

臺北市立南港高工 97 學年度教師甄選筆試命題試題紙

甄選科別： 電子科科目： 微處理機

1. 對於 MPU 指令集之分類有何？同時比較其特點差異。10%

✍ ①複雜指令集：指令多，利用微碼、微程式執行，速度慢，定址法多，格式可變，原始程式短，

(CISC) 組譯程式複雜、單一暫存器架構

②精簡指令集：指令少，利用硬體暫存器塊行，速度快，定址法少，格式固定，原始程式長，

(RISC) 組譯程式簡單，多重一暫存器架構，具高度 Pipe line

2. 微處理機 I/O 之型式分類為何？同時比較其特點差異。10%

✍ ①獨立式 I/O : 空間獨立不影響主記憶體空間，具有專屬指令控制線，定址法少，
(I/O Mapped I) 無法直接運算，指令碼長度短，MPU 複雜，效率高②記憶體映像式 I/O : 佔用主記憶體空間，與記憶體合用指令及控制線，定址法多，
(Memory Mapped I) 可直接運算，指令碼長度長，MPU 簡單，效率低

3. 當執行『7345H+3219H』運算後，各旗標值為何？10%

✍ ZF=0、SF=1、CF=0、PF=0、AF=1、OF=1

4. 請列舉 80×86 之七大定址模式，同時以一『MOV』範例說明。14%

- ✍ ①立即定址法： MOV AX, 0100H
 ②直接定址法： MOV AX, [0100H]
 ③暫存器定址法： MOV AX, BX
 ④暫存器間接定址法： MOV AX, [BX]
 ⑤基底相對定址法： MOV AX, [BX]+55H
 ⑥直接索引定址法： MOV AX, [SI]+55H
 ⑦基底索引定址法： MOV AX, [SI][BX]

5. 某使用單位址指令電腦，其指令結構只有二個欄位：運算碼及位址碼，每一個指令佔用 4B，若此電腦指令共有 417 種運算，指令是使用直接定址模式，則可定址之記憶體空間為多少 Bytes？5%

✍ 417 ⇨ 指令碼需 9bits，4B=32bits，所以空間為 $2^{32-9}=2^{23}=8\text{MB}$

6. 請針對下列記憶體之元件編號，寫出其記憶體類型，同時寫出其規格。12%

- (1) 62256 : SRAM、資料線 8 條、位址線 15 條。
 (2) 27010 : EPROM、資料線 8 條、位址線 17 條。
 (3) 4464 : DRAM、資料線 4 條、位址線 8 條。

7. 試列舉常見的五種硬碟介面卡類型。10%

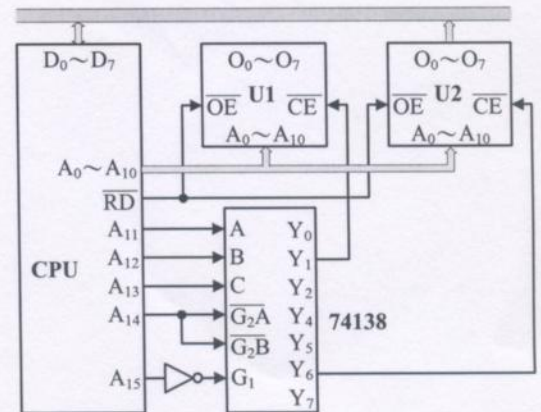
✍ ST-506、ESDI、IDE、E-IDE、SCSI、SATA、USB

8. 請說明下列常見之 I/O 控制晶片，說明其主要功能。12%

- (1) 8255：PPI，可規劃三通道並列傳輸控制器
- (2) 8742：KBC，PC-AT 與鍵盤串列式傳輸
- (3) 8259：PIC，處理外加 INTR 硬體中斷
- (4) 8237：DMAC，處理直接記憶體存取之控制
- (5) 8253：PIT，可由外部規劃之可程式計時/計數器
- (6) 8251：USART，處理串列傳送及接收

9. 依右圖，請說明兩個記憶體 IC 之位址範圍：4%

- (1) U1：0800 H ~ 0FFF H
- (2) U2：3000 H ~ 37FF H



10. 下列組合語言程式中，JNZ LOOP 指令對應之機器碼為 75w，則 w 為 F4H。5%

		記憶體位址	機器碼
MOV	SI, 1000H	126B: 0205	BE 00 10
MOV	DI, 2000H	126B: 0208	BF 00 20
MOV	CX, 10H	126B: 020B	B9 10 00
LOOP:	MOV AL, [SI]	126B: 020E	8A 04
	MOV [DI], AL	126B: 0210	88 05
	INC SI	126B: 0212	46
	INC DI	126B: 0213	47
	DEC CX	126B: 0214	49
	MOV BX, 104AH	126B: 0217	BF 4A 10
	JNZ LOOP	126B: 0218	75w
	HLT	126B: 021A	F4

11. 8259 IC 主要的四個暫存器分別為何？4%

- ✍ ①IRR (Interrupt Request Register, 中斷請求暫存器)：負責儲存中斷請求的狀態。
 ②ISR (Interrupt Service Register, 中斷服務暫存器)：負責儲存 MPU 處理的中斷服務。
 ③IMR (Interrupt Mask Register, 中斷罩蓋暫存器)：負責 IRR 的輸出，且禁止中斷。
 ④PR (Priority Resolver, 優先權解讀器)：負責處理中斷請求輸入端的優先權鑑別。

12. 若以記憶體陣列 32×32 製成 256×4ROM 記憶體，則行位址線及列位址線各為幾條？4%

✍ 列位址線 5 條、行位址線 3 條