

Briefing Session on HKDSE Practice Paper of ICT

31 Jan 2012 & 3 Feb 2012



| | |
|-------------|--|
| 1400 - 1410 | Registration |
| 1410 - 1420 | Introduction about the Practice Paper |
| 1420 - 1510 | Briefing on assessment requirements, marking criteria and general performance on Paper 1B |
| 1510 - 1530 | Q & A Session |
| 1530 - 1545 | Break |
| 1545 - 1640 | Briefing on assessment requirements, marking criteria and general performance on Paper 2 (Parallel sessions) |
| 1640 - 1700 | Q & A Session |



Workflow (General exam papers)

- Marking Schemes (Provisional)
- Exam
- Selection of sample scripts
- Standardisation meetings
- Markers' meetings
- Revised Marking Schemes
- Marking of scripts
- Marking Schemes (Final)



Standardisation Process

- Scrutinising samples of performance
 - Feedback from Standardisation meetings
 - Feedback from Markers' meetings
 - Feedback from Examiners & Markers
- Revisions of marking schemes



Practice Paper (schools)

- Standardisation Process – internal standardisation procedures
- Professional discretion & judgment – accepting alternative answers (correct & well reasoned)



Symbols used in ICT

- ✘ a wrong or unacceptable answer
- ■ not essential
- / acceptable alternative
- + there are two pieces of information and the second part will be awarded points only if the first part is correct



Excessive answers

- General rule: extra answers will not be marked.
- For instance, in a question asking students to provide two examples, and if a student gives three answers, only the first two will be marked.



English & Chinese words

- Wrong spelling / 錯別字
 - The importance of the words
 - Assessing the entire answer as a whole
- Acronym (e.g. LAN)
 - Acceptable in both Eng & Chi papers
 - Accept common acronyms (e.g. stated in C&A guide)
- English words in Chi paper & vice versa
 - General rule: NOT acceptable



Welcome

- Feedback from YOU (markers)
To: Speakers or Mr. Ng Ka Ming
(kmng@hkeaa.edu.hk)



練習卷

PRACTICE PAPER

資訊及通訊科技 試卷一（乙部）

**INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGY PAPER 1 (SECTION B)**

評卷參考（暫定稿）

PROVISIONAL MARKING SCHEME

1. (a)

哪個欄位 CAT、CODE、NAME、PRICE 或 QTY 應作為關鍵欄位？

CODE

1. (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更改為實數或字串。黃先生不同意小麗的建議，為什麼？

物品存貨數量是整數，因此沒有需要使用實數的數據類型來存儲它們，以免使用更多存儲空間。

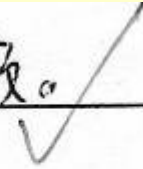
針對物品存貨數量的運算是必要的，使用字符串數據類型並不適合。

數量沒有小數／分數

字符串不適合運算

因為實數是有小數點，而數量是不需有小數。

而由日... (faint handwritten text)



1. (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。

採用統一碼最適合，

1+1

因為產品名稱的語言不同。

UTF-8 / 單一碼 / 萬國碼 / 標準萬國碼

Universal Code / 國際碼 / 標準國際碼 **×**

應使用國際字符編碼系統，這是因為
NAME 中的數據多變，有英文、中文及韓文等
這些產品名稱。

1. (d) (i)

黃先生寫了下列 SQL 指令。根據上述 INVENTORY 內五個已
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

| | | | | | |
|--------|------|----------|------|----|--|
| Noodle | N042 | 乐乐浓汤鸡面 ✓ | 20.2 | 20 | |
|--------|------|----------|------|----|--|

| | | | | | |
|--|--|----------|--|--|--|
| | | 乐乐浓汤鸡面 ✓ | | | |
|--|--|----------|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|-------|--|--|---|
| | | 春面伴 X | | | 0 |
|--|--|-------|--|--|---|

1. (d) (ii)

現已將 INVENTORY 匯入到一個試算表內。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。

使用尋找功能，點選“產品價格”的整欄，然後輸入
 > 10 ，再點選“庫存中的數量”整欄，然後輸入 < 40 ，
輸出結果後便輸入 $= PRICE > 10 \text{ AND } = QTY < 40$ 0

使用篩選功能。

1+1

在 **PRICE** 使用準則「大過 **10**」及 **QTY** 使用準則「小過 **40**」。

1. (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。

優點：加快輸入過程。

缺點：實施 RFID 系統較為昂貴。

Advantage: The system is more efficient. X

優點：無需為所有產品加設條碼，能更有效和方便收集產品資料

2. (a)

試列舉這部平板電腦兩個專為提高其流動性的特點。

重量: 輕 (0.5公斤) / 快閃記憶體較輕

連接: 以無線網絡連接互聯網

顯示器: 觸控屏幕

輸出: 內置揚聲器

電池: 續航時間長 (14小時)

尺寸: 細小

/ 顯示器細小 / 快閃記憶體細小

2. (a)

中央處理器 ×

記憶體: 512MB ROM ×

輸入: USB 2.0 ×

2. (a)

特點是平板電腦電腦內置揚聲器，並把揚聲器的大小調整至最佳，流動性

(2)

(2分)

重量0.54克

電池(續航時間)14小時

(2)

- Connectivity ✓

- (Input) / Output ✗

(1)

(2 marks)

2. (b) (i)

這部平板電腦設有 64 GB 的快閃記憶體，與普通手提電腦的裝置非常不同。為什麼？

這設備沒有硬盤，因此其重量較輕／消耗電力較低。 1, 1

這設備沒有硬盤／快閃記憶體重量較輕

／消耗電力較低

／體積較小

1

因為普通手提電腦沒有 64 GB 的快閃記憶體。

2. (b) (ii)

應否以 SDRAM 來取代這部平板電腦內的快閃記憶體？試簡
解釋。

不應，因為快閃記憶體是一種非易失性的記憶體，而 SDRAM
乃是一種易失性的記憶體。

1

不應，

1+1

因為快閃記憶體是一種非易失性的記憶體，而
SDRAM 乃是一種易失性的記憶體。

不應，因平板电脑不能用 SDRAM，不能

换成 SDRAM

X

(/)

2. (c)

在平板電腦內 ROM 儲存的程式中，哪一個是最重要的？

BIOS

POST（開機自我檢測）

／ Bootstrap program（引導程序／靴帶程式）

／ Startup program（啟動程序）

操作系統

2. (d) (i)

試列出兩種可以通過互聯網傳播電腦病毒至其他電腦的可能徑。

它能通過電子郵件（附件）傳播。

它能通過瀏覽網頁傳播。

它能通過下載軟件傳播。

~~一、可經由電子郵件傳送及其他電腦~~
~~二、亦可隱藏在網頁~~ ① 打開來歷不明的電子郵件
~~三、亦可下載程序~~ ② 下載不明檔案 ✓ (2)

2. (d) (ii)

有時最先進的防病毒軟件也無法刪除一些電腦病毒。試簡單解釋這種情況。

當有新的電腦病毒產生時，已有的防毒技術無法處理它。／
病毒定義檔沒有更新。

病毒變種／防病毒軟件版本舊 **×**

~~Because some virus is very strong.~~

這情況可能已被病毒入侵最深处，因此难以拔取。

2. (e) (i)

在安裝軟件前，李先生應了解哪個與版權有關的問題？他需讀哪份文件？

認識使用該軟件的權利／限制，
李先生可以閱讀軟件使用權同意書。

30天試用期／共享軟件

He should know that the shareware cannot use in commercial way such as sell it to the others and copy it and give the 2nd copy to the others. He should read the license agreement.

2. (e) (i)

在安裝軟件前，李先生應了解哪個與版權有關的問題？他需讀哪份文件？

認識使用該軟件的權利／限制，
李先生可以閱讀軟件使用權同意書。

軟件使用權同意書（**agreement**）

版權條例／使用者手冊 ❌

李先生應了解知識版權有關的問題，同時他需閱讀用
戶手冊這份文件 ❌

2. (e) (ii)

佩珊下載並安裝一個盜版照片編輯軟件在她的電腦內。她這做可會帶來什麼法律後果？

她可能會被判處罰款／監禁。

被控告／起訴

被~~控~~控告~~侵~~侵權。 ✓

侵犯版權的法律後果。 ✗

2. (f)

李先生在所有電腦內安裝一個軟件，使每台電腦在每次重新啟動後自動恢復到原來的狀態。試列出這個軟件的一個優點和一個缺點。

優點：即使電腦感染了病毒，重新啟動電腦後便可清理它。

缺點：所有數據/軟件更新/操作系統更新和新安裝的軟件有可能在重新啟動電腦後被移除。

優點：當軟件 ~~其~~ 程序破損時只需重新
開機就會恢復。
缺點： ~~其~~ 無法保存任何變更。

3. (a) (i)

試就以下每個 MARK 的數值，寫出 GRADE 內的值。

(1) MARK = 40 GRADE = **Attained**

(2) MARK = 200 GRADE = **Distinction**

3. (a) (ii) (1)

除了 0 和 100，試寫出另一個可以用來識別算法的邊際個案的測試數據。

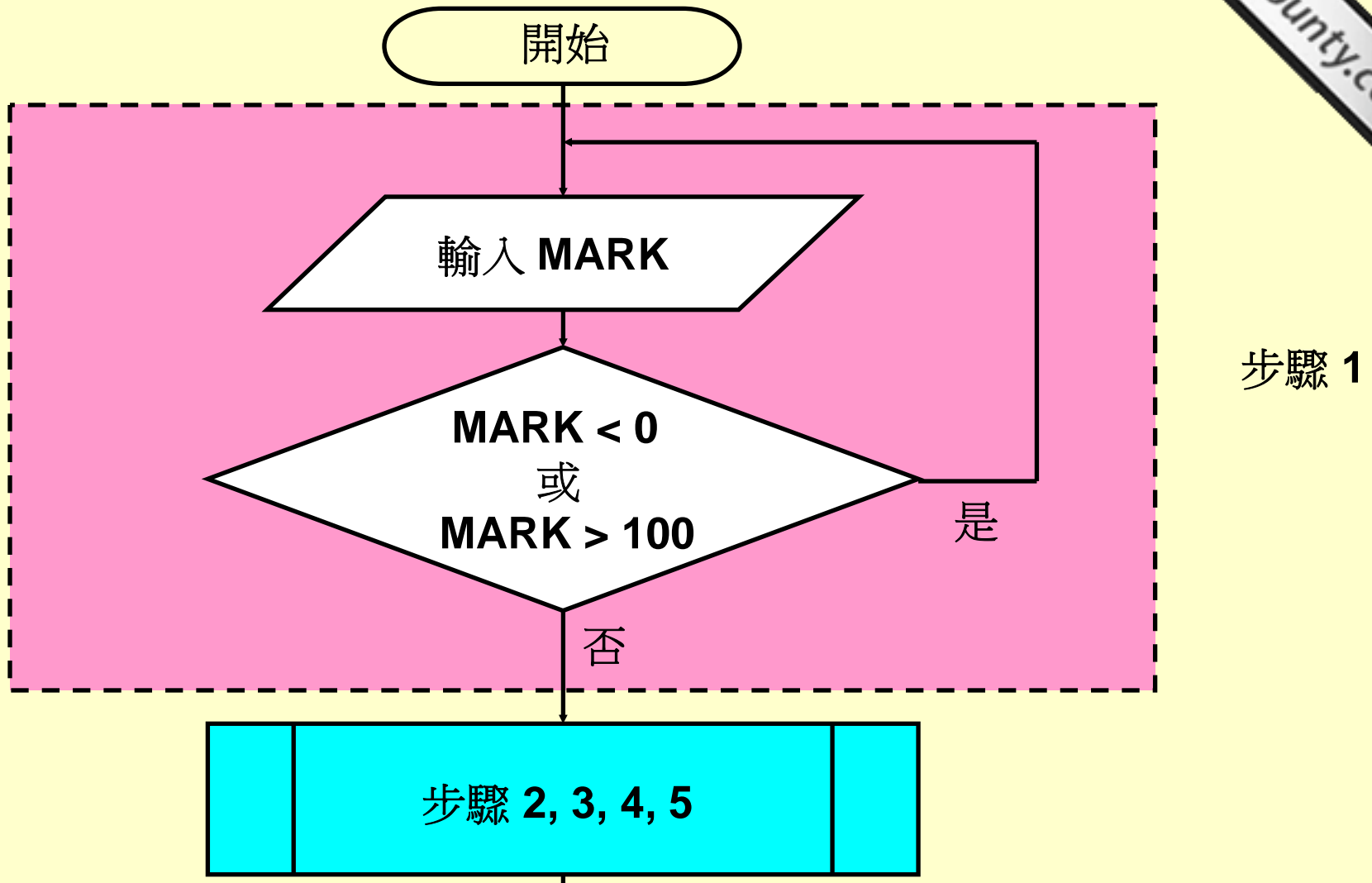
-1 或 101

3. (a) (ii) (2)

小翠使用了前期測試、後期測試，抑或 for 循環類型的迭代控制結構呢？

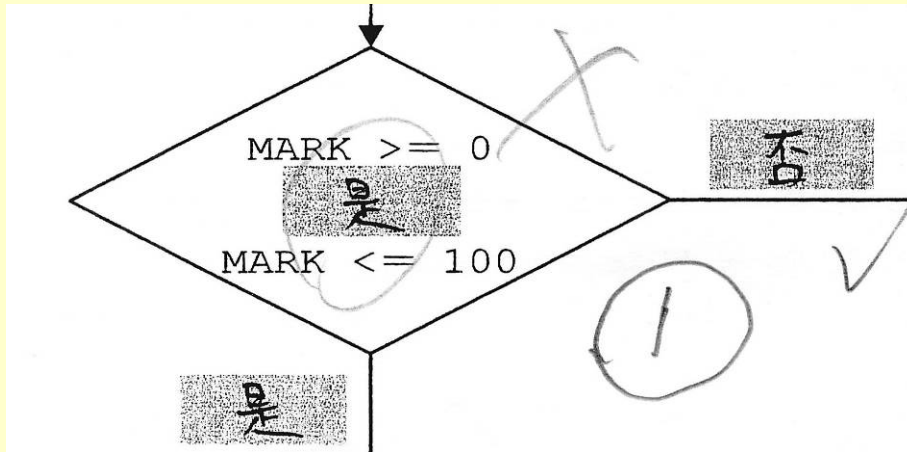
前期測試 / 後期測試

3. (a) (ii) (2)

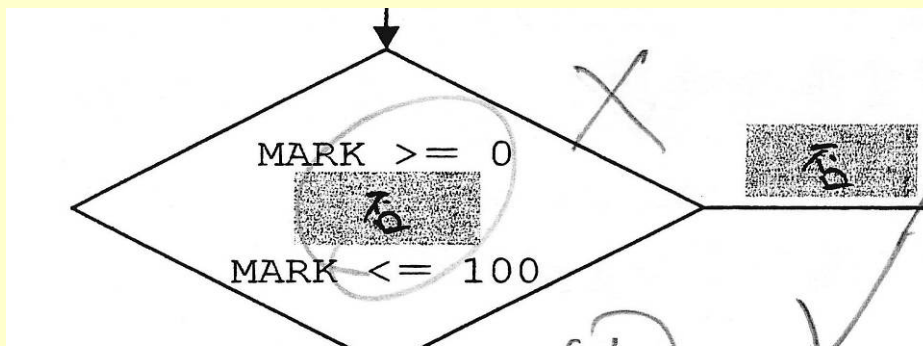


3. (b)

智仁使用下列流程圖來展示他的算法。在第一個判定框之陰影區內，填寫「是」、「否」及適合之運算符。



和 ① 是+否 ①



3. (c)

比較標籤 X 範圍內的算法與小翠的算法，哪一個更為有效率？試簡略說明。

標籤 X 範圍內的算法比較有效率，因為當第一個 MARK 如果是 ≥ 80 的話，就可以直接跳至輸出步驟，不需要再繼續以下的步驟。

標籤 X 的算法更有效，

1+1

因為通常它執行較小量的比較語句。

Label X is more efficient, because the logic and steps are clearly shown in the flowchart, and debugging can be easily found in the flowchart.

3. (d) (i)

試列出這項設計的一個優點及一個缺點。

優點：這個設計精巧。

缺點：這不是一個好的人機工程學設計。

優點: 減少週邊設施

缺點: 鍵盤不能任意移動 / 佔用螢幕的空間

優點：使這系統更有效率。

缺點：輸入虛擬鍵盤，極容易出錯。

3. (d) (ii)

除使用 USB 埠外，試建議另一個連接鍵盤到工作站的常見方案。

藍芽

WiFi / PS/2 接口 / 5 針 DIN 接口

~~USB 內置鍵盤~~ X

Use PC/I port X

Dc D port ✓

3. (d) (iii)

羅先生打算連接一部 USB 打印機至工作站，但連線失敗。請舉出一個潛在的軟件問題。

驅動程式已損壞。

驅動程式沒有安裝／不合適

羅先生可能未安裝打印機的光碟內的軟件。因為打印機必須要有相關軟件才可成功連繫。 ✓ — (1)

(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。

優點：辨別產品的資料較快

缺點：成本較使用條碼系統的高

(2 分)

佩珊因工作需要而購買了一部平板電腦。該電腦的規格如下：

| | |
|-----------|---------------------------|
| 中央處理器 | 1.2 GHz 雙核心處理器 |
| 顯示器 | 8 吋 LED 觸控屏幕 |
| 記憶體及儲存 | 512 MB (ROM), 64 GB 快閃記憶體 |
| 輸入／輸出 | USB 2.0, 內置揚聲器 |
| 連接 | Wi-Fi, 藍芽 |
| 電池 (續航時間) | 14 小時 |
| 重量 | 0.5 千克 |
| 尺寸 | 190×130×10 毫米 |

(a) 試列舉這部平板電腦兩個專為提高其流動性的特點。

重量較輕和以觸控屏幕取代鍵盤和鼠
的輸入方式。

(2 分)

(b) (i) 這部平板電腦設有 64 GB 的快閃記憶體，與普通手提電腦的配置非常不同。為什麼？

因為快閃記憶體的體積較輕巧，可提高平板電
腦的流動性。

(ii) 應否以 SDRAM 來取代這部平板電腦內的快閃記憶體？試簡單解釋。

(e) Mr Wong considers replacing the existing barcode system with a Radio Frequency Identification (RFID) system, to capture product information. State one advantage and one disadvantage of the RFID system over the barcode system.

Advantage: More clear X

Disadvantage: use more time X

(2 marks)

Susan buys a tablet PC for her work. The specifications of the PC are shown below.

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| CPU | 1.2 GHz dual-core processor |
| Display unit | 8-inch LED touch screen |
| Memory and storage | 512 MB (ROM), 64 GB flash memory |
| Input / Output | USB 2.0, Built-in speaker |
| Connectivity | Wi-Fi, Bluetooth |
| Battery (life time) | 14 hours |
| Weight | 0.5 kg |
| Dimension | 190×130×10 mm |

(a) State **two** features of the tablet PC that are mainly designed for mobility.

There are 0.5kg weight and ~~the~~ have 8-inch LED touch screen. 2

(2 marks)

(b) (i) The tablet PC has 64 GB flash memory installed, which is quite different from an ordinary notebook computer. Why?

The notebook computer's storage is more than tablet PC. 0

(e) Mr Wong considers replacing the existing barcode system with a Radio Frequency Identification (RFID) system, to capture product information. State one advantage and one disadvantage of RFID system over the barcode system.

Advantage: Easy to search the product. X

0

Disadvantage: When the system broken down, all product restart input the information again. X

(2 marks)

Susan buys a tablet PC for her work. The specifications of the PC are shown below.

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| CPU | 1.2 GHz dual-core processor |
| Display unit | 8-inch LED touch screen |
| Memory and storage | 512 MB (ROM), 64 GB flash memory |
| Input / Output | USB 2.0, Built-in speaker |
| Connectivity | Wi-Fi, Bluetooth |
| Battery (life time) | 14 hours |
| Weight | 0.5 kg |
| Dimension | 190×130×10 mm |

(a) State **two** features of the tablet PC that are mainly designed for mobility.

CPU is 1.2 GHz dual-core processor; Memory and storage is 512 MB (ROM), 64 GB flash memory. X

0

(2 marks)

(b) (i) The tablet PC has 64 GB flash memory installed, which is quite different from an ordinary notebook computer. Why?

because it just have 512 MB to keep the flash memory. X

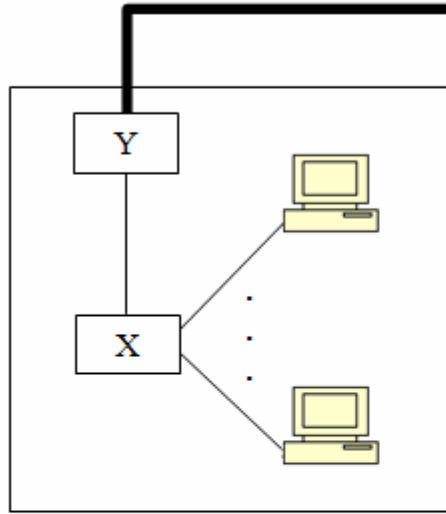
0

1B
Q.4

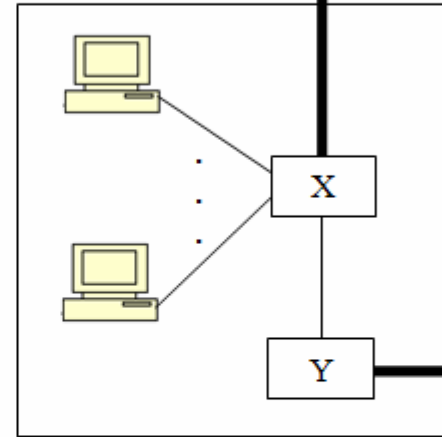
李先生是澳洲一間大學的 IT 經理。在校園裏有兩個電腦網絡，位於 A 及 B 內，分別供職員及學生使用。兩座建築物相距 600 米，如下圖所示。

StudentBounty.com

連接兩座建築物 (距離：600 米)



建築物 A
(職員)



建築物 B
(學生)

(a) (i) X 和 Y 是什麼網絡連接裝置？

X: 交換機 / 集線器 ①

Y: 路由器 ① 防火牆 ✗

X: LAN ✗

Y: WAN ✗

(ii) 試建議適合的網絡電纜類別來連接兩座建築物，並加以說明。

光纖，因它能支援 600 米的距離 ①

Optical fibre as it supports long distance coverage. ✓ ①

Optical fibre. Less data will be lost. X

Optical Fibre X because it can connect stable.

coaxial cable, it is lower cost ^{than optical fiber} but enough ~~high~~ transfer ~~distance~~ distance

(iii) 李先生不欲使用有線連接，希望在建築物頂層安裝微波碟形天線來連一個電腦網絡。試舉出這種做法的兩個缺點。

數據傳輸速率較低。 / 其表現容易受天氣影響。

傳輸數據被暴露於空氣中，保安方面較為脆弱。

安裝天線所需的成本較高。(任何兩個, ① X 2)

~~It is~~ ~~not~~ not stable in transmission, ⁽¹⁾
~~it~~ ~~will~~ ~~have~~ ~~higher~~ higher maintenance
cost and set up cost!

It will easily affect by other things. such as ⁽¹⁾
light, water in air etc. Also the microwave
is unstable, it can not easily to cross the wall

(b) 李先生選用了互聯網連接服務，並需要使用電纜數據機來連接校園網絡至網。此電纜數據機的功用是什麼？

電纜數據機是用來轉換數碼信號成為射頻信號，透過電纜傳遞，①
並且轉換輸入的射頻信號為數碼信號，供電腦處理。①

(①只提出一個簡單的轉換概念)

translate the analogue data to digital data and vice versa. ②

To link up with the Internet. Upload and download the data. For transmission of data.

Cable modem Connect the network to Internet access via

cc

(c) 李先生在大學內建立一個電子郵件伺服器，並向每名學生提供一個電子郵件帳戶。在下列每種情況下，哪一種電郵協定較適合用於接達電子郵件信箱？請以說明。

(i) 每個電子郵件信箱只有 5 MB 的儲存空間。

POP / POP3 ①

預設下載未閱讀的電子郵件到用戶的機器後，它們便會從電子郵箱中刪除，這樣可騰出伺服器的存儲空間來接收更多電子郵件。 ①

POP / It is fast to download to e-mail to check it. ①

POP. Because the storage space of 5MB email box is very small, so that POP is simpler and enough for using. ①

POP3 / is more preferable since it supports data transfer through the internet in lower size. ①

(ii) 學生可使用任何已連接互聯網之電腦來接達他們的電子郵件信箱

IMAP ① (網頁電郵 ×)

學生讀取、移動或刪除的電子郵件將會在不同的電腦上更新。/

預設將所有未讀取及已讀取的電郵貯存在伺服器中。①

IMAP is preferable that students can access the email boxes online as the email is stored in the server. (2)

IMAP, because IMAP allows users access their email boxes through any computer with Internet access and also stored the emails. (2)

IMAP is more preferable since it is more popular in the Internet and computer which allows user to use at everywhere. (1)

Online e-mail server is preferable since the students can check e-mails in multiple computers. It is better than the other servers.

1B
Q.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：

環境保護署

空氣質素監測數據

你已選取 沙田 監測站。
可提供由 1-7-2008 至 30-9-2010 期間的數據。

由 日 月 年 至 日 月 年

由 至

(a) (i) 在以上網頁裏，下拉式清單如何協助數據輸入？

它能減少輸入錯誤。①

User ~~no~~ no need to use keyboard input the data
and prevent user input some ~~error~~ not suitable data

They can select the data in the
drop-down and have a range of the data.

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

第一組

日 月 年 日 月 年

由: 至:

第二組

日 月 年 日 月 年

由: 至:

不可使用的日期 (即 1-7-2008 之前或 30-9-2010 之後)

不合邏輯的日期範圍 (例如 由 1-1-2010 至 1-1-2009)

無效的日期 (例如 30-2-2008) (任何兩個, ① x 2) (29-02-2008 存在 x)

Set 1

Day Month Year Day Month Year

From: To: ✓

Set 2

Day Month Year Day Month Year

From: To: ✓

②

Set 2

Day Month Year Day Month Year

(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。

$$=AVERAGE(C3:F3)$$

①

①

$$=SUM(C3:F3) / 4$$

①

①

$$=(C3+D3+E3+F3) / 4$$

①

①

(ii) 試寫出 G97 的公式，以便找出 2010 年 1 月沙田的 P1 平均讀數。

$$=SUMIF(B3:B95,"P1",G3:G95) / 31$$

①


①

$$=SUMIF(B3:B95,"P1",G3:G95) / COUNTIF(B3:B95, "P1")$$

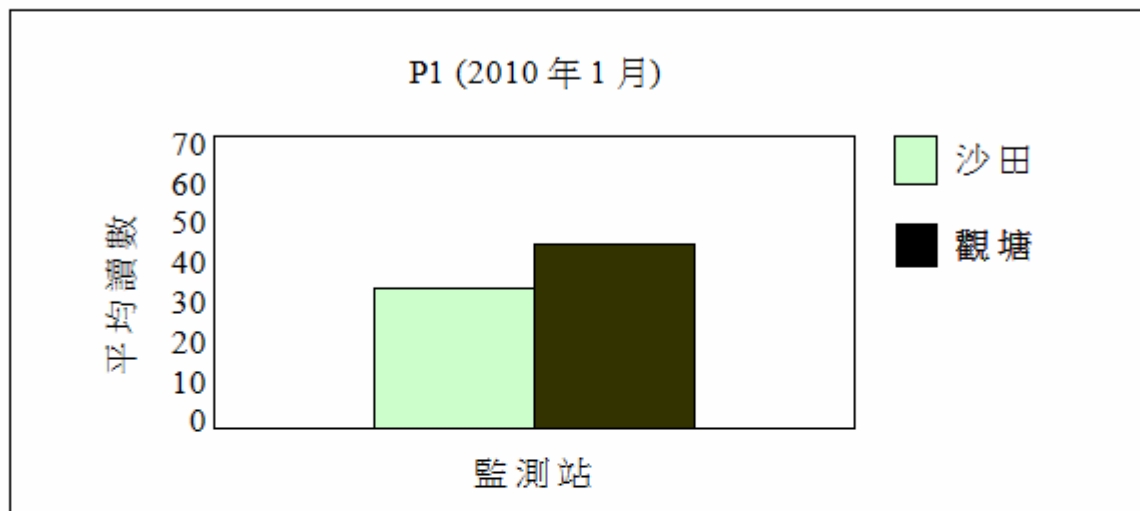
(4 marks)

$$=AVERAGE(SUMIF(B3:B95,"P1",G3:G95))$$

(4 marks)

(c) *Sheet2* 工作表也採用與 (b) 部相同的步 ，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 描述如何建立此圖表。

按下圖表精靈按鈕(啟動圖表功能) 和 選取圖表類型 ①

選擇 Sheet1 ! G97 (在 Sheet1 的 G97) 和 Sheet2 ! G97 (在 Sheet2 的 G97) / 數據選擇 ①

輸入圖表標題 / 軸名稱 / 標籤 ①

- Step 1 = Select the data which are going to present in the chart.
- Step 2 = Choosing the appropriate chart.
- Step 3 = Follow the instructions to fill in the title, X-axis and adjust the size of the chart.

Highlight the data of average reading of PI at Shatin and Kwun Tong respectively. Click the button of Create Chart at the menu bar of spreadsheet. Select the bar chart and input the heading and X-Y-axis. Finally, select the colour of reference table of Shatin and Kwun Tong.

Input data in a spreadsheet. Select all data you need, right click the mouse to select ^{create} charts, select bar chart. Or you can select all data you need and choose bar chart from the top of

(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 的數。這個演示文件中的圖表會否有相應的變化？試簡略解釋。

會：若原稿及副本使用了動態連接 (OLE)，圖表也會隨之改變。

/ 插入物件 → 連結 ②

不會：原稿及副本之間的動態連接 (OLE) 被停用。 / 複製及貼

上 / 嵌入 ②

yes, because the data of chart
is linked to ~~the~~ ~~same~~ sheet 1
and sheet 2 - ②

No. It is because he is copying to the presentation and embedding ~~to~~ the image to the file but not linking. So the chart in the presentation file will not change ~~also~~ accordingly. ✓ (2)

No. Because the chart will not update which the chart is in other file. But the chart will update in Sheet 2. ✗

No. Because the format of the file is different. ✗

2012 HKDSE ICT Practice Paper Paper 2A(Databases)

Hudson Law

General Marking Rules

- Accept all SQL statements in any DBMS (FoxPro, Access, Oracle, MySQL) provided that they are consistently used.
- Character type: 'HK', "HK"
- Date type: {31/01/2012}, '31/01/2012', "31/01/2012", #31/01/2012#
- Boolean type: True/False, .T./ .F.

1. An examination agent designs the following database tables to store the information of candidates who register for examination.

CAND

| Field name | Type | Width | Description |
|------------|-----------|-------|--|
| CNUM | Character | 8 | Unique candidate number of the candidate where the first three characters are the unique school code of the candidate's school |
| CNAME | Character | 30 | Name of the candidate |
| DOB | Date | | Date of birth of the candidate |

REGISTER

| Field name | Type | Width | Description |
|------------|-----------|-------|---|
| CNUM | Character | 8 | Candidate number of the candidate who sits the examination of the subject |
| SCODE | Character | 2 | Unique subject code |

SUBJECT

| Field name | Type | Width | Description |
|------------|-----------|-------|---------------------|
| SCODE | Character | 2 | Unique subject code |
| SNAME | Character | 30 | Name of the subject |

(a) (i) Write a SQL command to create CAND.

1. (a) (i) **CREATE TABLE CAND (**
CNUM CHAR (8) UNIQUE,
CNAME CHAR (30),
DOB DATE)

UNIQUE / PRIMARY KEY ① a/c ①

(ii) Which of the following can be a candidate key of CAND? Explain briefly.

(1) CNUM (2) CNAME + DOB

(ii) CNUM should be chosen as the candidate key ①
because it is unique. ①

(iii) Write a SQL command to create an index file, CIND, for CAND on CNUM. What is the advantage of using this index file?

(iii) CREATE INDEX CIND ①
ON CAND (CNUM) ①

It improves the searching speed. ①

(b) Identify the primary key(s) and foreign key(s) of REGISTER.

Primary key: CNUM+SCODE ①

Foreign key: CNUM①, **SCODE**①

(c) (i) Write a SQL command to increase the width of CNUM in CAND to 12. Make sure that CNUM would never be empty.

ALTER TABLE CAND

ALTER COLUMN CNUM CHAR(12) NOT NULL

① ①

(ii) Write a SQL command to list all the candidate names and their corresponding school codes.

SELECT CNAME, SUBSTR(CNUM, 1, 3)

FROM CAND

SUBSTR(CNUM,1,3)/SUBSTRING(CNUM,1,3)/

MID(CNUM,1,3)/LEFT(CNUM,3) ①

o/c ①

(iii) The subject code and subject name of a new subject are 09 and LAW respectively. Write a SQL command to insert this record into SUBJECT.

INSERT INTO SUBJECT (SCODE, SNAME)

VALUES ("09", "LAW")

(a) (i) Write a SQL command to create CAND.

Create table CAND

CNUM CHAR(8),

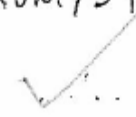
CNAME CHAR(30),

DOB DATE



(ii) Write a SQL command to list all the candidate names and their corresponding school codes.

Select CNAME, LEFT(CNUM, 3) AS 'School Codes' from CAND



(iii) The subject code and subject name of a new subject are 09 and LAW respectively. Write a SQL command to insert this record into SUBJECT.

~~Update subject set~~

insert (09, LAW)

2. A database table, `CLINIC`, stores the information on patients who visit a clinic for treatment. The design of `CLINIC` is based on the following assumptions:
- There may be some illnesses that no patient ever visits for.
 - A doctor can prescribe medicine by zero or more injections for an illness and prescribe by one injection for a number of illnesses.

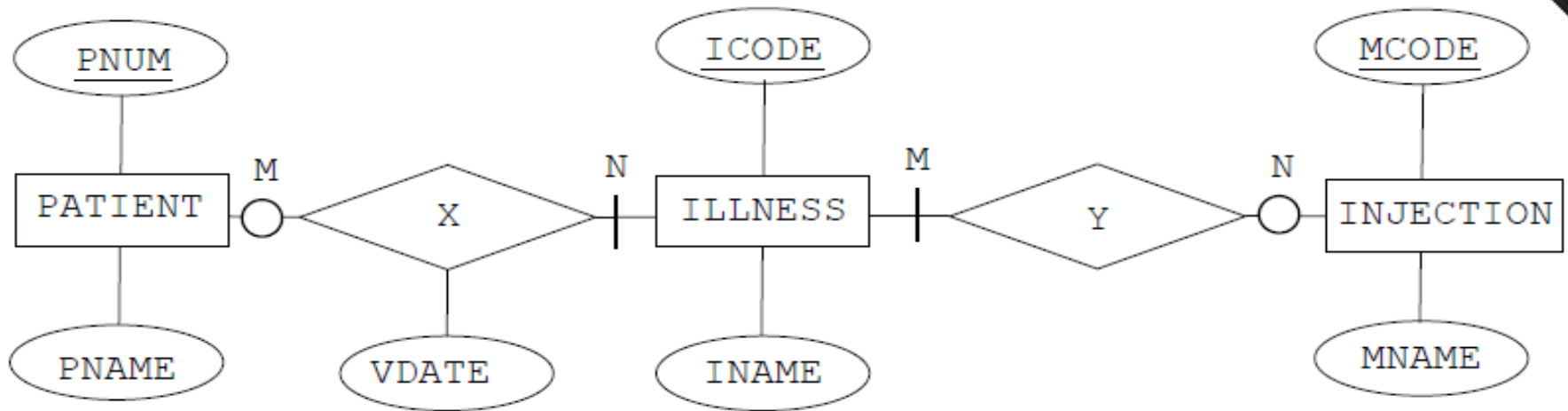
The fields in `CLINIC` are shown below:

| Field name | Description |
|------------|--------------------------|
| PNUM | Unique patient number |
| PNAME | Name of patient |
| VDATE | Date of the clinic visit |
| ICODE | Unique illness code |
| INAME | Name of illness |
| MCODE | Unique injection code |
| MNAME | Name of the injection |

(a) Explain briefly how the design of CLINIC leads to data redundancy.

Condition (>1 injection, >1 illness, >1 visit) + relevant fields with redundancy
 "Partial dependency" + redundancy (PNAME / INAME / MNAME) ①+①

The incomplete E-R diagram below represents an alternative design for the clinic to fulfill the above assumptions.



(b) (i) Give the appropriate words for the relationships in X and Y.

X: Visits for / has ①

Y: Prescribe ①

(ii) Complete the E-R diagram above.

M-N ① **M-M (✓)**

M-N ①

(c) Transform the E-R diagram into the database schemas below.

X (PNUM, VDATE, ICODE) ②

Y (ICODE, MCODE) ②

~~⊕ fields ⊕ underline~~ ② all fields correct

(d) Can the alternative design handle an illness without the need for an injection? Explain briefly.

Yes, Y (MCODE) can be assigned a specific value to indicate this arrangement.

~~(⊕ intend to manipulate Y (MCODE))~~

Yes, since the relationship between ILLNESS and INJECTION is M:N, the illness without injection can be stored in ILLNESS independently. ②

(e) One day, one type of medicine is prohibited by the government.

(i) Give one problem which will occur when the record of the prohibited medicine is removed from INJECTION in the alternative design.

Deleting a record from INJECTION violates the referential integrity. ①

(ii) Suggest a method of handling prohibited medicines in the alternative design.

Add a Boolean field to indicate whether a medicine is prohibited or not. / ①

Add a table to include the prohibited medicine. /

Add a field to INJECTION to indicate the date of prohibition issued by the government.

- (a) Explain briefly how the design of CLINIC leads to data redundancy.

As both the patient number and name of patient, illness code and name of illness, injection code and name of injection refer to the same patient, illness and injector respectively. Storing the unnecessary data in the extra fields leads to data redundancy. (2 marks)

- (a) Explain briefly how the design of CLINIC leads to data redundancy. partial dependency

The design of clinic ~~lead~~ to ~~partial dependency~~ and transitive dependency. ~~So, the record~~
 Because the ~~clinic~~ put all the data in one table, and some of the data are not depend on other's. (2 marks)

e margins will not be marked.

- (a) Explain briefly how the design of CLINIC leads to data redundancy.

INAME depends on ICODE while MNAME depends on MCODE, when patient is prescribed ~~the~~ more than one illness or injection, the other information will be redundant in the record record.

as will not be marked.

2

(d) Can the alternative design handle an illness without the need for an injection? Explain.

Yes, illness without need for an injection will not
in Y, The alternative design don't cause ~~with~~^{blank} field like
ICoPE in original design.

(2 marks)

(d) Can the alternative design handle an illness without the need for an injection? Explain briefly.

Yes, it sets to an option case, that means an
~~the~~ illness may have many injection or may ^{not} have
any injection.

(2 marks)

- (i) Give one problem which will occur when the record of the prohibited medicine is removed from INJECTION in the alternative design.

The place of the Unique injection code is ~~became~~ empty.

- (i) Give one problem which will occur when the record of the prohibited medicine is removed from INJECTION in the alternative design.

The records in table Y with the MCODE equals to the injection code of the prohibited medicine are not deleted.

- (i) Give one problem which will occur when the record of the prohibited medicine is removed from INJECTION in the alternative design.

The patients who are injected with the medicine cannot find back the medicine name that they used before.

n in the margins will

(ii) Suggest a method of handling prohibited medicines in the alternative design.

select all the patients that who ~~have~~ use
medicine and update the ~~table~~ that ~~is~~ the medicine
is prohibited. (2 marks)

(ii) Suggest a method of handling prohibited medicines in the alternative design.

Delete the records in table Y with the MCODE equals to the Injection
Code of the prohibited medicine (2 marks)

(ii) Suggest a method of handling prohibited medicines in the alternative design.

Add ~~a~~ a column ~~of~~ on INJECTION called prohibited, a boolean,
to state whether the medicine is currently prohibited by the
government. (2 marks)

Answers writt

3. A web site uses the following database tables to store information on restaurants.

RES

| Field name | Type | Width | Description | Example of data |
|------------|-----------|-------|---------------------------------------|-----------------|
| RESID | Character | 5 | Identification code of the restaurant | 02173 |
| RESNAME | Character | 30 | Name of the restaurant | EAA Cafe mini |
| RATING | Numeric | 1 | Rating of the restaurant | 3 |
| DISTRICT | Character | 2 | District code of the restaurant | 04 |
| CUISINE | Character | 2 | Cuisine code of the restaurant | 07 |
| SPENDING | Numeric | 3 | Spending per person | 80 |

DIST

| Field name | Type | Width | Description | Example of data |
|------------|-----------|-------|----------------------|-----------------|
| DISTRICT | Character | 2 | District code | 04 |
| DISTNAME | Character | 30 | Name of the district | Wanchai |

CUI

| Field name | Type | Width | Description | Example of data |
|------------|-----------|-------|-----------------|-----------------|
| CUISINE | Character | 2 | Cuisine code | 07 |
| CUINAME | Character | 30 | Type of cuisine | Italian |

Write SQL commands to complete the tasks in (a) to (e).

- (a) List the names and ratings of restaurants with a rating equal to or greater than 3, in descending order of the rating.

```
SELECT RESNAME, RATING FROM RES
WHERE RATING >= 3 ORDER BY RATING DESC
```

①
①

- (b) Calculate the average spending per person of those restaurants with 'Cafe' in their names.

```
SELECT AVG(SPENDING) FROM RES
WHERE RESNAME LIKE '%Cafe%'
AVG(SPENDING) o/c
```

①
①

- (c) List the names of restaurants in the district 'Mongkok'.

```
SELECT RESNAME FROM RES, DIST
WHERE RES.DISTRICT = DIST.DISTRICT
AND DISTNAME = 'Mongkok'
```

①
①

- (d) List the number of restaurants offering Thai cuisine (i.e. CUI_NAME = 'Thai') in each district.

```
SELECT RES.DISTRICT, COUNT(*) FROM RES, CUI
WHERE RES.CUISINE = CUI.CUISINE
AND CUI_NAME = 'Thai'
GROUP BY RES.DISTRICT
```

①
①
①
①

- (e) List the district name which has the largest number of restaurants with a rating greater than 3

```
CREATE VIEW DISTRICT_VIEW AS SELECT DISTRICT, COUNT(*)  
AS CNT FROM RES  
WHERE RATING > 3 GROUP BY DISTRICT
```

```
SELECT DISTNAME FROM DISTRICT_VIEW, DIST  
WHERE CNT = (SELECT MAX(CNT) FROM DISTRICT_VIEW) AND DIST.DISTRICT  
DISTRICT_VIEW.DISTRICT
```

COUNT(*) & GROUP ①

TABLE (RES) & CONDITION (RATING >3) ①

SUBQUERY ①

a/c ①

(d) List the number of restaurants offering Thai cuisine (i.e. CUI_NAME = 'Thai') in each district

Select DISTNAME, COUNT(*) from RES, DIST, CUI where
RES.DISTRICT = DIST.DISTRICT and RES.CUISINE = CUI.CUISINE and
CUI_NAME = 'Thai'
Group by DISTNAME

(d) List the number of restaurants offering Thai cuisine (i.e. CUI_NAME = 'Thai') in each district.

select district, count(*) from dist as d, cui as c
~~where~~ r as r
where r.cuisine = c.cuisine and r.district = d.district
and c.cuisine = 'Thai'
group by district

(e) List the district name which has the largest number of restaurants with a rating greater than 3.

```
Select DISTNAME, COUNT(*) from DIST, RES
Where DIST.DISTRICT = RES.DISTRICT and RATING > 3
Group by DISTNAME
Having COUNT(*) = (Select MAX(COUNT(*)) from RES where
RATING > 3) Group by DISTRICT
```

(e) List the district name which has the largest number of restaurants with a rating greater than 3.

```
SELECT R.DISTRICT AS DISTID, COUNT(*) AS NUM INTO REST
FROM RES AS R, DIST AS D
WHERE R.DISTRICT = D.DISTRICT
AND RATING > 3
GROUP BY R.DISTRICT
SELECT DISTNAME
FROM REST AS A, DIST AS B
WHERE A.DISTID = B.DISTRICT
AND NUM =
```

4

4. A catering service company provides lunches to primary school students. Before the start of each month, students fill in a form, as below:

| Meal Order Form | | | | | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Year/Month: 20 / | | | | | | | |
| Student name: | | | | HKID number: | | | |
| Class: | | | | Class number: | | | |
| Fill in meal type (A, B or C) for each day | | | | | | | |
| 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> | 6 <input type="checkbox"/> | 7 <input type="checkbox"/> | 8 <input type="checkbox"/> |
| 9 <input type="checkbox"/> | 10 <input type="checkbox"/> | 11 <input type="checkbox"/> | 12 <input type="checkbox"/> | 13 <input type="checkbox"/> | 14 <input type="checkbox"/> | 15 <input type="checkbox"/> | 16 <input type="checkbox"/> |
| 17 <input type="checkbox"/> | 18 <input type="checkbox"/> | 19 <input type="checkbox"/> | 20 <input type="checkbox"/> | 21 <input type="checkbox"/> | 22 <input type="checkbox"/> | 23 <input type="checkbox"/> | 24 <input type="checkbox"/> |
| 25 <input type="checkbox"/> | 26 <input type="checkbox"/> | 27 <input type="checkbox"/> | 28 <input type="checkbox"/> | 29 <input type="checkbox"/> | 30 <input type="checkbox"/> | 31 <input type="checkbox"/> | |
| Meal sub-total (Number of meals ordered x \$18): | | | | | | | |
| Meal with juice: Yes / No If yes, add \$150. | | | | | | | |
| TOTAL: | | | | | | | |
| Payment method (Blacken the square) | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Convenience shop <input type="checkbox"/> Cheque <input type="checkbox"/> Phone payment | | | | | | | |
| Transaction / Cheque / Payment number: _____ | | | | | | | |

(a) The following is *part* of a data dictionary that represents the meal order form for one school.

| Field name | Data type | Width | Description |
|------------|-----------|-------|---|
| SCHNAME | Character | 50 | School name |
| STNAME | Character | 50 | Student name |
| HKIDNO | Character | 11 | Student's HKID number |
| CLASS | Character | 2 | Class |
| CLASSNO | x | | Class number |
| JUICE | y | | Meal with juice (Yes / No) |
| TOTAL | Real | | Total amount |
| PAYMETHOD | Character | 1 | Payment method: C: convenience shop Q: cheque P: phone payment |
| PAYMENTNO | Character | 10 | Transaction / Cheque / Payment number |

(i) TOTAL seems to be unnecessary in the data dictionary. Why?

TOTAL can be calculated by the other fields.

(ii) Other than Character, suggest suitable data types for x and y .

x : Integer ① y : Boolean / Logical ①

(iii) Illustrate the domain integrity in the above design.

Only one of the payment methods, C, P or Q, is allowed to be inserted into PAYMENT.

① PAYMETHOD

① concept of domain integrity

Or Only one of the choices, yes or no, is allowed to be inserted into JUICE.

(b) Parents complain about the need to provide HKID numbers and student names. What should the following people do in order to prevent this kind of complaint?

Database designer: Ensure the database does not include too many unnecessary personal data.

Data entry operator: Ensure personal data is not leaked to unauthorised people.

(c) The company serves many schools and wants to store all meal orders. It designs a Third Normal Form (3NF) database table, MEALPLAN3, with the following field names.

| <u>Field name</u> | <u>Description</u> |
|-------------------|-----------------------|
| STNO | Unique student number |
| MEALDATE | Date for the meal |
| MEALTYPE | Meal type |

(i) Explain why MEALPLAN3 is in 3NF.

- no repeating elements (1NF) ①
- no partial functional dependency (2NF) ①
- no transitive functional dependency ①

- (ii) The company defines the database table

```
MEALPLAN1 (STNO, Y, M, MEALTYPE01, MEALTYPE02, ... , MEALTYPE31)
```

where the 31 fields, MEALTYPE01, MEALTYPE02, ... , MEALTYPE31, store the meal types for the days of the month M and year Y.

Is MEALPLAN3 better than MEALPLAN1? Explain briefly.

MEALPLAN1 is better because one entry in MEALPLAN1 can represent 31 entries in MEALPLAN3. It needs less storage space. /

MEALPLAN3 is better because it is more efficient at extracting information from the tables (SQL) when involving the computation of the data of meal types.

(① state a reason without elaboration)

- (d) The records of all meal orders will be analysed using data mining. Suggest an example of data to be mined and explain how it can be used by the company to improve its service.

Fields for data mining: Class, Meal type, Juice

Provide different selection of meals to different students

②

(b) Parents complain about the need to provide HKID numbers and student names. What should the following people do in order to prevent this kind of complaint?

Database designer: Delete the fields HKIDNO and STNAME from the table and use a combination of SCHNAME, CLASS and CLASSNO as the key.

Data entry operator: Stop requiring parents to provide HKID numbers and names of the students. (2 marks)

Database designer: To place a unique client_id to all students so the ~~used~~ ^{instead} of HKID. Client_id can be primary key.

Data entry operator: To assign a random client_id to all students currently in the table. (2 marks)

(b) Parents complain about the need to provide HKID numbers and student names. What should the following people do in order to prevent this kind of complaint?

Database designer: Remove the field HKIDNO and add fields of school id and students id and make these two fields be the key fields.

Data entry operator: He must enter school id and

(i) Explain why MEALPLAN3 is in 3NF.

There is no any partial or transitive dependency in the table. STNO is unique, MEALDATE and MEALTYPE are not unique.

However, STNO + MEALDATE is the key of the table, the repeated values are not redundancy, MEALTYPE do not depend on any fields. So the table is in 3NF.

(i) Explain why MEALPLAN3 is in 3NF.

It is because all the fields in MEALPLAN3 do not contain data with multi-values. Besides, partial dependency does not occur as the only non-key attribute (MEALTYPE) completely depends on all the key fields (STNO and MEALDATE). Also, transitive dependency does not occur as there is no any non-key attribute depending on another non-key attribute.

(i) Explain why MEALPLAN3 is in 3NF.

Because it has ~~no~~^{no} transitive dependency and partial dependency. The data ~~is~~^{are} depend on the relevant ~~to~~^{primary} key. And there are ~~no~~^{no} ~~repeated~~ repeated data in every records.

(i) Explain why MEALPLAN3 is in 3NF.

Because it does not have any transitive redundancy and ~~partial~~^{no} partial ~~redundancy~~ redundancy, so it is a 3NF.

Is MEALPLAN3 better than MEALPLAN1? Explain briefly.

Yes, because mealplan3's data show ^{do} what ^{start} student eat every day, but ~~mealplan~~ mealplan's data show a whole month meal, ~~mealplan3~~ mealplan3 is better than mealplan1 because the data is ~~convenience~~ ^{performance of} convenience ^{more} ~~convenience~~. (5 marks)

Is MEALPLAN3 better than MEALPLAN1? Explain briefly.

Yes, it is because there may be null values in the 31 fields if the students do not order meals on all days in a month or the month does not have 31 days in the table MEALPLAN1. (5 marks)

Is MEALPLAN3 better than MEALPLAN1? Explain briefly.

Yes. There are holidays that student may don't need ordered meals. MEALPLAN3 can avoid data redundancy while MEALPLAN1 will result in blank field, wasting spaces. MEALPLAN3 is convenient for generating query while it is trouble in MEALPLAN1. (5 marks)

- (d) The records of all meal orders will be analysed using data mining. Suggest an example of data to be mined and explain how it can be used by the company to improve its service.

~~The records~~ separate the meal order by ~~per~~ week. It will save the records of one week in a table and save the records of another week in another table. It will be more ~~efficiently~~ efficiently that the company distribute the meal to the school. (2 marks)

- (d) The records of all meal orders will be analysed using data mining. Suggest an example of data to be mined and explain how it can be used by the company to improve its service.

The commonest meal type that the students in each school prefer can be mined so the company can provide a wider variety of the meals of the most favoured meal type for students in each school to improve its service. (2 marks)

ICT

Practice Paper 2B

練習卷 2B

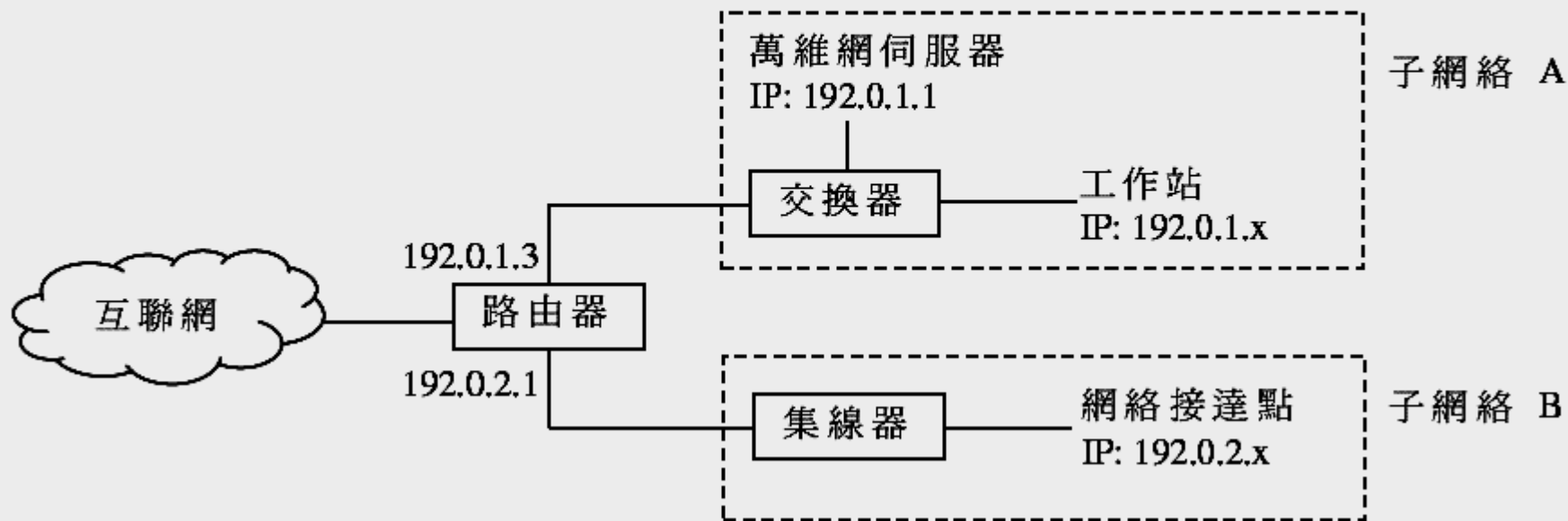
Data Communicates and Networking

數據通訊及建網

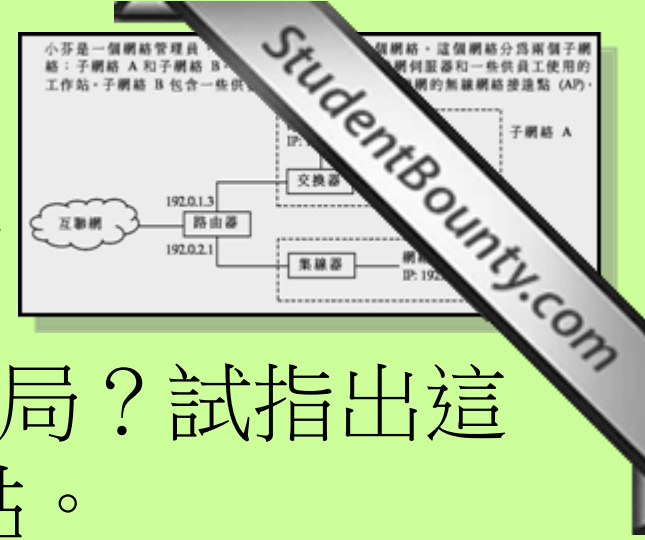
題目 1 至 4

2B：第一題

小芬是一個網絡管理員，她在某博物館建立了一個網絡。這個網絡分為兩個子網絡：子網絡 A 和子網絡 B。子網絡 A 包含一個萬維網伺服器和一些供員工使用的工作站。子網絡 B 包含一些供參觀人仕免費連接至互聯網的無線網絡接達點 (AP)。



2B：第一題



(a) 這個網絡採用了哪種網絡布局？試指出這種布局的一個優點和一個缺點。

網絡布局：星形網絡

①

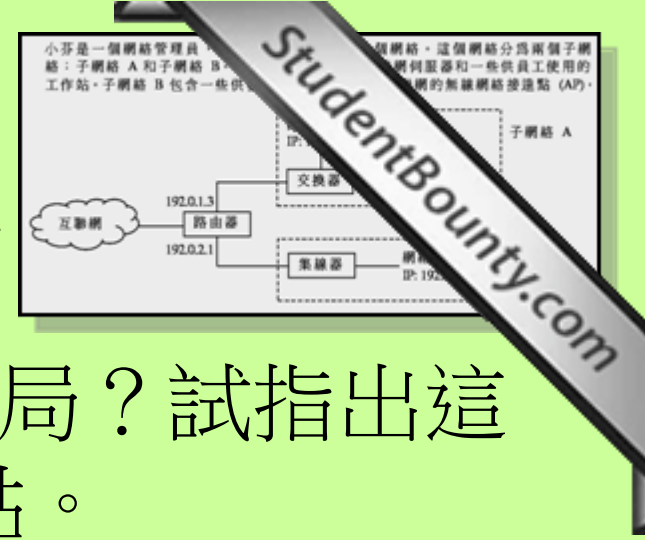
優點：它集中網絡管理。

①

缺點：當某網絡連接設備失效，所有涉及的伺服器和工作台均不能互相連
續。

①

2B : 第一題



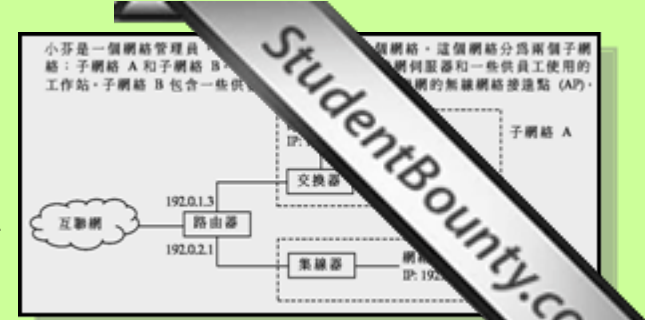
(a) 這個網絡採用了哪種網絡布局？試指出這種布局的一個優點和一個缺點。

優點：除中央 ~~其中~~ 本設備外，其他設備損壞亦不會影響網絡正常運作。

Advantage: Centralize management of data

Advantage: All signals are sent to a central controller. It can prevent data sent to other

2B：第一題



(a) 這個網絡採用了哪種網絡布局？試指出這種布局的一個優點和一個缺點。

優點：不會造成數據衝突。



優點：能減少數據衝突。



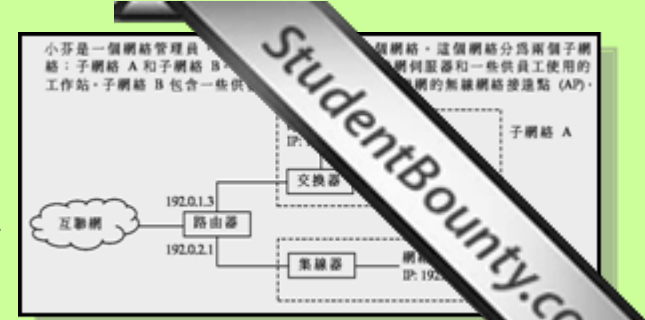
Advantage: it is scalable, it is easy to add a new node.



Advantage: low maintenance & scalable.



2B：第一題



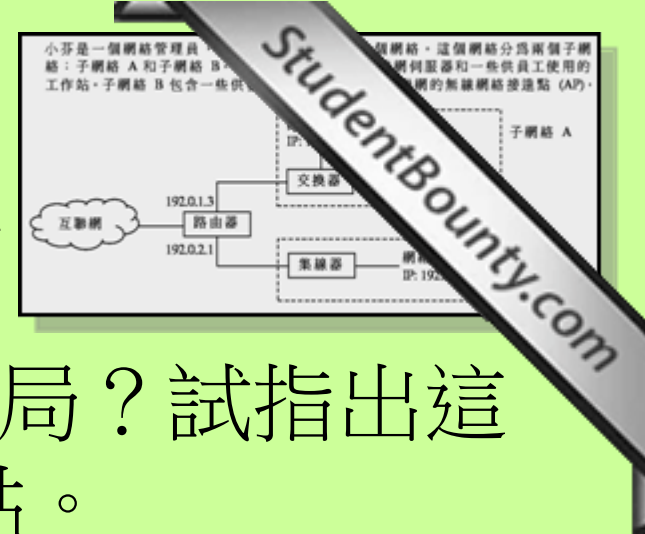
(a) 這個網絡採用了哪種網絡布局？試指出這種布局的一個優點和一個缺點。

Advantage: The performance can be better because data can be sent quickly and no need to travel unnecessary nodes. ❌

Advantage: When one of the connection fail, then the controller can identify the fail easily. ✅

優點：可集中管理每部電腦和伺服器 ❌

2B : 第一題



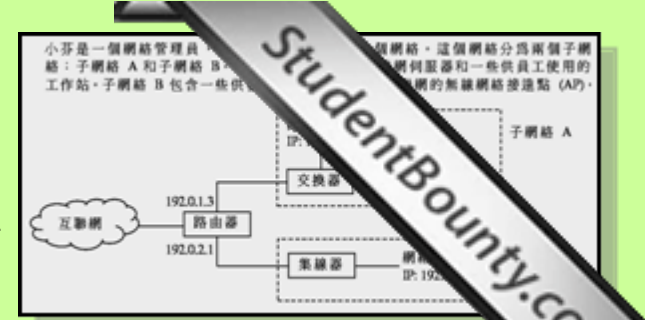
(a) 這個網絡採用了哪種網絡布局？試指出這種布局的一個優點和一個缺點。

缺點： 若中央設備損壞，整個網絡便不能運作 ✓

Disadvantage: As all traffic goes through the central controller, network performance degrades when there is heavy traffic between nodes, the data collisions may occur. (3 marks) ✗

缺點： 維護網絡困難。 ✗

2B：第一題



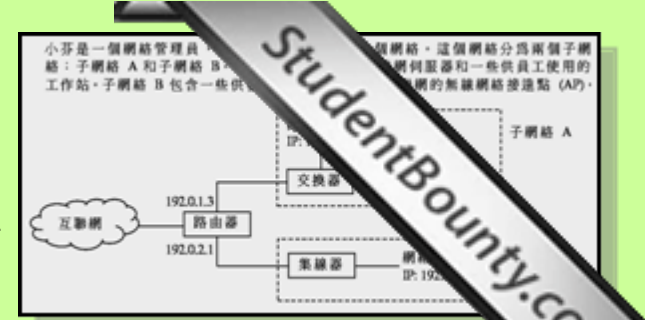
(a) 這個網絡採用了哪種網絡布局？試指出這種布局的一個優點和一個缺點。

Disadvantage: The set up cost is more expensive because extra hardware is needed. ✓

Disadvantage: If the router fail, the other subnets will be failed to surf of access to the Internet. ✗

缺點：路由器損壞就不能執行任何程序。✗

2B：第一題



(b) 小芬希望以交換器取代子網絡 B 中的集線器。試指出交換器勝於集線器的兩個優點。

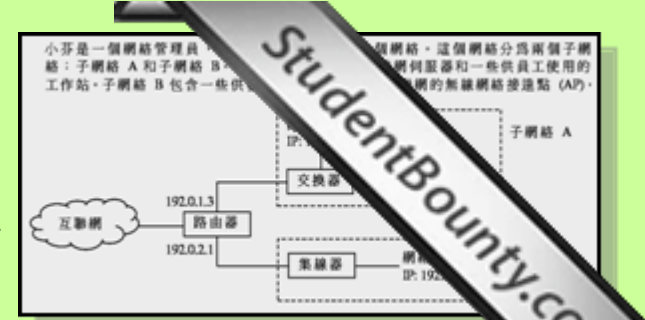
「工作站（電腦）」的得益

每個工作台需要較少額外開銷的時間
(忽略花在不相關的數據包的時間) ①

網絡的輸貫量較高 (有效率地傳送數據包) ①

「網絡」的得益

2B：第一題



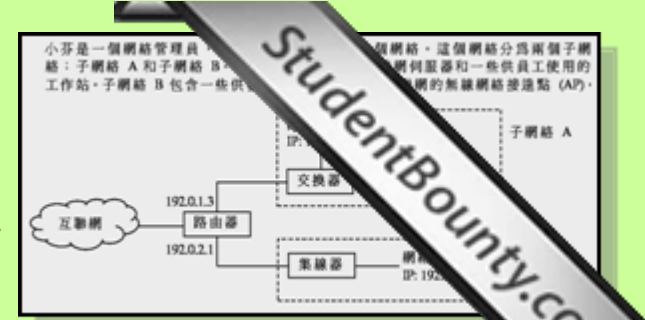
(b) 小芬希望以交換器取代子網絡 B 中的集線器。試指出交換器勝於集線器的兩個優點。

交換器能夠過濾出數據包是傳輸到哪台工作站

交換器會過濾資訊，然後分發給每台電腦

交換器可將使用者要傳送給某台電腦的資料，傳送給該台電腦

2B：第一題



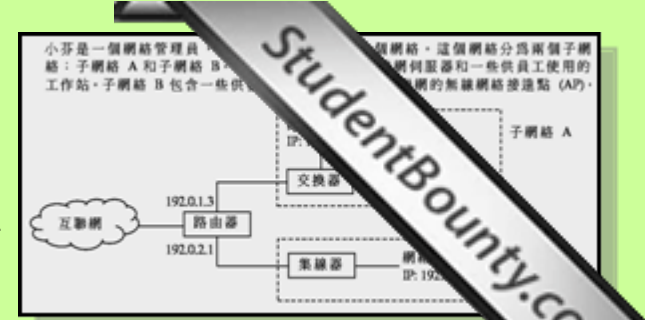
(b) 小芬希望以交換器取代子網絡 B 中的集線器。試指出交換器勝於集線器的兩個優點。

使用交換器可以令各電腦使用時減少纜線的数量，使用互聯網時更加快。

交換器的負擔比集線器小。

The data which dealing by switch is ~~more~~ faster than hub.

2B：第一題



(b) 小芬希望以交換器取代子網絡 B 中的集線器。試指出交換器勝於集線器的兩個優點。

Better performance



The access speed will be more faster

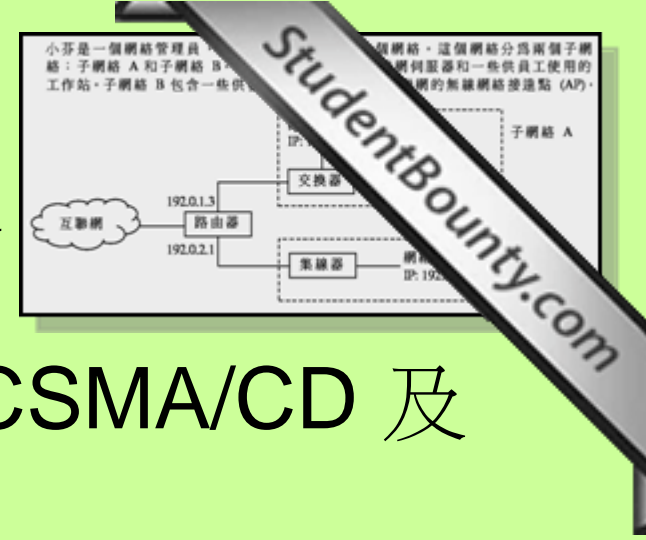


it is more efficiently because it can forward to the connections directly.



Increase computer connect to it will not increase the

2B : 第一題

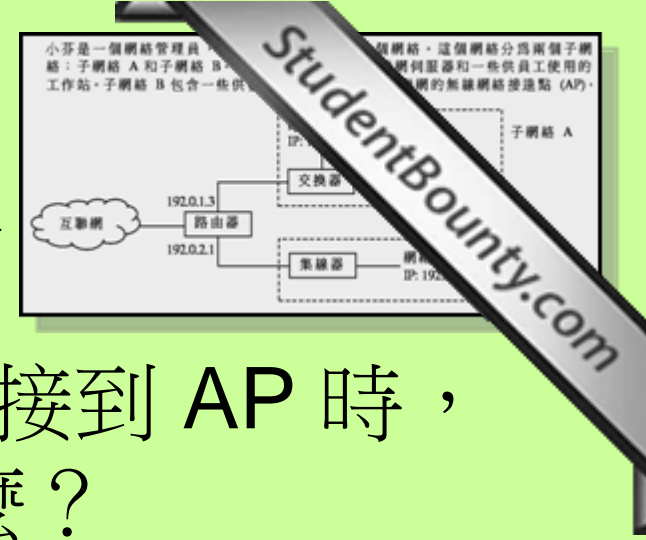


(c) (i) 指出在子網絡 B 中使用 CSMA/CD 及 CSMA/CA 的設備。

CSMA/CD: 集線器 ①

CSMA/CA: 接達點 ①

2B：第一題

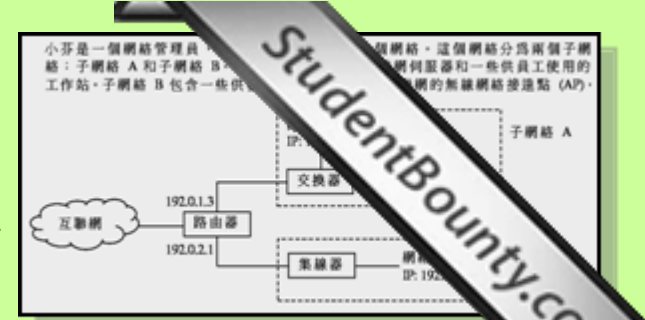


(ii) 小芬發現當再多兩個設備連接到 AP 時，網絡輸貫量嚴重下降。為什麼？

①

數據衝突會出現得更頻密。①

2B：第一題

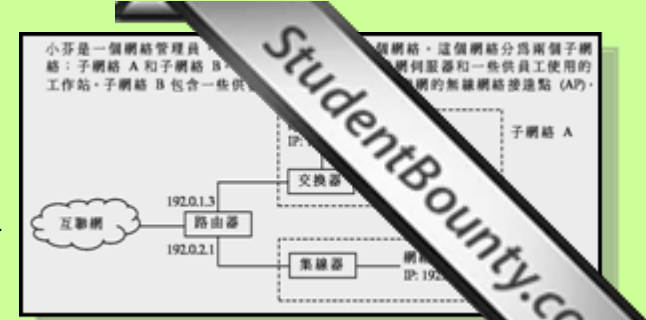


(ii) 小芬發現當再多兩個設備連接到 AP 時，網絡輸貫量嚴重下降。為什麼？

因為 AP 的連接量不能無限，不能有更多的設備連入。

因為 (AP) 同時處理很多設備。

2B : 第一題

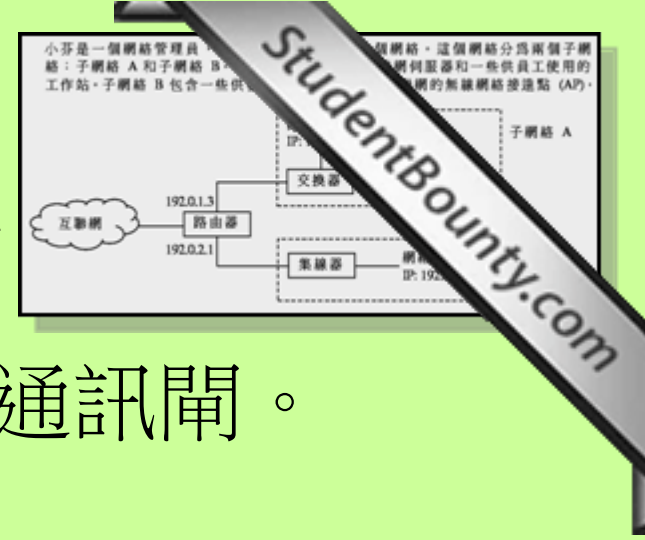


(d) 在子網絡 A ，交換器的 IP 位址是 192.0.1.2 ，而工作站的 IP 位址範圍是從 192.0.1.4 至 192.0.1.21 。

(i) 哪一類 IP 位址在使用中？

等級 C (Class C) ①

2B : 第一題

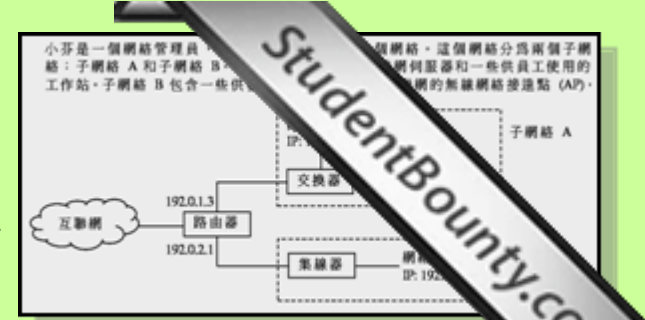


(ii) 試寫出其子網絡遮罩及預設通訊閘。

子網絡遮罩: **255.255.255.0 / 1**
255.255.255.128 / 255.255.255.192
/ 255.255.255.224

預設通訊閘: **192.0.1.3 1**

2B：第一題



(iii) 試建議一個方法，向子網絡 A 內的工作站分派 IP 位址，並指出這項建議的一個優點和一個缺點。

DHCP: ①

優：可自動分派 IP 位址。 ①

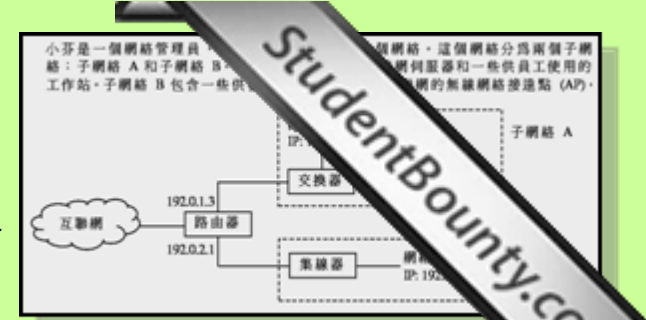
缺：需要 DHCP 伺服器（安裝及配置）。／它加重網絡負荷。 ①

固定 IP: ①

優：它確保每台電腦可有一個 IP 位址及其網絡服務。 ①

缺：每個電腦均須配置 IP 位址。 ①

2B：第一題

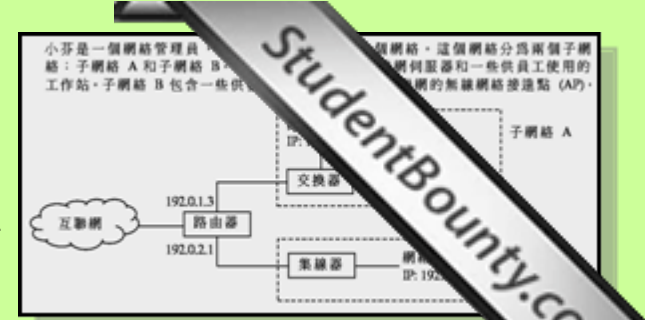


(iii) 試建議一個方法，向子網絡 A 內的工作站分派 IP 位址，並指出這項建議的一個優點和一個缺點。

這樣就可以減少用於設定 IP 的時間

優點：IP 不會出現重複^{地址}

2B : 第一題



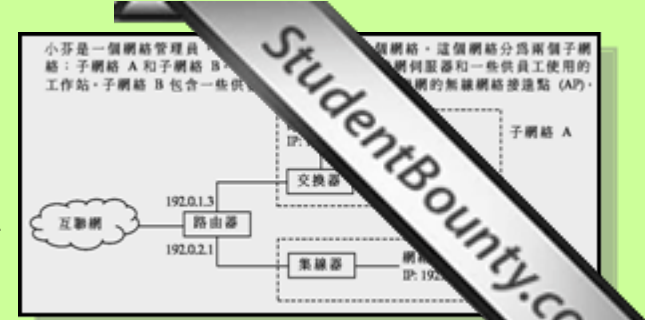
(iii) 試建議一個方法，向子網絡 A 內的工作站分派 IP 位址，並指出這項建議的一個優點和一個缺點。

缺點：首次輸入需上手設定分配 IP 地址的範圍。

缺点是伺服器故障，所有電腦將不会被分发 IP

Disadvantage: High cost

2B：第一題



(iv) 試從 IP 位址轉譯方面，解釋如何透過互聯網連接到子網絡 A 中的萬維網伺服器。

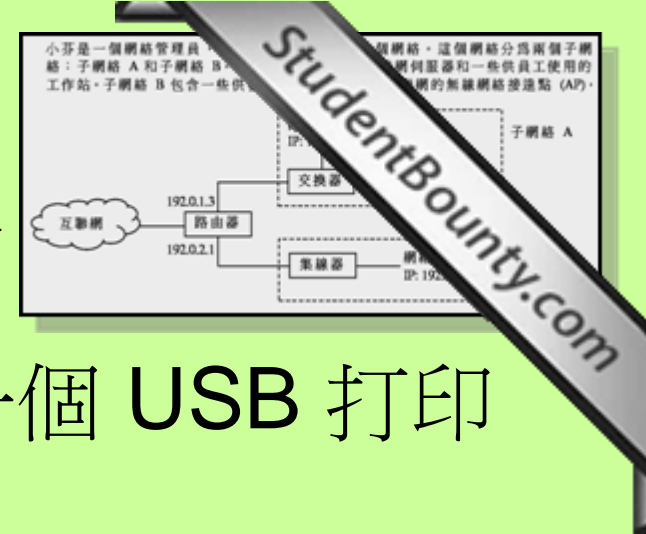
~~因為 192.0.1.1 是一個私有 IP 位址，~~

①

它須由 **NAT** 轉化為一個公眾 IP 位址，才可透過互聯網接達。

①

2B：第一題



(e) 子網絡 A 的工作站要共用一個 **USB** 打印機。

(i) 試以步驟說明工作站之間可如何共用此台打印機。

在其中一個工作台上安裝打印機，並設定此打印機為共享；

①

在其他工作台上安裝此打印機的驅動程式。／在其他工作台上裝配此打印機。

①

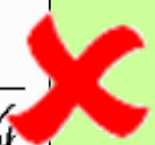
2B : 第一題



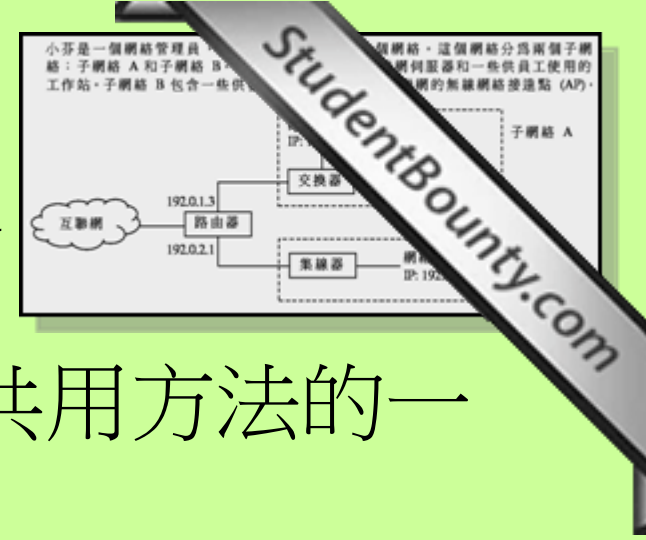
(e) 子網絡 A 的工作站要共用一個 **USB** 打印機。

(i) 試以步驟說明工作站之間可如何共用此台打印機。

首先，把打印機連接到子網絡 A 的交換器中，並調較至共享情況，這樣工作站之間可以共用此台打印機。



2B：第一題



(ii) 試指出 (e)(i) 部分的打印機共用方法的一個缺點。

若實體上連結此打印機的工作台關掉了，在這個子網絡內的其他工作台便不能使用此打印機。

1

2B：第二題

小明是一所中學的網絡管理員。

(a) 小明打算為以下每個問題找出一個解決方案：

P1：因使用 USB 快閃記憶體而傳播電腦病毒

P2：因意外刪除了伺服器內的檔案而丟失數據

P3：因硬盤意外損毀而丟失數據

P4：因意外切斷電力供應而對伺服器的影響

2B : 第二題

小明是一所中學

(a) 小明打算為以下每個問題提供解決方案：

- P1：因使用 USB 快閃記憶裝置而感染病毒
- P2：因意外刪除了伺服器內部的數據
- P3：因硬盤意外損毀而丟失數據
- P4：因意外切斷電力供應而對伺服器造成損壞

StudentBounty.com

完成下表以顯示解決這些問題時所需的硬件／軟件，並簡略說明相關的解決方案。

| | 所需硬件／軟件 | 說明 |
|----|---------------------------------------|--|
| P1 | PC 監控軟件 (封鎖 USB 埠) ① | <p>適當的說明</p> <p>(說明軟件／硬件用途，不是描述軟件／硬件是甚麼)</p> |
| P2 | 備份軟件 ① | |
| P3 | 冗餘磁碟組／RAID ① | |
| P4 | 不間斷電源供應器 ① | |

2B：第二題

小明是一所中學

(a) 小明打算為以下每個問題提供解決方案：

- P1：因使用 USB 快閃記憶器而感染病毒
- P2：因意外刪除了伺服器內部的數據
- P3：因硬盤意外損毀而丟失數據
- P4：因意外切斷電力供應而對伺服器造成損壞

StudentBounty.com

完成下表以顯示解決這些問題的方案。

所需硬件 / 軟件

P1

防病毒軟件 ~~X~~

P2

檔案還原軟件 ✓

網絡備份器 ✓

復原軟件 ✓

網絡信息存器 ~~X~~

系統還原 ~~X~~

P3

P4

從備雪源 ~~X~~

從備雪源供電應天 ~~X~~

從備雪源 ~~X~~

2B : 第二題

小明是一所中學

(a) 小明打算為以下每個問題提供解決方案：

- P1: 因使用 USB 快閃記憶器而感染病毒
- P2: 因意外刪除了伺服器內部的數據
- P3: 因硬盤意外損毀而丟失數據
- P4: 因意外切斷電力供應而對伺服器造成損壞

StudentBounty.com

請所需的硬件 / 軟件，並簡略說明


說明


P1

P2

P3

P4

It provides power supply 

It provides fault tolerance
for a normal power supply 

ever 

2B：第二題

小明是一所中學的電腦科老師。他最近遇到以下問題，並尋求解決方案：

(a) 小明打算為以下每個問題提供一個解決方案：

- P1：因使用 USB 快閃記憶器而感染病毒
- P2：因意外刪除了伺服器內部的數據
- P3：因硬盤意外損毀而丟失數據
- P4：因意外切斷電力供應而對伺服器造成損壞

(b) 一天，有些教師報告說，他們無法從學校的工作站連接到學校網站。

從下列各個情況，小明可推斷出什麼類別的硬件問題？

(i) 這些教師可以瀏覽互聯網上其他網頁。

學校的網頁伺服器可能暫停服務。 ①

2B：第二題

小明是一所中學

(a) 小明打算為以下每個問題提供解決方案：

- P1：因使用 USB 快閃記憶器而感染病毒
- P2：因意外刪除了伺服器內部的數據
- P3：因硬盤意外損毀而丟失數據
- P4：因意外切斷電力供應而對伺服器造成損壞

(b) 一天，有些教師報告說，他們無法從學校的工作站連接到學校網站。

從下列各個情況，小明可推斷出什麼類別的硬件問題？

(i) 這些教師可以瀏覽互聯網上其他網頁。

學校的網絡伺服器損壞了。

The domain server has a soft shut down.

2B：第二題

小明是一所中學

(a) 小明打算為以下每個問題提供解決方案：

- P1：因使用 USB 快閃記憶器而感染病毒
- P2：因意外刪除了伺服器內部的數據
- P3：因硬盤意外損毀而丟失數據
- P4：因意外切斷電力供應而對伺服器造成損壞

(b) 一天，有些教師報告說，他們無法從學校的工作站連接到學校網站。

從下列各個情況，小明可推斷出什麼類別的硬件問題？

(i) 這些教師可以瀏覽互聯網上其他網頁。

The school server problem

因為學校網站在維護中。

2B : 第二題

小明是一所中學
(a) 小明打算為以下每個問題提供解決方案：
P1：因使用 USB 快閃記憶器而感染病毒
P2：因意外刪除了伺服器內部的數據
P3：因硬盤意外損毀而丟失數據
P4：因意外切斷電力供應而對伺服器造成損壞

(ii) 這些教師可以利用公用 IP 位址瀏覽學校的網頁。

DNS 伺服器可能暫停服務。

①

2B：第二題

小明是一所中學
(a) 小明打算為以下每... 解決方案：
P1：因使用 USB 快閃記憶... 病毒
P2：因意外刪除了伺服器內... 機
P3：因硬盤意外損毀而丟失數據...
P4：因意外切斷電力供應而對伺服器...

(iii) 這些教師無法利用 IP 位址連接到互聯網上的網站，但他們可以接達學校所有網絡資源。

網間連接器／路由器可能暫停服務。①

防火牆伺服器 X

2B：第二題

小明是一所中學

(a) 小明打算為以下每個問題提供解決方案：

P1：因使用 USB 快閃記憶器而感染病毒

P2：因意外刪除了伺服器內部的數據

P3：因硬盤意外損毀而丟失數據

P4：因意外切斷電力供應而對伺服器造成損壞

(c) 一位老師利用自己的手提電腦連接到學校的網絡，但他不能連接到互聯網和學校的網絡資源。試描述小明如何使用一些命令和／或實用程式來診斷和解決這個網絡問題。

找出 IP 配置 (例如採用 **ipconfig**) ①

檢查及修正 IP/DNS/網間連接器的配置 ①

使用合適的命令／實用程式 (例如 **ping**) ①

2B：第三題

李先生在一所中學建立了一個電腦網絡，他打算制訂下列限制：

- R1： 禁止學生瀏覽具不雅資訊的網站。
- R2： 禁止學生利用工作站與外來的電腦直接通訊。
- R3： 禁止學生從互聯網以 FTP 下載檔案。
- R4： 禁止學生在工作站安裝軟件。

李先生在一所中學建立... 他打算制訂下列限制：

- R1: 禁止學生瀏覽具不雅資訊
- R2: 禁止學生利用工作站與外網
- R3: 禁止學生從互聯網以 FTP 下載
- R4: 禁止學生在工作站安裝軟件。

2B : 第三題

(a) 李先生可以使用代理伺服器或防火牆來制訂 R1，這兩項設備分別採用內容過濾和數據包過濾。

(i) 此代理伺服器和防火牆是如何進行不同的過濾？

代理伺服器能儲存網站的內容，並過濾不雅資訊。

①

防火牆檢查數據包的 IP 位址，找出那些是需要

①

李先生在一所中學建立... 他打算制訂下列限制：

- R1: 禁止學生瀏覽具不雅資...
- R2: 禁止學生利用工作站與外...
- R3: 禁止學生從互聯網以 FTP 下載...
- R4: 禁止學生在工作站安裝軟件。

2B : 第三題

(a) 李先生可以使用代理伺服器或防火牆來制訂 R1，這兩項設備分別採用內容過濾和數據包過濾。

(i) 此代理伺服器和防火牆是如何進行不同的過濾？

代理伺服器會禁止一些美
鍵字



防火牆會禁止特定的封包
法如



李先生在一所中學建立...，他打算制訂下列限制：

- R1: 禁止學生瀏覽具不雅資...
- R2: 禁止學生利用工作站與外...
- R3: 禁止學生從互聯網以 FTP 下載...
- R4: 禁止學生在工作站安裝軟件。

2B：第三題

(ii) 李先生考慮只使用此代理伺服器。試舉出一個優點及一個缺點。

代理伺服器能暫存網頁，使瀏覽網頁時載入得更快。 ①


網絡較易受到黑客攻擊。 ①


李先生在一所中學建立... 他打算制訂下列限制：


- R1: 禁止學生瀏覽具不雅資...
- R2: 禁止學生利用工作站與外...
- R3: 禁止學生從互聯網以 FTP 下載...
- R4: 禁止學生在工作站安裝軟件。

2B : 第三題

(ii) 李先生考慮只使用此代理伺服器。試舉出一個優點及一個缺點。

It protect the client from exposing their identity to outside networks, 

higher installation cost impose 

single point of failure 

2B : 第三題

李先生在一所中學建立了一個網絡，他打算制訂下列限制：

- R1: 禁止學生瀏覽具不雅資訊的網頁。
- R2: 禁止學生利用工作站與外網連接。
- R3: 禁止學生從互聯網以 FTP 下載文件。
- R4: 禁止學生在工作站安裝軟件。

(b) 試描述李先生是如何管理此網絡來制訂下列限制。

(i) R2

防火牆：將相關的埠或程式封鎖，終止如埠**80 (HTTP)** 的通訊服務及即時信息應用程式。

①

代理伺服器：將社交網站相關的網頁轉去其他地方。

①

李先生在一所中學建立...他打算制訂下列限制：

- R1: 禁止學生瀏覽具不雅資...
- R2: 禁止學生利用工作站與外...
- R3: 禁止學生從互聯網以 FTP 下載...
- R4: 禁止學生在工作站安裝軟件。

2B : 第三題

(b) 試描述李先生是如何管理此網絡來制訂下列限制。

(i) R2

防火牆限制連入埠 ✓

禁止學生使用通訊軟件 ✗

李先生在一所中學建立... 他打算制訂下列限制：

- R1: 禁止學生瀏覽具不雅資...
- R2: 禁止學生利用工作站與外...
- R3: 禁止學生從互聯網以 FTP 下載...
- R4: 禁止學生在工作站安裝軟件。

2B : 第三題

(ii) R3

設定防火牆，封鎖 **FTP** 埠。 ②

(皓) 使用防火牆)

~~Block the service of FTP~~ X

Block the port number and forbid the
the service of FTP ① ✓

李先生在一所中學建立... 他打算制訂下列限制：

- R1: 禁止學生瀏覽具不雅資...
- R2: 禁止學生利用工作站與外...
- R3: 禁止學生從互聯網以 FTP 下載...
- R4: 禁止學生在工作站安裝軟件。

2B : 第三題

(iii) R4

調節操作系統的用戶策略／使用權限。 ②

(皓) 使用權限)

禁止學生的電腦安裝任何軟件



李先生在一所中學建立... 他打算制訂下列限制：

- R1: 禁止學生瀏覽具不雅資...
- R2: 禁止學生利用工作站與外...
- R3: 禁止學生從互聯網以 FTP 下載...
- R4: 禁止學生在工作站安裝軟件。

2B : 第三題

- (c) 李先生需透過互聯網接達學校的網絡，使電腦維修保養工作更容易。因此，他需要建立一條安全的通道以傳輸數據。
- (i) 試建議李先生一個可行的方法。

虛擬私有網絡 / VPN

①

李先生在一所中學建立... 他打算制訂下列限制：

- R1: 禁止學生瀏覽具不雅資料
- R2: 禁止學生利用工作站與外網
- R3: 禁止學生從互聯網以 FTP 下載
- R4: 禁止學生在工作站安裝軟件。

2B : 第三題

(ii) 試指出 (c)(i) 建議的兩個缺點。

連線速度慢。 ①

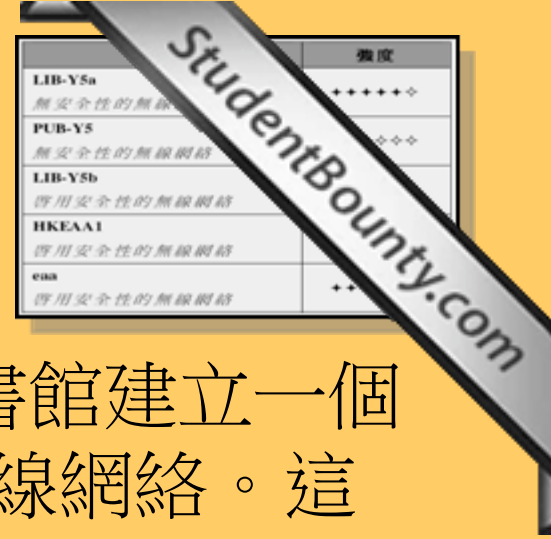
系統配置複雜。 ①

Connection speed will be affected if
the network bandwidth is not large enough.

2B : 第四題

| SSID | 強度 |
|-------------------------------------|--------|
| LIB-Y5a <i>無安全性的無線網絡</i> | ◆◆◆◆◆◆ |
| PUB-Y5 <i>無安全性的無線網絡</i> | ◆◆◆◆◆◆ |
| LIB-Y5b <i>啓用安全性的無線網絡</i> | ◆◆◆◆◆◆ |
| HKEAA1 <i>啓用安全性的無線網絡</i> | ◆◆◆◆◆◆ |
| ea <i>啓用安全性的無線網絡</i> | ◆◆◆◆◆◆ |

2B：第四題



| | 強度 |
|-----------------------|--------|
| LIB-Y5a 無安全性的無線網絡 | +++++◇ |
| PUB-Y5 無安全性的無線網絡 | ◇◇◇ |
| LIB-Y5b 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa 啓用安全性的無線網絡 | .. |

4. 小美是一個網絡管理員，她正為圖書館建立一個附有數個無線網絡接達點 (AP) 的無線網絡。這樣，讀者便可將自己的流動設備連接至互聯網。
- (a) (i) 除手提電腦外，試舉出兩種可以連接到 AP 的流動設備。

智能手提電話(Smartphone) ①

平板電腦 ①

| | 難度 |
|-----------------------|-------|
| LIB-Y5a 無安全性的無線網絡 | ★★★★◇ |
| PUB-Y5 無安全性的無線網絡 | ◇◇◇◇ |
| LIB-Y5b 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa 啓用安全性的無線網絡 | ... |

2B：第四題

4. 小美是一個網絡管理員，她正為圖書館建立一個附有數個無線網絡接達點 (AP) 的無線網絡。這樣，讀者便可將自己的流動設備連接至互聯網。
- (a) (i) 除手提電腦外，試舉出兩種可以連接到 AP 的流動設備。

掌上型電腦 X

iPod Touch X

平面電視 X

| | 強度 |
|------------|--------|
| LIB-YSa | *****◇ |
| 無安全性的無線網絡 | |
| PUB-YS | ◇◇◇◇ |
| 無安全性的無線網絡 | |
| LIB-YSb | *****◇ |
| 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 | *****◇ |
| 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa | *****◇ |
| 啓用安全性的無線網絡 | |

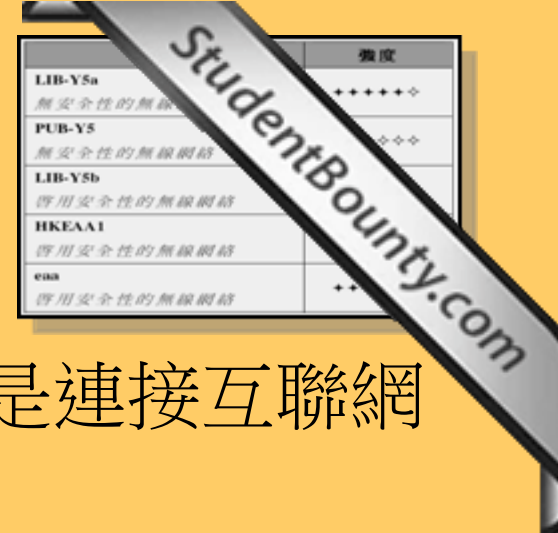
2B：第四題

4. 小美是一個網絡管理員，她正為圖書館建立一個附有數個無線網絡接達點 (AP) 的無線網絡。這樣，讀者便可將自己的流動設備連接至互聯網。
- (a) (i) 除手提電腦外，試舉出兩種可以連接到 AP 的流動設備。

手提電話 ✓

PDA ✓

可使用 Wi-Fi 的遊戲機
/ 手提電視



| | 強度 |
|------------|--------|
| LIB-Y5a | *****◇ |
| 無安全性的無線網絡 | |
| PUB-Y5 | ◇◇◇◇ |
| 無安全性的無線網絡 | |
| LIB-Y5b | ◇ |
| 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 | ◇ |
| 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa | ◇ |
| 啓用安全性的無線網絡 | |

2B：第四題

(ii) 在這些流動設備內，哪個硬件部件是連接互聯網的關鍵？

無線網絡卡 ①

無線網絡連接器




無線網絡接連器



Network adapter



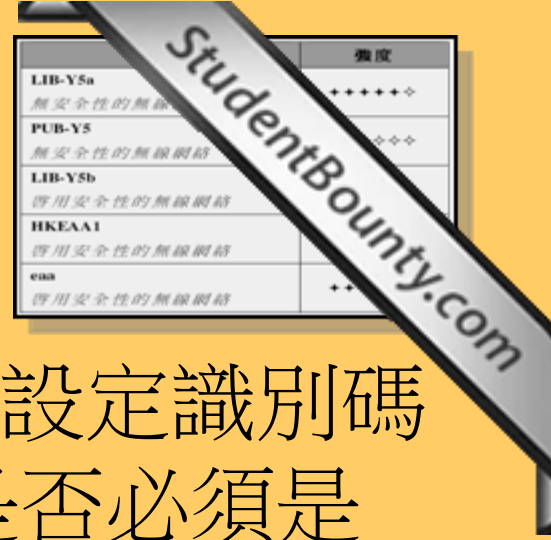
2B : 第四題



| | 強度 |
|-----------------------|--------|
| LIB-Y5a 無安全性的無線網絡 | +++++◇ |
| PUB-Y5 無安全性的無線網絡 | ◇◇◇◇ |
| LIB-Y5b 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa 啓用安全性的無線網絡 | .. |

(b) (i) 所檢測到的無線網絡的服務設定識別碼 (Service Set Identifier, SSID) 是否必須是獨有的？試簡單解釋。

不是。無線網絡能各自擁有自己的 **SSID**，毋須考慮其他網絡，各 **SSID** 互無關係。 ① + ①



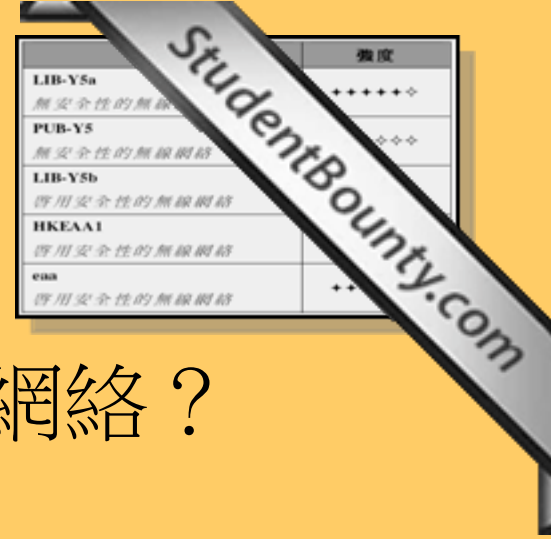
2B：第四題

(b) (i) 所檢測到的無線網絡的服務設定識別碼 (Service Set Identifier, SSID) 是否必須是獨有的？試簡單解釋。

①

不是，因為無線網絡的服務設定識別碼是由用戶自由設定，所以不是獨有的。

2B : 第四題



| | 強度 |
|-----------------------|--------|
| LIB-Y5a 無安全性的無線網絡 | +++++◇ |
| PUB-Y5 無安全性的無線網絡 | ◇◇◇◇ |
| LIB-Y5b 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa 啓用安全性的無線網絡 | .. |

(ii) 為什麼會檢測到一些其他無線網絡？

只要無線網絡開放其**SSID**，無線網絡卡便能檢測得到。

①

2B : 第四題

| | 強度 |
|-----------------------|--------|
| LIB-YSa 無安全性的無線網絡 | *****◇ |
| PUB-YS 無安全性的無線網絡 | ◇◇◇◇ |
| LIB-YSb 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa 啓用安全性的無線網絡 | .. |

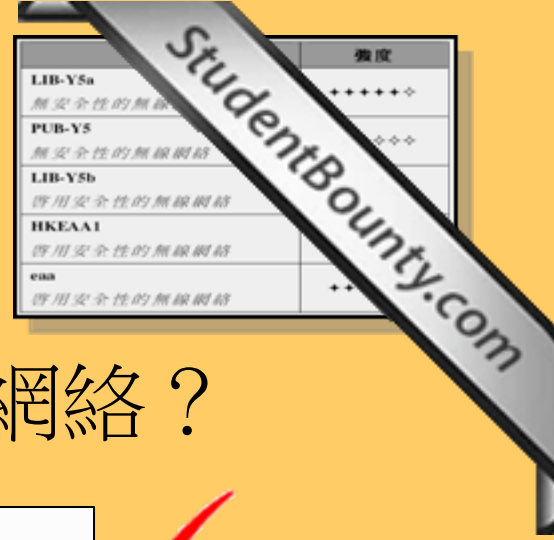
(ii) 為什麼會檢測到一些其他無線網絡？

因為在該區域亦有其他無線網絡存在 ✓

因為其他無線網絡間做了 Wi-Fi ✗

(ii) Why can some other wireless networks be detected?
It is ~~because~~ because ^{the other networks} they haven't been hidden. ✓

It is because the access point of the other ✓



2B : 第四題

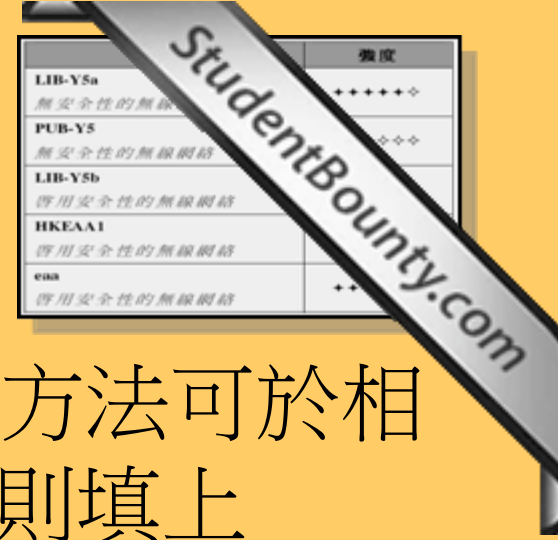
(ii) 為什麼會檢測到一些其他無線網絡？

It is because they ^{choose to} broadcast their SSID ✓

Because these other wireless networks is in her notebook computer wireless detection range. ✓

因為那些無線網絡在WiFi的接收範圍內。 ✓

因為在附近的地方有其他人分享了個人熱點，所以會检测到一些其他的無線網絡。 ✓



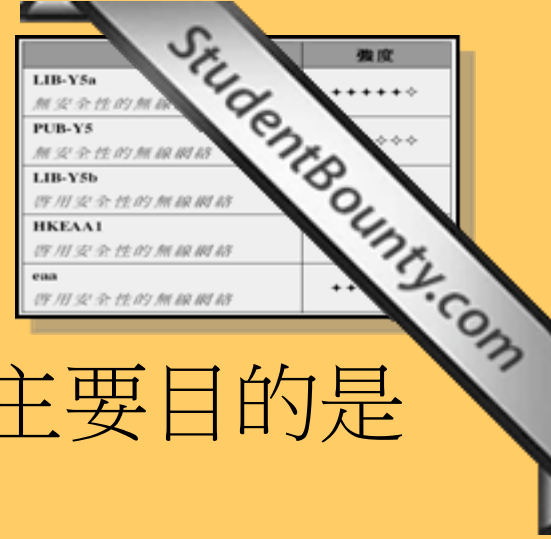
2B：第四題

(c) (i) 在下列每個方格內，若有關方法可於相關網絡採用，便填上「V」，否則填上「X」。

| | LIB-Y5a | LIB-Y5b |
|-----|---------|---------|
| 圖 1 | V | V |
| 圖 2 | X | V |

1
1

2B：第四題



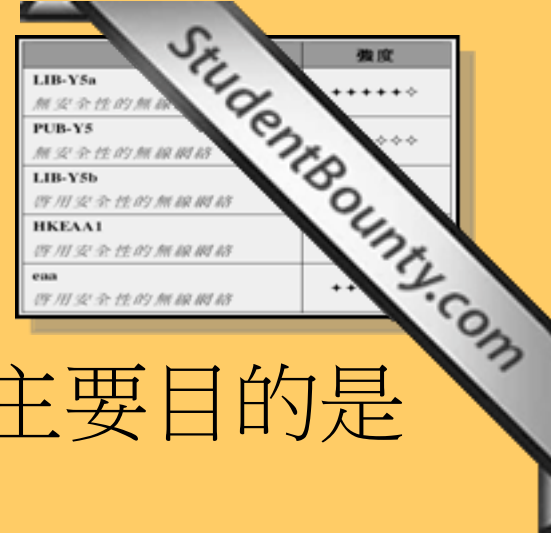
| | 強度 |
|-----------------------|--------|
| LIB-YSa 無安全性的無線網絡 | +++++◇ |
| PUB-YS 無安全性的無線網絡 | ◇◇◇◇ |
| LIB-YSb 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa 啓用安全性的無線網絡 | .. |

(ii) 每個方法在維護網絡安全上的主要目的是什麼？

圖 1: 它鑑定用戶的真偽。 ①

圖 2: 它將傳送的數據加密。 ①

2B : 第四題



| | 強度 |
|-----------------------|--------|
| LIB-YSa 無安全性的無線網絡 | *****◇ |
| PUB-YS 無安全性的無線網絡 | ◇◇◇ |
| LIB-YSb 專用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 專用安全性的無線網絡 | |
| caa 專用安全性的無線網絡 | ... |

(ii) 每個方法在維護網絡安全上的主要目的是什麼？

The Username and Password can only be on the white list to engage in the network ✓

2B：第四題

| | 強度 |
|-----------------------|--------|
| LIB-Y5a 無安全性的無線網絡 | +++++◇ |
| PUB-Y5 無安全性的無線網絡 | ◇◇◇◇ |
| LIB-Y5b 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa 啓用安全性的無線網絡 | .. |

(iii) 圖 1 所示的方法是否需要額外的服務或硬件？如有，它是什麼？

它需要一項鑑定用戶的服務／伺服器
(radius)。

①

2B : 第四題



| | 強度 |
|------------|--------|
| LIB-YSa | *****◇ |
| 無安全性的無線網絡 | |
| PUB-YS | ◇◇◇ |
| 無安全性的無線網絡 | |
| LIB-YSb | |
| 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 | |
| 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa | .. |
| 啓用安全性的無線網絡 | |

(iii) 圖 1 所示的方法是否需要額外的服務或硬件？如有，它是什麼？

需要增設一個用戶名稱及密碼伺服器，以記錄用戶的資料及其準確性。

Yes because extra database server should install to determine which username and password is correct.

Yes, It need a server to store the database

2B : 第四題

| | 強度 |
|-----------------------|--------|
| LIB-Y5a 無安全性的無線網絡 | *****◇ |
| PUB-Y5 無安全性的無線網絡 | ◇◇◇◇ |
| LIB-Y5b 啟用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 啟用安全性的無線網絡 | |
| caa 啟用安全性的無線網絡 | .. |

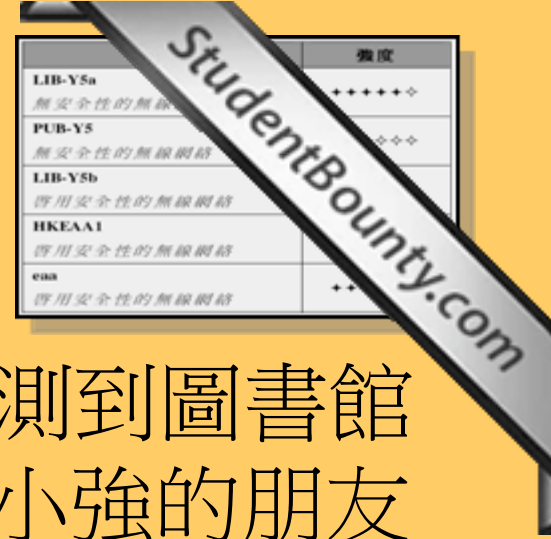
(iii) 圖 1 所示的方法是否需要額外的服務或硬件？如有，它是什麼？

Yes. Login Server **X**

用戶伺服器 **X**

Domain controller **X**

2B：第四題



| | 強度 |
|-----------------------|--------|
| LIB-Y5a 無安全性的無線網絡 | +++++◇ |
| PUB-Y5 無安全性的無線網絡 | ◇◇◇ |
| LIB-Y5b 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa 啓用安全性的無線網絡 | .. |

(d) 小強是一位讀者，他的電腦檢測到圖書館免費提供的無線網絡的 **SSID**。小強的朋友均能成功連接這個網絡，但他卻未能成功連線。試舉出兩個與網絡有關的可能原因。

連接的數目超出這些 **AP** 的限制。 ①

其網絡協定並不兼容。 ①

2B : 第四題

| | 強度 |
|------------|--------|
| LIB-Y5a | *****◇ |
| 無安全性的無線網絡 | |
| PUB-Y5 | ***◇◇ |
| 無安全性的無線網絡 | |
| LIB-Y5b | ***** |
| 啓用安全性的無線網絡 | |
| HKEAA1 | ***** |
| 啓用安全性的無線網絡 | |
| caa | ***** |
| 啓用安全性的無線網絡 | |

(d) 小強是一位讀者，他的電腦檢測到圖書館免費提供的無線網絡的 **SSID**。小強的朋友均能成功連接這個網絡，但他卻未能成功連線。試舉出兩個與網絡有關的可能原因。

the wireless network device is not stable ✘

A router have limited ^{IP address.} ~~user~~ for user. His friend used the last ~~number~~ number of allowed, so that he can not connect ✔



2B : 第四題

(d) 小強是一位讀者，他的電腦檢測到圖書館免費提供的無線網絡的 **SSID**。小強的朋友均能成功連接這個網絡，但他卻未能成功連線。試舉出兩個與網絡有關的可能原因。

The IP was totally distributed ~~X~~

The network is too busy ~~X~~

1.) 不能接收的 IP 下運作，所以小強不能夠連接 ~~X~~

2C
Q.1

家強是某網上討論區的網頁設計師。此討論區的會員上載檔案與他人分享，當部分檔案均是視像檔案。他決定設立一個視像檔案共享網站供會員上傳、分享和觀看。

(a) (i) 會員上載檔案的副檔名包括：

avi, doc, flv, mov, mp3, mpg, pdf, php, rm, wmv

它們哪些屬於視像檔案類型？

avi, flv, mov, mpg, rm, wmv ② (連續頭6個中有4個 ①)

(ii) 假設該網站只接受右列視像檔案，試舉出這類別型的兩個好處。

avi, flv, mov, mpg, rm, ~~doc~~ wmv ✓ ②

avi, flv, mov, rm, ✓ ①

avi, mp3, rm. ✗

2C
Q.:

(ii) 假設該網站支援所有視像格式，試舉出這項配置的兩個好處。

用戶毋須知道所需檔案格式，使這個網站管理更方便容易。 ①

用戶不會因需要轉換檔案類型而失去當中的數據。 ①

- People can choose the file format they want, they don't need to change the video format when upload to the website. ✓ ①

- People can upload the video via mobile, computer. ✓ ①

① no errors occur when playing the video due to the inappropriate video file format. X

② the video which is going to be uploaded do not need to ^{be} converted to _{standard} format, it is _{more convenience}. ✓ ① (4 marks)

(b) 家強決定將所有已上載的視像檔案轉換成某類標準格式。

- (i) 家強建議這些視像檔案應該採用相同的視頻檔案格式和一個低幀速率。出這項建議對網站建構的兩個優點。

它簡化了播放器的設計。

其檔案較小，便利儲存 / 減低網站伺服器儲存空間。

減少傳送時間。 (任何兩個，① x 2)

① same video format required only one plug-in to play which save storage space. ①

② low frame rate resulting a short download time of web site. ✓ ①

The advantages are that the file size will be smaller as the frame rate is low, also the server of the web site only need to install one plug in as there is

(ii) 試建議另外兩個可以標準化視像檔案的屬性。

解像度(影格大小)、數元率、編碼方法、長闊比、聲道、色深

(任何兩個, ① x 2) (視像長度、檔案大小、頻度數量 x)

The resolution and bit rate of the videos. ②

time and frame size. ①

The ~~Resolution~~ resolution and ~~duration~~ of the videos ①

The videos should have streaming function and the videos should be limited the file size.

(c) 家強考慮下列兩種方法給會員傳送視像檔案：

方法 1：在會員觀看視像前，將整個檔案傳送給會員。

方法 2：當傳送檔案給會員時，會員可即時觀看視像。

(i) 試就上述兩種方法，各舉兩個潛在的好處。

方法 1：可流暢地觀看視像 / 可修改視像 / 無需上網也可以收看 (1 x 2)

方法 2：毋須下載整個視像便可進行觀看 / 節省儲存視像空間 /

更容易提供更新視像予會員 (1 x 2)

Method 1: Members can save the video and have further edition to the video after the downloaded the entire video. Also, members can watch the video at any time.

Method 2: Members can watch the video during the download process and no need to wait until the file is downloaded. It saves the storage.

Method 2: Members do not need to waste time for as
can watch the video while downloading it. Besides, ~~to~~
members do not like the video, they can stop downloading
immediately.

Method 1: members can keep the video for a record. (1)
the file size of the video is smaller. ~~so~~ X

Method 2: members can ~~use~~ watch ~~the~~ the home video
~~anyth~~ anytime member can share the ~~video~~ video to
friends.

(ii) 志強在此設計中使用嵌入式播放器。試舉出使用此嵌入式播放器的兩處。

它可防止用戶直接複製這些視像。

可自設一些功能（例如段落）。

無需安裝數個不同的播放器。(任何兩個, ① x 2)

- ① No need for the user to install an extra software
- ② Reduce the load of the client computer

the video can be played in the web site directly. No additional video player is needed to download for watching the video.

~~the users can~~ Peter can set the out-look of player.

2C
Q.2

- (a) 從使用者的角度，比較這兩種設計，寫出它們之間的三項差異。試就每項差異列出及說明你的喜好。

設計一：使用者不能同時看到多個古蹟圖像，需要多次翻頁。(☹)

一個很長網頁,瀏覽者要經常上下拉動網頁。(☹)

網頁內包含古蹟的簡單描述，令使用者可即時獲得更多資訊。(☺)

設計二：圖像**(2B)**較大，方便視力不佳的使用者使用。(☺)

版面空間較大，可容納更多資訊。(☺)

用戶可以選擇有興趣的古蹟才按鍵進入觀看。(☺)

用戶要往來兩頁才能觀看所有圖片及資料感到很不方便。(☹)

StudentBounty.com

Firstly, users do not need to see the descriptions they do not need to see in design 2, but in design 1, users have to see all the other description. I prefer design 2 as it takes shorter time to search the information I need. Secondly, users have to click into the photos to see more details in design 2 where it is not needed in design 1. I prefer design 1 as it is more convenient. Thirdly, larger photos can be seen in design 2. I prefer design 2 as users can see the photos more clearly when they click it.

(3 marks)

Design 1 can only show 2 pictures in one page. Design 2 can show 6. I prefer 2 because it can show more pictures.

Second, the font

of Design 2A is different from Design 1. Design 1 is using serif but Design 2A is using San Serif. I would prefer the Design 2A as the stroke from the character increases the readability of the website.

- ① All the information is shown ~~in~~ one page in design 1, but not in design 2.
- ② A ~~big~~ ^{bigger} ~~resolution~~ ^{size} of image ~~can~~ be shown in design 2 (2B) but ~~not~~ in design 1.
- ③ It takes more time to load the page in design 2 because it contains more ~~information~~ images.

(b) 建議一個網頁設計的方法，用以對齊如設計 2A 中所顯示的資訊。

表格

(1 分)

Table ✓ (1)

(1 mark)

Justified X

(1 mark)

Form. X

(1 mark)

(c) 在設計 2A 時，小芬將古蹟的名字以圖像顯示。

(i) 試舉出以這種方式顯示英文字的兩個缺點。

這些文字不能直接複製／搜尋。

需要花多點時間下載這些文字。

如果打錯字，修改時很複雜。(任何兩個，① x 2)

Users cannot find the words of the monuments by searching function. Also, users cannot copy the words.

2

the ~~quantity~~ quality of the ~~images~~ might be lower when the screen resolution is high. ~~English words can~~ it is hard to change the ~~size~~ colour or type of the English words.

1

(ii) 試舉出以這種方式顯示中文字的一個優點。

可展示其他電腦未能提供的字體。

Users can also see the correct Chinese character even they use different language system. ✓ ①

Advantage of showing Chinese characters can let people ~~know~~ who don't know English know the name of monuments.

It is clear to show that which image belongs to the specific text. It gives a modern look a clean and.

(d) 為了減少下載設計 2A 圖像的所需時間，小芬使用檔案較小的圖像。試為小芬提供一種方法讓小芬可縮減圖像的檔案大小。

增加壓縮比率 ①、減低色深 ①、減低解像度 ①

(改用有損耗壓縮格式 / 減少圖像長及闊 ×)

(compress the file / 壓縮檔案 ???)

Amy can decrease the resolution for each image, or
Amy can ~~just create~~ ^{decrease} the colour depth of the image
besides Amy can compress the image.

③

① Reduce the image resolution.

② Reduce the colour depth of the image.

③ Transfer the image into JPEG format.

(e) 小芬想以交織式的方法顯示設計 2A 的圖像。試舉出這類格式的主要優點。
更快顯示圖像的輪廓。 ②

①

Users can see the outline of the image before it finish downloading. ✓ ②

technique.

It can show the picture immediately ^{on the screen} and reduce the downloading time. ✓ ①

- (f) 小芬在不同角度以解像度 1600×1200 為某一古蹟拍照。然後，她將照片疊在一起，形成一幀更闊圖像，其解像度為 16000×1200 。雖然 10 張具有相同解像度的照片足以製作這個圖像，小芬決定以兩個不同的高度角拍照，而每個高度角至少有 11 張照片。為什麼？

因為她沒可能以相同的高度拍下這些照片。(問題) ①

圖片之間需要有重疊的地方，因此需要 22 張圖片。(使用額外圖片) ①

(overlap / duplicated area ②)

As ^{there are} some duplicated area of the photos, which will be cut during further edit. Therefore, at least 11 pictures should be taken.

That is because it can make sure the pictures can catch all faces of the monument and it can give out more useful information.

(g) 小芬希望防止別人在瀏覽網頁時直接下載這些古蹟的照片。試為小芬提供一種方法以完成這項工作。

利用JavaScript 關掉滑鼠的右鍵按鈕功能。 ①

將圖片嵌入插件應用軟件 / Flash內。 ①

(水印 watermark / 尊重知識產權字眼 ×)

band ≠ right-click of mouse ①
uploading images to image sharing website
which do not allowed users to copy photos

She can limit the users that they cannot right click.
She can add a watermark on the image, to
prevent users to download the photos directly.

Any can encrypt the web site or download
any images ~~of~~ in this web site.

Any also can use pop-up window to remain
user can download the images of the web site

set a ~~warning~~ ^{warning} when a user rightclick the ~~photo~~ ^{photo.}

make a copyright of the ~~photo~~ ^{image} and advice
at the top of the ~~web~~ website.

2C : 第三題



Easy Travel Agency
依時旅行社

純文字

〔 動畫 〕

略過動畫

2C：第三題



- (a) 小麗首先利用向量圖形軟件繪製公司的標誌。然後，她將此標誌以解像度 50×30 匯出至檔案 `logo.gif`。
- (i) 為什麼小麗要將標誌匯出至其他格式，而不直接使用向量圖形格式的標誌？

因為瀏覽器並不支援這種圖像格式。①

2C : 第三題



(ii) 試舉出兩個原因來說明為什麼小麗要將標誌以 **GIF** 格式匯出，而非 **JPEG** 格式。

這是一個無損耗的圖像。（壓縮）①

它支援透明度設定。①

GIF 可以支援動畫而 JPEG 卻不能。

1. 支援透明度 2. 支援動畫

2C : 第三題



- (iii) 小麗將標誌加到網頁後，她認為若標誌的解像度為 150×90 ，網頁設計會更好。以下兩種方法均可改變其解像度。
- (1) 利用 HTML 碼 ``。
 - (2) 再次利用向量圖形軟件將標誌以解像度 150×90 匯出。
- 你會建議哪種方法？試簡略解釋。

$1,1 \rightarrow 1 + 1$ or $2/0$

應採用方法 (2) 。①

否則放大後的點陣圖形會變得模糊不清，圖邊形成鋸齒狀。①

2C：第三題



(b) 試舉出兩個理由來說明為什麼小麗在此網站內有除了圖形化的網頁外，還希望有純文字網頁。

用戶使用較差的連線也可瀏覽這個網站。①
視障人士使用電腦屏幕閱讀器，也可瀏覽這個網站。①

有用戶可能會使用手機上網，手機的顯示屏過細，不適合觀看。

2C : 第三題



(b) 試舉出兩個理由來說明為什麼小麗在此網站內有除了圖形化的網頁外，還希望有純文字網頁。

It is more suitable for the users to print, it
more printer-friendly. ✗

2C：第三題



(c) 小麗想製作一個動畫，將公司的標誌由大變小，如下圖所示。

(i) 試描述製作此動畫的步驟。

- 步驟1： 使用動畫軟件包滙入這個標誌。 ①
- 步驟2： 建構一形狀補間／設定首張圖片和最後一張圖片為首張影格和最後一張影格。 ①
- 步驟3： 配置軟件，自動製作出中間的圖片。 ①

2C：第三題



(c) 小麗想製作一個動畫，將公司的標誌由大變小，如下圖所示。

(i) 試描述製作此動畫的步驟。

先繪畫標誌，然後在時間軸較後的位置貼上相同但較小的標誌，加入移動的補間動畫。

利用空間移動條間將標誌拉小。

2C : 第三題



(ii) 小麗希望設定每秒動畫的幀數為 10 或 30。試舉出每項設定的一個好處。

10 fps: 檔案較小，可減低網絡負荷。 ①

30 fps: 動畫可更流暢顯示。 ①

2C：第三題



(iii) 小麗將動畫匯出至 SWF 格式。試舉出包含略過動畫按鈕的兩個好處。

它可減低因動畫播放器不兼容的問題。①
它容許用戶立即瀏覽網站。①

1. 當使用者不想觀看動畫時，能夠透過該按鈕略過。
2. 使用者無需等候該動畫播放完畢才能進入網頁。 ✓

2C：第三題



(iii) 小麗將動畫匯出至 SWF 格式。試舉出包含略過動畫按鈕的兩個好處。

低頻寬用戶可使用略過動畫，以防被佔用過多頻寬。

可減低使用者的電腦因配設低而播放動畫時對電腦造成的負擔。

她能顧及到不同用戶的需要。

2C：第三題



(iv) 試為此動畫建議及描述另一個按鈕。

可重複播放動畫的按鈕 ①

暫停按鈕。當使用者按下按鈕時動畫則會停止播放。

音效按鈕，用戶可按個人喜好選擇動畫有沒有音效播放。

2C: 第三題



(iv) 試為此動畫建議及描述另一個按鈕。

I suggest a download button, user click the button can download the animation. ✓

連結至下載, 外掛網站的連結按鈕
播放 Flash ✗

2C : 第四題

輸入用戶名稱：

檢查

輸入密碼：

重新輸入密碼：

請輸入你的個人資料。

姓名：

性別 (M/F)：

地址： (地區) (區域)

電郵地址：

建立賬戶

2C : 第四題



(a) 除使用文本框外，建議兩個方法來輸入用戶的性別。

單選按鈕、下拉式選單

①

①

單按鈕式選擇
下拉式選擇

可以利用下拉式清單

下拉式按鈕
單項式選擇按鈕

下拉選單。表單按鈕。

2C : 第四題

輸入用戶名稱:

輸入密碼:

重新輸入密碼:

請輸入你的個人資料。

姓名:

性別 (M/F):

地址: (地區)

電郵地址:

(a) 除使用文本框外，建議兩個方法來輸入用戶的性別。

click box and ~~row~~ rowdown list.

2C : 第四題



(a) 除使用文本框外，建議兩個方法來輸入用戶的性別。

EDB ICT Glossary

radio button

單選按鈕

C&G Guide

interdependent select list, pull down menu
and click-to-expand menu.

選擇列表、下拉式功能選項單及點擊展開式功能選項單



2C：第四題

(a) 除使用文本框外，建議兩個方法來輸入用戶的性別。

單選按鈕、下拉式選單

①

①

單按鈕式選擇 ~~X~~
下拉式選擇 ~~X~~

可以利用下拉式清單

下拉式按鈕 ~~X~~
單項式選擇按鈕

下拉選單 ~~X~~ 表單按鈕 ~~X~~

2C : 第四題



輸入用戶名稱:

輸入密碼:

重新輸入密碼:

請輸入你的個人資料。

姓名:

性別 (M/F):

地址: (地區)

電郵地址:

(a) 除使用文本框外，建議兩個方法來輸入用戶的性別。

click boy ~~and~~ ~~row~~ rowdown list.



2C：第四題

使用者要註冊一個新帳戶，需輸入一個獨有的用戶名稱，並輸入密碼兩次以作確認。他們可以點擊「檢查」按鈕以檢查用戶名稱是否已被使用。此外，所有個人資料必須填寫。

(b) 爲了驗證用戶名稱和密碼，志偉提出了下列三個方法：

方法 1：純 HTML 碼

方法 2：客戶端手稿程式

方法 3：伺服器端手稿程式

(i) 試建議方法 1、2 或 3 來驗證下列每個項目。如果多於一個適用的方法，填寫數值較小的一個。

(1) 用戶名稱由字母及數字字符所組成。

2

①

(2) 用戶名稱的最大長度爲 10。

1

①

(3) 密碼的最小長度爲 6。

2

①

(4) 兩個密碼是相同的。

2

①

2C : 第四題

輸入用戶名稱:

輸入密碼:

重新輸入密碼:

請輸入你的個人資料:

姓名:

性別 (M/F):

地址: (地區)

電郵地址:

StudentBounty.com

(ii) 如在驗證過程中會自動顯示包含錯誤訊息的彈出視窗，哪個方法是適用呢？試加說明。

1,1 → 1 + 1 or 2/0

方法2 ①

在驗證過程中可採用 **window.open / alert** 來開啓彈出視窗（有效說明）

①



2C : 第四題

(ii) 如在驗證過程中會自動顯示包含錯誤訊息的彈出視窗，哪個方法是適用呢？試加說明。

①

方法2。因為方法1不能進行而方法2過於浪費時間，而且
了有問題，所以方法2。

①

如回答「方法3」呢？

①

Method 1, ~~we~~ make a JavaScript ~~that~~ that when
the user have error in the validation process,
shown the error messages.

2C : 第四題

輸入用戶名稱：

輸入密碼：

重新輸入密碼：

請輸入你的個人資料。

姓名：

性別 (MF)：

地址： (地區)

電郵地址：

(c) 建立帳戶後，用戶可以登入討論區，從而發布信息。

(i) 基於保安理由，人們普遍認為身分驗證過程應該在伺服器端進行。簡略解釋為什麼在客戶端進行身分驗證過程並不安全。

若身分驗證過程在客戶端進行，所有用戶名稱及密碼便需要儲存在客戶端的電腦內，（明白客戶端的工作）

這些敏感資料便有較大機會給其他無關的人士

①

①

2C : 第四題

輸入用戶名稱:

輸入密碼:

重新輸入密碼:

請輸入你的個人資料:

姓名:

性別 (MP):

地址: (地區)

電郵地址:

(c) 建立帳戶後，用戶可以登入討論區，從而發布信息。

(i) 基於保安理由，人們普遍認為身分驗證過程應該在伺服器端進行。簡略解釋為什麼在客戶端進行身分驗證過程並不安全。

因為在伺服器端一般有較強的保安程式，減低用戶資料被盜取的機會，相反客戶端的保安程式較差，資料較易被盜取。

2C : 第四題



(ii) 登入討論區後，一些用戶的認證資訊，例如用戶名稱，可以儲存在客戶端或伺服器端。

(1) 這類資訊儲存在客戶端的哪個地方？

小甜餅 (Cookies) ①

C&A Guide

使用曲奇收集用戶的資料

曲奇 (Cookies) ①

2C : 第四題



(ii) 登入討論區後，一些用戶的認證資訊，例如用戶名稱，可以儲存在客戶端或伺服器端。

(1) 這類資訊儲存在客戶端的哪個地方？

曲奇 (Cookies)

①

電腦 ~~X~~

曲奇 ✓

用戶名稱和密碼 ~~X~~

hard disk of ~~X~~

2C : 第四題

輸入用戶名稱:

輸入密碼:

重新輸入密碼:

請輸入你的個人資料:

姓名:

性別 (MP):

地址: (地區)

電郵地址:

(2) 試舉出在客戶端儲存這類資訊的一個好處。

因無需每次從伺服器下載有關資料，這樣可舒緩網絡負荷。（可從客戶端更快提取）

①

認證時間較快，因為無需經網絡傳至伺服器中確認。

減輕伺服器的負擔

2C : 第四題

輸入用戶名稱:

輸入密碼:

重新輸入密碼:

請輸入你的個人資料。

姓名:

性別 (M/F):

地址: (地區)

電郵地址:

(2) 試舉出在客戶端儲存這類資訊的一個好處。

方便記住帳號密碼，來自動登入

維護用戶跟服務器的狀態。

①

保留用戶登錄伺服器資訊，方便將來登錄。

2C : 第四題



(3) 試描述如何在討論區的網頁之間利用 HTML 的隱藏文字傳遞這類認證資訊。

使用 **SUBMIT** ，並附以 **POST** 方法來傳送驗證資料。 ②

網頁程式員閱讀網頁隱藏文字後，把所有資訊傳遞到下列相關的動態網頁

因為HTML的隱藏文字不會顯示，所以傳遞的資料不會顯示

2C : 第四題



(3) 試描述如何在討論區的網頁之間利用 HTML 的隱藏文字傳遞這類認證資訊。

The HTML code transfer the ~~in~~ information to the forum.

By using comment, enclosed the information by `<!-- and !-->`.

總：網頁會把資訊進行加密，當訪客訪問時，

剛... ..

2012.01.31

NSS ICT programming module Practice Paper Markers' Meeting

CHUNG Wai Tung

Background

- 2009-2012 First NSS ICT implementation
- **CIT Module A + ALCS Paper 2**
= **ICT Module D** (*Software Development*)
- Main focus of ICT Module D
 - (1) programming, **algorithms and data structure** 47 hours (**CIT level + ALCS level / 2**)
 - (2) programming languages and **translator technologies** 12 hours (**ALCS level**)
 - (3) system development - **software development cycles** 16 hours (**ALCS level**)



Quick scan – programming I

- Top-down, bottom-up, stepwise refinement, modularity, structured programming, structured data types, user-defined data types, **set**, flowcharts, block diagrams, counting, accumulating, swapping, searching, sorting, merging, linear search, binary search, bubble sort, insertion sort, **merge sort**, merge two arrays, **quick sort**



Quick scan – programming I

- **Complexities**, data structures, efficiency, correctness, appropriateness, global variables, local variables, parameters passing, **call by value**, **call by reference**, precedence and association, sequence, selection, iteration, **recursion**, lists, stacks, queues, **linear linked lists** in terms of arrays, **binary tree**, text file **updating**, syntax/logical/runtime errors, rounding/truncation/overflow/underflow errors, stubs, flags, break point



Quick scan – programming languages

- Procedural, logic, object-oriented, query languages, selection criteria, compilers, interpreters, code generation, linkers, loaders, **lexical analyzer, parser, semantic analysis, syntactic analysis, symbol table, token strings, parse trees, object program**



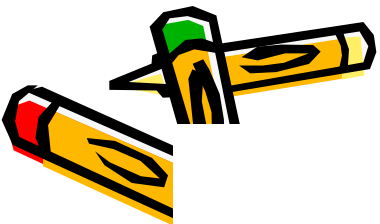
Quick scan – system developments 1

- Environment, inputs, outputs, processes, interfaces, storage, **Waterfall Model**, gather information, interviews, surveys, questionnaires, observations, document review, **users' requirements**, **feasibility study**, **proposed solution**, **PERT chart**, **Data Flow Diagram**, **test plan**



Quick scan – system developments II

- System **conversion**, pilot / phased / parallel / direct cutover, **ongoing maintenance**, upgrading, training, system documentation, **technical documentation**, user manuals, requirement statements, project plans, design plans, **prototyping**, **RAD**, **job titles**



(i) For i from 1 to n do
 $M[i] \leftarrow i$

(ii) First pass

| | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M[1] | M[2] | M[3] | M[4] | M[5] | M[6] | M[7] | M[8] |
| 1 | 2 | 3 | 0 | 5 | 0 | 7 | 0 |
| M[9] | M[10] | M[11] | M[12] | M[13] | M[14] | M[15] | M[16] |
| 9 | 0 | 11 | 0 | 13 | 0 | 15 | 0 |

Second pass

| | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M[1] | M[2] | M[3] | M[4] | M[5] | M[6] | M[7] | M[8] |
| 1 | 2 | 3 | 0 | 5 | 0 | 7 | 0 |
| M[9] | M[10] | M[11] | M[12] | M[13] | M[14] | M[15] | M[16] |
| 0 | 0 | 11 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 |

M[9] and M[15] are changed to 0. ①

Partial marks

(iii) 3

(iv) 8, 5, 4

(v) The algorithm is used to eliminate the composite numbers from 1 to n. (prime number)



Step 1: Initialise each element of M with a value equal to its index.

Step 2: $p \leftarrow 2$

Step 3: While $p^2 \leq n$ do Steps 4 to 7

Step 4: $q \leftarrow$ integer part of (n/p)

Step 5: For i from 2 to q do Step 6

Step 6: $M[i * p] \leftarrow 0$

Step 7: $p \leftarrow p + 1$

$p = 2$
 $p^2 = 4$
 $q = 8$
 2 to 8
 $2 \times 2 = 0$

$3 \times 3 = 0$
 $p = 4$
 $p^2 = 16$
 $q = 4$
 4 to 4
 $4 \times 4 = 0$

Suppose $n = 16$. The content of M after the initialisation in Step 1 is shown below.

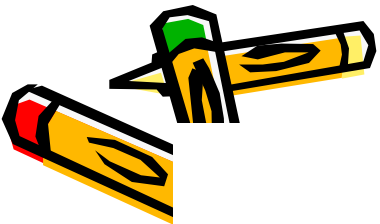
| | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M[1] | M[2] | M[3] | M[4] | M[5] | M[6] | M[7] | M[8] |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| M[9] | M[10] | M[11] | M[12] | M[13] | M[14] | M[15] | M[16] |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

(i) By using a loop, write the pseudo-code for Step 1.

for x ^{from} 1 to n do

$M[x] = x;$

$\leftarrow n$ may change!



(ii) Fill in the content of M after each of the first two passes of the loop in Step 3.

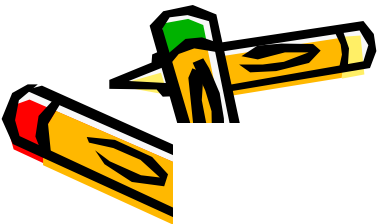
First pass

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|
| M[1] | M[2] | M[3] | M[4] | M[5] | M[6] | M[7] | M[8] |
| X | X | X | 0 | X | 0 | X | 0 |
| M[9] | M[10] | M[11] | M[12] | M[13] | M[14] | M[15] | M[16] |
| X | 0 | X | 0 | X | 0 | X | 0 |

Second pass

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| M[1] | M[2] | M[3] | M[4] | M[5] | M[6] | M[7] | M[8] |
| X | X | X | X | X | 0 | X | X |
| M[9] | M[10] | M[11] | M[12] | M[13] | M[14] | M[15] | M[16] |
| 0 | X | X | 0 | X | X | 0 | X |

ii) How many times will the loop in Step 3 be executed? 3



(b) The algorithm performs better because fewer unnecessary assignment statements are needed.

(c) (i) Loader

(ii) Dynamic linking

When amending the subprograms in a dynamic linking library, the programs that are using them do not need to be re-compiled or re-linked.

2. (a) (i) (1)

| | F[1] | F[2] | F[3] | F[4] | F[5] | F[6] |
|---------------|-----------|------|------|------|------|------|
| Flight number | A1 | B2 | Z6 | | | |

(2)

| | F[1] | F[2] | F[3] | F[4] | F[5] | F[6] |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| Flight number | B2 | Z6 | S19 | T20 | | |

(ii) It is inefficient to shift items in an array one by one.



1
1
1
1
1
1



- (b) (i) X is used to indicate the position of the head of the queue.
 Y is used to indicate the position of the tail of the queue.

(ii) (1)

| | F[1] | F[2] | F[3] | F[4] | F[5] | F[6] |
|---------------|-----------|------|------|------|------|------|
| Flight number | C3 | A1 | B2 | Z6 | | |

X = Y =

- ① all correct flight numbers
- ① correct values of X and Y

(2)

| | F[1] | F[2] | F[3] | F[4] | F[5] | F[6] |
|---------------|-----------|------|------|------|------|------|
| Flight number | C3 | A1 | B2 | Z6 | S19 | T20 |

X = Y =

- ① all correct flight numbers
- ① correct values of X and Y

(iii) $X > Y$

(iv) Overflow error (out of bound error).

1
1
2
2
1
1



(c) (i)

| Task \ No. of weeks | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Task 0 | | | | | | | | | |
| Task 1 | | X | X | X | X | | | | |
| Task 2 | | X | X | X | | | | | |
| Task 3 | | | | | | X | X | | |

① each Task

(ii) He should use Direct Cutover Conversion as the cost is the lowest.
(Other systems conversion with justification)



3. (a)

[Pascal version]

```
procedure LoadInit (var TrackNum : integer; var TrackTotal : integer)
begin
    TrackNum := 1;
    TrackTotal := 13;
end;
```

[C version]

```
void LoadInit (int *TrackNum, int *TrackTotal)
{
    *TrackNum = 1;
    *TrackTotal = 13;
}
```

[Visual Basic version]

```
Sub LoadInit (ByRef TrackNum As Integer, ByRef TrackTotal As Integer)
    TrackNum = 1
    TrackTotal = 13
End Sub
```

[Java version]

```
class LoadInit
{
    int TrackNum, TrackTotal;
    LoadInit (int x, int y)
    {
        TrackNum = x;
        TrackTotal = y;
    }

    void LoadInitFunc (LoadInit o)
    {
```

- ① parameter passed by reference
- ① initialise TrackNum
- ① initialise TrackTotal

(b) *[Pascal version]*
function BackTrack(TrackNum : integer) : integer;
begin
 If TrackNum > 1 then
 BackTrack := TrackNum - 1
 else
 BackTrack := TrackNum;
end;

[C version]
int BackTrack(int TrackNum)
{
 if (TrackNum > 1)
 return(TrackNum - 1);
 else
 return(TrackNum);
}

- ① if statement
- ① return correct value
- ① all correct



(b) Write a function, BackTrack, to return the track number after the 'Backward' button is pressed. If the current track number is 1, it remains unchanged. TrackNum should be passed to this function using call by value.

```
Function BackTrack(integer TrackNum)
begin
  if TrackNum <= 1 then
    begin
```

```
    TrackNum := TrackNum - 1;
```

```
    BackTrack := TrackNum;
```

```
  end;
end;
```

TrackNum = 1, you have to return something back to the main program!

(3 marks)



(c)

[Pascal version]

```
function NextTrack(TrackNum : integer; TrackTotal : integer;
integer;
begin
    TrackNum := TrackNum mod TrackTotal + 1;
    NextTrack := TrackNum;
end;
```

TrackNum := TrackNum mod TrackTotal + 1;
NextTrack := TrackNum;

[C version]

```
int NextTrack(int TrackNum, int TrackTotal)
{
    TrackNum = TrackNum mod TrackTotal + 1;
    return TrackNum;
}
```

TrackNum = TrackNum mod TrackTotal + 1;
return TrackNum;

- ① parameter passed by value
- ① return correct TrackNum



Write a function, NextTrack, to return the track number after the 'Forward' button is pressed. If the next track number exceeds the total number of tracks, the track number is set to 1. TrackNum and TrackTotal should be passed to this function using call by value.

```

Function NextTrack: Integer;
begin
  TrackNum := (TrackNum + 1) mod TrackTotal;
  NextTrack := TrackNum;
end;

```

Handwritten notes:
 - "missing parameters!" (circled in red)
 - "TrackTotal" (crossed out with a red X)
 - "總是差一點點!" (Always off by a little bit!)

TrackTotal should be passed to the function.

```

Function NextTrack (TrackNum, TrackTotal): Integer;
begin
  if (TrackNum <> TrackTotal) then
    NextTrack := TrackNum + 1;
  if (TrackNum = TrackTotal) then
    NextTrack := 1;
end;

```

Handwritten notes:
 - "integer" (circled in red)
 - "TrackTotal" (crossed out with a red X)

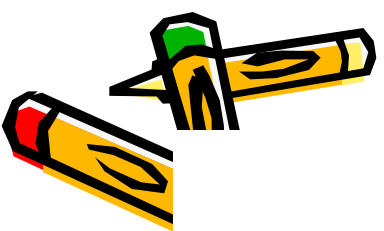
(d) *[Pascal version]*
function shuffle(TrackTotal : integer) : integer;
begin
 shuffle := trunc(myrand * TrackTotal) + 1;
end;

[C version]
int shuffle(int TrackTotal)
{
 return((int) myrand() * TrackTotal) + 1);
}

[Visual Basic version]
Function shuffle(ByVal TrackTotal As Integer) As Integer
 shuffle = Int(myrand() * TrackTotal) + 1
End Function

[Java version]
static int shuffle(int TrackTotal)
{
 return (int) myrand() * TrackTotal) + 1;
}

- ① correct use of myrand
- ① all correct



- (e) (i) Test value: 1
Expected result: 1 (boundary case)
- (ii) Test value: 13
Expected result: 12 (2 – 13; normal cases)
- (f) (i) 2
- (ii) ButtonName
- (iii) Button



- (a) (i) Check digit is used to validate an input number. 1
- (ii) Local variables (accessible within the subprogram only) 1
- (iii) It serves as a key for searching a record with the same account number in the file. 1
- (iv) It serves as a flag to indicate whether a record in the file is matched. 1
- (v) The string variable `accReading` should be converted and assigned to a variable of numeric data type. (type conversion) 1
- (b) (i) `unitsConsumed` will eventually become a negative value (e.g. $0012 - 9998 = -9986$). 1
- (ii) *[Pascal version]* `if unitsConsumed < 0 then`
 `unitsConsumed := 10000 + unitsConsumed;` 2
- [C version]* `if (unitsConsumed < 0)`
 `unitsConsumed += 10000;`

① Try to manipulate `unitsConsumed`



- (c) *[Pascal version]* `close(infile);`
- [C version]* `fclose(infile);`
- [Visual Basic version]* `infile.Close()`
- [Java version]* `infile.close();`

(d) (i) `clientNum` is not matched with any `accNum` in the file.

- (ii) *[Pascal version]* `while not clientFound and not eof(infile) do`
- [C version]* `while (!clientFound && !feof(infile))`
- [Visual Basic version]* `While Not ClientFound And Not (ClientST Is Nothing)`
- [Java version]* `while (!clientFound && !infile.ready())`

① 'AND'

① two conditions



Since reading can only store 4 digits, it may produce a problem of curReading being smaller than accValue, producing negative units consumed.

(ii) Insert an IF statement after Line 16 to solve this problem.

~~if~~ if curReading ~~<~~ >= accValue then .

(3 marks)

(c) Write a program statement in Line 21 to perform a proper file handling operation.

close (infile) ;

(1 mark)

(d) The while loop might become an infinite loop.

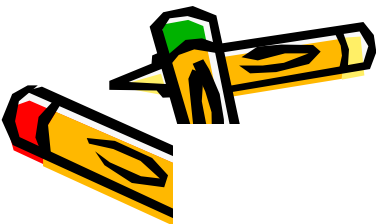
(i) Why? The clientName that we found may not exist in the text file.

(ii) Rewrite the first line of the while loop to prevent this problem.

While not (clientFound or eof(infile)) do begin

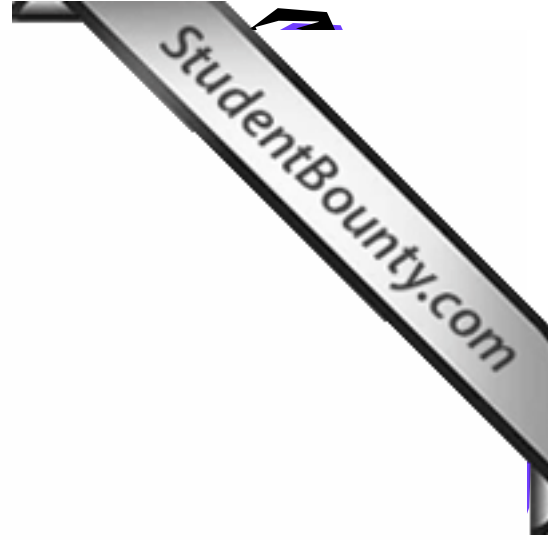
(3 marks)

is will not be marked.



(e)

| |
|-------------|
| Team member |
| PM |
| SA |
| PM |
| P |





Q & A

