

113 學年度第二學期第二次期中考

科目	資訊科技	考試日期	20250423	測驗時間	50 分鐘	本試卷總分	100 分
考卷張數	2 大 (雙)	出題教師	張祐誠	學號			
請務必將答案使用 2B 鉛筆劃在答案卡							

一、基本單選題：每題 2 分，共 16 分。

- 下列關於鏈結串列的敘述何者**錯誤**？
 - 新增資料很方便。
 - 讀取資料很方便。
 - 刪除資料很方便。
 - 資料處存在不連續的記憶體位址。
- 在鏈結串列中，指標所儲存的資料是什麼？
 - 堆疊。
 - 下一個資料所在的記憶體位址。
 - 陣列。
 - 索引。
- 下列哪一種記憶體的存取速度最快？
 - 快取記憶體 (Cache)。
 - 暫存器 (Register)。
 - 輔助記憶體。
 - 主記憶體 (RAM)。
- 下列何者**不屬於**輔助記憶體？
 - 記憶卡。
 - DRAM。
 - 硬碟。
 - 隨身碟。
- 下列哪兩個單元合稱為中央處理單元？
 - 算術邏輯單元、記憶單元。
 - 控制單元、算術邏輯單元。
 - 控制單元、輸入單元。
 - 記憶單元、控制單元。
- 在陣列中，元素的「索引」意義為何？
 - 元素所佔用的記憶體空間。
 - 元素的編號。
 - 元素的資料型態。
 - 元素的總數。
- 下列哪項設備**不屬於**輸入單元？
 - 滑鼠。
 - 觸控螢幕。
 - 印表機。
 - 鍵盤。
- 下列何者**不是**系統平台五大單元？
 - 記憶單元。
 - 作業單元。
 - 算術邏輯單元。
 - 輸出單元。

	Data	Next
List[0]	臺北	甲
List[1]	苗栗	-1
List[2]	新竹	-1
List[3]	南港	-1
List[4]	嘉義	-1
List[5]	板橋	乙
List[6]	宜蘭(規劃中)	-1
List[7]	彰化	-1
List[8]	臺中	丙
List[9]	左營	丁
List[10]	雲林	-1
List[11]	桃園	-1
List[12]	臺南	-1
List[13]	屏東(規劃中)	-1

圖 1，第 34 題，用鏈結串列來儲存高鐵班次停靠站。

```

1 //N為一個整數常數
2 int push(int val) //推入
3 {
4     if(top < N-1)
5         stack[++top]=val; //先執行top = top+1;再執行stack[top] = val;
6     else
7         printf("stack Overflow\n");
8 }
9
10 int pop() //彈出
11 {
12     if(top >= 0)
13         val = stack[top--]; //先執行val = stack[top]; 再執行top = top-1;
14     else
15         printf("stack Underflow\n");
16 }

```

圖 2，第 35-36 題，針對堆疊 (stack) 分別操作資料的推入 (push) 及彈出 (pop) 之 C 語言程式碼片段。

二、進階單選題：每題 3 分，共 78 分。

9. 小胖負責公司辦公區的網路管理工作，目前辦公區所有的電腦皆連接在同一個乙太網路交換器上，某天業務經理提出應該讓同仁的智慧型手機也可以透過 Wi-Fi 訊號連接辦公區的網路，請小胖在最少變動條件下擴充網路，下列何者是小胖必要增加的設備？
- A. 5G 基地台。
B. 無線網路基地台 (Access Point, AP)。
C. Wi-Fi 訊號掃描器。
D. 防火牆。
10. 學校辦公室職員反應自己電腦的網頁瀏覽器無法使用網域名稱 www.edu.tw 連至教育部網站，維修工程師到場檢查時發現，該電腦的網頁瀏覽器若直接使用該網站的 IP 位址連接，則可以成功連至該網站，下列何者是該問題的可能發生原因？
- A. 職員電腦所設定的 DNS 伺服器位址不當。
B. 網站所在網路的路由器路由表設定不當。
C. 職員電腦所設定的預設閘道器位址不當。
D. 網站伺服器主機的網路卡驅動程式失效。
11. 網路運作過程中，下列通訊協定何者在傳輸使用者資料前需先建立連線？
- A. DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)。
B. UDP(User Datagram Protocol)。
C. FTP(File Transfer Protocol)。
D. IP(Internet Protocol)。
12. 下列哪個是合法的 IPv4 位址？
- A. 192.256.14.180。
B. 300.0.0.1。
C. 2001:db8:85a3:8d3:1319:8a2e:370:7348。
D. 140.111.14.180。
13. 關於堆疊 (Stack) 資料結構操作特性，下列敘述何者正確？
- A. 先進先出 (First In , First Out)。
B. 上進下出 (Top In , Bottom Out)。
C. 隨機存取 (Random Access)。
D. 後進先出 (Last In , First Out)。
14. 網際網路通訊協定的 TCP/IP 分層架構中，下列何者是屬於應用層的通訊協定？
- A. UDP。
B. TCP。
C. HTTP。
D. IP。
15. 作業系統可以採用哪種機制緩解程式對於主記憶體不足時的需求？
- A. 唯讀記憶體 (Read-only Memory)。
B. 唯讀記憶光碟 (CD-ROM)。
C. 虛擬記憶體 (Virtual Memory)。
D. 快取記憶體 (Cache Memory)。
16. 陣列是相同類型資料元素的集合。請問陣列的編號是從多少開始？
- A. 陣列沒有編號。
B. 1。
C. 從多少開始都可以。
D. 0。
17. 智慧型手機所安裝之公共自行車租賃系統 APP，例如 YouBike 微笑單車，為了要能查找並顯示附近場站位置及可租用車輛的數量狀態，下列何者不是實現該功能的必要技術？
- A. 電子地圖。
B. 衛星定位。
C. 物聯網。
D. 自動駕駛。
18. 關於鏈結串列 (Linked List) 的敘述，下列何者正確？
- A. 可以直接隨機存取任一元素。
B. 必須配置於連續的記憶體位址。
C. 容量大小是固定的，無法動態調整。
D. 元素可以在指定位置進行插入和刪除，無需移動其他元素。
19. 下列何者**不是**手機及平板所使用的作業系統？
- A. Android 14 Upside Down Cake。
B. iPadOS 16。
C. macOS v10。
D. iOS 16。
20. 下列關於作業系統的敘述何者**錯誤**？
- A. 作業系統是硬體。
B. 任務是協調及控制各應用程式的運作。
C. 是電腦硬體與應用軟體之間的溝通橋樑。
D. 核心程式是電腦開機時最先被載入主記憶體的程式，負責控制所有的硬體與監控執行中的應用程式，直到關機為止。
21. 小立最近買了智慧型手錶送給家人，智慧型手錶中用來測心跳、脈搏、運動狀態等數據的監測元件，是屬於物聯網的哪一層？
- A. 網路層。
B. 感知層。
C. 平台層。
D. 應用層。
22. 關於電腦執行作業系統的主要目的，下列何者**錯誤**？
- A. 編譯應用程式。
B. 執行 CPU 使用排程。
C. 管理記憶體。
D. 提供使用者操作介面。
23. “為了讓網路上的溝通能更順暢有效率，必須有共同遵守的規範與原則，也就是網際網路上的電腦或設備之間相互通訊時的共同遊戲規則”，請問以上描述是關於哪一種技術呢？
- A. 封包交換。
B. 通訊協定。
C. Wi-Fi。
D. OSI 模型。

科目	資訊科技	考試日期	20250423	測驗時間	50 分鐘	本試卷總分	100 分
考卷張數	2 大 (雙)	出題教師	張祐誠	學號			
請務必將答案使用 2B 鉛筆劃在答案卡							

二、進階單選題：每題 3 分，共 78 分。

24. 下列敘述是哪一個通訊協定的任務：
“確保封包順利傳輸：傳送方要傳送的訊息會先被分割成幾個區段再傳送，當接收方沒收到某一個區段，會通知傳送方並要求重新傳送。”
- A. TCP(傳輸控制協定)。
B. Wi-Fi(無線區域網路技術)。
C. IP(網際網路協定)。
D. DNS(網域名稱系統)。
25. 開放系統連結 (Open System Interconnection, OSI) 通訊協定當中的每一層，均有特定的處理作業，並與其上下層進行通訊，關於 OSI 通訊協定七層架構中，各層處理資料之說明，下列何者敘述正確？
- A. 表達層 (Presentation Layer) 主要確認雙方的通訊模式，以及傳輸工作的偵錯、復原和結束連線方式等。
B. 網路層 (Network Layer) 會在封包資料中加入目的位址 (MAC) 形成資料框 (Frame)，再加上錯誤檢查碼。
C. 傳輸層 (Transport Layer) 將訊息切割成區段 (Segment)，該層會監控網路流量及處理資料遺失時重送。
D. 資料連結層 (Data Link Layer) 在區段資料中加入 IP 位址形成封包 (Package)，並選取傳輸的最佳路徑。
26. 子元在學校負責管理實驗室的電腦網路，實驗室目前有 10 台電腦都需要連上網路，擬採動態方式配置 IP，於是子元建置 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 伺服器，用以提供實驗室的電腦自動取得 IP 設定，關於 DHCP 動態主機設定協定之敘述，下列何者正確？
- A. DHCP 用戶端可以分配私有 (Private) IP 位址給內部子網路的所有電腦。
B. DHCP 用戶端取得 IP 位址之後，仍需要定期向 DHCP 伺服器更新租約。
C. DHCP 用戶端的租約到期之後，**不可以**再繼續要求使用同一個 IP 位址。
D. DHCP 用戶端**無須**傳送 IP 請求訊息，DHCP 伺服器會主動配發 IP 位址。
27. 下列關於鏈結串列 (Linked List) 的敘述何者**錯誤**？
- A. 鏈結串列在任何地方均可插入或刪除資料。
B. 鏈結串列是由一連串的節點 (Node) 所組成。
C. 每個節點 (Node) 只能含有一個資料以及一個指標。
D. 鏈結串列不必使用記憶體中的連續空間。
28. 為了減少虛擬記憶體的交換 (Swapping) 程序執行次數，下列敘述何者正確？
- A. 擴充輔助記憶體容量。
B. 釋放不用的配置記憶體。
C. 提升系統時脈頻率。
D. 交換高存取率的程序。
29. 小君的平板電腦在學校透過無線網路連接之後，不需要設定 IP 位址資訊即可連接網際網路瀏覽網頁，這是因為學校的網路系統應該提供下列何種服務才能完成此項作業？
- A. DNS。
B. HTTP。
C. SMTP。
D. DHCP。
30. 在網際網路協定中，HTTP(Hypertext Transfer Protocol) 是屬於哪一層的通訊協定？
- A. 網路層。
B. 鏈結層。
C. 傳輸層。
D. 應用層。
31. “在每個封包上加入傳送方與接收方的位址，網際網路上的路由器靠封包上的位址，將封包接力傳送到目的地去”，請問上述這個位址是指哪一個通訊協定的位址？
- A. IP。
B. HTTP。
C. TCP。
D. UDP。
32. 對一個容量為 10 筆資料且內容為空的字串堆疊 (Stack) 資料結構，操作 Push 為加入、Pop 為取出，若依序執行下列操作：
Push “1”->Pop->Push “2”->Push “3”->Pop->Pop，下列輸出結果何者為正確？
- A. (“1”，“3”，“2”)。
B. (“2”，“3”，“1”)。
C. (“1”，“2”，“3”)。
D. (“3”，“2”，“1”)。
33. “像導航一樣告訴資料要怎麼走才能最短、最快，如果發現塞車可以趕快換另一條路來走”，請問以上描述是關於哪一種網路連接設備呢？
- A. 無線網路基地台。
B. 路由器。
C. 數據機。
D. 交換器。
34. 哲哲是一位程式設計高手，最近要從臺北車站出發搭乘臺灣高鐵南下到高雄探望阿嬤，因為臺灣高鐵有各種班次停靠不同的站點，為了方便記憶各班次的停靠站，哲哲撰寫一程式並使用「鏈結串列 (Linked List)」來儲存高鐵班次停靠站，List[0] 首節點開始進行鏈結，若一個鏈結節點無後續節點，則將該節點的 Next 欄位標示為 -1，如圖 1 所示。如果哲哲選擇搭乘臺灣高鐵北高直達車，該班次停靠臺北、板橋、臺中和左營等站，圖 1 中鏈結串列 Next 欄位的甲→乙→丙→丁串列值順序為何？
- A. -1→5→8→9。
B. 5→8→9→-1。
C. 0→8→9→-1。
D. 0→5→8→-1。

三、 題組單選題：每題 3 分，共 6 分。

如圖 2，請回答 35-36 題。堆疊以整數陣列來儲存， top 表示目前堆疊中頂端資料的陣列索引，例如當 $\text{top}=10$ 的時候表示堆疊中共有 11 筆資料。

35. 當堆疊滿的時候，總共可以儲存多少個整數？

- | | |
|------------|-----------------|
| A. $N - 1$ | B. $N \times 2$ |
| C. N | D. $N - 2$ |

36. 當堆疊已經空的時候， top 的值應該為多少？

- | | |
|-----------|----------|
| A. -1 ° | B. 0 ° |
| C. -2 ° | D. 1 ° |