

# 微算機系統作業

## 〈第十六題〉整數平方根

### 1. 原題

```

1      ;ex4.4-5.a51
----   2      DSEG AT 30H
0030   3      TESTNUM: DS 1 ;test number
0031   4      SQRT:  DS 1 ;square root value
5      ;program to find the approximate square
6      ;root of a given number by successive
7      ;subtraction.
----   8      CSEG AT 0000H
0000 E530 9      SQRT_FD: MOV A,LOW TESTNUM;get test number
0002 7801 10     MOV R0,#01H ;start value
0004 7900 11     MOV R1,#00H ;clear count
0006 C3   12     AGAIN: CLR C ;clear carry flag
0007 98   13     SUBB A,R0 ;we have done it
0008 4005 14     JC DONE ;when A < R0
000A 09   15     INC R1 ;increase count
000B 08   16     INC R0 ;get next odd number
000C 08   17     INC R0
000D 80F7 18     JMP AGAIN ;continue
000F 8931 19     DONE: MOV LOW SQRT,R1;save result
0011 22   20     RET
21     END

```

### 2. 修正後程式碼

```

ORG 30H
TESTNUM: DB 1 ;測試數字
SQRT: DB 1 ;平方根值

ORG 0000H
MOV TESTNUM, #25 ;十進位 25

SQRT_FD: MOV A, TESTNUM ;獲取測試數字
MOV R0, #01H ;開始值
MOV R1, #00H ;計數歸零

AGAIN: CLR C ;清除進位旗標
SUBB A, R0 ;測試數字 - R0(判斷的是否為 測試數字 的平方)
JC DONE ;若 A < R0 (Carry == 1) , 跳到 DONE
INC R1 ;R1 < R1 + 1 儲存計數值
INC R0 ;R0 加兩次取下一個奇數值
INC R0
JMP AGAIN ;跳回 AGAIN

DONE: MOV SQRT, R1 ;SQRT 放 R1 的值

RET
END

```

### 3. edsim51di 輸出畫面

