

## 第四次群組作業

組別:18 參與的成員:鄧暉宣、簡蔚驛

1. 定義內部資料節區與程式節區的組譯假指令分別為 DSEG 與 CSEG。
2. 能夠提供間接定址的暫存器有哪些？R0, R1, SP, DPTR
3. 交換指令XCH限定使用哪一個暫存器？通用暫存器
4. 8051指令的運算元的個數，最少是 0 個，最多是 3 個。
5. 利用RTL寫出“MOV A, 0B6H”指令的完整動作。(參考8051 micro-architecture, 提示:記憶體的所在是RAM, 而其讀取動作可以參考EPROM)

```
Step1. PAR = PC  
Step2. PC = PC + 1  
Step3. IR = EPROM[PAR]  
Step4. PAR = PC  
Step5. PC = PC + 1  
Step6. RAMAR = EPROM[PAR]  
Step7. ACC = ROM[RAMAR]
```

6. RTL Trace Example, 先示範指令“MOV A, #5AH”的追蹤結果(請參考上週這個指令的RTL), 後面再請trace “MOV A, 0B6H”指令。

a. 程式碼列表如下：

LOC	OBJ	SOURCE
...		
005B	<b>745A</b>	MOV A, #5AH
005D		
...		

(Note: 745A是這個指令的machine code)

b. 相關Registers 的內容(假設A目前的值是7CH)：

PC	5BH
A	<b>7CH</b>

c. Trace結果

Code \ Registers	PC	PAR	IR	A
PAR = PC	5B	5B		7C
PC = PC + 1	5C			
IR = EPROM[PAR]			74	
PAR = PC		5C		
PC = PC + 1	5D			
ACC = EPROM[PAR]				5A

d. 設定同前, 請追蹤指令“MOV A, 0B6H”。

e. 程式碼列表如下：

LOC	OBJ	SOURCE
...		
005B	<b>E5B6</b>	MOV A, 0B6H
005D		

...

(Note: ?是這個指令的machine code, 實際的數值請查表後修正)

f. Data Memory 的內容 :

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
B0	22	23	24	25	24	23	32	31	40	41	32	43	24	45	46	47

(Note: 請注意其表示的方式, 這是表示位址0B0H開始的16個bytes的內容)

g. 指令"MOV A, 0B6H"的追蹤結果, 指令請使用前題的答案(這個指令的RTL), 欄位名稱需要納入所有相關暫存器

Code \ Registers	PC	PAR	IR	A	RAMAR
PAR = PC	5B	5B		7C	
PC = PC + 1	5C				
IR = EPROM[PAR]			E5		
PAR = PC		5C			
PC = PC + 1	5D				
RAMAR = EPROM[PAR]					B6
ACC = ROM[RAMAR]				32	