

实验二 寻址方式在结构化数据访问中的应用

一、实验目的

- (1) 了解汇编语言的程序结构，编写一个较简单的完整汇编程序；
- (2) 理解寻址方式的意义。

二、实验内容

Power idea 公司从 1975 年成立到 1995 年的基本情况如下：

年份	收入 (千美元)	雇员 (人)	人均收入 (千美元)
1975	16	3	?
1976	22	7	?
1977	382	9	?
1978	1356	13	?
1979	2390	28	?
1980	8000	38	?
.....			
1995	5937000	17800	?

下面的代码中，已经定义好了这些数据：

```
assume cs:codesg
```

```
data segment
```

```
db '1975','1976','1977','1978','1979','1980','1981','1982','1983'
```

```
db '1984','1985','1986','1987','1988','1989','1990','1991','1992'
```

```
db '1993','1994','1995'
```

```
;以上是表示 21 年的 21 个字符串
```

```
dd 16,22,382,1356,2390,8000,16000,24486,50065,97479,140317,197514
```

```
dd 345980,590827,803530,1183000,1843000,2759000,3753000,4649000,5937000
```

```
;以上表示 21 年公司总收入的 21 个 dword 型数据
```

```
dw 3,7,9,13,28,38,130,220,476,778,1001,1442,2258,2793,4037,5635,8226
```

```
dw 11542,14430,15257,17800
```

```
;以上是表示 21 年公司雇员人数的 21 个 word 型数据
```

data ends

table segment

db 21 dup ('year summ ne ??')

table ends

编程 ,将 data 段中的数据按如下格式写入到 table 段中 ,并计算 21 年中的人均收入(取整) , 结果也按照下面的格式保存在 table 段中。

	年份 (4 字节)				空 格	收入 (4 字节)				空 格	雇员数 (2 字节)		空 格	人均收 入 (2 字节)		空 格
行内 地址 1 年 占 1 行 , 每行的起 始地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
table:0	'1975'					16					3			?		
table:10H	'1976'					22					7			?		
table:20H	'1977'					382					9			?		
table:30H	'1978'					1356					13			?		
table:40H	'1979'					2390					28			?		
table:50H	'1980'					8000					38			?		
table:140H	'1995'					5937000					17800			?		

注 1 : 实验中需要进行 21 次类似操作 , 故需要使用 Loop 指令来实现循环结构 , 循环次数默认存放在 cx 寄存器中。例如 , 要计算 2 得 20 次方 , 其具体格式如下 :

```
mov ax, 2
mov cx, 19
s: add ax,ax
loop s
```

注 2 : 计算人均收入需要使用 div 指令。Div 指令格式如下 :

Div 寄存器/内存单元 (除数的存放地址)

被除数默认存放在 AX (或 DX 和 AX) 中。如果除数为 16 位 , 被除数为 32 位 , 则被除数存放在 DX 和 AX 中 , 其中 DX 存放高 16 位 , AX 存放低 16 位。同时 AX 存放除法操作的商 , DX 存放除法操作的余数。例如 :

```
div word ptr ES:[0]
```

需要注意的是，在对内存单元的访问中，使用 word ptr (属性修改运算符 PTR) 来指明访问的内存单元是字单元。若使用 byte ptr，则说明访问的是字节单元。

三、实验要求

- 1、使用 emu8086 中的 exe 模板编写程序，要求编码规范，注释清晰。在程序中选择合适的寻址方式来访问 data 段和 table 段的数据；
- 2、在 emu8086 中调试运行程序，并使用【single step】功能单步执行该程序，观察每执行一条命令后寄存器内容的变化情况，体会各个寄存器的作用。程序运行完毕后，选择菜单【view】【memory】，在“Random Access Memory”界面中查看相应内存区域的值，检查程序的运算结果正确与否。并将 table 段所在内存的值截图。
- 3、实验完成后，以纸质形式提交实验报告 (注：实验报告格式见下页)，提交时间:10 月 13 日 (星期一) 课堂上。

北京邮电大学软件学院

2014-2015 学年第一学期实验报告

课程名称： 汇编语言设计实践

实验名称： 此处填写实验指导手册上的实验名称

姓 名：

学 号：

一．实验源代码

附上源码并注释重要语句

二．结果截图

代码运行完毕后 table 段所在内存段的值截图