

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH01 計算機簡介

姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題(每題5分)

- ( C ) 1. 誰提出了杜林機 (Turing Machine) 的概念？  
(A) John Louis von Neumann (B) Richard Hamming  
(C) Alan Turing (D) John Bardeen。
- ( D ) 2. 圖形驗證碼是為了遏止機器人程式哪種作為而設計的？  
(A)快速搶票 (B)密碼破解 (C)大量下單 (D)以上皆是。
- ( C ) 3. 馮紐曼 (John Louis von Neumann) 提出了什麼概念？  
(A) Hamming code (B)電動機械計算機 (C)儲存程式 (D)電晶體。
- ( A ) 4. 第一代電腦是什麼時期的？  
(A)真空管時期 (B)晶體管時期 (C)集成電路時期 (D)微處理器時期。
- ( C ) 5. 西元 1977 年，Steve Jobs 和 Steve Wozniak 成立了  
(A) Microsoft (B) HP (C) Apple Computer (D) Google。
- ( B ) 6. 第二代電腦的主要元件是什麼？  
(A)電容器 (capacitor)  
(B)電晶體 (transistor)  
(C)電磁繼電器 (electromagnetic relay)  
(D)以上皆是。
- ( B ) 7. 為什麼電晶體比真空管較受歡迎？  
(A)體積更大 (B)耗電更少 (C)散熱較慢 (D)以上皆是。
- ( D ) 8. 馮紐曼模式的儲存程式概念是什麼？  
(A)只能儲存程式或資料其中一種  
(B)只能儲存程式  
(C)只能儲存資料  
(D)可以同時儲存程式及資料。
- ( B ) 9. 在1963年，美國國家標準局制定了哪一個編碼標準？  
(A) Unicode (B) ASCII (C) UTF-8 (D)以上皆是。
- ( A ) 10. OpenAI推出的聊天機器人ChatGPT使用了哪些技術？  
(A)監督學習和增強學習 (B)僅監督學習  
(C)僅增強學習 (D)沒有使用機器學習技術。

## 二、是非題(每題5分)

- ( ☐ ) 1. Dennis Ritchie開發了C程式語言。
- ( ☐ ) 2. 馮紐曼模式的四大子系統包括：記憶體、算術邏輯單元、控制單元和輸入/輸出。
- ( ☒ ) 3. 算術邏輯單元主要負責資料的儲存和檢索。
- ( ☐ ) 4. 控制單元在馮紐曼模式中類似於大腦的中樞神經系統。
- ( ☐ ) 5. Apple 是美國第一家市值超過一兆美元的公司。

## 三、填充題(每格5分)

- 1. 世上最早及最大的計算機教育及研究學會為 ACM 。
- 2. 有資訊領域諾貝爾獎之稱為 杜林獎 或 圖靈獎 。
- 3. 第一部以真空管為基礎元件的電腦為 ENIAC 。
- 4. 西元2019年，深度學習 (deep learning) 技術革命之父Yoshua Bengio、Geoffrey Hinton和Yann LeCun獲頒具「資訊科學諾貝爾獎」美譽的「杜林獎」(Turing Award)，彰顯了該技術在當代資訊科技的重要性及影響力。
- 5. 第五代行動通訊技術（簡稱5G）乃 數位蜂巢 式網路技術。

版權所有 · 翻印必究

科友

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH02 數位資料表示法

姓名：\_\_\_\_\_

### 一、選擇題(每題5分)

- ( B ) 1. 數位在電學上的意思是什麼？  
(A)連續變化的數量表示法 (B)不連續變化的數量表示法  
(C)數字和文字的表示法 (D)電腦的基本元件。
- ( A ) 2. 什麼是位元？  
(A)數位資訊的基本粒子 (B)電子元件的穩定狀態  
(C)電腦的基本元件 (D)一個字元。
- ( A ) 3. 一個位元通常用什麼數字表示？  
(A) 0 或 1 (B) 2 或 3 (C) 4 或 5 (D) 6 或 7。
- ( B ) 4. 為什麼早期電腦以8個位元為存取單位？  
(A)因為8是一個幸運數字  
(B)因為8個位元可以用來表示所有的英文字母、數字和標點符號  
(C)因為8個位元可以用來表示所有的圖片和影像  
(D)因為8個位元可以用來表示所有的音樂。
- ( C ) 5. 下列哪個Unicode的敘述有誤？  
(A)「A」的UTF-16 為「0041」 (B)「A」的UTF-8 則為「41」  
(C)「趙」的UTF-16 為「8D」 (D)「趙」的UTF-8 則為「E8B699」。
- ( D ) 6. 在電腦中，以下何種資料型態需要處理？  
(A)數字 (B)文字 (C)影片 (D)以上皆是。

### 二、填充題(每格5分)

1. UTF-8編碼方式以幾個位元為基本單元？ 8 。
2. 電腦儲存或傳遞資料的最小單位為 位元 。
3. 位元的英文名稱bit，是 binary digit 的簡稱。
4. 一個位元組(byte)通常定義為幾個位元(bit)？ 8 。
- GB、KB、TB、MB四個位元組單位由小到大為 KB < MB < GB < TB 。

假設一個整數儲存為8個位元（8-bit memory location），請填入下列空格：

十進位 Decimal	帶正負符號大小表示法 Sign-and-Magnitude	一補數表示法 One's Complement	二補數表示法 Two's Complement
-120	11111000	10000111	10001000

### 三、問答題(每題10分)

1. 將二進位數 11110110 轉換為十六進位表示法，結果是？

【解答】

將二進位數轉換為十六進位表示法，可以先劃分每 4 個位元為一組，然後將每個組轉換為對應的十六進位數。

11110110 可以劃分為：

1111 | 0110

將每個組轉換為對應的十六進位數：

1111 → F

0110 → 6

因此，11110110 的十六進位表示法為：F6

2. 將十六進位數 3A 轉換為二進位表示法，結果是？

【解答】

將十六進位數轉換為二進位表示法，可以先拆解十六進位數的每個數字為四位數的二進位數，然後連接起來。

3A 可以拆解為：

3 → 0011

A → 1010

因此，3A 的二進位表示法為：00111010

3. (a) 請把10110.100011轉成IEEE 754標準的單精度浮點數（single-precision floating-point；32位元）儲存格式。

(b) 請把這個IEEE 754標準格式0 01111111 100000000000000000000000的值算出來。

【解答】

(a) 0 1000011 0110100011000000000000

(b) 1.5

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH03 計算機組織

姓名：\_\_\_\_\_

### 一、選擇題(每題5分)

- ( B ) 1. 在西元1970到2020的五十年間，摩爾定律說每隔多久數位處理器的功能會倍增？  
(A)一年 (B)兩年 (C)五年 (D)十年。
- ( D ) 2. 中央處理器（CPU）的功能是什麼？  
(A)邏輯運算 (B)數學運算 (C)執行程式指令 (D)以上皆是。
- ( B ) 3. 在中央處理器和記憶體의連結架構中，以下何者是用來傳輸電子訊號的傳輸工具？  
(A)暫存器 (register) (B)匯流排 (bus)  
(C)快取記憶體 (cache) (D)控制單元 (control unit)。
- ( A ) 4. ROM在電腦關機後是否能維持資料內容？  
(A)是 (B)否 (C)部分 (D)不確定。
- ( A ) 5. 以下哪個介面規格是鍵盤與主機板連接的？  
(A) USB (B) HDMI (C) VGA (D) LAN。
- ( A ) 6. 印表機的解析度以什麼來表示？  
(A)每英吋的列印點數 (B)每秒的列印速度 (C)儲存格式 (D)噴墨式或雷射式。
- ( D ) 7. 哪種儲存裝置的内部並沒有圓形碟片，而是使用積體電路晶片？  
(A) CD-ROM (B) DVD (C)軟式硬碟 (D)固態硬碟。

### 二、填充題(每格5分)

1. 隨身碟 (Flash Disk) 又稱大拇哥，意即和大拇指大小差不多，透過USB埠可以連到電腦上，進行存取動作，相當方便。
2. 在中央處理器和記憶體的連結架構裡，有一些用來傳輸電子訊號的傳輸工具，稱為匯流排 (bus)，包括：  
控制匯流排 (control bus)、位址匯流排 (address bus) 及 資料匯流排 (data bus)。

3. 介於CPU和記憶體間的快取記憶體 (cache)，它雖然比暫存器速度慢，但單位價格比較便宜，容量也比暫存器多很多；另一方面，它速度比主記憶體快，但單位價格比較貴，容量也比主記憶體少。
4. 主記憶體類別有兩種：RAM (Random Access Memory：隨機存取記憶體)及ROM (Read-Only Memory：唯讀記憶體)。
5. 主記憶體、暫存器、快取記憶體的速度由慢到快分別為主記憶體 < 快取記憶體 < 暫存器。
6. 掃描器將掃描的文件以數位影像格式儲存。
7. 磁性儲存裝置的基本原理，是利用某些物質可以磁化的特性，將資料記錄下來。

### 三、簡答題(每題15分)

1. 令DATA為 11010110，MASK為 00101100。
- (a) 請寫出DATA與MASK以XOR運算後的結果；
- (b) 將該結果再與MASK以XOR運算一次，得到的結果為何？

【解答】

(a) 11111010

(b) 11010110

版權所有 · 翻印必究

科友

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH04 作業系統

姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題(每題5分)

- ( D ) 1. 作業系統的主要功能是什麼？  
(A)中央處理器管理 (B)記憶體管理 (C)檔案管理 (D)以上皆是。
- ( C ) 2. 批次系統的主要特點是什麼？  
(A)每個程序都需等待使用者輸入  
(B) CPU 一直忙碌不閒置  
(C)作業間自動轉換控制  
(D)程序只能依序執行，無法並行。
- ( B ) 3. 多元程式規劃中的工作池主要負責什麼？  
(A)儲存程序的執行結果 (B)儲存待處理的程序  
(C)儲存使用者的個人資料 (D)儲存系統設定檔案。
- ( B ) 4. 分時系統的特色是什麼？  
(A)使用者直接控制硬體 (B)多個使用者共享資源  
(C)使用者只能單獨使用電腦 (D)使用者不需等待CPU回應。
- ( B ) 5. 動態載入是指：  
(A)程式在編譯時全部載入至記憶體 (B)常式只在被呼叫時才載入至記憶體  
(C)程式始終在記憶體中等待執行 (D)記憶體載入後無法動態更改。
- ( D ) 6. 覆蓋是一種記憶體管理技術，其特點是：  
(A)將部分程式碼和資料覆蓋至磁碟  
(B)程式被覆蓋時會立即結束執行  
(C)常式只在執行時才會載入至記憶體  
(D)記憶體中的舊指令會被新指令取代。
- ( B ) 7. 下列哪個不是檔案系統的主要功能？  
(A)檔案管理 (B)記憶體管理 (C)檔案讀取 (D)目錄管理。

## 二、是非題(每題5分)

- ( × ) 1. 排程中，必須有四個以上的程序才有可能發生死結的狀況。
- ( ○ ) 2. 識別符號是獨一無二的標籤，用來標示檔案系統內的檔案，通常是以數字來表示，是給作業存取所用，並非給使用者辨識。
- ( ○ ) 3. 作業系統像是電腦的管家婆，負責掌管電腦的軟硬體設備，成為人機中間的介面。
- ( ○ ) 4. 每一個程序在作業系統中，都對應著一個程序控制表 (PCB)，記錄該程序的相關資訊及程序的狀態。
- ( × ) 5. 多元程式規劃系統中，以時間為排班的基礎，時間一到CPU就必須更換計算的程序。

## 三、填充題(每格5分)

- 1. 作業系統負責的工作主要有五大項目：中央處理器管理、記憶體管理、檔案管理、周邊設備管理、程序管理。
- 2. 絕對 路徑是指由根部開始，一路指定資料夾直到該檔案所在的目錄。
- 3. 相對 路徑則是由當前目錄去定義要開啓的檔案所在的位置。
- 4. 作業系統的記憶體管理功能必須要能負責把程式所使用的邏輯位址與記憶體裡的實際位址做映射的工作。
- 5. 用來儲存程序狀態的是 PCB or Process Control Block。

## 四、簡答題 (每題10分)

- (a)在CPU排班演算法中，「先到先處理」(First Come First Serve；FCFS)有時會讓每個程序平均等候時間非常大，試舉例說明。
- (b)如果要讓每個程序平均等候時間最小，應採用何種排班演算法呢？

### 【解答】

- (a) 例如：三個依序抵達的程序之執行時間分別為30ms、6ms、2ms，則6ms的程序等了30ms才執行，而2ms的程序則等了30 + 6 ms才執行，總共等待時間為66ms，每個程序平均的等待時間為 $66/3 = 22\text{ms}$ 。
- (b) 若採用「最短工作先處理」(Short Job First；SJF)，則執行順序為2ms、6ms、30ms，6ms的程序等了2ms後執行，而30ms的程序則等了2+6 ms後執行，總共等待時間為10ms，每個程序平均的等待時間為 $10/3\text{ ms}$ ，是最小的平均等待時間。



得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH05 電腦網路

姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題(每題5分)

- ( C ) 1. RFID 技術與傳統條碼相比的主要優勢是什麼？  
(A)需要準確對準讀取裝置  
(B)只能在非常近的距離內進行讀取  
(C)不需要對準讀取裝置，且可以在允許的距離內進行無線讀取  
(D)需要使用電池作為能源。
- ( D ) 2. 下列關於光纖的傳輸的特性何者正確？  
(A)光纖的訊號傳輸距離較遠 (B)光纖的訊號不易受干擾  
(C)光纖的訊號傳輸速度快 (D)以上皆是。
- ( D ) 3. NFC 技術常用於哪些應用場景？  
(A)購物結帳 (B)倉儲管理 (C)電子錢包 (D)以上皆是。
- ( A ) 4. 若要進行大量資料傳輸，應選擇下列何種5G情境？  
(A) eMBB (B) mMTC (C) URLLC (D)以上皆非。
- ( A ) 5. 實體層的主要功能是：  
(A)將頁框轉換為數位訊號進行傳送  
(B)資料切割  
(C)指定網路位址  
(D)資料加密。
- ( D ) 6. 光纖的主要缺點是：  
(A)傳輸速度慢 (B)傳輸距離短 (C)易受干擾 (D)成本高。
- ( B ) 7. 一般常見的無線耳機，常常是用什麼無線技術來傳輸音訊？  
(A) RFIC (B) Bluetooth (C) WiFi (D) LORA。
- ( C ) 8. 下列何者非常見的網路連線方式？  
(A)星狀(star) (B)環狀(ring) (C)樹狀(tree) (D)網格(mesh)。
- ( D ) 9. 網際網路上透過下列何者資訊來識別網路主機？  
(A) IO位址 (B) ID位址 (C) IT位址 (D) IP位址。
- ( C ) 10. OSI網路模型一共有幾層？  
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。

## 二、是非題(每題5分)

- ( ☒ ) 1. 5G規格是屬於電信網路的範疇，所以其資料傳輸機制主要是以線路交換的方式進行。
- ( ☐ ) 2. 無線網路設備常常使用2.4GHz或是5GHz的頻段。在距離遠或是室內牆壁比較厚實的環境下，我們應該要傾向選擇2.4GHz的頻段。
- ( ☐ ) 3. 使用ISM 頻段進行無線通訊傳輸，不需要事先向政府相關單位申請。
- ( ☒ ) 4. 我們可透過MAC位址連線到位於網際網路另一端的電腦主機。
- ( ☒ ) 5. 乙太網路（Ethernet）只能使用匯流排的方式進行連接。

## 三、填充題(每格5分)

- 1. 路由器是屬於OSI模型裡，第 3 層的網路裝置。
- 2. 交換器是屬於OSI模型裡，第 2 層的網路裝置。
- 3. IP分享器，是屬於OSI模型裡，第 4 層的網路裝置。
- 4. 行動電話網路常常按照訊號涵蓋範圍區分為 細胞群，而每個區域裡由基地台負責傳送和接收訊號。
- 5. 無線網路可透過「infrastructure」以及「ad hoc」方式連線。而平常我們使用的無線網路方式為 基礎建設。

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH06 網際網路

姓名：\_\_\_\_\_

### 一、選擇題(每題5分)

- ( D ) 1. 下列哪項不是網路模擬的用途之一？  
(A)網路測試與調整 (B)網路安全測試  
(C)軟體開發和測試 (D)音樂製作。
- ( D ) 2. 以下哪個不是網路模擬常用的工具之一？  
(A) Cisco Packet Tracer (B) GNS3 (C) Wireshark (D) Photoshop。
- ( D ) 3. 為什麼使用網路模擬可以更有效率和更安全？  
(A)可以模擬出各種網路場景 (B)不需要額外的真實網路設備  
(C)提供方便的快照和還原功能 (D)以上皆是。
- ( B ) 4. 以下哪個不是手動設定電腦上網所需的基本參數？  
(A) IP位址 (B) MAC位址 (C)預設閘道器 (D)名稱伺服器。
- ( B ) 5. HTTP協定的主要功能是什麼？  
(A)控制網路的傳輸速率  
(B)定義網站伺服器和用戶端之間的通訊協定  
(C)傳輸郵件  
(D)處理網路連線的安全性。
- ( C ) 6. SMTP 協定主要用於什麼目的？  
(A)傳輸超文件 (B)下載檔案 (C)寄送郵件 (D)處理網路連線的安全性。
- ( C ) 7. 下列何者為DNS 協定提供的功能是什麼？  
(A)控制網路流量 (B)處理網路連線的安全性  
(C)將網域名稱對應到IP位址 (D)定義伺服器和用戶端之間的通訊協定。
- ( C ) 8. 下列哪一種協定可以利用IP位址來查詢區域網路中對應主機的網路卡卡號？  
(A) ICMP (B) RARP (C) ARP (D) UDP。
- ( B ) 9. IPv4子網路遮罩常常以一個斜線和一個整數來表示，如/24。下列哪一個子網路遮罩的值是錯誤的？  
(A)/1 (B)/33 (C)以上皆錯誤 (D)以上皆正確。
- ( A ) 10. 下列哪一個傳輸層提供的服務，是UDP協定本身即可提供的？  
(A)多工傳輸 (B)流量控制 (C)擁塞控制 (D)可靠傳輸。

## 二、是非題(每題5分)

- ( ☒ ) 1. 整體而言，IPv6的資料傳輸能力較它的前一版IPv4還要傳得更多、更快。
- ( ☒ ) 2. 對使用者而言，底層改用IPv6進行資料轉輸可以明顯的感受到傳送效率地提升。
- ( ☐ ) 3. MAC位址的前三組數字為廠商代碼。
- ( ☐ ) 4. 255.255.192.0 是一個合法的子網路遮罩。
- ( ☒ ) 5. 255.255.228.0 是一個合法的子網路遮罩。

## 三、填充題(每格5分)

- 1. 在一個IP網段裡，通常其第一個網路IP位址是用來做為 網路識別碼，而最後一個網路IP則用做 廣播位址。
- 2. 就網際網路上常用的二種傳輸層協定，如果要建立可靠的資料傳輸連線，我們應該選擇使用 TCP 傳輸層協定。
- 3. 我們可以透過 tracert (或tracert) 指令，來查詢二台網際網路主機之間，封包傳輸所會經過的路由器。
- 4. 在Windows系統裡，我們可以使用 ipconfig 指令查看電腦的網路基本設定。

版權所有 · 翻印必究

科 友

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH07 網路應用

姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題(每題5分)

- ( C ) 1. 電子郵件的運作主要包含哪三個元素？  
(A)郵件主機、網際網路、瀏覽器  
(B)使用者代理人、傳送協定、POP3  
(C)使用者代理人、郵件伺服器、通訊協定  
(D) SMTP、IMAP、DNS。
- ( C ) 2. 主從式架構中的網頁伺服器主要用於什麼？  
(A)查詢網域名稱 (B)傳送網頁請求  
(C)接收和回應網頁請求 (D)安裝伺服器軟體。
- ( D ) 3. HTTP 是什麼通訊協定的縮寫？  
(A) Hyper Text Translation Protocol  
(B) High Transfer Text Protocol  
(C) Hyper Transcript Transmission Protocol  
(D) Hyper Text Transfer Protocol。
- ( C ) 4. 什麼協定可提供網頁連線時的加密傳輸服務？  
(A) FTP (B) HTTP (C) SSL (D) POP3。
- ( C ) 5. HTML網頁的外觀和風格可以使用什麼語法來設定和修改其樣式？  
(A) ASS (B) BSS (C) CSS (D) DSS。
- ( B ) 6. 下列哪一種全球資訊網的概念中提出去中心化的機制。  
(A) Web 4.0 (B) Web 3.0 (C) Web 2.0 (D) Web 1.0。
- ( C ) 7. 下列哪一個軟體不屬於視訊軟體？  
(A) CyberLink U (B) Google Meet (C) Youtube (D) Cisco WebEx。
- ( A ) 8. 全球資訊網是建置於以下何種架構之上？  
(A)主從式架構 (B) P2P架構 (C)沒有特定架構 (D)以上皆非。
- ( A ) 9. 以下何者為傳輸網頁時所使用的通訊協定？  
(A) HTTP (B) FTP (C) SMTP (D) SOAP。
- ( D ) 10. 以下何者不包含在URL的組成成分中？  
(A)通訊協定 (B)主機名稱 (C)檔案路徑和名稱 (D)瀏覽器類型。

## 二、是非題(每題5分)

---

---

- ( ☒ ) 1. HTML 語言只定義了超連結的功能，沒有其他標籤功能。
- ( ☒ ) 2. 網路檔案系統（NFS）是一種備份資料的協定。
- ( ☒ ) 3. 在HTML中，標籤中的字必須全部使用大寫。
- ( ☐ ) 4. 「郵件伺服器」是指專門用來處理網路上的收信Email的主機。
- ( ☐ ) 5. 搜尋引擎的使用方式是使用者輸入關鍵字，然後搜尋引擎會找出與關鍵字相關的網站。
- ( ☐ ) 6. 若要限定Google搜尋結果中有特定關鍵字，可以在關鍵字前加上一個「+」號。
- ( ☒ ) 7. 郵件伺服器採取某些措施來防堵垃圾郵件，這些措施不會有任何漏網之魚。
- ( ☒ ) 8. 使用者在收到來路不明的郵件附件或連結時，應該因為好奇心而輕易開啓。
- ( ☐ ) 9. 網頁伺服器可能會連接其他伺服器，以提供更多元的資料。
- ( ☐ ) 10. HTML5是一個WWW的技術標準。

版權所有・翻印必究

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH08 網路安全

姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題(每題5分)

- ( B ) 1. 區塊鏈的主要目的是什麼？  
(A)保護網路安全 (B)防止資料竄改  
(C)集中保管交易資料 (D)儲存大量數據。
- ( D ) 2. 下列關於區塊鏈的描述何者正確？  
(A)區塊鏈的長度有限 (B)保存的資料只能是文字檔  
(C)每個區塊都包含加密金鑰 (D)可採用雜湊函數進行資料完整性驗證。
- ( B ) 3. 量子密鑰分發的概念是什麼？  
(A)使用傳統數學方式設計抵抗量子電腦攻擊的演算法  
(B)使用量子電腦生成和交換金鑰  
(C)使用量子相關的硬體來保護資料  
(D)使用現代密碼學方法來加密資料。
- ( B ) 4. 後量子密碼學的主要理念是什麼？  
(A)依賴量子電腦生成安全金鑰  
(B)使用傳統數學方式設計抵抗量子電腦攻擊的演算法  
(C)使用量子相關的硬體來保護資料  
(D)採用量子密碼學方法加密資料。
- ( D ) 5. 資訊財產權的保護主要是為了保護什麼？  
(A)資訊隱私權 (B)資訊的再製和分享  
(C)資訊的正確性 (D)資訊的擁有權。
- ( D ) 6. 若利用加密函數 $ENC(m, k)$ 使用密鑰 $k$ 對訊息 $m$ 進行加密，請問下列哪一種加密函數在運算二次時相當於解出密文？  
(A) Caesar (B) AES (C) TripleDES (D) XOR。
- ( D ) 7. 對稱式區塊加密演算法，若遇到訊息長度小於密鑰長度時，應該要如何處理？  
(A)不需要處理，直接將訊息與密鑰輸入演算法進行加密即可  
(B)將訊息後面補上特定字元，直到長度與密鑰相同時再進行加密  
(C)將密鑰長度縮短為與訊息長度相同後，再進行加密  
(D)將訊息後面補上特定字元，直到長度為密鑰之二倍長時再進行加密。

- ( D ) 8. 關於DDoS攻擊的來源，下列何者是？  
(A)個人上網主機 (B)伺服器 (C)嵌入式或是物聯網裝置 (D)以上皆是。
- ( B ) 9. RSA演算法是基於計算何種問題的困難度設計而成？  
(A)離散對數 (B)因數分解 (C)二次剩餘 (D)橢圓曲線。
- ( D ) 10. 下列關於雜湊函數的描述，何者有誤？  
(A)修改輸入中的任一字元都可以得到完全不相干的輸出  
(B)雜湊函數是不可逆的函數  
(C)相同的輸入一定可以得到相同的輸出  
(D)不同的輸入一定可以得到不同的輸出。

## 二、是非題(每題5分)

- ( ○ ) 1. 電腦病毒會進行自我複製和感染其他檔案或主機。
- ( ○ ) 2. 特洛伊木馬程式的目的不是複製自己，而是用來竊取使用者的資訊或遠端遙控電腦。
- ( × ) 3. 密碼設定不太重要，因為即使密碼簡單，也不大可能被駭客破解。
- ( ○ ) 4. 許多網路服務要求使用者使用複雜的密碼，以防止被暴力破解攻擊。
- ( × ) 5. 雜湊函數的輸出與輸入內容的長度成比例。

## 三、填充題(每格5分)

1. 若以暴力循序破解由3個大寫英文字母所組成的密碼，最多只要嘗試 17576 (或是26的3次方) 次即可成功。
2. 我們可以使用 雜湊函數 來檢查資料是否遭到修改。
3. 駭客自製介面精美的偽冒網站，以吸引使用者提供其帳號密碼等個人資訊。這種攻擊我們稱為 (網路)釣魚。
4. 表面上沒有惡意，卻暗地裡在電腦主機上開啓後門的程式，我們常常稱其為 特洛伊木馬 (Trojan horse)。
5. 基於效率考量，數位簽章通常不直接對內容進行簽章，而是針對內容的 雜湊值 進行簽章。



得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH09 程式語言

姓名：\_\_\_\_\_

### 一、選擇題(每題5分)

- ( B ) 1. 電腦只能接受由哪些元素組成的機器語言？  
(A) A 和 B (B) 0 和 1 (C) 資訊和程式 (D) 高階語言和低階語言。
- ( C ) 2. 組合語言的助憶符 (mnemonic) 和指令語法是由誰來制定的？  
(A) 程式設計師 (B) 編譯器  
(C) 中央處理器 (CPU) 開發者 (D) 組譯器 (assembler) 開發者。
- ( C ) 3. 下列哪一個是高階語言的一個例子？  
(A) 組合語言 (B) 機器語言 (C) C 語言 (D) 機器碼。
- ( D ) 4. 編譯的過程中，以下哪一個步驟是在進行語法分析？  
(A) 字義分析 (B) 最佳化 (C) 產生目的碼 (D) 分析指令結構。
- ( B ) 5. 封裝 (encapsulation) 在 C++ 中的意義是什麼？  
(A) 把不同類別的程式碼分開，使得更易於維護  
(B) 將資料和行為一起定義在類別中，提高程式碼的重用性  
(C) 指定資料或函數的可使用範圍，以控制對資料的存取  
(D) 將程式碼打包成庫，使得在不同程式中能夠共享使用。
- ( A ) 6. 在 C++ 中，若將資料或函數定義為私有的 (private)，其意義是？  
(A) 只有定義在類別內部的程式碼可使用該資料或函數  
(B) 其他程式中的任何程式碼都可以使用該資料或函數  
(C) 只有定義在同一檔案中的程式碼可使用該資料或函數  
(D) 該資料或函數可以在程式的任何地方被修改。
- ( C ) 7. Python 的開發模式是？  
(A) 專利 (B) 閉源 (C) 開源 (D) 私有。
- ( D ) 8. Python 的特性之一是什麼？  
(A) 將所有特性和功能置於語言的核心  
(B) 無法擴充  
(C) 提供有限的 API 和工具  
(D) 設計為可擴充的，提供豐富的 API 和工具整合其他模組。

- ( B ) 9. 下面哪一項資料型態，是處理一序列具有相同型態的資料：  
(A)字元 (B)陣列 (C)結構 (D)浮點數。
- ( A ) 10. 在呼叫一個程序時，若是直接把真實參數的值，指定給正式參數，則這種方法我們稱作：  
(A)以值傳遞 (B)以位址傳遞 (C)以名傳遞 (D)以上皆非。

## 二、是非題(每題5分)

---

---

- ( ☐ ) 1. C# 是一種基於 C 語言的物件導向程式語言，常用於 ASP.NET 開發中。
- ( ☐ ) 2. ASP.NET 是微軟公司提供的一個網頁開發平台，用於在伺服器端生成動態網頁。
- ( ☒ ) 3. 函數 (function) 和程序 (procedure) 在定義上是完全相同的。
- ( ☐ ) 4. 程序的名稱必須是唯一的，以便在程式中進行正確的呼叫。
- ( ☐ ) 5. 在C 程式裡，定義在每個程序裡的變數，稱作局部變數 (local variable)，只有該程序可以使用該變數。
- ( ☐ ) 6. 我們常利用指標，來表示不確定大小的資料。
- ( ☒ ) 7. 在Python裡，我們利用while指令來表示執行固定次數的迴圈。
- ( ☒ ) 8. C語言寫出來的程式，比組合語言寫出來的程式，可攜性較低。
- ( ☐ ) 9. 第一個高階程式語言是FORTRAN。
- ( ☐ ) 10. 在類別中，我們可以定義資料和行為。

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH10 資料結構

姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題(每題5分)

- ( A ) 1. 什麼是二元樹？  
(A)每個節點最多只有2 個子節點  
(B)每個節點都有3 個子節點  
(C)只有根節點和葉節點  
(D)所有節點都是內部節點。
- ( B ) 2. 樹的高度是指？  
(A)從根節點到樹中所有葉節點的最短可能路徑  
(B)從根節點到樹中所有葉節點的最長可能路徑  
(C)該節點距離根節點的距離  
(D)樹中所有節點的平均深度。
- ( A ) 3. 佇列的操作方式是什麼？  
(A)先進先出 (B)先進後出 (C)沒有規則 (D)以上皆非。
- ( B ) 4. 堆疊的操作方式是什麼？  
(A)先進先出 (B)先進後出 (C)沒有規則 (D)以上皆非。
- ( A ) 5. 以下何者代表C語言裡的空指標：  
(A) null (B) nil (C) empty (D) not。
- ( A ) 6. 以下何者的邏輯順序和實體順序不一定相同：  
(A)鏈結串列 (B)一維陣列 (C)二維陣列 (D)以上皆是。
- ( A ) 7. 在以下哪種資料結構中，可以利用註標直接存取其內的特定元素：  
(A)陣列 (B)佇列 (C)堆疊 (D)環狀佇列。
- ( A ) 8. 在二元樹的探訪順序中，先探訪父節點、再探訪左子節點、最後探訪右子節點，稱作  
(A)前序法 (B)中序法 (C)後序法 (D)循序法。

## 二、是非題(每題5分)

- ( × ) 1. 陣列裡元素的資料型態可以不同。
- ( × ) 2. 在C語言裡，陣列裡的資料是採用「以欄為主」的方式存放於記憶體中。
- ( ○ ) 3. 堆疊內的資料被處理時，是根據「後進先出」的順序。
- ( × ) 4. 環狀佇列裡宣告的每一個空間，都可以填入資料。

## 三、填充題(每格5分)

- 1. 假設系統在記憶體裡記錄多維陣列的方法，是先從第一列開始，然後接著記錄第二列，這種方式稱作 以列為主。
- 2. 根據C語言的語法，若在宣告一個變數時前面加上 \* 符號，則該變數就是指標變數。
- 3. 所謂的二元樹，就是每一個節點最多只有 2 個子節點。
- 4. 在程序的本體中，又呼叫到自己本身，稱作 遞迴 程序。

## 四、問答題(每題10分)

- 1. 討論何時使用陣列，何時使用鏈結串列。

【解答】

如果資料不確定有多少，且時常動態增減，則較適宜使用鏈結串列。

- 2. 討論何時針對二元樹做後序法的探訪。

【解答】

如果我們希望處理資料的順序，是先處理左子節點，接著是右節點，最後才處理父節點的話，則適用後序法。

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH11 演算法

姓名：\_\_\_\_\_

### 一、填充題(每格4分)

1. 從  $n$  個數中找出最大數，最少要用  $n-1$  次比較。
2. 給定  $n$  個數，請將它們由小排到大，稱為 排序 問題。
3. 選擇 排序法將數列切成兩部分：已排序數列及未排序數列，每次從未排序的數列中挑出最小的數，將它移到未排序數列的最前面。
4. 插入 排序法將數列切成兩部分：已排序數列及未排序數列，每次將未排序數列中的第一個數，插入到已排序數列中，使得插入後的已排序數列仍然維持由小排到大的性質。
5. 泡沫 排序法將數列切成兩部分：已排序數列及未排序數列，每次從未排序數列中的最後一個數看起，如果它比前面的數小，則往前移，一直看到未排序數列的第一個數為止。

### 二、問答題(每題10分)

1. 請解釋動態規劃技巧的解法三步驟。

【解答】

動態規劃技巧有三個主要部分：遞迴關係（recurrence relation）用來定義最佳答案、列表式運算（tabular computation）用來找最佳答案的值及路徑迴溯（traceback），將最佳答案的組合列出。

2. 請比較  $1000n$ 、 $10n^2$ 、 $n^3$  及  $2^n$ ，在  $n = 1$ 、 $100$  及  $1000000$  時的大小關係。

【解答】

$$n=1 \text{ 時：} n^3 < 2^n < 10n^2 < 1000n$$

$$n=100 \text{ 時：} 1000n = 10n^2 < n^3 < 2^n$$

$$n=1000000 \text{ 時：} 1000n < 10n^2 < n^3 < 2^n$$

3. 給定數列 23、12、58、85、72、98、13、37，請以課本介紹的方法，找出其中的最大數及第二大數，把你的作法記錄下來。

【解答】

第一種方法逐一比較得最大數 98，再從剩下的 23、12、58、85、72、13、37 找出第二大數 85；第二種方法兩兩比較得 98 最大，再從曾輸過 98 的 85、72、37 中找出第二大數 85。

4. 給定一個數列，請設計一個可找出前三大數的演算法。

【解答】

兩兩比較找出最大數，再從曾輸過最大數的那些數中找出第二大數，再從曾輸過最大數和第二大數的數中找出第三大數。

5. 給定數列23、12、58、85、72、98、13、37，請以「選擇排序法」將它由小排到大，記錄你的過程。

【解答】

23	12	58	85	72	98	13	37	
12		23	58	85	72	98	13	37
12	13		58	85	72	98	23	37
12	13	23		85	72	98	58	37
12	13	23	37		72	98	58	85
12	13	23	37	58		98	72	85
12	13	23	37	58	72		98	85
12	13	23	37	58	72	85		98

6. 給定數列23、12、58、85、72、98、13、37，請以「插入排序法」將它由小排到大，記錄你的過程。

【解答】

23	12	58	85	72	98	13	37	
12	23		58	85	72	98	13	37
12	23	58		85	72	98	13	37
12	23	58	85		72	98	13	37
12	23	58	72		85	98	13	37
12	23	58	72	85		98	13	37
12	13	23	58	72	85		98	37
12	13	23	37	58	72	85		98

7. 給定數列23、12、58、85、72、98、13、37，請以「泡沫排序法」將它由小排到大，記錄你的過程。

【解答】

23	12	58	85	72	98	13	37	
12		23	13	58	85	72	98	37
12	13		23	37	58	85	72	98
12	13	23		37	58	72	85	98
12	13	23	37	58	72	85		98

8. 給定數列23、12、58、85、72、98、13、37，請以「快速排序法」將它由小排到大，記錄你的過程。

【解答】

23	12	58	85	72	98	13	37
13	12	23	85	72	98	58	37
...							
12	13	23	37	58	72	85	98

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH12 軟體工程

姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題(每題5分)

- ( B ) 1. 瀑布式模型適合於下列哪種情況？  
(A)需求經常變更 (B)客戶需求明確且固定  
(C)需要快速產生原型 (D)團隊成員間溝通頻繁。
- ( D ) 2. 在瀑布式模型中，哪個階段通常是最後進行的？  
(A)需求分析 (B)設計 (C)編碼 (D)維護。
- ( C ) 3. 螺旋式模型的主要目標是：  
(A)快速完成整個系統的開發 (B)減少開發成本  
(C)盡早發現問題和風險 (D)嚴格控制開發進度。
- ( A ) 4. 白箱測試和黑箱測試之間的區別是什麼？  
(A)白箱測試考慮程式的邏輯流程，而黑箱測試不考慮  
(B)黑箱測試考慮程式的邏輯流程，而白箱測試不考慮  
(C)白箱測試和黑箱測試都不考慮程式的邏輯流程  
(D)白箱測試和黑箱測試都考慮程式的邏輯流程。
- ( C ) 5. 軟體測試的目的是什麼？  
(A)快速完成整個系統的開發 (B)降低開發成本  
(C)確保軟體的品質和可靠性 (D)提高軟體的執行效率。
- ( D ) 6. CMMI 與 ISO 9000 的主要差異在哪裡？  
(A) CMMI 強調各種類型產品發展過程的管理，而 ISO 9000 強調產品品質的管理  
(B) CMMI 僅適用於大型企業，而 ISO 9000 適用於所有企業  
(C) CMMI 是針對硬體製造業，而 ISO 9000 是針對軟體產業  
(D) CMMI 著重於組織內部流程的改進，而 ISO 9000 著重於品質管理系統的建立。
- ( D ) 7. 在軟體開發生命週期中，哪個階段所需要的花費通常最多？  
(A)需求分析 (B)設計 (C)編碼 (D)維護。
- ( A ) 8. 將物件行為和資料一起直接定義在物件上的性質，稱作以下何者  
(A)封裝 (B)階層 (C)類別 (D)繼承。

- ( B ) 9. 在UML提供的圖形工具中，描述系統中有哪些類別的圖，稱作以下何者  
(A)使用情況圖 (B)類別圖 (C)活動圖 (D)實作圖。
- ( A ) 10. 在UML提供的圖形工具中，顯示使用者和系統之間的互動，稱作以下何者  
(A)使用情況圖 (B)類別圖 (C)活動圖 (D)實作圖。

## 二、是非題(每題5分)

---

- ( ○ ) 1. 為讓程式具有良好的可讀性，必須適當命名變數。
- ( × ) 2. 可信賴的程式是指寫出能夠跑出正確結果的程式即可。
- ( × ) 3. 軟體品質認證只有CMMI可作為選擇。
- ( ○ ) 4. 開發不熟悉專案，如果採用螺旋式模型，可以逐步學習擴大以完成專案。
- ( × ) 5. 軟體的生命週期是指從購買日期開始使用授權有一定的日期限制，生命週期結束必須再買授權。
- ( ○ ) 6. 軟體專案中，必須負責與客戶討論，理解客戶需求的人員是專案管理人 (PM)。
- ( × ) 7. 程式碼越短越好，所以盡量不要寫註解。
- ( ○ ) 8. 軟體發展中，風險發現的越早，所付出的成本越低。
- ( × ) 9. 如果軟體發展進度落後，多加派人手進行發展即可順利解決問題。
- ( × ) 10. 程式撰寫之初，程式研發人員 (RD) 必須針對市場的需求進行分析，撰寫市場需求文件 (MRD)。



得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH13 資料庫

姓名：\_\_\_\_\_

### 一、選擇題(每題5分)

- ( A ) 1. 大型資料庫系統中，常常會有多個使用者同時存取資料，若不加以控管，可能會導致下列哪個問題？  
(A)資料的完整性下降 (B)資料的處理速度提高  
(C)資料的安全性增加 (D)資料的重複性減少。
- ( C ) 2. 在資料庫系統中，安全控管的困難主要來自於以下哪個因素？  
(A)程式語言的選擇 (B)資料量的增加  
(C)使用者的多樣性 (D)資料庫系統的複雜性。
- ( C ) 3. 關聯式資料庫主要由哪種結構所組成？  
(A)網路模式 (B)階層模式 (C)關聯模式 (D)散列表模式。
- ( B ) 4. 在實體關係圖中，一個實體的屬性以什麼形式表示？  
(A)矩形 (B)橢圓形 (C)三角形 (D)正方形。
- ( B ) 5. 在實體關係圖中，如果一個屬性有底線表示什麼意思？  
(A)這是一個外鍵 (B)這是一個主鍵  
(C)這是一個索引 (D)這是一個空值。
- ( D ) 6. 下面哪一項是利用一般程式語言建立資料管理系統時，可能面臨的問題：  
(A)資料的重複與不一致 (B)資料難以存取  
(C)資料的限制難以修改 (D)以上皆是。
- ( B ) 7. 目前市面上的商用資料庫軟體，大多是建立在什麼模式之上：  
(A)網路模式 (B)關聯式模式 (C)階層模式 (D)物件導向模式。
- ( B ) 8. 假設我們想利用SQL語法，將student表格和enroll表格結合，而且限制只有兩個表格中所有共同屬性值皆相同的資料列，才能配對輸出，請問from子句必須如何撰寫：  
(A) from student, enroll  
(B) from student natural join enroll  
(C) from student left outer join enroll  
(D) from student left inner join enroll。

- ( A ) 9. 在XPath中，以下哪個符號是用來代表二元素間具有父子關係？  
(A) '/' (B) '//' (C) '[' (D) ']' 。
- ( A ) 10. 若一家超商從交易行為中，利用資料探勘的技術找出的資訊為：「顧客買麵包時通常會買牛奶」，則此項資訊屬於以下何者：  
(A)關聯規則 (B)分群 (C)分類 (D)以上皆是。

## 二、是非題(每題5分)

---

---

- ( ○ ) 1. 資料倉儲的建立有助於大型企業整合分散的資料庫。
- ( × ) 2. 大數據的三個特質是巨量 (Volume)、高速 (Velocity)、以及價值 (Value)。
- ( ○ ) 3. MongoDB採用文件導向的概念，將資料以JSON格式表示。
- ( ○ ) 4. 關聯主要是由「列」和「欄」所組成。
- ( ○ ) 5. 一個關聯的主鍵可以由兩個屬性所構成。

## 三、填充題(每格5分)

---

---

1. 若我們以一個關聯規則描述兩個物品，通常我們會以此規則的  
支持度 (support) 來表示此二個物品是否經常被購買，並以  
信心度 (confidence) 用來表示這兩個物品是否很有關聯。
2. 進行資料探勘，通常需要的三個步驟，依序為  
資料管理與準備、建立模型以分析資料 和 輸出結果 。

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH14 人工智慧

姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題(每題5分)

- ( C ) 1. 人工智慧的研究主要是基於什麼觀察？  
(A)植物的行為模式 (B)動物的生理反應  
(C)人類的行為模式 (D)天文現象。
- ( C ) 2. 何謂經驗法則？  
(A)總是成立的規則 (B)永遠不會成立的規則  
(C)在大多數情況下成立的規則 (D)在特定情況下成立的規則。
- ( D ) 3. 下列哪個是自然語言處理的另一個重要應用？  
(A)圖像處理 (B)機器學習 (C)網路安全 (D)機器翻譯。
- ( C ) 4. 下列哪種學習方式需要事先給予每一筆輸入資料的正確答案或標籤？  
(A)非監督式學習 (B)增強式學習 (C)監督式學習 (D)半監督式學習。
- ( B ) 5. 生成對抗網路 (GAN) 的主要組成部分是什麼？  
(A)生成網路和處理器 (B)判別網路和生成網路  
(C)監督學習器和非監督學習器 (D)資料庫和演算法。
- ( D ) 6. 在感測網路中，什麼是感測器的主要功能？  
(A)提供網路訊號 (B)彙整資料 (C)提供電源 (D)搜集各種環境數據。
- ( C ) 7. 感測器的設計需求可能受到什麼因素影響？  
(A)地球磁場 (B)風向 (C)實際使用環境 (D)星座位置。
- ( C ) 8. 下列何者不是深度學習類神經網路常見的三種層面：  
(A)輸入層 (B)隱藏層 (C)白千層 (D)輸出層。
- ( B ) 9. 下列何者不屬於攸關民生的智慧三表：  
(A)智慧電表 (B)智慧手錶 (C)智慧水表 (D)智慧瓦斯表。
- ( D ) 10. 下列何者不是人工智慧裡特有的重要技術：  
(A)知識表示 (B)邏輯系統 (C)經驗法則搜尋 (D)資料結構設計。

## 二、是非題(每題5分)

- ( ☐ ) 1. 電腦視覺中的灰階處理是以8位元大小來記錄顏色的深淺，共有0到255種不同階層的顏色深淺。
- ( ☒ ) 2. 在電腦視覺中，顏色是重點，因為它可以幫助電腦直接進行影像的分析。
- ( ☒ ) 3. 在卷積神經網路（CNN）中，池化層（pooling layer）是用來針對重要的特徵設計對應的過濾器，以突出該特徵。
- ( ☐ ) 4. 機器學習通常可分為監督式學習和非監督式學習兩種。
- ( ☒ ) 5. 聊天機器人ChatGPT提供的資料都是正確的，不需要查證。

## 三、填充題(每格5分)

1. 智慧電網將發電端（電力公司）、電力傳輸、以及用電端的所有設備，利用 物聯網 的技術建立起一最完整的監測和控制系統。
2. 人和機器溝通的工具，稱作 程式 語言；而人和人之間使用的，則是 自然 語言。
3. 由感應器接收訊號，然後線路連結將訊號傳進電腦，透過程式進行分析判斷，稱為 電腦視覺。
4. 在機器學習中，最為人知的架構，為仿照人類神經系統的 類神經網路（Artificial Neural Network）。

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH15 電子商務

姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題(每題5分)

- ( C ) 1. 電子商務中的個人化與客製化（personalization and customization）意味著什麼？
- (A)每個顧客都得到相同的服務
- (B)商家無法根據消費者的偏好提供不同的產品或服務
- (C)商家可以根據消費者的個人偏好提供定制服務
- (D)消費者必須選擇標準規格的产品。
- ( D ) 2. 資訊密集（information density）對電子商務的影響是什麼？
- (A)提高了資訊的取得和傳遞成本
- (B)商家無法獲取消費者的消費行為
- (C)消費者只能得到有限的商品資訊
- (D)提高了資訊的取得和傳遞效率。
- ( D ) 3. 電子商務的全球標準（universal standard）意味著什麼？
- (A)商家只需遵循國內標準
- (B)每個國家都有自己的網路標準
- (C)全球化標準使得進場門檻變高
- (D)商家無需擔心國與國之間的標準差異。
- ( C ) 4. 物流在電子商務中的作用是什麼？
- (A)買賣雙方溝通以完成交易
- (B)金錢的流通
- (C)商品的流通配送
- (D)資訊的傳輸與存取。
- ( B ) 5. 在電子商務中，如何將無形的物品（如電腦軟體、歌曲等）交付給使用者？
- (A)利用運輸工具送抵目的地
- (B)透過網路下載的方式交付
- (C)使用郵寄服務寄送
- (D)親自遞送給使用者。
- ( B ) 6. 機密性和隱私性的主要區別在於：
- (A)機密性是關於保護資料不被外流，而隱私性是確保資料只有得到授權的人才能觀看
- (B)機密性是確保資料只有得到授權的人才能觀看，而隱私性是關於保護資料不被外流
- (C)機密性和隱私性是相同的，沒有區別
- (D)機密性是確保資料的可得性，而隱私性是關於保護資料的完整性。

- ( C ) 7. 在Internet 上的每一個環節都有可能使資料被截取，因此最基本的想法是：  
(A)將資料放在公有網路內 (B)使用最快速的網路連接  
(C)將資料加密 (D)減少資料的傳輸量。
- ( D ) 8. 電子商務的哪項特性，可以針對使用者的消費喜好或者過往的消費記錄，傳達不同的產品內容或服務？  
(A)全球標準 (B)互動與多元資訊 (C)資訊密集 (D)客製化。
- ( B ) 9. 電子商務的四流中，何者是有關於貨物的配送？  
(A)商流 (B)物流 (C)金流 (D)資訊流。
- ( C ) 10. Yahoo!奇摩拍賣是屬於以下何種電子商務類型？  
(A) B2B (B) B2C (C) C2C (D) C2B。

## 二、是非題(每題5分)

- ( ○ ) 1. 電子商務是指使用網際網路進行商業交易的商務型態。
- ( ○ ) 2. O2O稱作線上到線下的商務模式，特別適合需要到店家消費的服務。
- ( × ) 3. 凡是能夠連上網的地方，就有電子商務的存在，這是電子商務的全球標準特性。
- ( ○ ) 4. 「直播帶貨」的行銷手法，結合了「直播」和「電商」，可以將流量轉換為訂單。
- ( ○ ) 5. 一個安全的電子商務環境應包含完整性、不可否認性、確實性、機密與隱私性，及可得性等特質。

## 三、填充題(每格5分)

1. 數位信封 可以兼顧對稱式加密系統的快速與非對稱式加密系統的安全。
2. 針對使用者的消費喜好或者過往的消費紀錄，傳達不同的產品內容或服務，稱之為 客製化。
3. 入口網站分成兩種類型，分別是水平式及 垂直式，其中後者指的是專門提供某個領域的資訊產品或服務。
4. 有些網站專門負責幫使用者處理交易或者業務，稱為 交易中間人。例如104人力銀行幫忙企業及應徵者找雇員或工作。
5. 梅特卡夫 定律是指網路的價值與使用人口成正比，也就是說，具有規模與報酬呈現正向循環。

得 分

全華圖書（版權所有，翻印必究）

An Introduction to Computer Science

班級：\_\_\_\_\_

學後評量

學號：\_\_\_\_\_

CH16 進階資訊理論及應用課題

姓名：\_\_\_\_\_

### 一、選擇題(每題5分)

- ( C ) 1. 霧計算 (Fog Computing) 又被稱為什麼？  
(A)雲端計算 (Cloud Computing)  
(B)朦朧計算 (Haze Computing)  
(C)邊緣運算 (Edge Computing)  
(D)邊界計算 (Boundary Computing)。
- ( A ) 2. 霧計算相較於雲端運算更貼近於哪一個層面？  
(A)使用者 (B)服務供應商 (C)硬體設備 (D)網際網路。
- ( B ) 3. 聲音的基本物理特性中，以下哪一項不是其中之一？  
(A)振動頻率 (B)振動色彩 (C)震動幅度 (D)震動波形。
- ( C ) 4. 下列哪個軟體不是常見的影音播放軟體？  
(A) Windows Media Player (B) QuickTime  
(C) Photoshop (D) RealPlayer。
- ( B ) 5. 研究生物學應用上的資訊分析問題，結合生物學、醫學、藥學、資訊科學、數學、物理及化學等跨領域的研究，稱為？  
(A)作業系統 (B)生物資訊 (C)智慧電網 (D)傳統電腦。
- ( D ) 6. 以下何者為霧計算相關技術？  
(A) Gmail (B) Dropbox (C) SkyDrive (D)以上皆是。

### 二、填充題(每格5分)

1. 結構生物學家有鑑於資源共享對促進科學發展的重要性，建立了PDB，專門收錄蛋白質及核酸的 三維結構。
2. 影像是最常見的媒體型態，在電腦中，它是以資料矩陣的方式表示。矩陣中的每一個元素，稱為一個 像素。
3. 資料經過 壓縮 後，除了需要較少的儲存空間外，當我們在網路上傳輸時，所需的傳輸時間也較短。
4. 在自然界中，聲音是個由物體震動而產生的類比訊號，其四個基本的物理特性為：震動頻率、振動幅度、震動波形 以及發聲源與接收者的相對位置。

### 三、問答題(每題10分)

---

1. 列舉三種雲端運算常見的服務類型？

【解答】

IaaS (Infrastructure as a Service) 、PaaS (Platform as a Service) 以及SaaS (Software as a Service) 。

2. 何謂資料壓縮？為什麼我們要做資料壓縮，有什麼好處呢？

【解答】

資料壓縮是透過編碼的技術，用來降低資料儲存時所需的空間，等到我們要用時，再做解壓縮的動作即可。資料經過壓縮後，除了需要較少的儲存空間外，當我們在網路上傳輸時，所需的傳輸時間也較短。

3. 試解釋資料壓縮的兩種類型：保真 (lossless) 壓縮和失真 (lossy) 壓縮。

【解答】

保真壓縮完整保留資料內容，解壓縮時可無損回復原始資料，例如文字檔案必須做到一字不差，壓縮務必保真。失真壓縮僅保留重點內容，解壓縮時未必能完整回復原始資料，例如圖像影音的資料量龐大，再加上眼耳的敏感度有限，通常容許局部失真以大幅降低檔案容量。

4. 簡述「鴿籠原理」(Pigeonhole principle)。

【解答】

若有 $n+1$  隻鴿子關在 $n$  個籠子裡，則至少有一個籠子關了兩隻以上的鴿子；若有 $kn+1$  隻鴿子關在 $n$  個籠子裡，則至少有一個籠子關了 $k+1$  隻以上的鴿子。