

微算機系統作業

4 位元資料相加

1. 程式碼

```
ADDEND EQU 30H ;被加數存放位置
AUGEND EQU 34H ;加數存放位置
RESULT EQU 38H ;結果存放位置
COUNT EQU 70H ;加法次數存放位置

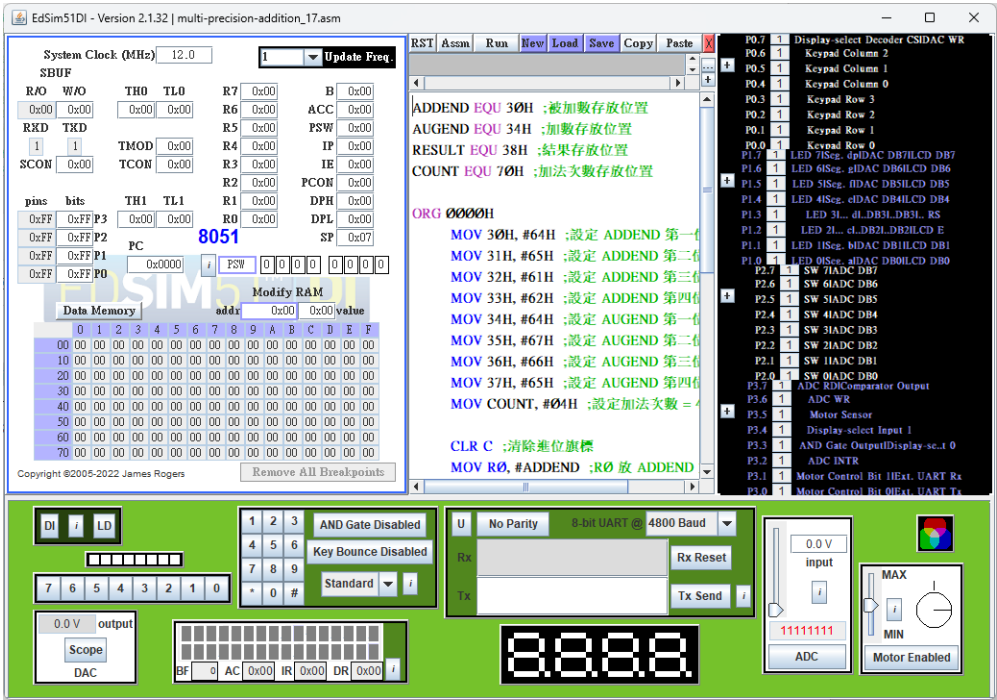
ORG 0000H

MOV 30H, #64H ;設定 ADDEND 第一位值
MOV 31H, #65H ;設定 ADDEND 第二位值
MOV 32H, #61H ;設定 ADDEND 第三位值
MOV 33H, #62H ;設定 ADDEND 第四位值
MOV 34H, #64H ;設定 AUGEND 第一位值
MOV 35H, #67H ;設定 AUGEND 第二位值
MOV 36H, #66H ;設定 AUGEND 第三位值
MOV 37H, #65H ;設定 AUGEND 第四位值
MOV COUNT, #04H ;設定加法次數 = 4

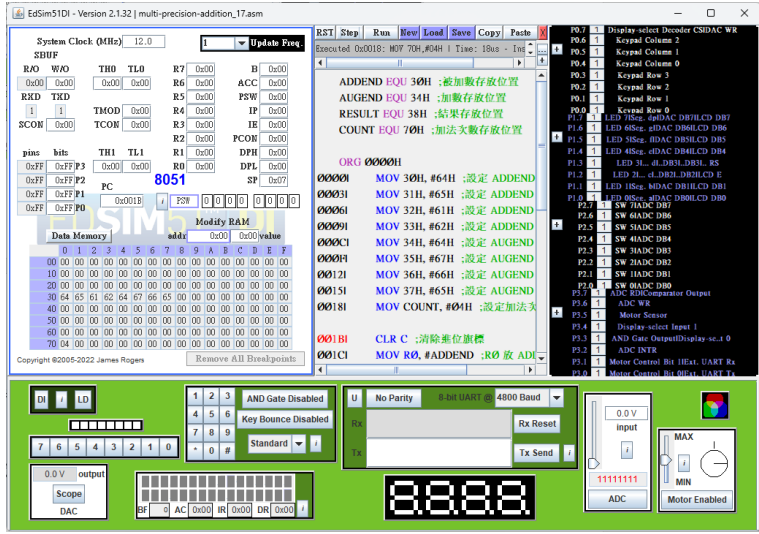
CLR C ;清除進位旗標
MOV R0, #ADDEND ;R0 放 ADDEND 第一位地址
MOV R1, #AUGEND ;R1 放 AUGEND 第一位地址
ADD4: MOV A, @R0 ;A 放 ADDEND 的值
ADDC A, @R1 ;A <- A + AUGEND 的值 + Carry
MOV B, R1 ;B 放 AUGEND 地址
INC B ;B <- B + 4 為 RESULT 地址
INC B
INC B
INC B
MOV 60H, R1 ;60H 暫存 R1 的值 (AUGEND 地址)
MOV R1, B ;R1 暫存 B 的值 (RESULT 地址)
MOV @R1, A ;RESULT 放 A 的值
MOV R1, 60H ;R1 放 60H 的值 (AUGEND 地址)
INC R0 ;設定 R0 為 ADDEND 下一位地址
INC R1 ;設定 R1 為 AUGEND 下一位地址
DJNZ COUNT, ADD4
MOV 3CH, C ;最後的進位

RET
END
```

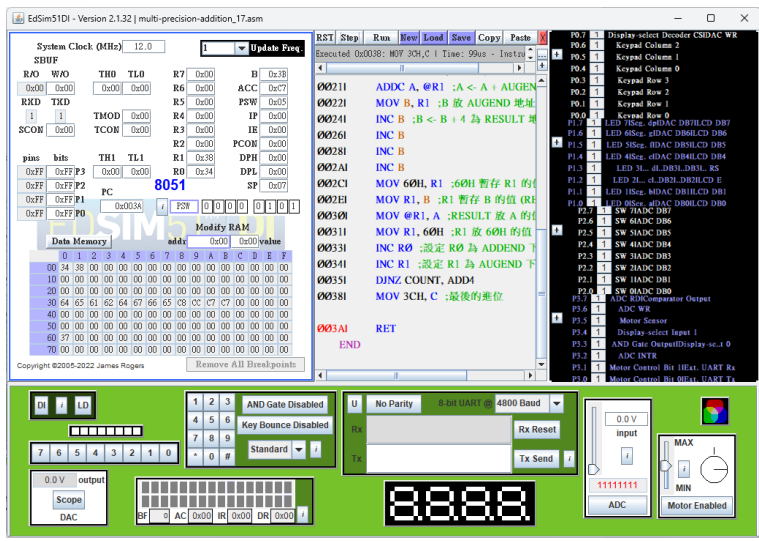
2. 執行前畫面



3. 兩組欲相加資料存入記憶體後的畫面



4. 執行相加程式後的畫面



5. 說明

利用 ADD4 做四次加法。利用 R0、R1 存放被加數與加數，把被加數、加數與進位值相加，然後 B 存放 R1 也就是加數的位置，再把 B + 4 就是結果要放的地址，接者用 60H 暫存 R1，R1 暫存 B，才能用間接定址把結果存放到放結果的位置，之後再將 R1 改成 60H 存的值回復，最後把 COUNT - 1 並判斷不為 0 就繼續 ADD4，否則結束，然後最高位的進位再存在 3CH。