

香港電腦教育學會
資訊及通訊科技模擬考試 2022

試卷二(C)
多媒體製作及網站建構

考試時間：上午十一時十五分至下午十二時四十五分

(一小時三十分鐘)

本試卷必須用中文作答

考生須知

- (一) 宣佈開考後，考生須在第 1 頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 從四條題目之中選取三題進行回答。
- (三) 答案須寫在本試題答題簿所預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。
- (四) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、試題編號。
- (五) 試場主任宣佈停筆後，考生不會獲得額外時間填寫考生編號及試題編號。

Z0170163CC

CHAN YAT CHING

陳逸政



Centre: 017

Seat: 0001

由閱卷員填寫	
試題編號	積分
1	4
2	/
3	6
4	8
總分	1 8

從四條題目之中選取三題進行回答。

1. 嘉熙是某學校的資料科技技術員，他需要開發及管理學校網站。

(a) 李老師錄製了學校合唱團唱出的校歌，當用戶進入網站時，會以該檔案作為背景音樂。嘉熙需要從 WAV、MP3 及 MIDI 三個檔案格式中選取其中一個以儲存該音頻。

(i) 李老師在錄製合唱團的校歌時，取樣頻率的選項中可選 44.1kHz 或 88.2kHz，她打算選擇 88.2kHz。嘉熙不同意她的決定，試舉出一個理由支持嘉熙。

取樣頻率為 88.2kHz 的檔案容量較大

(1 分)

(ii) 試選出最合適的檔案格式，並舉出一個不使用其他兩個檔案格式的原因。

WAV / MP3 / MIDI (圈出最合適的檔案格式)

不使用其他兩個檔案格式的原因：

其他兩個檔案格式的相容性較 MP3 低

(2 分)

(iii) 除了音量外，舉出一項為嵌入此背景音樂而可調校的屬性。

播放速度

(1 分)

(b) 網站內提供老師的課堂錄像。嘉熙考慮以下五個設定：

	設定 1	設定 2	設定 3	設定 4	設定 5
解像度	1920x1080	1920x1080	3840x2160	3840x2160	2560x1600
色深 (位元)	30	30	30	12	12
幀速率 (fps)	30	12	12	60	30

為下列每個情境建議最佳的設定。

情境	設定
靜態圖像的顯示質素是最佳的	設定 3
視像包含快速移動的物件	設定 4

2

(2 分)

(c) 嘉熙利用串流技術來現場直播校長的分享，其格式如下：

視像

解像度：1920 x 1080

色深：24 位元

幀速率：30 fps

音頻

取樣頻率：44.1kHz

取樣大小：16 位元

聲道數目：立體聲

(i) 嘉熙決定不使用 AVI 檔案格式。除了檔案大小或壓縮比外，舉出一個理由支持嘉熙的決定，並建議一個適合的檔案格式。

相容性，建議使用 MP4 的檔案格式

1

(2 分)

請在下列各情境展示你的計算

(ii) 估算沒有經壓縮的 1 分鐘分享所需的檔案大小，以 GB 表示。

1.1 GB

(2 分)

(iii) 此直播的數據壓縮比是 300:1，估算編碼後的位元率，答案以 Mbps 表示。

$1.1 \text{ GB} \times \left(\frac{300}{1}\right) = 330 \text{ Mbps}$

(3 分)

(d) 李老師發現他觀看的直播不夠流暢，他懷疑是他的網絡頻寬不足，故此完成了一次網絡速度測驗，結果如下：

上載速度：510 Mbps

下載速度：485 Mbps

你認為李老師為什麼無法流暢地觀看直播？試舉出兩個原因。

1. 下載速度低於上載速度。

2. 直播畫面質素高，令網絡頻寬不足以應付數據量過大的問題

(2 分)

3. 志明負責為一家連鎖餐廳設計一個食品訂購系統。在該系統，每張桌子都會有一個打印的二維碼。顧客使用他們的流動裝置掃描二維碼後會接達至該網上系統。

- (a) 該系統選用網站而非移動應用程式建構。舉出選用網站而非移動應用程式建構該系統的一個好處。

額外
能夠節省顧客將下載移動應用程式的時間，透過網站直接連接至食品訂購系統，減少一層連接上的時間。

(1 分)

網頁的用戶界面如下圖所示：

Dish	Order
Fried rice	- 0 +
Noodle in soup	- 1 +
Shrimp nasta	- 1 +

Current: 3 dishes, total \$235 Update Order

當顧客下單時，可按“+”按鈕調整菜餚數量，然後按“更新訂單”按鈕確認訂單。

- (b) 當客戶更新他們的訂單時，網頁底部的概要會立即更新。

- (i) 此更新可以在服務器端手稿程式或客戶端手稿程式來完成。分別舉出每種方法的好處各一。

服務器端：能夠與客戶端的數據作比對，以確保數據無誤。

(1 分)

客戶端：能夠直接查閱相關數據以進行核對

(1 分)

為了宣傳某些菜餚，志明希望在圖片上添加一段影片以展示菜餚製作過程。

- (ii) 志明的經理不同意他的想法。舉出一個原因支持志明的經理，並簡略解釋你的答案。

添加額外的影片會增加網頁載入的時間

(2 分)

志明使用以下 HTML 代碼來顯示菜餚的圖像。

- (iii) 試簡單描述上述 HTML 代碼的問題，並為志明建議一個解決方法

^{大小顯示}
width="400px" 將圖片的圖像率限制，有可能令客戶用戶使用不同裝置時都限制了用戶，並影響視覺式可視感，我建議將長度單位由 px 改為 % 以確保比例在不同裝置上保持一致性。

(2 分)

- (iv) 志明希望確保用戶使用相同流動裝置進入系統時，系統可自動找回的用戶訂單。試就志明如何可以在用戶的設備上存儲他們的訂單提供建議。

使用曲奇將用戶的記錄短暫儲存在用戶的裝置上

(1 分)

- (c) 志明認為該系統不需要提供安全連接。你認為系統需要提供安全連接嗎？試簡略解釋你的答案。

D

需要，由於網食品訂購系統均使用網絡以連接，當中涉及不同數據以傳送，為確保不會在連接過程中被他人惡意入侵，應用安全連接以避免惡意侵等所造成伺服器負載過高。

(2 分)

- (d) 顧客反映由於可供選擇的菜餚太多，他們很難找到他們想要點的菜餚，也很難檢查他們訂購了哪些菜餚。

重新設計用戶界面並將其繪製在下面提供的空間中。並簡略描述新設計如何提升用戶體驗。如果您想添加一個新網頁，請在不繪製新頁面的情況下簡要描述您的設計。

A restaurant - Menu

Type	Dish	order
rice	Fried rice	- 1 +
Noodle	xxx rice	- 0 +
pasta	xxx rice	- 0 +
drink	xxx rice	- 0 +

Current : 1 dishes , total \$100

- ① 在用戶介面中增加分類 "Type" 將菜餚分類，以令顧客更容易找到想要的菜餚。
- ② 並增加按鈕 "Check dishes" 提供另一個界面顯示顧客所訂購的菜餚以作查閱。

4

(5 分)

4. Water Up 是小偉設計的一項服務。它使用人工智能來探測用戶每天的喝水量。用戶可以在他們的流動裝置上安裝流動應用程式以連接服務。

(a) Water Up 使用網頁界面來註冊服務，如下圖所示：

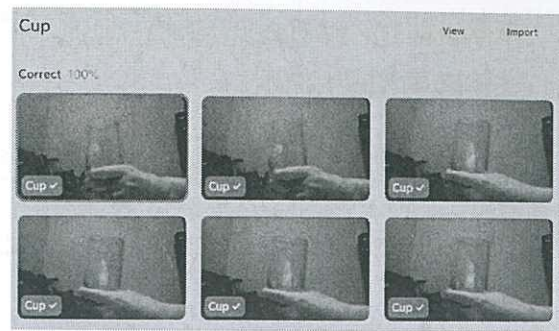
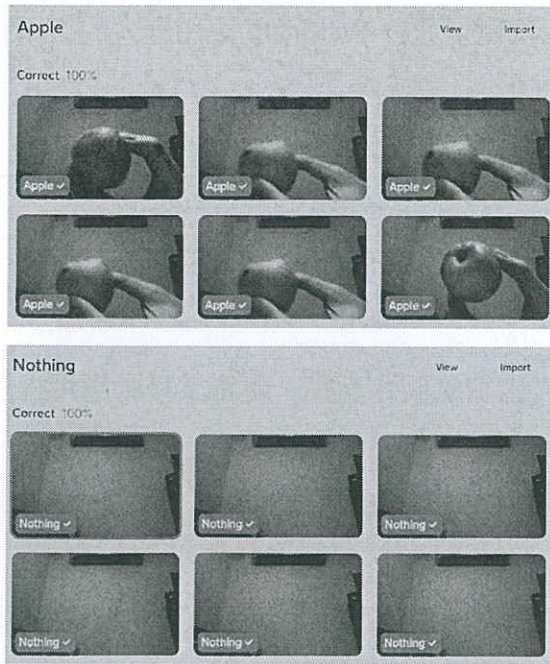
舉出小偉在註冊頁面中使用的兩個無障礙網頁設計。

1. Security Code 密碼驗證部分設有朗讀功能供視障人士使用 ✓
2. 在左上角 點擊「我的排名」 令使用屏幕點觸閱讀功能的人士能清晰知道 (2 分)

(b) 該服務利用圖像識別技術來探測和收集用戶的喝水數據。在訓練人工智能模型的過程中，該服務會拍攝一系列的照片。用戶可以使用該服務來估算他們每天的喝水量。伺服器從數據集中檢測到無效的圖像，如下列算法所示：

變量/子程序	描述
ImageSet	一個儲存了從用戶的流動裝置上傳的圖片的陣列
labelSet	一個儲存了人工智能訓練模型中的標籤的字符串陣列 (例如 Apple、Cup、Nothing)
imageRecognise()	使用人工智能訓練模型檢查上傳的圖像並傳回 0 到 100 的可信度
confidenceValue	儲存圖像識別過程後圖像當前的可信度
length()	傳回陣列元素的數量
validCount	有效圖像的數量
invalidCount	無效圖像的數量
i	用於計算迭代 ImageSet 陣列的變量
ii	用於計算迭代 labelSet 陣列的變量

可信度值表示特定圖像識別任務的正確性百分比。



以上是圖像識別模型中識別蘋果或杯子的照片。

完成下列算法。

$i = 0$

$ii = 0$

validCount =

invalidCount =

重複

重複

confidenceValue = imageRecognise(ImageSet[i] , labelSet[ii])

如果(≥ 80) 則

validCount = validCount + 1

中斷

$ii = ii + 1$

直至 $ii \geq \text{length}(\text{labelSet})$

如果 (confidenceValue < 80) 則

invalidCount =

結束如果

直至 $i \geq \text{length}(\text{ImageSet})$

4

(6 分)

- (c) 在 Water Up 移動應用程式正常運作前，用戶需要允許 Water Up 應用程式的使用權限。
試建議兩項使用權限。

① 攝像鏡頭使用權限

② 網絡使用權限

(2 分)

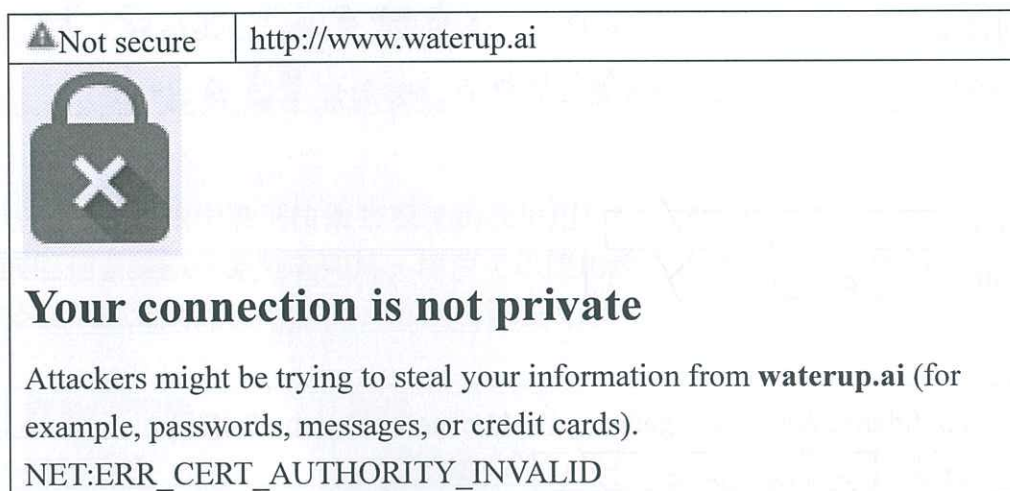
- (d) 如果 Water Up 不使用伺服器端手稿程式與人工智能服務互動，建議其移動應用程式在軟件和硬件方面各一個影響，使 Water UP 運作良好。

軟件：直接將人工智能服務安裝在客戶端以進行判斷喝水量

硬件：可以將量度裝置置於杯中或以量度喝水量

(2 分)

- (e) 一名用戶訪問 Water UP 的官方網站時看到以下的畫面。為什麼用戶會遇到以下情況？
Water UP 可以如何這個解決問題？



由於網址中沒有使用 https 的連接方式，而網站中需要輸入 Username, Password, email 等有機會在沒有加密的情況下資料遭洩漏。

(2 分)

- (f) 當用戶使用流動裝置運行 Water Up 時，流動裝置的位置資料可以如何幫助提升用戶體驗？

檢查用戶在身處不同地方時的用水量

(1 分)

試卷完