

100 年特種考試地方政府公務人員考試試題

代號：31850
33950 全一張
34050 (正面)
34150

等 別：三等考試

類 科：工業行政、電力工程、電子工程、電信工程

科 目：計算機概論

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請問什麼是計算機結構中的 Cache？它對計算機的軟、硬體執行效能，有什麼影響？
(10 分)

二、請將十進位 388 的二進位表示法，寫出來。(5 分)

三、請將-382 的 2's complement 的十六位元表示法，表達出來。(5 分)

四、在數位邏輯線路中，有三個輸入信號 a、b、c 與一個條件

$$(a \text{ OR } b) \text{ AND } ((\text{NOT } a) \text{ OR } c)$$

請將該條件的真值表寫出。(5 分) 然後請將該條件所代表的邏輯線路畫出來，只准使用 AND-gate 與 NOT-gate (inverter) 來畫此邏輯線路。(5 分)

五、在網際網路的通訊軟體中，transport layer 的功能為何？請解釋。(10 分)

六、假設我們有一個有向圖型 node 的資料結構。

```
struct gnode {  
    int flag, value;  
    struct gnode *left, *right;  
};
```

每個 node，最多只有兩個 outgoing edges，分別由 left 與 right 紀錄目的 node 的位址。請針對上述資料結構所建構出來的圖型結構，寫出一個將結構中所有的 node 中 value 值，以先左後右的 depth-first 順序印出來的 C 程式語言程序。我們假設一開始，所有的 node 的 flag 值都是零。(15 分)

七、在資料儲存與搜尋的技術中，請問什麼是 hash function？請用 C 語言，寫出一個將兩個整數參數（也就是兩個 key），對映到 1 至 1000 中的整數的 hash function。也就是說，請用 C 語言寫出一個 hash function h(int x, int y) 的程式碼，它的輸出值是一個 1 到 1000 的整數。(5 分) 在資料儲存與搜尋的技術中，在製作 hash table 時，往往會發生 hash index conflict 的現象。請解釋此一現象，並描述你的解決方案。(5 分)

八、在作業系統的記憶體管理中，什麼是 paging？請解釋其基本原理。(10 分)

(請接背面)

100 年特種考試地方政府公務人員考試試題

代號： 31850
33950 全一張
34050 (背面)
34150

等 別：三等考試

類 科：工業行政、電力工程、電子工程、電信工程

科 目：計算機概論

九、請使用 POSIX thread library 或類似的 library，寫一個 C 程式，讓一個 main program 創造兩個 child threads，讓兩個 threads，分別印出“Hello world!”與“Good-bye!”，然後再由 main program 結束這兩個 child threads。（15 分）

十、我們有下列的 html 程式碼。請將其螢幕呈現的樣貌，基本格式功能畫出來。圖型檔、影像檔的內容，不需要太過計較，但要能夠符合 jpg 檔案的名稱。

```
<html>
<head> <title> My pic collection </title> </head>
<body>
<body background = “mypic/cat.jpg”>
<h1> My Pets </h1> <img src = “dog.jpg”>
<p> Do you like birds ?
<a href= “http://pet.com/bird.html”>
  <img src = “bird.jpg”>
</a>
</p>
</body>
</html>
```

請解釋此一頁面的功能。（10 分）