■	■	■	■	■	■	■
	200	■	■	■	■	■	■	■

白色像素和黑色像素分別以「0」和「1」代表。方法 1 和方法 2 是利用位元樣式來代表顯示板上的像素的方法。

方法 1

一組位元樣式由 8 個位元所組成。首 7 個位元代表一列像素，第 8 個位元必然為 1。以下的例子展示了 11010011 如何代表一列像素：



(a) 按序繪出由下列五組位元樣式所代表的像素，以完成以下顯示板。

11010011 10000011 11000011 10000011 01111101

(2 分)

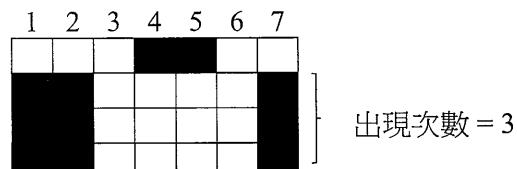
		欄						
		1	2	3	4	5	6	7
		■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■

2020 #5 | 繢

方法 2

與方法 1 類似，如果位元樣式的第 8 個位元為 1，則首 7 個位元代表一列像素。如果位元樣式的第 8 個位元為 0，則首 7 個位元代表由下一個位元樣式所代表一列像素的出現次數（以二進制表示）。

例如，00011001 00000110 11000011 代表



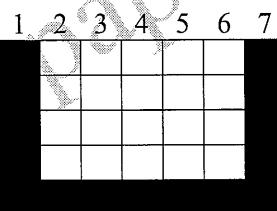
- (b) (i) 按序繪出由下列四組位元樣式所代表的像素，以完成以下顯示板。

11111111 00000110 11010011 11111111

(2 分)



- (ii) 寫出三組位元樣式以代表下列顯示板：

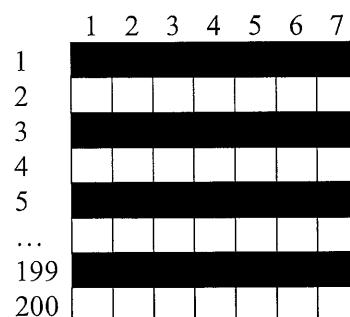


- (iii) 兩組位元樣式最多可以代表多少列像素？

(2 分)

- (c) (ii) 以下顯示板包含多列交替顯示的黑色像素和白色像素。分別以方法 1 和方法 2 代表下列顯示板，比較所需記憶體的大小。簡略說明。

(2 分)



- (iii) 一般來說，方法 1 還是方法 2 需要較少電腦資源？簡略說明。

(2 分)

2021 #4

李小姐設計了數據庫表 SCORE，用於儲存學生的考試分數。下面列出了 SCORE 的一些記錄：

SCORE

IDNO	SNAME	CLASS	SUBJECT	MARK
10204	王小明	1A	中文	90
10204	王小明	1A	英文	88
10204	王小明	1A	數學	100
20345	陳大文	1A	中文	70
20345	陳大文	1A	數學	80
34563	王小明	1B	中文	50

IDNO 內的數字是學生編號，學生編號內所有數字的總和可被 7 整除。例如，在 IDNO 中，數字 10204 是有效的，而

總和 = $1 + 0 + 2 + 0 + 4 = 7$ ，這是可被 7 整除。

- (b) (i) 數字 46300、10409 或 10205，哪一個在 IDNO 是有效的？ (1 分)
- (ii) 在 IDNO 中，數字 22012 被錯誤地輸入為 22102。建議一項對 IDNO 驗證檢查。 (1 分)
- (c) 參考 SCORE 內已知的六筆記錄。
- (i) 舉出 SCORE 的主關鍵碼。 (1 分)
- (ii) 執行以下 SQL 語句後的輸出是什麼？

SELECT SUBJECT, AVG(MARK) FROM SCORE GROUP BY SUBJECT (2 分)

2021 #4 | 繢

李小姐計劃找出 1A 班學生在每個學科的排名。她將 SCORE 中的數據複製到試算表中，並按 SUBJECT 的升序及再按 MARK 的降序對數據進行排序，如下所示：

	A	B	C	D	E	F	G
1	IDNO	SNAME	CLASS	SUBJECT	MARK	RANK	RANK1
2	10204	王小明	1A	中文	90		
3	10024	陳莉莉	1A	中文	88		
4	13300	李雯雯	1A	中文	88		
...		
31	11113	何民敏	1A	中文	20		
32	10204	王小明	1A	英文	88		
33	13300	李雯雯	1A	英文	80		
...		
61	10024	陳莉莉	1A	英文	30		
62	10024	陳莉莉	1A	數學	100		
63	10204	王小明	1A	數學	100		
...		
91	13300	李雯雯	1A	數學	10		

- (d) 李小姐在 F2 輸入公式 :=COUNTIF(D\$2:D2, D2)，並複製到 F3:F91。寫出在 F4 的公式和顯示值。 (2 分)
- (e) 李小姐在 G2 中輸入數值 1。她在 G3 輸入公式 =IF(E2=E3, G2, F3)，並複製到 G4:G91。
- (i) 寫出在 G4 的顯示值。 (1 分)
 - (ii) 描述欄 G 內的公式的目的。 (2 分)

2021 #5

一個顯示板由 15×15 像素組成，如下所示：

		欄														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
列	1															
	2															
	3															
	... 15															

每個像素所顯示的顏色，由一個 2 位元代碼表示，如下所示：

顏色	簡寫	2 位元代碼
紅	R	00
綠	G	01
藍	B	10
黃	Y	11

(a) 顯示板上的像素需要多少個位元來表示？展示你的計算。 (2 分)

電腦採用一種編碼方案，在顯示板上每一列由一組或多組位元樣式來表示。每組位元樣式由 6 個位元所組成。首 2 個位元表示顏色，餘下的 4 個位元表示該顏色的連續像素數目（以二進制表示）。

例如，位元樣式 110100 表示 4 個連續的黃色像素：

$$\begin{array}{r} 11 \mid 0100 \\ \hline Y \quad | \quad 4 \end{array}$$

(b) 寫出位元樣式 100001 所表示的像素。

顏色：_____ 像素數目：_____ (2 分)

例如，兩組位元樣式 110100 和 001011 表示以下一列 15 個像素：

Y	Y	Y	Y	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(c) (i) 寫出以下三組位元樣式所表示的像素。

010100 100001 111010 (2 分)

(ii) 寫出表示以下一列像素的位元樣式。

B	B	Y	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(2 分)

(iii) 根據此編碼方案，在以下各種情況下，一列 15 個像素需要多少個位元來表示？

(1) 所有像素均是紅色。 (1 分)

(2) 沒有兩個相鄰像素是相同顏色。 (2 分)

2022 #2

一個試算表檔包含兩張工作紙 Sheet1 和 Sheet2，用作處理社際歌唱比賽的數據。在 Sheet1 內，欄 A 儲存了社編碼 (HCODE)，而欄 B 儲存了社名稱 (HOUSE)。部分數據顯示如下：

Sheet1

	A	B
1	HCODE	HOUSE
2	R	紅
3	Y	黃
4	B	藍
5	G	綠

Sheet2

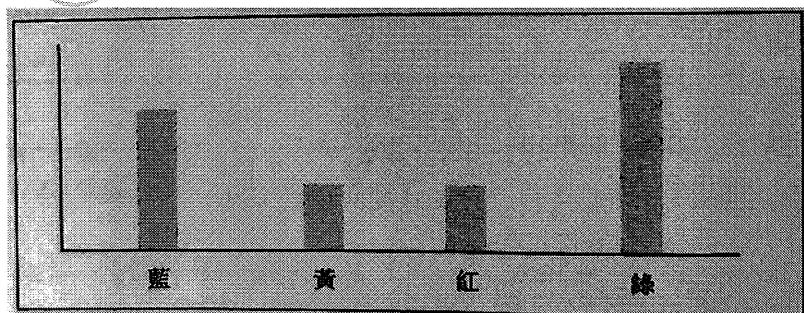
	A	B	C	D	E	F	G
1	HCODE	HOUSE	參賽者編號	評分一	評分二	評分三	FS
2	B		01	80	80	80	80
3	Y		02	96	94	92	95
4	R		03	60	64	64	64
5	G		04	80	80	80	80
6	G		05	70	80	90	85
7	B		06	75	75	69	75
8	G		07	60	68	68	68

(a) 在 Sheet2 內，最終評分 FS 是在欄 D 至 F 三個評分中最高兩個評分的平均數。G2 的公式會被複製到 G3:G8。寫出 G2 的公式。
(2 分)

(b) 在 Sheet2 內，在 B2 輸入公式 =VLOOKUP(A2, Sheet1!A2:B5, 2, False)，然後複製到 B3:B8，但發現並不是所有社名稱能正確顯示。寫出 B2 正確的公式。

=VLOOKUP(_____, _____, _____, _____) (2 分)

(c) 在 Sheet2 內，為顯示每個社的參賽者人數，建立了一個樞紐分析圖。



(i) 完成下列部分以建立此樞紐分析圖。

列 (1)	值 (2)

(2 分)

(ii) 樞紐分析圖可由兩個方法插入文件內，分別為連結和嵌入。寫出每個方法的一個優點。
(2 分)

2022 #2 | 繢

(d) Sheet2 轉換成數據庫表 TB2。

(i) 建議 TB2 的主關鍵碼。 (1 分)

(ii) 根據 Sheet2 內已有的資料，執行以下 SQL 語句後的輸出是甚麼？

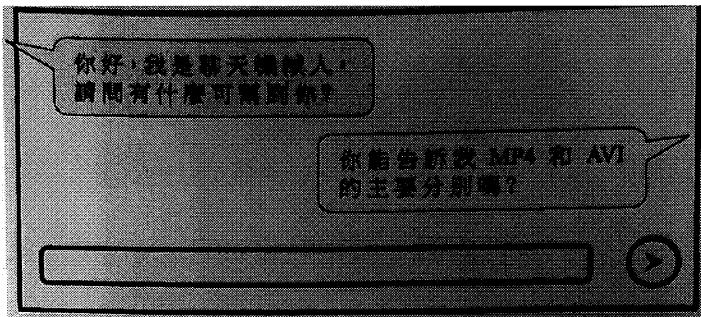
SELECT HCODE, MAX(FS) FROM TB2 GROUP BY HCODE (2 分)

(e) 你會建議使用試算表還是數據庫去處理歌唱比賽的數據？簡略說明。 (1 分)

2022 #4

志偉開發了一個人工智能 (AI) 聊天機械人應用程式，它能與網上用戶對話，並回答用戶的 ICT 問題。

(a) 以下是聊天機械人與網上用戶對話的例子：



(i) 根據以上對話，建議一個答案給聊天機械人回覆。 (1 分)

(d) 志偉考慮把應用程式內的符號編碼成位元樣式。下表以兩個不同方法顯示符號的位元樣式。

符號	位元樣式	
	方法 1	方法 2
☺	10	1
@@	01	01
☹	00	000
⊗	11	001

(i) 使用方法 1 將 ☺ ☹ ⊗ ☺ 編碼。 (1 分)

(ii) 使用方法 2 將「001011」解碼。 (1 分)

(iii) 找出將以下每行符號編碼所需的位元數目。 (2 分)

	方法 1	方法 2
☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺	(1)	(2)
⊗ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹	(3)	(4)

(iv) 在甚麼情況下方法 2 較方法 1 為佳？ (1 分)

2023#1di

莉莉計劃將她的手提電腦升級。

- (d) 莉莉和同學志明正為某比賽做一個專題研習，並有以下對話。

志明：我為專題研習在互聯網找到一些合適的資料和圖像。

莉莉：我不能確定你所找到的資料是可靠的。

- (i) 建議兩個方法去驗證志明搜尋得到的資料。

2023#2(d-e)

伍老師使用以下試算表記錄學生在閱讀計劃的進展。截止日期和基本分數分別儲存在 C102 和 E102 內。

	A	B	C	D	E	F
1	StudID	書本編號	完成日期	等級	Valid	Score
2	S01	C001	31/12/2021	2	1	4
3	S29	C234	4/3/2022	3	0	2
4	S29	E456	1/1/2022	4	0	2
5	S03	C900	30/4/2021	5	1	7
6	S01	E233	1/12/2021	4	1	6
	:	:	:	:	:	:
101						
102		截止日期	31/12/2021	基本分數	2	

- (d) 伍老師將試算表 A1:F100 轉換成數據庫表 REC。

- (i) 建議 REC 的主關鍵碼。

(1 分)

- (ii) 根據試算表內已知的 5 筆記錄，執行以下 SQL 語句後的輸出是什麼？

```
SELECT StudID, SUM(Score) FROM REC  
WHERE Valid = 1  
GROUP BY StudID
```

(2 分)

- (e) 伍老師打算在演示軟件中，利用圖表來顯示最高分的 5 位學生。草擬一個圖表來清晰和簡潔地闡明其演示。

2023#3aii, b

小芬編寫子程式，用以下偽代碼把陣列 A 排序。

行號	內容
1	$i \leftarrow 1$
2	$j \leftarrow 2$
3	當 $i < 5$ 執行
4	如果 $A[i] \geq A[i-1]$ 則
5	$i \leftarrow j$
6	$j \leftarrow j + 1$
7	否則
8	互換 $A[i]$ 和 $A[i-1]$ 的內容
9	$i \leftarrow i - 1$
10	如果 $i = 0$ 則
11	$i \leftarrow 1$

(a) 假設 A 的初始內容是：

A[0]	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]
4	3	1	8	6

(ii) 完成循環（第 3 至 11 行）的第一、第二和第三次迭代後，A、i 和 j 的內容是什麼？

第一次迭代：

A[0]	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]

i: _____ j: _____

第二次迭代：

A[0]	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]

i: _____ j: _____

第三次迭代：

A[0]	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]

i: _____ j: _____ (5 分)

(d) 以下三組測試數據，作為 A 的初始內容。選擇兩組去測試子程式，並簡略說明。

測試 1： -3, -1, 4, 0, 7

測試 2： 1, 2, 3, 4, 5

測試 3： 1, 1, 3, 3, 5

2023#5a, bii

志偉開設一間健身中心，並考慮以下三個方法去識別會員：

- (1) 智能卡
- (2) 印有二維碼的膠卡
- (3) 安裝在會員手機內的流動應用程式

(a) (i) 舉出 (1) 勝於 (2) 的一個優點。

(1 分)

(ii) 舉出 (2) 勝於 (1) 的一個優點。

(1 分)

(iii) 舉出 (3) 勝於 (1) 和 (2) 的一個優點。

(1 分)

(b) 志偉打算為每位會員提供一個裝置，讓會員監測自己的心跳率。該裝置連接伺服器，使職員可遙距收集會員的心跳率。每個裝置持續記錄和儲存心跳率於一個數據檔內，每 5 分鐘把數據檔上載到伺服器。

(ii) 每個數據檔為 2 KB。健身中心的網絡頻寬為 10 Mbps。當 200 名會員同時上載他們的数据檔時，共需時多久？展示你的計算。

(2 分)

2024#1

某公司使用試算表記錄四位員工的出席記錄，如下例子所示。如員工使用智能卡進入和離開辦公室，欄 D 和欄 E 會分別顯示數值為 1，否則會顯示 0。

	A	B	C	D	E	F
1	EID	NAME	DATE	SIGNIN	SIGNOUT	ATTENDED
2	S02	Ann	2024-02-28	1	1	1
3	S04	David	2024-02-28	0	1	1
4	S03	Susan	2024-02-28	1	0	1
5	S01	Tom	2024-02-28	0	0	0
6	S02	Ann	2024-02-27	0	0	0
7	S04	David	2024-02-27	1	0	1
8	S03	Susan	2024-02-27	0	1	1
9	S01	Tom	2024-02-27	1	0	1
:	:	:	:	:	:	:
81	S01	Tom	2024-02-03	0	0	0
82						
83	總結					
84	EID	總計		EID	總計	
85	S01	17		S03	19	
86	S02	18		S04	18	
87						

- (a) 如果一位員工在欄 D 或欄 E 所對應的數值為 1，他將被視為出席。而在這情況下，欄 F 會顯示數值 1，否則會顯示 0。

- (i) 在 F2 輸入公式，然後複製到 F3:F81。完成以下 F2 的公式。

=IF(_____, _____, _____)

(2 分)

- (ii) 為了計算個別員工的總出席日數，在 B85 輸入公式
 $=SUMIF(A2:A81, "S01", F2:F81)$ ，然後複製到 B86、E85 和 E86。B85 的結果是正確的，但 B86、E85 和 E86 的結果錯誤。在下方修正 B85 的公式。

=SUMIF(_____, _____, _____)

(2 分)

- (iii) 除了核實欄位是否沒有留空，描述一個適合 D2:D81 內數據的有效性檢驗。
(iv) A1:F1 是欄名，而 A2:F81 內的記錄已排序。在下方寫出此排序選項：

	欄名	次序(順序／倒序)
首要排序方式		
次要排序方式		

(2 分)

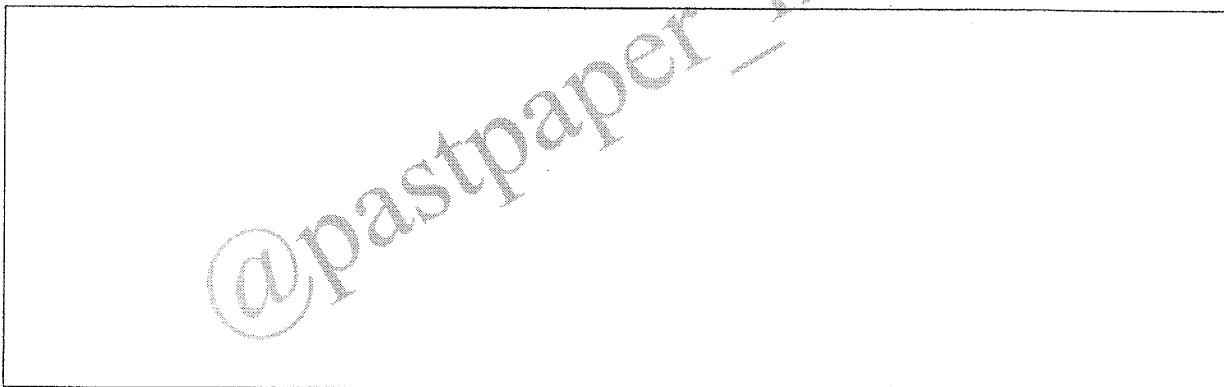
- (b) A1:F81 內的數據被轉換成數據庫表 ATTEND。

(i) 簡略說明為何 NAME 不可以作為主關鍵碼。

(ii) 寫出 ATTEND 的主關鍵碼。_____ (1 分)

- (iii) 根據此試算表內已知的首 8 筆記錄，執行以下 SQL 語句後的輸出是甚麼？

```
SELECT EID, COUNT(*) FROM ATTEND  
WHERE SIGNIN + SIGNOUT = 1  
GROUP BY EID HAVING COUNT(*) > 1
```



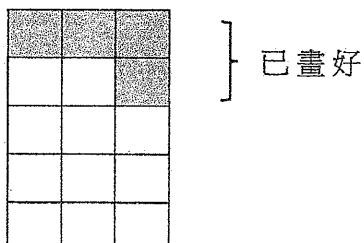
(2 分)

- (iv) 簡略說明為何不需要轉換和包括 A84:E86 內的數據在 ATTEND。

2024#4

某顯示板包含 5×3 個黑白點，以位元樣式來表示顯示圖像，而 1 和 0 分別代表黑點和白點。

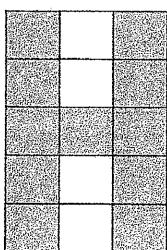
- (a) (i) 完成下列以位元樣式 111 001 010 100 111 所表示的顯示圖像，首兩行已經畫好。



(1 分)

- (ii) 在原本的位元樣式最後方加上了一個偶數檢驗位。

- (1) 寫出能表示以下顯示圖像的位元樣式 (16 個位元)。



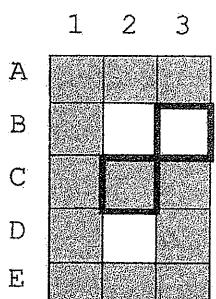
_____ (2 分)

- (2) 此顯示板可以顯示多少個不同的圖像？_____

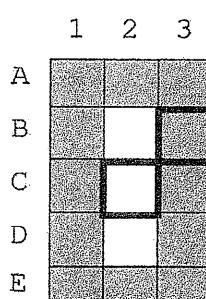
(1 分)

- (b) 當一個顯示圖像改變，一些點會被切換（即由黑變白或由白變黑），這些點會被記錄。

在以下例子中，被切換的點為 B3 和 C2。

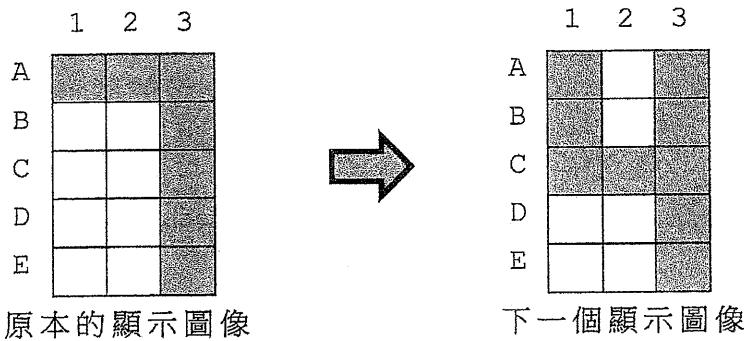


原本的顯示圖像



下一個顯示圖像

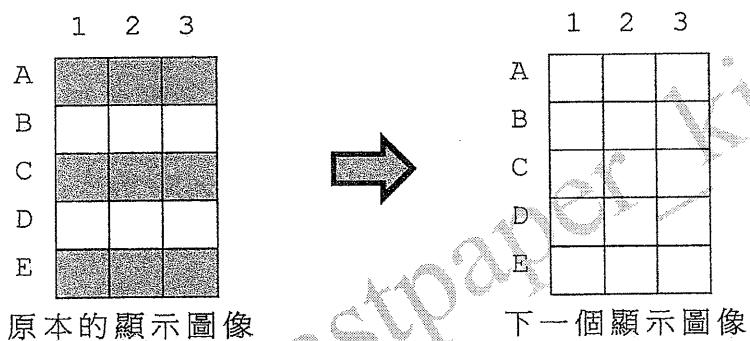
(i) 寫出以下被切換的點。



(2 分)

(ii) 記錄一個點的位置（例如 B3）需要多少個位元？簡略說明。

(iii) 在下方繪製下一個顯示圖像，以需要最多位元來記錄被切換的點。



(2 分)

(c) 分別建議應用軟件和系統軟件在操作此顯示板時的一個功能。

應用軟件：

系統軟件：

(2 分)