微机原理与系统 B 第十周作业 11 月 17 日 周二

PB18151866 龚小航

5.5 设计短指令系列, 累加 AL, BL, CL, DL 和 AH 中的内容, 并将结果存入寄存器 DH。

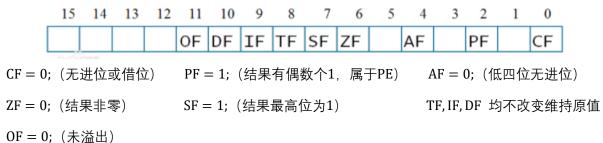
解: 直接用 DH 累加五个寄存器中的值即可:

5.13 如果 DL = 0F3H, BH = 72H, 列出从 DL 内容减去 BH 内容以后的差,并给出标志寄存器的内容。

解: 直接作二进制减法: DL, BH 都是 8 位寄存器

$$result = \begin{array}{c} 1111 & 0011 \\ 0111 & 0010 \end{array}$$
$$= 1000 & 0001 = 81H$$

再写出各标志寄存器的值:



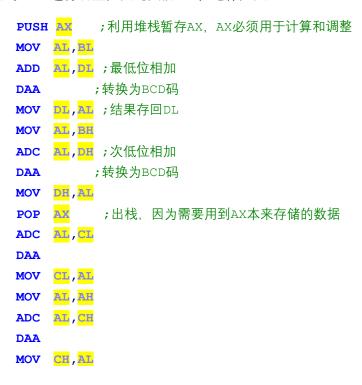
01 — 0, (水温田)

5.19 当两个 16 位数相乘时,积放在哪两个寄存器中?指出哪个寄存器存放积的高有效位部分,哪个存放积的低有效位部分。

解: 两个 16 位的数相乘时, 其中一个默认存储在 AX 中, 另一个乘数存储在 16 位寄存器中或是某个内存字单元中。同时, MUL 指令执行结束后, 16 * 16 形式的乘法默认结果有 32 位, 高位默认存储在 DX中, 低位存储在 AX 中。

5.37 设计一个短指令系列。AX, BX 中的 8 位 BCD 数加 CX, DX 中的 8 位 BCD 数 (AX, CX 是高位寄存器)。加法之后的结果存回 CX, DX。 【课本 127 页】

解:每个 BCD 数占用 4bit 空间,用两个 16 位寄存器恰好能存下 8 个 BCD 数。参考课本 127 页例程,由于 ADC 指令只能对 AL 进行调整,因此只能 8 位地作加法。



5.55 设计指令系列, 为了检索 66H, 扫描位于数据段内的 300 个字节长的存储区 LIST 【课本 137 页】

解: 按课本 137 页, 直接写出代码:

LEA ;令DI正增长
CLD ;令DI正增长
MOV ; 300 ;循环300次
MOV AI ,66H
REPNE SCASB

【补充题1】 指出下列指令中哪些是错误的, 错在什么地方?

(1) ADD AL, AX 寄存器位数不匹配, 8bit+16bit

(2) ADD 8650H, AX 立即数不能作为 ADD 指令目的操作数,未指定加法结果存储在何处

(3) ADD DS, 0200H DS 不能用 ADD 指令改变, 其他的段寄存器也一样

(4) ADD [BX], [1200H] 8086 不支持存储器到存储器的操作, 不论是 MOV 还是 ADD 等

(5) ADD IP, OFFH IP 不能通过 ADD 指令改变

(6) ADD [BX+SI+3], IP IP 不能作为 ADD 指令的操作数

解: 每条指令的问题均直接写在其后。

【补充题 2】 写一个短指令序列,要求计算 BL 和 CL 中的数据的平方和;在计算开始前,将 5 和 6 分别装入 BL 和 CL 寄存器;结果存放在 DL 寄存器中。

解: 将其分别存入 AL 后做乘法即可:

MOV 1,5
MOV 1,6
MOV 1,1
MUL 1,1
MOV 1,1
MOV 1,1
MUL 1

【补充题 3】 设计短指令序列,将 AL 中奇数位的值均为 1,偶数位的值均为 0,并将 AH 中的位取反。

解: 直接按题意写出代码:

MOV AI, 01010101B

XOR AH, 11111111B