

國立屏科實驗高級中等學校114學年度第1次專任教師甄選

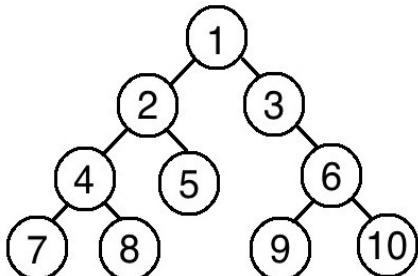
高中部 資訊科技科教師 初試試題

- ※ 考試時間：10：00～12：00，共 120 分鐘。
- ※ 本試題選擇題為 45 分，非選擇題為 55 分，共 4 頁，滿分 100 分。
- ※ 答案卷共 5 頁，請務必清楚標示題號以供評閱。交卷時，請連同本試題卷一併繳回。

一、選擇題 (45%，每題 3 分) 請於第一頁起始處，由左至右，標示題號作答。

1. 請列出下圖二元樹的前序走訪

- (A)[1, 2, 4, 7, 8, 5, 3, 6, 9, 10]
- (B)[7, 8, 4, 5, 2, 9, 10, 6, 3, 1]
- (C)[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
- (D)[7, 4, 8, 2, 5, 1, 3, 9, 6, 10]



2. 執行下列程式，下列顯示結果何者正確？

- (A) x
- (B) y
- (C) xz
- (D) yz

try:

```
x = int("XD")
print(x,end="")
except:
    print("y",end="")
finally:
    print("z",end="")
```

3. 以下列出幾種常見網路攻擊手法及其描述，何者的「攻擊名稱」與「主要手法」配對最為正確？

- (A) Phishing（網路釣魚）：利用大量流量或請求癱瘓目標伺服器，使其無法提供服務
- (B) DDoS（分散式阻斷服務）：偽造官方網站或郵件，引誘使用者輸入敏感資訊
- (C) Social Engineering（社交工程）：利用人性弱點、心理操縱手段，誘使受害者洩漏機密或執行特定行動
- (D) SQL Injection（SQL 注入）：在受害者電腦後台植入木馬程式，以竊取資料或遠端控制系統

4. 在物聯網世界裡面除了使用 IP 進行連結設備間的連結，我們也會使用 MAC 位址來識別設備的網路卡，MAC 是 ISO7 層協定中的那一層的協定呢？(A) 實體層(B) 網路層(C) 應用層(D) 資料連結層。

5. 若想把寫好的檔案更新到 GitHub 雲端，可先使用指令 git add 把檔案移到索引中，再使用指令 git commit 把將索引內的檔案提交至本地數據庫，最後可以使用指令 git _____ 把本地的本地數據庫提交到 GitHub 上(A) pull (B) push (C) clone (D) upload

6. 使用 python 時常會需要安裝其它函式庫，如果想安裝 pyautogui 的話該如何下指令？
(A) pip install pyautogui (B) install pyautogui (C) pip get pyautogui
(D) pip pyautogui

7. 下列程式語言用來標註程式內容的方法何者有誤？
- (A) python 可使用一對 3 個單引號或一對 3 個雙引號來做多行的標註
 - (B) c/c++ 使用「%」來做單行的標註
 - (C) python 程式中使用「#」來做單行的標註
 - (D) html 的標註方式：`<!-- 標註 -->`
8. AI 文字生成影像為時下流行的 AI 應用，關於其中的重要演算法 Diffusion Model 與 CLIP 的運作原理與應用，下列敘述何者正確？
- (A) Diffusion Model 主要透過自迴歸 (autoregressive) 機制產生影像，而 CLIP 只負責將文字編碼為雜訊向量，並不影響影像生成過程。
 - (B) Diffusion Model 在訓練時會逐步加入雜訊並學習反向還原，以掌握影像生成的過程；而 CLIP 能提供文字與影像對齊的語意指引，協助控制生成結果。
 - (C) CLIP 僅能提供影像的局部像素分佈資訊，無法對生成影像的高階語意與構圖進行評估或指導。
 - (D) Diffusion Model 天生無法生成清晰影像，若不借助 GAN 或 VAE，無論是否使用 CLIP 引導都只能得到高雜訊的模糊影像。
9. 下列哪一種 RAID 磁碟陣列等級採用「鏡像」(Mirroring) 方式儲存資料，能提供高度容錯能力但不提升容量或寫入效能？(A) RAID 0(B) RAID 1(C) RAID 5(D) RAID 10
10. 關於格雷碼、漢明碼和奇同位檢查碼的特性，下列敘述何者錯誤？
- (A) 格雷碼主要用於錯誤檢測和更正。(B) 漢明碼能夠檢測並更正單一位元錯誤。
 - (C) 奇同位檢查碼能夠檢查出單一位元錯誤。
11. 給定底下函式 F()，F()執行完所回傳的 x 值為何？
- ```
int F(int n)
{
 int x = 0;
 for (int i=1; i<=n; i=i+1)
 {
 x = x + i*i;
 for (int k=1; k<=n; k=k*2) x = x + 1;
 }
 return x;
}
```
- (A)  $n(n+1)(2n+1)/2 + \lfloor \log_2 n \rfloor + 1$
  - (B)  $n(n+1)\lceil \log_2 n + 1 \rceil / 2$
  - (C)  $n(n+1)(2n+1)*(\lfloor \log_2 n \rfloor + 1)/2$
  - (D)  $n(n+1)/2 + 2^n$
12. 在 C++ 中，下列有關「類別 (class)」敘述何者錯誤？
- (A) 一個類別中可以同時包含資料成員 (data members) 與成員函數 (member functions)
  - (B) 類別中的成員函數如果宣告為 `private`，則無法在該類別以外直接呼叫
  - (C) 同一個類別可以同時擁有多個不同參數的建構子 (constructor)
  - (D) 類別中的資料成員預設為 `public` 權限

13. 在大型語言模型的微調流程中，常見「指令微調」(Instruction Tuning)、「監督微調」(Supervised Fine-tuning) 與「強化學習人類反饋」(RLHF) 三種方法。以下敘述中，何者有誤？
- (A) 指令微調與監督微調都需要人類標註的示例，不過指令微調強調「指令→回答」的配對。  
(B) RLHF 透過人類對模型輸出的偏好打分，搭配強化學習來優化模型。  
(C) 監督微調與指令微調只需模型自動生成的資料，不必再做人工標註。  
(D) 實務上通常先做監督或指令微調，最後才以 RLHF 強化模型對人類偏好的對齊程度
14. 關於線性搜尋 (Linear Search) 與二元搜尋 (Binary Search) 的敘述，下列何者最為正確？
- (A) 兩者都需要陣列已排序才能搜尋  
(B) 二元搜尋的時間複雜度為  $O(\log n)$ ，線性搜尋的時間複雜度為  $O(n)$   
(C) 若資料量越大，線性搜尋通常會比二元搜尋有效率  
(D) 線性搜尋必須在每次搜尋前先進行排序
15. 關於圖形的深先搜尋(DFS)及廣先搜尋(BFS)演算法下列何者錯誤？
- (A) BFS 在某些情況下空間使用量比 DFS 還要大  
(B) BFS 使用佇列 (Queue) 進行搜尋，DFS 使用堆疊 (Stack) 進行搜尋  
(C) 圖形常見的資料結構有相鄰矩陣 (Adjacency Matrix) 與相鄰串列 (Adjacency List)  
(D) DFS 程式不適合使用遞迴函數的方式來撰寫

## 二、非選擇題：

1. 位元二進位數 00011001 的二的補數表示 \_\_\_\_\_ (3%)

2. 底下是一個簡單的變數間數值交換的程式：(3%)

```
void swap(int *x, int *y) {
 int tmp = *x;
 *x = *y;
 *y = tmp;
}

int a = 3;
int b = 5;
swap(a, b);
```

請指出並改正程式錯誤的地方。

3. 簡述三大機器學習演算法類別，監督式學習、非監督式學習、強化學習。並各給一個常見模型代表(ex: 強化學習代表模型：Deep Q-Network)。(12%)

告

4. 請完成下列 python 程式，使用泡沫排序演算法將串列 nums 中的內容由小到大排好 (7%)

```
nums=[5,6,4,10,9,8]
n = len(nums)
print("排序前",nums)
```

```
print("排序後",nums)
```

5. 請設計一個資訊科技之教案並融入四學(自學、共學、互學、導學)及 AI 工具與平板載具的使用(15%)

6. 本校資訊科技課程希望結合「永續發展目標 (SDGs)」與「環境議題」，設計跨領域專題課程，讓學生透過專題製作關注社會議題、運用資訊科技進行問題探究與創新解決。  
請設計一份教學構想，說明您如何帶領學生完成一個以\*\*「環保與永續發展」\*\*為主題的專題製作。內容請包含：(15%)

- (1) 專題的主題與對應的 SDGs 項目
- (2) 學生使用的資訊科技工具或平台
- (3) 教師引導學生完成專題的流程設計（從發想、資料蒐集、實作到發表）
- (4) 評量方式與學習歷程記錄方式

常見適合資訊科技結合的 SDGs 主題建議：

|                |               |                |                    |                |
|----------------|---------------|----------------|--------------------|----------------|
| SDG 3<br>健康與福祉 | SDG 4<br>優質教育 | SDG 11<br>永續城鄉 | SDG 12<br>負責任消費與生產 | SDG 13<br>氣候行動 |
|----------------|---------------|----------------|--------------------|----------------|

告

選擇題答案：

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| A  | D  | C  | D  | B  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| A  | B  | B  | B  | A  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| A  | D  | C  | B  | D  |

題

公

告