

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

一、 实验目的：

综合汇编语言编程及I/O接口的知识，提高实际应用的能力

二、 实验准备：

充分复习有关的知识，根据各部分实验内容，画出实验电路原理图，并编写汇编语言源程序。

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

三.实验内容:

主要是可编程并行接口电路8255的应用

1、方式0 I/O

将TPC实验台上的8255电路A口设置成方式0输入，检测8只开关的状态；将C口设置成方式0输出，控制8只LED灯。程序运行后不断地读入8只开关的状态，送往对应的LED灯显示，直至在计算机键盘上敲入空格键退回DOS。

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

2、选作内容

A口仍保持方式0输入开关状态，C口仍以方式0输出LED灯显示，满足如下条件：

- (1) 若仅 $K7=1$ ，8只LED的状态循环左移
- (2) 若仅 $K6=1$ ，8只LED的状态循环右移
- (3) 若仅 $K6=K7=1$ ，8只LED一起闪烁。

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

3、方式1 I/O

实验中每按一次单脉冲按键，通过8255电路发一次中断请求。CRT上显示一个A口的ASCII码字符，直到A口数据为FFH退出。

- (1) 主程序 修改IRQ3中断矢量(注：实验台上中断插孔**IRQ**固定接在**IRQ3**上，中断类型为**0BH**)，清除中断屏蔽，写8255方式控制字及位控字，然后等待中断发生。中断返回后判断中断服务程序从A口读得的数据，若为FFH，则返回DOS；否则将A口数据视为ASCII码，在CRT上显示其对应的字符。
- (2) 中断服务程序 读A口数据，发EOI命令，返回主程序。

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

4、选作内容

修改主程序实现密码检测功能，连续两次从A口拨入数据，与计算机内部事先存放的两字节数比较，相符则在CRT上显示“OK”，否则重新输入。

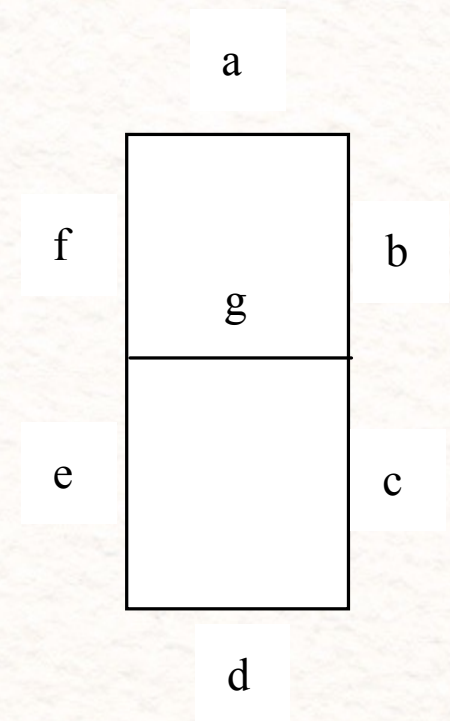
5、选作内容

将8255电路A口改成方式1输出（仅将PA7接一只LED示范即可），修改前面的程序实现每次中断后，通过A口输出数据控制LED状态在0,1之间翻转。

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

6、扫描显示接口电路

显示	g	f	e	d	c	b	a	十六进数
0	0	1	1	1	1	1	1	3FH
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								



综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

6、扫描显示接口电路

8255电路A口以方式0输出，C口也初始化成方式0输出且仅用其最低两位：PC1接数码管位码输入端S1，PC0接位码输入端S0。程序实现当A口输出字形“0”的段码时，C口输出01H，第一个数码管显示“0”，当A口输出字形“1”的段码时，C口输出02H，于是第二个数码管显示“1”。每一位显示之后调用一段延时程序，选择恰当的延时程序，使“01”几乎同时显示在两位数码管上。

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

7、选作内容

当程序运行后，从计算机键盘上输入两位十进制数，分别在两个数码管上显示。若继续输入数字则更新显示。若发现输入了非数字键则退回DOS。

8、选作内容

使用TPC实验台上的8253定时计数电路来代替前面的软件延时。8253定时器自动重复工作，每工作一个周期发出一次中断请求信号，在中断服务程序里同步更换段码和位码，实现扫描显示。

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

四.注意事项:

- 1、本次综合实验多处用到延时子程序，选择恰当的延时子程序有时甚至是实验成功的关键。

对于LED灯的显示，特别是状态循环移动和闪烁显示，必须选择较大的时延，如果时延过小，由于人眼的特性，将观察不到循环移动显示和闪烁显示。

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

1(续)、对于扫描显示，则必须选择恰当的时延，不能过大也不能过小。如果时延过小，切换的频率太快，则导致数据码管显示的数字很不稳定，看不清楚；如果时延过大，则看不出同时显示的效果。

另外强调一点，由于硬件特性的差异，所需要的时延是不同的，有时甚至相差非常大。所以，延时不要太短，否则程序顺利执行，但硬件可能不正常响应。

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

2、对于扫描显示接口电路的实验，接线比较复杂，必须仔细按如下对应关系将8255电路的A口与七位数据管的段码输入端连接起来：

PA6—g PA2—c

PA5—f PA1—b

PA4—e PA0—a

PA3—d

然后找出A口数据和显示字形之间的对应关系并记下来。

综合实验二 实验七 计原及应用综合实验

- 3、在做实验的过程中，同学们一定要爱护设备，不要插拔扁平带状电缆。接拆实验连线时一定要捏住线头的把手，轻轻一拧，边旋边插拔，不要用强力，以免揪断线头。实验过程中一旦发现有设备损坏，一定要及时的报告带实验的老师，做好记录。