

華南金融集團 102 年度新進人員聯合甄試試題

甄試類別【代碼】：系統維護管理人員-【E6616】

專業科目：邏輯推理、計算機概論（作業系統、資料庫、TCP/IP）

* 請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。

②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。

③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。

④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能），但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。

⑤答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

有一機器可以任意輸入一正整數 N 與一正整數 b ，其中 $N, b > 1$ ，則該機器會輸出值 A ，其中 A 為表示正整數 N 以 b 進位表示法之最低位數（假設最低位數在最右側）。舉例如下： $N=15$ 且 $b=3$ ，則 15 之 3 進位表示法為 120，故 $A=0$ 。

- (一) 假如 $N=65$ ，請問當輸入 $b=4$ 時，輸出之值 A 該為多少？【5 分】
- (二) 假如 $N=165$ ，請問當輸入 $b=6$ 時，輸出之值 A 該為多少？【5 分】
- (三) 假如 $N=204$ ，而另一輸入 b 之值未公佈，而此時知道輸出之值 A 為 5，請問 b 該為多少？【7 分】
- (四) 假如輸入 N 之值未公佈，但是已知 N 小於 1000。另外，分別輸入 $b=5、7、11$ ，我們發現輸出之值 A 全為 1，請問 N 可能為多少？請將其可能值全部列出。【8 分】

題目二：

有一玩具車，車上設計有車燈，車燈只有兩種狀態「亮」與「暗」。有一遙控器是用來控制該玩具車，其上有二種按鍵，分別為「A」及「B」。該玩具車的控制規則如下：

1. 當玩具車車燈為「暗」時，按「A」時，則車子前進 10 公分後，車燈變「亮」。
2. 當玩具車車燈為「暗」時，按「B」時，則車子前進 5 公分後，車燈還是「暗」。
3. 當玩具車車燈為「亮」時，按「A」時，則車子退後 10 公分後，車燈變「暗」。
4. 當玩具車車燈為「亮」時，按「B」時，則車子前進 5 公分後，車燈還是「亮」。

有一跑道，其上一維座標輔助標示位置，該座標是以公分為單位，而起始時該玩具車停在跑道上座標為 0 公分處。

- (一) 假設該玩具車一開始車燈為「暗」。請問連續按「A」二次，該車燈會不會亮且玩具車會停在跑道上之座標值為多少？【5 分】
- (二) 假設該玩具車一開始車燈為「暗」。請問先按「A」完後再按「B」二次，該車燈會不會亮且玩具車會停在跑道上之座標值為多少？【5 分】
- (三) 假設該玩具車一開始車燈為「亮」。請問先按「A」一次、再按「B」一次，然後反覆此連續動作 213 次，請問該車燈會不會亮且玩具車會停在跑道上之座標值為多少？【7 分】
- (四) 假設該玩具車一開始車燈為「暗」。假設某甲按「A」或「B」共 1111 次，在其中只知某甲按了「B」101 次。請問某甲按完後，該車燈會不會亮且玩具車會停在跑道上之座標值為多少？【8 分】

題目三：

有關 TCP 及 UDP，請就下列事項比較其異同：

- (一) 使用 IP 傳送封包(packet)。【5 分】
- (二) 支援 Socket Address（即可指定連接埠(port)）。【5 分】
- (三) 連接式(Connection-oriented)或非連接式(Connectionless)。【5 分】
- (四) 流量控制(Flow Control)。【5 分】
- (五) 進行封包送達之確認。【5 分】

作答時各小題請分開作答，且必須標示小題題號。注意答案可能為兩者相同或兩者相異，兩者相同時須敘述兩者皆如何，例如「TCP 及 UDP 皆非使用 IP 傳送封包」；兩者不同時則須分別敘述兩者之情形，例如「TCP 使用 IP 傳送封包，但 UDP 不使用 IP 傳送封包」。

【註：引號中內容僅為作答樣式之參考，與答案無關】

題目四：

如果作業系統以分頁(Paging)方式做記憶體管理，則其邏輯位址(Logical Address)可分為 p 與 d 兩部分，其中 p 代表 page number， d 代表 display(offset)。若 p 部分佔 4 個 bits， d 部分佔 6 個 bits，且定址的記憶體單位是 byte，則：

- (一) 每個 page 的大小為何？【5 分】
 - (二) 若有一行程(Process)內每個 byte 之內容依序為 0~127 之整數重複 4 次，即總共有 512 bytes，第 0~127 byte 的內容依序為 0~127，第 128~255 byte 的內容也是 0~127，餘此類推，且此行程之分頁表(Page Table)如下，分頁表中的值是 frame number。請求出下列實體位址(Physical Address)所放置之整數。注意這些位址及分頁表之內容均以 16 進位表達，另請注意因為 d 部分佔 6 個 bits，所以 frame 0x2d 的第 1 個 byte 的實體位址為 0xb40。作答時請依子題順序以 10 進位數字作答，所以答案均為 0~127 之整數。若各子題所指定之實體位置並未存放此行程之內容，則答「無法確定」。(提示：page 0, 2, 4, 6 的第一個 byte 的內容均為整數 0)
1. 0xc55【5 分】
 2. 0x60a【5 分】
 3. 0x6c0【5 分】
 4. 0x301【5 分】

Page table

0	0x2d
1	0x07
2	0x18
3	0x1c
4	0x31
5	0x27
6	0x0c
7	0x1b