

**99-CE
電腦科**

卷一
乙部

香港考試局

一九九九年香港中學會考

電腦科 試卷一

本試卷必須用中文作答
兩小時完卷(上午八時三十分至上午十時三十分)

1. 本試卷包括甲、乙**兩部**。甲部佔 50 分，乙部佔 48 分。
2. 甲部為多項選擇題，試題另外派發。
3. 乙部只須選答**四題**，試題附印於本試題簿內。
4. 本試卷的附圖不一定依比例繪成。

©香港考試局 保留版權
Hong Kong Examinations Authority
All Rights Reserved 1999

99-CE-COMP STUD 1B-1

本部共 6 題，每題佔 12 分。考生只須選答其中 4 題。

1. 彼得是一位建築師。他使用一台電腦來繪製建築圖則，也用它來通過電話綫與朋友聯絡和在國際電腦網絡上尋找資料。他現在決定購買一台新的電腦。

下表是兩類微型電腦的比較：

類型	筆記簿型	桌面型
CPU	200 MHz	300 MHz
主存貯器	40 MB	32 MB
硬盤	2.1 GB	4 GB
顯示器	10.4" LCD	15" VGA
調制解調器	-	56 Kbps
價格	\$11980	\$8999

- (a) 彼得考慮過所需後，決定購買桌面型電腦。

(i) 指出桌面型電腦能在哪**兩個**方面符合彼得的需要。

(ii) 指出調制解調器的**兩種**功能。

(3 分)

- (b) (i) 假如彼得須印製如海報般大的建築圖則，寫出**一種**應添置的輸出設備的名稱。

(ii) 彼得欲將雜誌裡的文字輸入電腦。除鍵盤外，寫出**兩種**有助彼得輸入的輸入設備名稱。

(3 分)

(c) 彼得通過電腦網絡寄送電子郵件給他的朋友。除節省郵費外，指出**兩個**以電子郵件方式傳送資料較郵政服務優勝的地方。

(2 分)

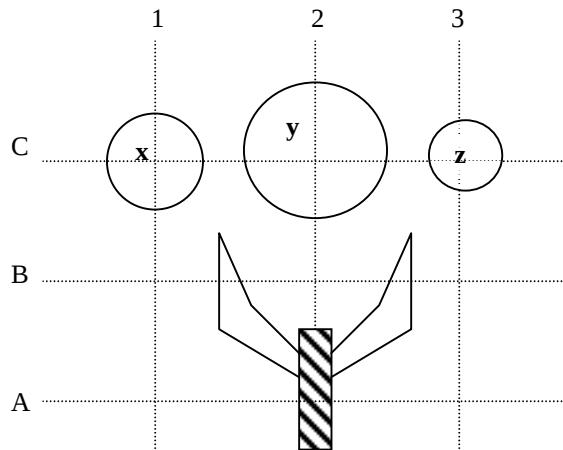
(d) 電腦網絡上有頗多「免費軟件」（即免費發放的軟件）。彼得決定下載一些免費軟件。

(i) 爲了保護電腦中的檔案，彼得在使用免費軟件前應採取哪**兩種**預防措施。

(ii) 彼得把免費軟件轉售他人。你認爲彼得是否違反了版權法？試加以解釋。

(4 分)

2.



圖一

一機器臂可拾起和疊高一些等高的實心圓柱體。圖一為顯示機器臂與圓柱體的平面圖。此機器臂可伸展和縮回，也可上升和下降。當其縮回時，可同時沿水平綫 A 移動。此機器臂由以下各對操作控制：

操作	描述		操作	描述
「握」	以爪握着物件	↔	「放」	從爪中放下物件
「升」	將物件升上一級 (升幅等同一圓柱體之高度)	↔	「降」	將物件降下一級 (降幅等同一圓柱體之高度)
「伸」	臂伸展一格	↔	「縮」	臂縮回一格
「左」	臂左行一格	↔	「右」	臂右行一格

每項操作以 3 位表示。每對操作中，其中一項操作之位模式為另一項之一的補碼。

- (a) 「握」、「降」、「伸」、「右」之位模式分別為 001、101、011、111。試求以下各操作之位模式：

- (i) 「放」
- (ii) 「升」
- (iii) 「縮」
- (iv) 「左」

(2 分)

- (b) (i) 設機器臂及三個圓柱體之放置如圖一所示。試將下表抄寫到答題簿中並寫出與以下算法相應之指令序列：

- 步驟 1： 將臂由 A2 移至 A3。「伸」臂一格。「握」圓柱體 z。（三個指令）
- 步驟 2： 「縮」臂，將圓柱體 z 從 B3 移至 B1，將之疊高並「放」在位於 C1 之圓柱體 x 之上。（六個指令）
- 步驟 3： 「縮」臂並「降」下。將臂移至 A2。「伸」臂一格。「握」位於 C2 之圓柱體 y。（五個指令）
- 步驟 4： 移動臂，把圓柱體 y「放」在 C3，然後「縮」臂。（五個指令）
- 步驟 5： 移動臂，把圓柱體 z 移至 C2 及放下。（十個指令）
- 步驟 6： 移動臂，把圓柱體 x 疊高放在位於 C3 之圓柱體 y 之上。（十個指令）

步驟	指令									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	111	011	001							
2										
3	100	101	111	011	001					
4										
5	000	000	010	011	001	100	101	111	011	110
6										



(ii) 步驟 7 由以下指令組成。試述完成步驟 7 後之結果。

步驟 7	指令														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	100	101	000	000	011	001	100	111	111	010	010	011	110	100	000

(8 分)

(c) 為什麼使用低級控制碼控制機器臂的操作較為可取？

(2 分)

3. (a) 列出操作系統的其中**三項**功能。
(3 分)
- (b) 簡單描述一台獨立電腦的操作系統在以下情況時會做什麼：
- (i) 一位用戶要運行一個應用軟件。
 - (ii) 一個新的檔案以「DOC1」的檔案名貯存到硬磁盤上。
 - (iii) 一位用戶要打印一份文件。
- (6 分)
- c) 一間公司的電腦上安裝了兩個應用程序。程序 1 計算僱員的月薪，程序 2 處理顧客對產品資料的查詢。
- 替程序 1 和程序 2 各建議一合適的操作模式，並簡單加以解釋。
(3 分)

4. 一間有過百年歷史的學校使用一電腦系統存貯所有學生的資料和他們的出席記錄。系統有兩個數據檔案 **STUDENT** 和 **ATTEND** 以貯存資料。 **STUDENT** 檔案和 **ATTEND** 檔案的結構如下圖所示：

檔案	字段名稱	描述
STUDENT	STUDID	學生身分證號碼
	NAME	學生姓名
	DOB	出生日期
	YEAR_ENTRY	入學年份

檔案	字段名稱	描述
ATTEND	ABSENT	缺席日數
	LATE	遲到日數

- (a) 試為 **STUDENT** 檔案建議**一個**關鍵字段。舉出理由支持你的建議。

(2 分)

- (b) 解釋為何在 **STUDENT** 檔案中記錄學生的出生日期而不是學生的年齡。

(2 分)

- (c) 試在 **ATTEND** 檔案中加入**一個**字段，以便找出某學生的出席記錄。舉出理由支持你的建議。

(2 分)

- (d) 學生的入學年份以兩位數字貯存。例如，學生在 1982 年入學，`YEAR_ENTRY` 便貯存 82。

在 2000 年和以後當學校要更新 `STUDENT` 檔案時，這種貯存格式會有什麼不理想的後果？建議一種解決方法。

(3 分)

- (e) 試從數據私隱的角度簡單說明以下各種情況是否恰當：

- (i) 校長可以閱覽 `STUDENT` 和 `ATTEND` 兩檔案中的所有記錄。
- (ii) 每個學生都可以閱覽 `STUDENT` 和 `ATTEND` 兩檔案中的所有記錄。

(3 分)

5. 某電力公司使用一電腦系統處理顧客帳戶。每個顧客都有一個電表以量度耗用的電量。每個月的月底抄表員會把電表的讀數記錄在記錄簿中。電腦操作員使用鍵盤把記錄簿中的數據輸入電腦。電力公司每月編印顧客帳單一次。下表所示為三個顧客的電表讀數：

顧客編號	真實電表讀數	抄表員所記錄的電表讀數	電腦操作員所輸入的電表讀數
001	56123	56123	56123
002	1618	1681	1681
003	26128	26128	6128

- (a) 根據數據處理週期，描述電力公司處理顧客帳戶的五個階段。考生須完成下表並將它複抄至答題簿中。

階段	描述
數據收集	
數據準備	
數據輸入	
數據處理	
資料輸出	

(2 分)

- (b) 寫出適用於編印電費帳單的操作模式名稱。舉出一個理由支持你的答案。

(2 分)

- (c) (i) 簡單描述**一個**校驗方法以核實電腦操作員所輸入的數據。
- (ii) 就 (c)(i) 中所建議的方法，解釋可否檢測出顧客 002 電表讀數的抄錄錯誤。
- (4 分)
- (d) 簡單描述**一個**方法可以有效性檢驗電腦操作員所輸入的數據。
- (4 分)

- Diagram illustrating the structure of a character array:

 - 第一個字節 (First byte):** A row of 8 boxes. The first box contains the value '1'. Above the first box is the label '位 7' (Bit 7), and above the last box is the label '0'. Below this row is the label '字符的重複次數' (Character repetition count).
 - 第二個字節 (Second byte):** A row of 8 boxes. Above the first box is the label '位 7' (Bit 7), and above the last box is the label '0'. Below this row is the label '字符' (Character).

例如，

<u>位模式</u>	<u>描述</u>
10010100 00111111	20 個重複的 ?
01100001	字符 a

- (1 分)

- (i) 01000000

- (2 分)

(c) 監視器顯示以下十行字符：

```

A A A A A A A A A A A A A A
D O S ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

```

用最短的位模式寫出表示以上監視器所顯示的字符。考生須將已完成的下表複抄至答題簿內。

行	位模式
第 1 行	
第 2 至 10 行	

(5 分)

(d) 寫出最短的位模式以表示一整屏幕共 140 個的 ? 。

(4 分)

– 試卷完 –