

常用指令排行榜(八)

MOV 指令大集合

MOV 類指令是所有用 Assembler 撰寫的 8051 程式裡都會看到的指令，這裡要特別強調的是『**所有用 Assembler 撰寫的程式**』都會看到它，因此它的重要性絕對是 Assembler 裡的 No.1，前面利用了很大的篇幅在介紹 JMP 與 CALL，現在終於要輪到 MOV 了，介紹完 MOV 類指令，那麼 Assembler 大概已經學會一半了。

MOV 到底是怎樣的指令呢？在 MCS-51 指令集裡，MOV 類的指令佔了約四分之一的份量（共 66 個指令），所佔用的程式空間從一個 Byte 到三個 Bytes 的指令都有，這是其它指令所望塵莫及的。MOV 類指令的主要功用是**資料的搬動**，用最通俗的說法：MOV 其實就是 COPY（複製）及 PASTE（貼上）的意思。底下的表格是所有 MOV 指令的總整理，請務必對每一個指令都要有印象，因為 MOV 在組合語言裡實在是太重要了。

助憶碼	運算元	佔用空間	機器週期	指令功能
MOV	A,Rn	1 BYTE	1 CYCLE	將暫存器中的資料直接搬移到 Acc 累加器中
MOV	A,@Ri	1 BYTE	1 CYCLE	至暫存器中所標示的位址上，將該位址的資料搬移到 Acc 累加器中
MOV	A,direct	2 BYTES	1 CYCLE	將指定位址上的資料直接搬移到 Acc 累加器中
MOV	A,#data	2 BYTES	1 CYCLE	直接在 Acc 累加器上填入資料
MOV	Rn,A	1 BYTE	1 CYCLE	將 Acc 累加器中的資料直接搬移到暫存器中
MOV	Rn,direct	2 BYTES	2 CYCLES	將指定位址上的資料直接搬移到暫存器中
MOV	Rn,#data	2 BYTES	1 CYCLE	直接在暫存器上填入資料
MOV	direct,A	2 BYTES	1 CYCLE	將 Acc 累加器中的資料直接搬移到指定的位址上
MOV	direct,Rn	2 BYTES	2 CYCLES	將暫存器中的資料直接搬移到指定的位址上
MOV	direct1,direct2	3 BYTES	2 CYCLES	將指定位址 2 的資料直接搬移到指定位址 1
MOV	direct,@Ri	2 BYTES	2 CYCLES	至暫存器中所標示的位址上，將該位址的資料搬移到指定位址上
MOV	direct,#data	3 BYTES	2 CYCLES	直接在指定位址上填入資料
MOV	@Ri,A	1 BYTE	1 CYCLE	將 Acc 累加器中的資料直接搬移到暫存器中所標示的位址上
MOV	@Ri,direct	2 BYTES	1 CYCLE	將指定位址上的資料直接搬移到暫存器中所標示的位址上
MOV	@Ri,#data	2 BYTES	1 CYCLE	直接在暫存器中所標示的位址上填入資料
MOV	C,bit	2 BYTES	1 CYCLE	將指定之單一位元的資料搬移到 CY 旗標上
MOV	bit,C	2 BYTES	2 CYCLES	將 CY 旗標上的資料搬移到指定之單一位元
MOV	DPTR,#data16	3 BYTES	2 CYCLES	16 bits DPTR 指標值的設定
MOVC	A,@A+PC	1 BYTE	2 CYCLES	Acc 累加器的值與 16 bits 的 PC 值相加後所得到的位址，將該位址的資料再搬移到 Acc 累加器中
MOVC	A,@A+DPTR	1 BYTE	2 CYCLES	Acc 累加器的值與 DPTR 指標值相加後所得到的位址，將該位址的資料再搬移到 Acc 累加器中
MOVX	A,@DPTR	1 BYTE	2 CYCLES	將外部資料讀回 Acc 累加器(16 bits 位址)
MOVX	@DPTR,A	1 BYTE	2 CYCLES	將 Acc 累加器的資料寫入外部資料記憶體(16 bits 位址)
MOVX	A,@Ri	1 BYTE	2 CYCLES	將外部資料讀回 Acc 累加器(8 bits 位址)
MOVX	@Ri,A	1 BYTE	2 CYCLES	將 Acc 累加器的資料寫入外部資料記憶體(8 bits 位址)

附註： Rn (n=0~7) 暫存器庫

Ri (i=0~1) 可用做間接位元定址之暫存器

@ 間接定址

立即定址

一下子看了這麼多的指令，有沒有頭昏眼花的感覺呀？如果有，那是很正常的，因為筆者也同您有一般的感受；如果沒有，那您鐵定沒有用心看，再多看幾次吧！因為 MOV 類指令是排行榜的壓軸，介紹完 MOV 類指令，排行榜就要功成身退了。表格中用紅色特別標記的指令，筆者會在往後的文章裡，對其使用上的技巧做一些特別說明，這些標示紅色的指令是 MOV 類指令裡較為特別的部分，請密切鎖定 8051 初學者講座。