

实验一 数据传送

一、实验目的

1. 熟悉 8086 指令系统的数据传送指令，进一步掌握传送指令的寻址方式。
2. 利用 Turbo Debugger 调试工具来调试汇编程序。

二、实验任务

1. 通过下述程序段的输入和执行，来熟悉 Turbo Debugger 调试工具的使用，并通过显示屏来观察程序的执行情况。

程序段

```
MOV BL, 08H
MOV CL, BL
MOV AX, 03FFH
MOV BX, AX
MOV DS: [0020], BX
```

步骤：

- (1) TD↵ (划线部分是实际输入的内容，↵代表回车键，下同)，此命令是调用调试程序 Turbo Debugger，显示屏出现 CPU 窗口(操作步聚的详细说明可参考附录一)。









- (2) 输入程序段(利用 、 光标键移动光标，从光标所指的行开始输入)



例：MOV BL, 08H↵

MOV CL, BL↵








⋮

- (3) 执行程序段

①单步跟踪：把光标移到程序段开始处，按  +  键，CPU 窗口显示代码区局部菜单，利用 、 光标键将光标移到 **NEW CS: IP** 处，按  键，这时 IP 指针(程序位置计数器)就移到当前光标所指示的地址处，然后每按一下  键，就执行一条指令，如果跟踪执行程序时，错过了认为可能有错误的地方，并且想返回到该处时，可以用  +  键将 IP 指针返回到某一指定点。

②设置断点：光标移到某一条指令行上，按  键来设置或清除断点。运行程序段时，按  键，CPU 从 IP 指针开始执行到断点位置停止。

- (4) 检查各寄存器和存贮单元的内容

寄存器区显示在 CPU 窗口的中部，若检查存贮单元的内容，按  +  键，弹出 View 的下拉菜单，选 **DUMP** 项，按  键，出现 DUMP 窗口，再按  + ，弹出局部菜单，选 **GOTO** 项后，输入存储单元的地址 DS: 0020 ↵，在 DUMP 窗口显示该单元内容，按  +  键关闭当前窗口。

2. 用 PUSH 指令将一组数据压入堆栈区，通过三种不同的出栈方式出栈，看出栈后数据的变化情况，并把结果填入表 1-1-1 中。

程序段

```
MOV AX, 0102H
MOV BX, 0304H
MOV CX, 0506H
MOV DX, 0708H
PUSH AX
PUSH BX
PUSH CX
```

PUSH DX

第一种出栈方式:

POP DX

POP CX

POP BX

POP AX

第二种出栈方式:

POP AX

POP BX

POP CX

POP DX

第三种出栈方式:

POP CX

POP DX

POP AX

POP BX

表 1-1-1

第一种	第二种	第三种
(AX)=	(AX)=	(AX)=
(BX)=	(BX)=	(BX)=
(CX)=	(CX)=	(CX)=
(DX)=	(DX)=	(DX)=

3. 指出下列指令的错误，并加以改正。

(1) MOV [BX], [SI]

(2) MOV AH, BX

(3) MOV AX, [SI][DI]

(4) MOV BYTE PTR[BX], 2000H

(5) MOV CS, AX

(6) MOV DS, 2000H

注：先将错误的指令在 TD 里输入试一试，看看报什么错误。再将改正后的指令输入，验证一下是否正确。

4. 设各寄存器及存储单元的内容如下：

(BX)=0010H, (SI)=0001H, DS:[0010H]=12H, DS:[0011H]=34H, DS:[0012H]=56H, DS:[0013H]=78H, DS:[0120H]=0ABH, DS:[0121H]=0CDH, DS:[0122H]=0EFH。

请单步执行下列各条指令，写出指令执行后 AX 寄存器的值。指令中如有存储器操作数，请计算、写出存储器操作数的偏移地址和逻辑地址，并查看、写出对应存储单元的值。

(1) MOV AX, 1200H

(2) MOV AX, BX

(3) MOV AX, [0120]

(4) MOV AX, [BX]

(5) MOV AX, 0110[BX]

(6) MOV AX, [BX][SI]

(7) MOV AX, 0110[BX][SI]

5. 将 DS:1000H 存储单元的内容送到 DS:2020H 单元中存放，试分别用 8086 的直接寻址、基址寻址、变址寻址传送指令编写程序段，并上机运行检查结果。

6. 设 AX 寄存器中的内容为 1111H，BX 寄存器中的内容为 2222H，DS:0010H 单元中的内容为 3333H。将 AX 和 BX 寄存器中内容进行交换，然后再将 BX 寄存器中的内容和 DS:0010H 单元中的内容进行交换。试编写程序段，并上机运行检查结果。（用 XCHG 指令）

7. 设 (DS)=1000H，(ES)=2000H，有关存储器的内容如图 1-1-1 所示，将 DS 段的内容传送到 AX 寄存器；ES 段的内容传送到 BX 寄存器，编写程序段。

注：DS 的值不用按题目给出的值作修改，就用 TD 里原来的值。ES 的值修改一下，修改为和 DS 不同的值。

1000: 0010	FF
1000: 0011	EE
	⋮
2000: 0020	DD
2000: 0021	CC

图 1-1-1

三、实验设备

IBM-PC / XT 微机 一台

四、实验要求

1. 实验前，先在自己电脑上安装好 DOSBOX，拷贝好实验调试软件 TD。具体安装和使用详见“DOSbox 的安装与 TD 使用说明”文档。

2. 熟悉调试软件 TD。参看“TD 使用说明.ppt”、“DOSbox 的安装与 TD 使用说明”和“DOSBOX 和 TD 使用常见问题”的文档。

3. 复习 8086 指令系统的寻址方式和数据传送指令。

4. 按照题意要求在实验前编写好程序。

自己在纸上写好预习的指令和程序段即可，实验时再在 TD 里输入、验证。

注：在 TD 里输入的指令和程序段是不能保存的。

5. 实验过程中，将运行结果记录或截屏保存下来。