

《PLC 技术及应用》

实验指导书

《实验五 应用指令练习》

姓名：_____

学号：_____

日期：_____

成绩：_____

实验地点：机电信息大楼 A109 PLC 实验室

PLC 实验五 应用指令练习

一、实验目的

了解并掌握功能指令在 PLC 控制中的应用及其编程方法。

二、实验内容：

(一)、练习中断的使用

1. 设计 3 人抢答器，3 人中最先按下按键的抢答者，响应其中断，其座位上的指示灯点亮，同时蜂鸣器响，此时，其他人再抢答均无效。主持人按下复位键后，3 人又可以开始新的抢答。I/O 分配表如下：

输入	输出
1#按钮：X3	1#灯：Y0
2#按钮：X4	2#灯：Y1
3#按钮：X5	3#灯：Y2
主持人复位键：X10	蜂鸣器：Y3

2、用定时器中断 1，实现周期为 1 秒的定时。而后实现 Y0~Y3 的循环显示。

Y0→Y1→Y2→Y3→Y0

(二)、时钟的设计

设计一个 1 小时时钟，分别用 4 个七段数码管显示分、秒，并能通过外部调节按钮，调节时间显示值。

实验面板上从左至右的 4 个数码管对应的 IO 口：Y0-Y3, Y4-Y7, Y11-Y13, Y14-Y17。

同时利用比较指令在 15 分，30 分，45 分时，让 Y20 有效 1 秒钟。

数码管使用说明：用 BCD D0 K1Y0 指令，可以将 D0 里的数（0~9）显示在数码管上。可参照该指令灵活应用。

(三)、装配流水线的模拟控制

1、控制要求

a. 系统说明：

传送带共有 16 个工位，工件从 1 号位装入，分别在 A(操作 1)、B(操作 2)、C(操作 3)三个工位完成装配操作，经最后一个工位 H 送入仓库。注：其他工位均用于传送工件。

图中 A~H 表示动作输出（用 LED 发光二极管模拟）。

起动后，按以下规律动作。显示：

按下移位键，D→E→F→G→**A**，依次点亮，每次移动时间为 1 秒，**A** 亮 3 秒后，自动熄灭。移位键放开后，传送工件的工位按 D→E→F→G 顺序，依次停止，中间间隔为 1s。

再次按下移位键，按 D→E→F→G→**B**，依次点亮，每次移动时间为 1 秒，**B** 亮 3 秒后，自动熄灭。移位键放开后，传送工件的工位按 D→E→F→G 顺序，依次停止，中间间隔为 1s。

再次按下移位键，按 D→E→F→G→**C**，依次点亮，每次移动时间为 1 秒，**C** 亮 3 秒后，自动熄灭。移位键放开后，传送工件的工位按 D→E→F→G，依次停止，中间间隔为 1s。

再次按下移位键，按 D→E→F→G→H，依次点亮，中间间隔为 1 秒，H 亮 3 秒后，自动熄灭。移位键放开后，传送工件的工位按 D→E→F→G，依次停止，中间间隔为 1s。如要再工作，必须重新按下启动按钮。任意时刻按下复位键，所有工位立即复位。

2. I/O 分配

输入	输出	
起动按钮: X0	A: Y0	E: Y4
复位按钮: X1	B: Y1:	F: Y5
移位按钮: X2	C: Y2	G: Y6
	D: Y3	H: Y7

注：用移位指令（SFTR, SFTL）编写其中部分程序，可以简化程序设计。

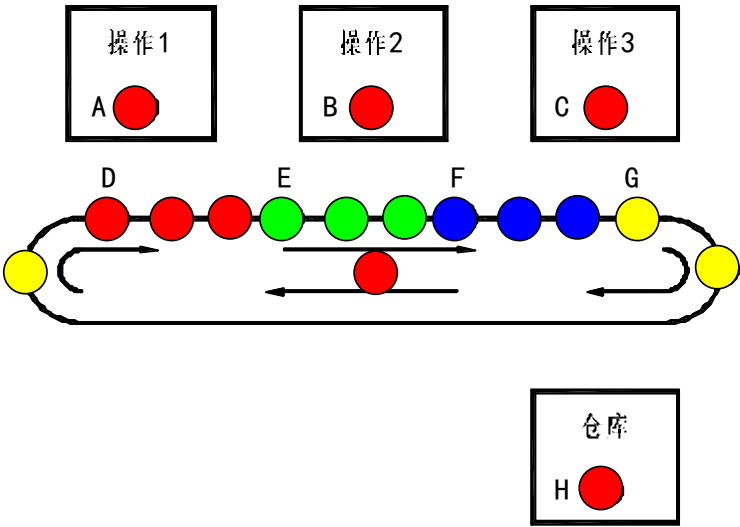


图 1 装配流水线控制示意图

（四）、产品出入库程序设计（选作）

写入 5 个入库物品的产品编号(4 位十进制数，利用 BIN 指令从 16 个输入端口输入编号)，依次存放在 D2~D6 中，按照先入库的物品先出库的原则，读取出库物品的产品编号，并用 4 位数码管显示产品编号（利用 BCD 指令）。

入库按钮：X20，出库按钮：X21

编号输入口：自行分配

从左至右的 4 个数码管对应的 IO 口：Y0-Y3，Y4-Y7，Y11-Y13，Y14-Y17。