

微算機系統作業

〈第十四題〉多精確制 BCD 加法

1. 原題

```
1 ;ex4.4-3.a51
2 DSEG AT 30H
3 COUNT EQU 04H ;repeat times
4 ADDEND: DS 4 ;addend
5 AUGEND: DS 4 ;augend/result
6 ;multi-precision BCD addition
7 CSEG AT 0000H
8 MBCDADD: MOV R2,#COUNT ;put count in CX
9 MOV R0,#LOW ADDEND ;point to addend
10 MOV R1,#LOW AUGEND ;point to augend
11 CLR C ;clear carry flag
12 BEGIN: MOV A,@R0 ;add them
13 ADDC A,@R1 ;
14 DA A ;decimal adjust
15 MOV @R1,A ;save the result
16 INC R0 ;point to the next item
17 INC R1
18 DEC R2 ;repeat count times
19 CJNE R2,#00,BEGIN
20 RET
21 END
```

2. 修正後程式碼

```
!COUNT EQU 04H ;重複次數
!ADDEND EQU 30H ;被加數
!AUGEND EQU 34H ;加數/結果

ORG 0000H
MOV 30H,#00H ;設定 ADDEND 值
MOV 31H,#53H ;設定 ADDEND 值
MOV 32H,#67H ;設定 ADDEND 值
MOV 33H,#92H ;設定 ADDEND 值
MOV 34H,#48H ;設定 AUGEND 值
MOV 35H,#49H ;設定 AUGEND 值
MOV 36H,#16H ;設定 AUGEND 值
MOV 37H,#95H ;設定 AUGEND 值

MBCDADD: MOV R2,#COUNT ;R2 放循環次數
MOV R0,#ADDEND ;R0 放 ADDEND 的地址
MOV R1,#AUGEND ;R1 放 AUGEND 的地址
CLR C ;清除進位旗標

BEGIN: ADD A,@R0 ;A <- A + R0 的位元作為地址的記憶體(AUGEND)的位
ADD A,@R1 ;A <- A + R1 的位元作為地址的記憶體(AUGEND)的位
DA A ;Decimal Adjust 調整為 BCD 數字
MOV @R1,A ;R1 的位元作為地址的記憶體放 A 的值
INC R0 ;R0 <- R0 + 1
INC R1 ;R1 <- R1 + 1
DEC R2 ;R2 <- R2 - 1
CLR A ;清除 A
ADDC A,#00H ;A 儲存進位旗標
CJNE R2,#00,BEGIN ;如果 R2 不為 0 就繼續開始
MOV @R1,A ;放入最高進位的值

RET
END
```

3. edsim51di 輸出畫面

