



福建中學

FUKIEN SECONDARY SCHOOL

中六畢業試 (2021-2022)

資訊及通訊科技

卷一 (乙部)

(二小時)

日期：二零二二年一月二十七日

姓名：_____

時間：上午八時三十分至上午十時三十分

班別：_____ 班號：_____

考生須知

1. 在聽到指示之後，分別在甲部、乙部和多項選擇題答題紙上都寫上姓名、班別和班號。
2. 本試卷**全部試題均須回答**。答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

1. 某中學使用以下試算表來保存某年度學生的數據，裏面共有 900 項記錄。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	sid	year	dob	ename	gender	class	house	height
2	201949805		10/12/2007	Pak Sze	M	2B	Y	182.5
3	201734701		4/10//2005	Wong Wai	M	4C	P	181.1
4	201815238		28/1/2006	Wong Lai	F	3C	P	155.7
5	201716992		21/10/2005	Young	M	4B	G	174
6	201713710		10/4/2005	Ng Yu Han	F	4C	P	181.2
7	202035001		28/1/2008	Chan Ching	M	1D	B	158.5
...	...		...	...	...	...	...	...

每個欄位的描述如下：

欄位	描述
sid	學生編號
year	學生被學校錄取的年份
dob	學生的出生日期
ename	學生的英文姓名
gender	學生的性別
class	學生的班別
house	學生的社別 (Y、P、G、B 四社)
height	學生的身高

梁老師是學校入學組的成員。

- (a) 欄位 sid 的首四位數字表示該學生被學校錄取的年份。

- (i) 寫出儲存格 B2 的公式，以提取入學年份。該公式將被複製到儲存格 B3:B901。

(2 分)

- (ii) 梁老師打算求出 2020 年被錄取的學生總人數。試寫出其公式。

(2 分)

- (b) 陳老師是一位體育老師。她打算透過試算表內的樞紐分析表進行數據分析。
- (i) 該樞紐分析表的設定介面如下。若陳老師想獲得各班的平均、最大及最小身高，而分析表中應包含欄位 `year` 的篩選器，試在以下區域填寫適當的內容。

 篩選	 欄 值
 列	 值 身高的平均值 身高的最大值

(3 分)

- (ii) 試舉出使用樞紐分析表進行數據分析的一個優點。

(1 分)

2. 一個建築物安裝了一個用來控制 6 部升降機的升降機系統。該系統會將相同目的樓層的乘客分配到相同的升降機。在該系統中，乘客在輸入面板上輸入目的樓層，然後系統便會逐一檢查每部升降機已編排了的到達樓層，之後將乘客分配給不同的升降機。

假設升降機的目的樓層上限為 10。陣列 `lift_A` 用於儲存其中一部升降機將會到達的目的樓層。例如：若此升降機會到達的樓層為 4 樓、3 樓、地庫 2 層、8 樓及地面，該陣列的內容將會是如下所示：

I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lift_A[I]	4	3	-2	8	0					

以下是檢查目的樓層會否編入某一升降機 (`lift_A`) 的算法 **ALG1**。變量 `N` 儲存現時陣列內的目的樓層數量。如果可以將乘客目標樓層 `x` 分配到此升降機，變量 `ASSIGN` 便會被賦值為 `TRUE`。

ALG1

行號	程式碼
1	輸入 <code>x</code>
2	如果 <code>N >= 10</code>
3	輸出「升降機已滿」
4	否則
5	設 <code>I</code> 由 1 到 <code>N</code> 執行
6	如果 <code>x = lift_A[I]</code>
7	<code>ASSIGN ← TRUE</code>
8	<code>I ← N</code>

- (a) 修改 **ALG1**，使當乘客需要到達比現有目的樓層低 5 層到比現有目的樓層高 5 層的範圍內時，系統將視之為附近的樓層而把 **ASSIGN** 賦值為 **TRUE**，並新增該目標樓層至陣列內。

ALG1

行號	程式碼
1	輸入 X
2	如果 N >= 10
3	輸出「升降機已滿」
4	否則
5	設 I 由 1 到 N 執行
6	如果 X = lift_A[I]
7	ASSIGN ← TRUE
8	I ← N
9	否則
10	如果 _____
11	ASSIGN ← TRUE
12	_____
13	_____
14	I ← N

(5 分)

小芬是升降機系統的程式編寫員。她編寫了算法 **ALG2** 來處理陣列 `lift_A`，如下所示：

ALG2

設 `I` 由 2 到 `N` 執行

 如果 `lift_A[I] < lift_A[I-1]`

`temp` $\leftarrow$ `lift_A[I]`

`lift_A[I]` $\leftarrow$ `lift_A[I-1]`

`lift_A[I-1]` $\leftarrow$ `temp`

(b) 假設 `N = 5`。陣列 `lift_A` 的初始內容如下：

I	1	2	3	4	5
Lift_A[I]	4	3	-2	8	0

(i) 在循環的第一遍和第二遍迭代後，`lift_A` 的內容是什麼？

 第一遍迭代後

I	1	2	3	4	5
Lift_A[I]					

 第二遍迭代後

I	1	2	3	4	5
Lift_A[I]					

(2 分)

(ii) 填上 `lift_A` 的最終內容。

I	1	2	3	4	5
Lift_A[I]					

(1 分)

(iii) 變量 `temp` 的用途是什麼？

(1 分)

- (c) 算法 **ALG1** 及 **ALG2** 屬另一個算法的模組。試描述把算法模組化的一個原因。

(1 分)

- (d) 小芬把上述算法及其他模組上載到升降機系統的伺服器執行。在系統運作期間，伺服器的以下部件分別主要負責什麼工作？

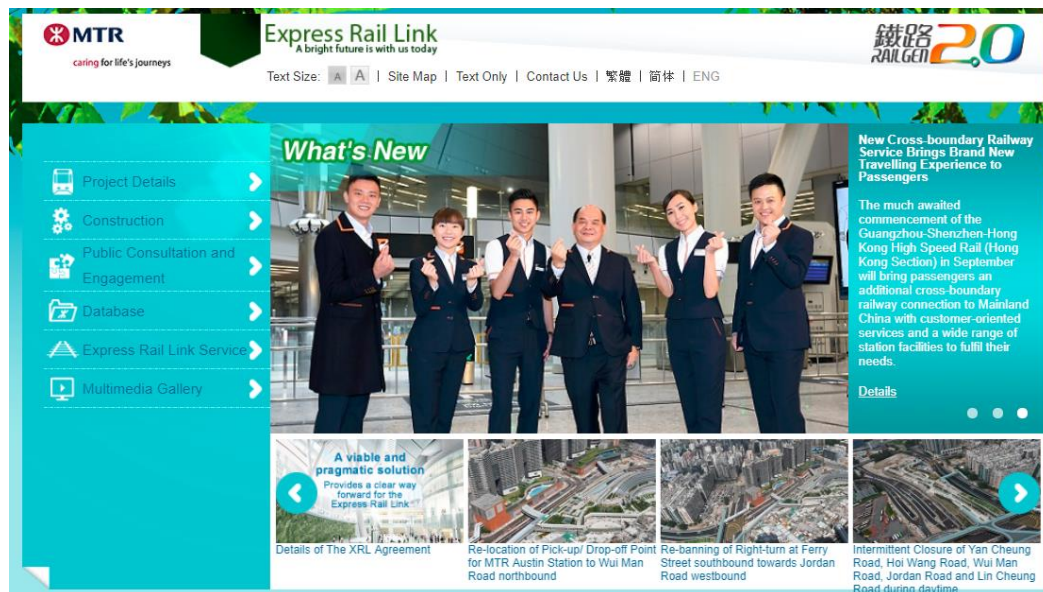
- (i) 中央處理器

(1 分)

- (ii) 隨機存取記憶體

(1 分)

3. 廣深港高速鐵路香港段於 2018 年 9 月 23 日開業。市民可以通過在售票機上插入硬幣購買車票，打熱線電話買票，通過網站購買或使用內地售票系統。



來源: <http://www.expressraillink.hk/en/database/what-is-high-speed-rail.html>

- (a) 每種購票方法都需要港澳居民來往內地通行證號碼。
- (i) 內地通行證號碼有那個特徵讓它能識別不同用戶？

(1 分)

- (ii) 售票機中的數據存儲在可電刪可編程唯讀記憶體 (EEPROM) 中，EEPROM 是一種快閃記憶體。

(1) 指出一個 EEPROM 和 RAM 之間的分別。

(2) 指出一個 EEPROM 和 ROM 之間的分別。

(2 分)

- (b) 地鐵的一名工作人員準備了兩段同是 10 分鐘的視頻片段，但格式不同。一個是 MP4 格式，另一個是 AVI 格式。

(i) 指出兩種視頻格式之間存在兩個主要差異。哪一個更適合上傳到 MTR 網站？簡要解釋一下。

(4 分)

- (ii) 工作人員估計，1 分鐘的視頻需要 750 MB 的存儲空間。他使用有 931 GB 儲存空間的 1TB 便攜式硬盤來存儲一個視頻文件。該硬盤可存儲最多多少分鐘的視頻？顯示您的計算。

(2 分)

(c) 工作人員已將視頻上傳至 MTR 網站。用戶可以通過選擇不同的視頻設置從網站播放視頻。

(i) 網站使用流式傳輸方法傳送視頻。這種方法的主要好處是什麼？試簡要解釋。

(2 分)

(ii) 為什麼網站提供不同的視頻設置選項，即 1280×720 和 240×135 ?

(1 分)

4. 小芬經營一間網上商店。

(a) 該網上商店提供訂購表格給顧客填寫，顧客填寫後會以電郵寄回表格。

(i) 商店以 PDF 作為表格的檔案格式。寫出此舉的一個好處和一個壞處。

好處：

壞處：

(2 分)

- (b) 小文在這網上商店訂購貨品。他認為表格中含有個人資訊，所以他在寄出電郵之前用密碼把表格加密，再另外寄出一封含該加密密碼的電郵。

(i) 寫出一個用密碼加密能預防的私隱威脅。

(1 分)

(ii) 你認為小文使用的方法能有效預防 (b)(i) 中提及的私隱威脅嗎？
試簡略說明。

(2 分)

- (c) 小芬在網上商店的網站中引入公開密碼匙的基礎建設 (PKI) 技術以提高商店的安全度。

(i) 試簡略描述如何在資料傳送中運用 PKI 以保障客戶私隱。

(2 分)

(ii) 除了保障客戶私隱，寫出一個 PKI 的應用。

(1 分)

- (d) 小芬傳送一封附有影像檔案的電郵給一組顧客，以作推廣用途。

寄件人：	promotion@amyshop.com.hk
收件人：	
副本：	
主題：	Amyshop 推廣優惠

- (i) 在這封發給一組顧客的電郵中，顧客不能看到其他收件人的電郵地址。

- (1) 試寫出小芬能如何發出該電郵，而顧客不能看到其他收件人的電郵地址。

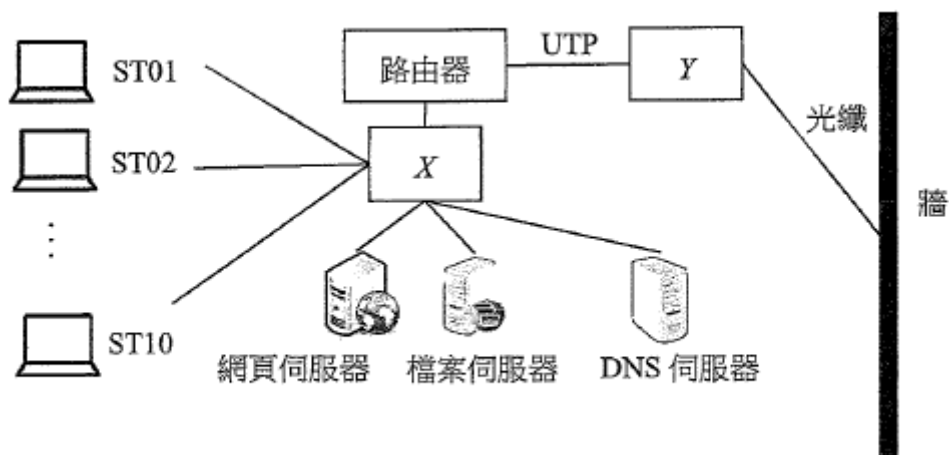
-
- (2) 寫出一個小芬隱藏其他顧客的電郵地址的原因。

(2 分)

- (ii) 該影像檔案的檔案大小超出了附件限制。試舉出**兩個**小芬能傳出該影像檔案的方法。

(2 分)

5. 志強正協助一所實體商店「森瑪遜」建立網上銷售系統。下圖為該公司的網絡結構圖。ST01 至 ST10 為員工使用的電腦。



- (a) 圖中的設備 X 及 Y 是什麼？

X: _____ Y: _____

(2 分)

- (b) 志強在網上銷售系統的電腦安裝抗電腦病毒軟件。

- (i) 舉出此抗電腦病毒軟件須要經常更新的兩個原因。

(2 分)

- (ii) 除抗電腦病毒軟件外，為網上銷售系統建議另一個保安措施，並說明該措施可如何減低來自網絡的保安威脅。

(2 分)

- (c) 網絡內的設備使用 TCP/IP 通訊協定。IP 協定規定所有通訊設備必需以 IP 地址作為身份。有員工連接 ST01 時不是使用該電腦的 IP 地址，而是用該電腦的名稱。試解釋如何做到。

(2 分)

- (d) 網上銷售系統只限已登記的會員使用。客戶須利用瀏覽器登入系統選購貨品，並採用電子支付方式即時付款，貨物會按客戶指示送到指定收貨地址。

- (i) 為減低在傳送客戶資料時所產生的風險，舉出該網上銷售系統可採用的一種加密技術，確保只有「森瑪遜」商店才可以解讀資料，並簡述該技術如何在系統中運作。

(2 分)

- (ii) 客戶在網上銷售系統付款時，系統會要求客戶再次輸入登入密碼，才可繼續操作。舉出實行此措施的一個原因，並建議另一個替代方案。

(2 分)

試卷完