

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進工程員(三)(數位應用類)
甄試試題-計算機概論及資料庫應用

注意：

請務必填寫姓名：_____

1.以下題目應全部作答。

應考編號：_____

2.科目總分為 100 分(每題 10 分)。

3.作答時不須抄題目，但請標明題號，並請用藍(黑)色原子筆橫向書寫。

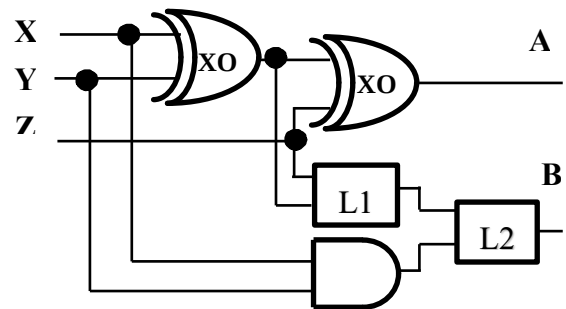
題目：

一、請計算(A)十六進位 3F.2 和(B)十進位 0.15625 的相加、相減、相乘的二進位值。

二、請計算二的補數 11001101 和 01010101 的相加、相減、相乘的七進位值。

三、臺灣國際大型語言科技公司希望設計以下真值表(True Table)之電路功能，請在其電路圖的兩個方形 L1 和 L2 中設計正確之邏輯匣。

X	Y	Z	A	B
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1



四、臺灣國際大型語言科技公司發展二個微處理器 P1 和 P2，據以執行相同的指令集。P1 的時脈頻率(Clock rate)為 3 GHz，指令週期(Cycle Per Instruction, CPI)為 2.0。P2 的時脈頻率為 4 GHz，CPI 為 1.5。請以每秒指令數說明二個微處理器的效能。若每一個微處理器以 10 秒執行一個程式，請說明出週期數和指令數。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進工程員(三)(數位應用類)
甄試試題-計算機概論及資料庫應用

五、臺灣國際大型語言科技公司在網際網路上使用兩種網路協定交換技術於雲端平台，分別為 Connection-Oriented 與 Connection-Less；請說明兩者在使用效率上、資料傳輸延遲以及建置成本上的差異。

	Connection-Oriented	Connection-Less
使用效率		
資料傳輸延遲		
建置成本		

六、臺灣國際大型語言科技公司欲使用 NAT(Network Address Translation) 技術。請說明此技術在 OSI (Open Systems Interconnection Model)層級，以及其應用範圍。若使用 NAT 在內部設置網路微服務供外界存取使用，請說明其可行方法。

七、請說明以下 Python 函式 f()的複雜度以及執行 f(10)輸出。

01	def f(n: int):
02	i = 1
03	while i<=1:
04	j = 1
05	while j<=n:
06	print(i, j, end=', ')
07	j = j*2
08	i = i + 1

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進工程員(三)(數位應用類)
甄試試題-計算機概論及資料庫應用

八、針對以下 C 函式 f()和 g()，請說明執行 f(3)和 g(3)的輸出與回傳值，以及兩個程式的優缺點。

01	int f(int n) {
02	printf("%d", n);
03	if (n<1) return 1;
04	else return 2*f(n-1) - f(n/2) + 1;
05	}
06	int g(int n, int data[]) {
07	printf("%d", n);
08	if (n<1) return 1;
09	if (data[n] > 0) return data[n];
10	data[n] = 2*g(n-1, data) - g(n/2,
11	data) + 1;
12	return data[n];
	}

九、臺灣國際大型語言科技公司設計客戶關聯式資料庫表格，主鍵為 P_ID(整數)，其他資料欄位為 LastName(姓，字串), FirstName(名，字串), TEL(電話，數字字串)、City(住址，字串)。請設計 SQL，更新姓名為 "Mary Lee" 的住址為 "Taipei"，電話為 "0800123456"；以及查詢電話開頭為 "0800"，住址為 "Taipei" 的姓名，並以姓為排序。

十、臺灣國際大型語言科技公司發展智慧駕駛系統技術，建置車聯網相關重要基礎設施，請說明車聯網可能遭受的資安攻擊。