

高雄市 115 學年度市立高級中等學校聯合教師甄選 資訊科技科試題卷

【※答案一律寫在答案本上】

一、選擇題（本題型共 10 題，每題 2 分，合計 20 分）

1.關於人工智慧中「非監督式學習（Unsupervised Learning）」，下列何者為常見應用？ (A)手寫文字識別 (B)垃圾郵件分類 (C)客戶群體分群 (D)房價預測

2. OSI 七層模型中，負責進行路徑選擇（Routing）與邏輯定址的是哪一層？

(A)資料連結層 (B)網路層 (C)傳輸層 (D)會議層

3.請問執行下列 Python 程式碼後，最後印出的結果為何？

```
def modify_list(lst, val):  
    lst.append(val)  
    lst = [100, 200]  
    lst.append(val)  
my_list = [1, 2]  
modify_list(my_list, 3)  
print(my_list)
```

(A) [1, 2, 3] (B) [1, 2] (C) [100, 200, 3] (D) [1, 2, 3, 100, 200, 3]

4.下列哪一個條件「不屬於」死結（Deadlock）發生的四個必要條件之一？

(A)互斥 (B)持有並等待 (C)不可搶奪 (D)資源共享

5.深度學習中，Transformer 模型與傳統 RNN 的最大差異在於？

(A)使用捲積核 (B)支援平行運算且具備 Self-Attention

(C)只能處理影像 (D)不需要反向傳播



6.下列何者不屬於資訊安全 CIA 三要素？

(A)機密性 (Confidentiality) (B)完整性 (Integrity)

(C)可用性 (Availability) (D)認證性 (Authentication)

7.使用 CIDR 格式表示的 192.168.0.0/16 與以下類別何者相同？

(A) Class A (B) Class B (C) Class C (D) Class D

8.如果用一維陣列表示一棵完美二元搜尋樹，下者何者符合敘述？

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

9.試問下圖所代表之邏輯運算為何（其中 1 代表 true，0 代表 false）？

(A) NOT OR (B) NOT AND (C) XOR (D) NOT XOR

輸入 A	輸入 B	輸出
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

10.在一佇列資料中，將相鄰兩筆資料比大小而完成的排序法，稱為：

(A)快速排序法 (quick sort) (B)氣泡排序法 (bubble sort)

(C)選擇排序法 (select sort) (D)插入排序法 (insertion sort)

二、名詞解釋（本題型共 3 題，每題 3 分，合計 9 分）

1.邊緣運算

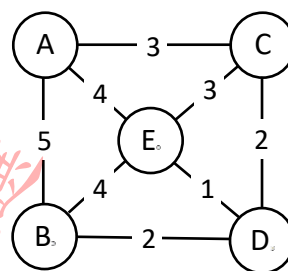
2.過擬合

3.社交工程



三、填充題（本題型共 13 題，每題 2 分，合計 26 分）

1. 如右圖所示，有 A~E 共 5 個節點，節點與節點間數字為路徑長度，A 點為出發點，需繞經所有節點，試以 Greedy Method 演算法：節點路徑及長度為何？_____



2. 若有一個二元素走訪，以中序表示式 $A / (B - C) + D * (E - A) * C / F$ ，請將其轉置為後序表示式：_____
3. 在程式中比較兩個運算元皆為真時，其運算結果才為真，使用邏輯運算子為：_____
4.

```
int sum = 0, n = 11;
for(int i = 1; i <= n; i = i + 3) {
    sum = sum + i; }
```

 執行上列程式碼，sum 值為何？_____
5. 美國學者 Jeannette M. Wing 提出運算思維（Computer Thinking）的四個步驟為（請寫出英文及中文）：Decomposition 拆解問題、Pattern Recognition 規律辨識、Abstraction 抽象化、_____。
6. 請寫出下列創用 CC 的符號意義：

A	B	C
非商業性	禁止改作	_____

7. 寫出專有名詞「NFC」英文全部字詞及中文簡譯名稱：_____
8. 寫出專有名詞「SHA」英文全部字詞及中文簡譯名稱：_____
9. 寫出專有名詞「RAM」英文全部字詞及中文簡譯名稱：_____



10.寫出專有名詞「RFID」英文全部字詞及中文簡譯名稱：_____

11.寫出專有名詞「NAS」英文全部字詞及中文簡譯名稱：_____

12.寫出專有名詞「LLM」英文全部字詞及中文簡譯名稱：_____

13.寫出專有名詞「VPN」英文全部字詞及中文簡譯名稱：_____

四、問答題（本題型共 3 大題，每大題 15 分，合計 45 分）

（一）程式識讀：共兩題組，計 5 小題，每小題 3 分，合計 15 分。

```
void Q1() {
    char s[]="ABCDEFGG";
    char *t=&s[1];
    *(t+4)=0;
    cout << t << s;
}

int Q2(int x) {
    if(x < 2) {
        return 1;
    } else if(x % 2) {
        return Q2(x-1);
    }
    return Q2(x/2) + 1;
}

int foo(int x, int *y)
{
    return x*=*y;
}

void Q3(int a, int b) {
    int *c=&a,*d=&b;
    *c = foo(b,c);
    *d = a + b;
    return a + b;
}
```

▲圖 1

題組一

請根據圖 1 中的程式碼，回答下列問題：

- 1.請輸出 Q1()的結果。
- 2.請輸出 Q2(520)的結果。
- 3.請輸出 Q3(3, 2)的結果。

題組二

請根據圖 2 中的程式碼，回答下列問題：

- 4.請輸出 Q4("1234567890", 2)的結果。
- 5.請輸出 Q5(11, 22, 33)的結果。

```
def Q4(s,n):
    return s[1:-1:2]*n

def Q5(a,b,c):
    return f"{a:04}-{b:b}-{c:x}"

def Q6(x,y):
    return Q6(y%x,x) if x else y
```

▲圖 2

(二) 在指導學生以 C++ 實作排序演算法時，學生寫了一個用來交換兩個整數的函式 swap_nums，但執行後發現 main 函式中的變數數值並沒有被交

換。學生的程式碼如下：請回答以下問題，合計 15 分。

```
#include <iostream>
using namespace std;

void swap_nums(int a, int b) {
    int temp = a;
    a = b;
    b = temp;
}

int main() {
    int x = 5, y = 10;
    swap_nums(x, y);
    cout << "x: " << x << ", y: " << y << endl;
    return 0;
}
```

1. 請指出上述程式碼無法成功交換變數內容的根本原因。(本小題 2 分)
2. 在不使用指標 (Pointers *) 的前提下，請寫出修改後的 swap_nums 函式宣告 (Function Signature)，使其能成功交換數值。(本小題 3 分)
3. 在課堂上，您會如何向完全沒有基礎的高一生解釋 C++ 中「傳值 (Call by Value)」與「傳參考 (Call by Reference)」的差異？(本小題 10 分)

(三) 教案設計：巨量數據資料搜集整理不易，政府設立開放平臺提供各項民生統計資料，讓科研人員應用於各項研究，透過課程讓學生善用巨量資料，以學習遷移應用至各學科課程。請就政府資料開放平臺為例，結合生活情境的應用，說明巨量資料的「5V」特性，設計 2 節次共 100 分鐘的教案

(請參考教案格式範例)。(本大題 15 分)

【教案格式範例】

單元名稱			
單元摘要		教學時數	2 節，100 分鐘
教學目標			
學習表現		學習內容	
教學活動	活動內容	時間	評量方式

高雄市115學年度市立高級中學聯合教師甄選

