**微机原理与接口技术**

**实验报告**

学院：信息工程学院

班级：2018240302

学号：2018905947

姓名：李堃

|  |
| --- |
| **2.6.1 实验目的**  1. 学习并掌握8255 的工作方式及其应用；  2. 掌握8255 典型应用电路的接法。  **2.6.2 实验设备**  PC机一台，TD-PITE 实验装置一套。  **2.6.3 实验内容**  1. 基本输入输出实验。编写程序，使8255 的A口为输入，B口为输出，完成拨动开关到数据灯的数据传输。要求只要开关拨动，数据灯的显示就发生相应改变。  2. 流水灯显示实验。编写程序，使8255 的A口和B口均为输出，数据灯D7～D0由左向右，每次仅亮一个灯，循环显示，D15～D8与D7～D0 正相反，由右向左，每次仅点亮一个灯，循环显示。  **2.6.4 实验原理**  并行接口是以数据的字节为单位与I/O 设备或被控制对象之间传递信息。CPU和接口之间的数据传送总是并行的，即可以同时传递8 位、16 位或32 位等。8255可编程外围接口芯片是Intel公司生产的通用并行I/O 接口芯片，它具有A、B、C三个并行接口，用+5V单电源供电，能在以下三种方式下工作：方式0--基本输入/输出方式、方式1--选通输入/输出方式、方式2--双向选通工作方式。8255 的内部结构及引脚如图2-6-1 所示，8255工作方式控制字和C口按位置位/复位控制字格式如图2-6-2所示。    **图2-6-1 8255内部结构及外部引脚图**    **图2-6-2 8255控制字格式**  **2.6.5 实验步骤**  **1. 基本输入输出实验**  本实验使8255 端口A工作在方式0 并作为输入口，端口B工作在方式0 并作为输出口。用一组开关信号接入端口A，端口B 输出线接至一组数据灯上，然后通过对8255 芯片编程来实现输入输出功能。具体实验步骤如下述：  （1）实验接线图如图2-6-3所示，按图连接实验线路图；  （2）编写实验程序，经编译、连接无误后装入系统；  （3）运行程序，改变拨动开关，同时观察LED 显示，验证程序功能。    **图2-6-3 8255基本输入输出实验接线图**  **实验程序清单**  SSTACK SEGMENT STACK  DW 32 DUP(?)  SSTACK ENDS  CODE SEGMENT  ASSUME CS:CODE  START: MOV DX, 0646H  MOV AL, 90H  OUT DX, AL  AA1: MOV DX, 0640H  IN AL, DX  CALL DELAY  MOV DX, 0642H  OUT DX, AL  JMP AA1  DELAY: PUSH CX  MOV CX, 0F00H  AA2: PUSH AX  POP AX  LOOP AA2  POP CX  RET  CODE ENDS  END START  **2. 流水灯显示实验**  使8255的A口和B口均为输出，数据灯D7～D0 由左向右，每次仅亮一个灯，循环显示，D15～D8 与D7～D0正相反，由右向左，每次仅点亮一个灯，循环显示。实验接线图如图2-6-5所示。实验步骤如下所述：  （1）按图2-6-5连接实验线路图；  （2）编写实验程序，经编译、链接无误后装入系统；  （3）运行程序，观察LED 灯的显示，验证程序功能；  （4）自己改变流水灯的方式，编写程序。    **图2-6-5 8255流水灯实验接线图**  **实验程序清单**  SSTACK SEGMENT STACK  DW 32 DUP(?)  SSTACK ENDS  CODE SEGMENT  ASSUME CS:CODE  START: MOV DX, 0646H  MOV AL, 80H  OUT DX, AL  MOV BX, 8001H  AA1: MOV DX, 0640H  MOV AL, BH  OUT DX, AL  ROR BH, 1  MOV DX, 0642H  MOV AL, BL  OUT DX, AL  ROL BL, 1  CALL DELAY  CALL DELAY  JMP AA1  DELAY: PUSH CX  MOV CX, 0F000H  AA2: PUSH AX  POP AX  LOOP AA2  POP CX  RET  CODE ENDS  END START  **实验心得：**实验一首先是设置控制字，端口选择端口A工作在方式0并且作为输入口，端口B作为输出口。（90H控制字），使用IN指令读取DX（端口地址为0640H）的内容，此时注意使用延时指令使控制信号稳定。再通过OUT指令向端口输出指令，无条件跳转AA1，反复执行。实验二使用80H设置端口A端口B均为输出，工作在方式0。使用BX的内容为8001H，高八位使用循环右移指令，低八位使用循环左移指令。此时同样注意需要使用CALL DELAY使硬件的响应能跟上较快速的CPU。JMP AA1无条件跳转。  **实验理解**：本实验主要是为让我们了解系统总线与8255并行接口芯片的连接以及进行简单的I/O实验。遇到的问题一般是连线问题，注意实验一是吧A端口作为输入端，实验二把A B两个端口均作为输出端。  **实验图片** |