

11201 物聯網-AI 程式設計應用實務班招訓甄試 試題

單選題(共 25 題，每題 4 分)

1. (3) 關於個人電腦 CPU 中的「快取記憶體」，下列敘述何者正確？

- ① 常見的規格可以分為 DDR2、DDR3、DDR4，數字越小，傳輸速度越快
- ② 快取記憶體在斷電後，可以持續保存資料，所以其成本較高，容量較小
- ③ 通常利用靜態隨機存取記憶體 (SRAM) 來製作
- ④ 與固態硬碟一樣使用快閃記憶體 (Flash Memory) 來製作。

2. (4) 下列有關資訊安全的敘述，何者是錯誤的？

- ① RSA 演算法是非對稱式加密法 (asymmetric encryption) 中常用的演算法之一
- ② 對稱式加密法 (symmetric encryption) 中，加、解密雙方使用的金鑰 (key) 都是一樣的
- ③ 對稱式密碼學的加解密的時間效率 (efficiency) 比非對稱式密碼學為佳
- ④ 對長訊息 (long messages) 的加密而言，採用非對稱式密碼學是較佳的選擇

3. (2) 11010110 是利用八位元二的補數表示法所表示的整數，其對應的十進位數值為何？

- ① -41
- ② -42
- ③ -86
- ④ -214

4. (1) 如果鍵值相同之資料，在排序後相對位置與排序前相同時，則稱為穩定排序 (stable sorting) 法，下列何者不屬於穩定排序法？

- ① 堆積排序法 (Heap sort)
- ② 氣泡排序法 (Bubble sort)
- ③ 插入排序法 (Insertion sort)
- ④ 合併排序法 (Merge sort)

5. (1) 下列 C 語言程式片段執行後，變數 S 的值為何？

```
int S = 0;
for(int i = 0 ; i < 10; i ++){
    S += i * i;
}
```

- ① 285
- ② 302
- ③ 150
- ④ 222

11201 物聯網-AI 程式設計應用實務班招訓甄試 試題

6. (3) 下列程式是 C 語言的函式 (function)，呼叫 hello(5) 會得到多少？

```
int hello(int s){
    int SUM = 0;
    for(int i = 1; i < s; i++){
        SUM += i;
        for(int j = 2; j < i+2; j++){
            SUM = SUM - j * i;
        }
    }
    printf("%d\n", SUM);
}
```

- ① 0
- ② -75
- ③ -85
- ④ -25

7. (4) 下列程式是 C 語言的函式 (function)，請問會印出多少的數值？

```
int fib(int n){
    if(n==0) return 0;
    if(n==1) return 1;
    return (fib(n-1)+fib(n-2));
}

int main(){
    printf("%d\n", fib(10));
}
```

- ① 52
- ② 53
- ③ 54
- ④ 55

8. (1) 承上題，若改為以下程式碼則印出多少的數值？

```
int fib(int n){
    if(n==0) return 0;
    if(n==1) return 1;
    return (fib(n-1)+fib(n-2));
}

int main(){
    printf("%d\n", fib(13));
}
```

- ① 233

11201 物聯網-AI 程式設計應用實務班招訓甄試 試題

- ② 234
 - ③ 235
 - ④ 236
9. (1) 最短工作優先 (Shortest Job First, SJF) 排班法是一種常見的 CPU 排班演算法，假設新進三個行程依序為 P1、P2、P3，其工作時間依序為 7、3、8，利用最短工作優先排班法的等待時間總和為何？
- ① 13
 - ② 10
 - ③ 17
 - ④ 18
10. (3) 下列關於陣列 (array) 與連結串列 (linked list) 的敘述何者正確？
- ① 連結串列需存放在記憶體上的一塊連續的位置
 - ② 陣列裡的資料存取需透過指標循序存取
 - ③ 我們一般稱陣列為直接存取資料結構
 - ④ 連結串列裡的資料可透過定址直接存取
11. (2) 下列依據由左至右順序來建構二元搜尋樹 (binary search tree)，那一個建構的樹有最大的深度 (depth)？
- ① 23, 7, 31, 40
 - ② 40, 7, 31, 23
 - ③ 40, 7, 31, 23
 - ④ 40, 23, 7, 31
12. (2) 下列的運算式是以前序法 (prefix) 表示： $+ 4 * 9 + 32$ ，請問運算的結果為何？
- ① 41
 - ② 49
 - ③ 28
 - ④ 50
13. (3) 假設兩個堆疊 (stack) S1 與 S2，一開始它們的內容都是空的 (empty)。那麼執行下列演算法後，S1 的內容為何？(由左至右的順序代表堆疊的底部到上面)
- ```
push(S1, 5)
push(S1, 3)
push(S1, 2)
push(S2, 6)
push(S2, 7)
pop(S1)
while(not empty(S2) push(S1, pop(S2)))
```
- ① 5 3 2 7 6
  - ② 3 2 7 6
  - ③ 5 3 7 6

## 11201 物聯網-AI 程式設計應用實務班招甄試 試題

④ 5 3 6 7

14. (1) 下列是 scheme 的 function：

```
(define(cube x) ((*x x) x))
```

```
(define(double x) (*2 x))
```

```
(define(five x) (*5 x))
```

```
(define(poly x) (+(-(double(cube x))(five x)1))
```

那麼執行(poly 2)的結果是多少？

① 7

② 12

③ -3

④ 55

15. (4) 下列何者不是 RISC 處理器的主要特徵？

① 較少的指令集與定址模式

② 記憶體存取只限於載入及儲存指令

③ 所有的運算都在 CPU 的暫存器間處理

④ 不同長度的指令格式

16. (1) 在一台計算機中，最重要的系統軟體包含：作業系統與編譯器，有關編譯器的敘述，下列何者正確？

① 將高階語言程式翻譯至機器指令

② 處理基本輸入、輸出的動作

③ 配置計算機各個程式的資源，以利系統有效率的運行

④ 將符號表示的程式轉換為二進位形式

17. (4) 下列何者能提供較高的 I/O 傳輸速率？

① 中斷驅動 I/O (interrupt-driven I/O)

② 記憶體映射 I/O (memory mapping I/O)

③ 程式控制 I/O (program-controlled I/O)

④ 直接記憶體存取 I/O (direct memory access I/O)

18. (2) 假設某一計算機中有 1 Giga Bytes 的記憶容量，每個字組有 32 位元，若其在記憶體中放置的位置是對齊的 (Aligned)，則定址字組需要幾個位元？若不需對齊，則又需要幾個位元？

① 30；28

② 28；30

③ 28；28

④ 30；30

19. (2) 管線 (Pipeline) 計算中的數據風險 (Data Hazard) 可藉由指令碼排程 (Code

Scheduling) 來避免管線停頓 (Pipeline Stall) 的發生，其中指令碼排程是由下列那個系統程式負責？

① 鏈接器 (Linker)

## 11201 物聯網-AI 程式設計應用實務班招訓甄試 試題

- ② 編譯器 (Compiler)
  - ③ 載入器 (Loader)
  - ④ 作業系統 (Operating System)
20. (4) 數位資料可以利用不同進位表示法，來代表同一個數的數值，下列那一項數值與十進位數 64 不相同？
- ① (1000000)<sub>2</sub>
  - ② (2101)<sub>3</sub>
  - ③ (100)<sub>8</sub>
  - ④ (3F)<sub>16</sub>
21. (4) 下列二進位數字，何者與十進位整數 -19 的 8 位元 2 補數表示之位元差異最小？
- ① 11110101
  - ② 11101111
  - ③ 00010011
  - ④ 11101100
22. (1) 設 X 是某個整數以二進制 (binary) 表示之 4-bit 位元樣式；若 Y 是 X 的 1's 補數，則 X+Y 的結果是多少？
- ① 1111
  - ② 0000
  - ③ 1010
  - ④ 0101
23. (4) ASCII-8 可以表示多少個不同的字元 (characters) ？
- ① 32
  - ② 64
  - ③ 128
  - ④ 256
24. (2) 在 UNIX 的作業系統環境中，當一個程序 (process) 執行 fork() 此項系統呼叫並且成功完成該系統呼叫後，下列敘述何者正確？
- ① 父程序 (parent process) 中 fork() 的回傳值為 0
  - ② 子程序 (child process) 中 fork() 的回傳值為 0
  - ③ 子程序與父程序中 fork() 的回傳值為一個相同的正整數
  - ④ 子程序與父程序中 fork() 的回傳值為一個相同的負整數
25. (3) 作業系統可以採用死鎖避免 (deadlock avoidance) 來處理死鎖相關的議題，下列何者是死鎖避免的定義？
- ① 定期偵測是否有死鎖，如果發現死鎖則進行回溯 (roll back) 的操作來消除死鎖
  - ② 讓發生死鎖的必要條件至少有一項不成立
  - ③ 確保系統中有一個安全序列 (safe sequence)，可依序執行完所有程序 (processes)
  - ④ 釋放死鎖占用的記憶體空間