

Siemens SIMIT 例程对象开发计划书

例程名称	抢答器
版本	1.00
开发单位	江苏省南京市三江学院电气系
联系人姓名	吉顺平
电话	13770985327
E-mail	jishunping@yahoo.com.cn

1. SIMIT例程简介

该例程主要模拟抢答器的功能，实现三位选手抢答问题的显示，判断问题。

2. SIMIT例程功能描述

仿真开始，点击 ON 按钮，开始抢答，选择任意一个抢答台，在显示屏上显示抢答台的号码。选择多个抢答台，显示屏上将显示最先选择的那个抢答台的号码。点击 RESET 按钮复位，显示屏显示 0。点击 OFF 结束。

3. SIMIT对象与PLC的输入和输出接口

表1 数字量输入地址定义

Symbol	Address	Data type	Comment
P_1	I 0.1	BOOL	抢答 1 号
P_2	I 0.2	BOOL	抢答 2 号
P_3	I 0.3	BOOL	抢答 3 号
P_ON	I 0.4	BOOL	ON 按钮
P_OFF	I 0.5	BOOL	OFF 按钮
P_RESET	I 0.6	BOOL	

表2 数字量输出地址定义

Symbol	Address	Data type	Comment
Display_a	Q 0.0	BOOL	字形
Display_b	Q 0.1	BOOL	字形
Display_c	Q 0.2	BOOL	字形
Display_d	Q 0.3	BOOL	字形
Display_e	Q 0.4	BOOL	字形
Display_f	Q 0.5	BOOL	字形
Display_g	Q 0.6	BOOL	字形

L_ON	Q	1.0	BOOL	ON 指示灯
L_OFF	Q	1.1	BOOL	OFF 指示灯
L_1	Q	1.3	BOOL	1 号抢答成功指示灯
L_2	Q	1.4	BOOL	2 号抢答成功指示灯
L_3	Q	1.5	BOOL	3 号抢答成功指示灯

4. 利用SIMIT对例程建模



图 1 操作面板

5. 利用SIMIT设计例程操作界面

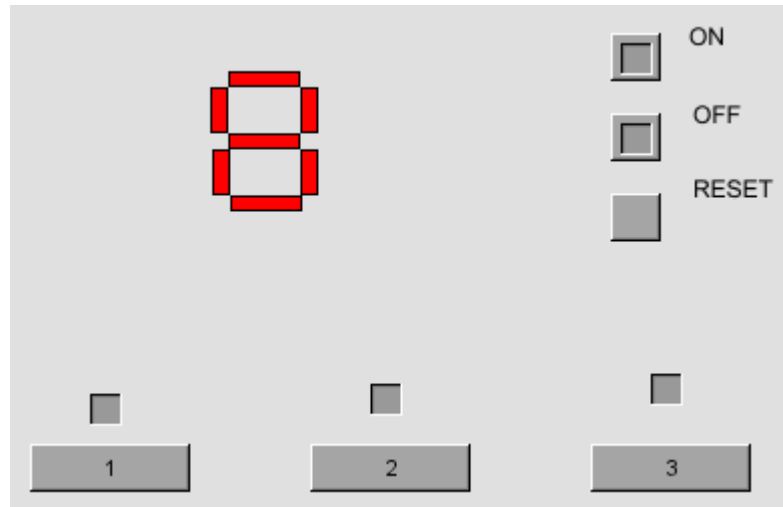


图2 SIMIT例程操作界面

上部是显示抢答台号数的显示器，右侧控制面板开始、结束、复位，下部是三个抢答台1~3号，每个抢答台上部有一个复选框。

6. SIMIT对象的PLC控制程序开发

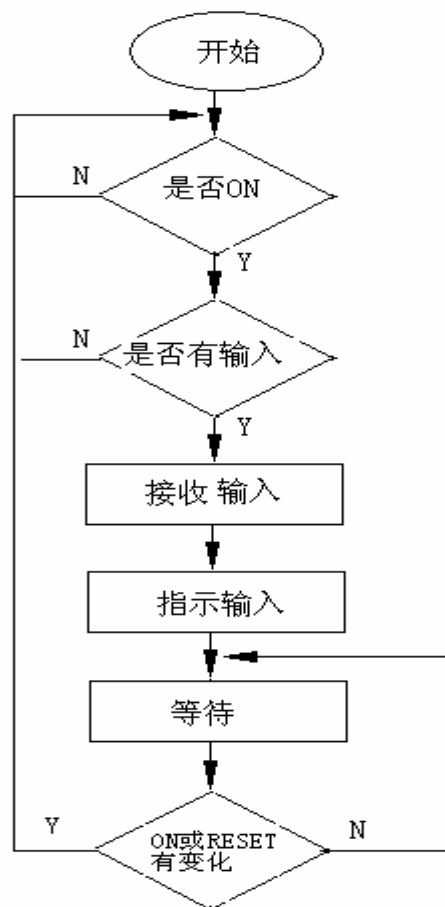


图3 PLC 程序流程图

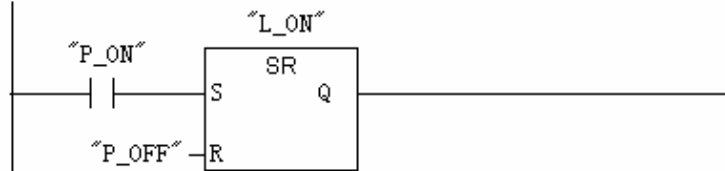
以下是抢答器 PLC 控制程序

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Comment:

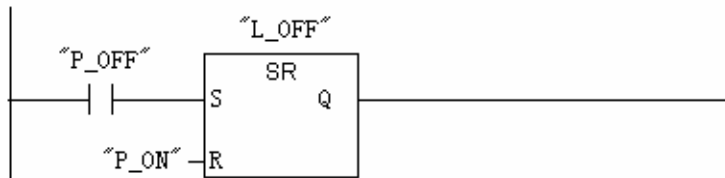
Network 1: ON指示灯

Comment:



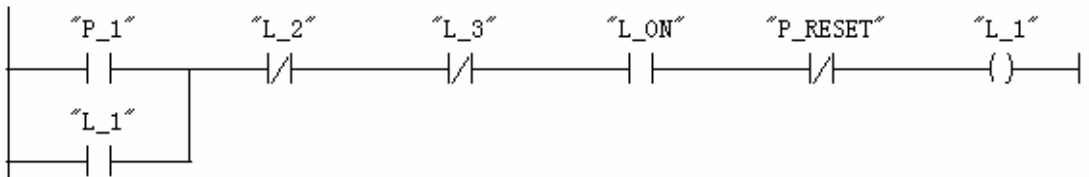
Network 2: OFF指示灯

Comment:



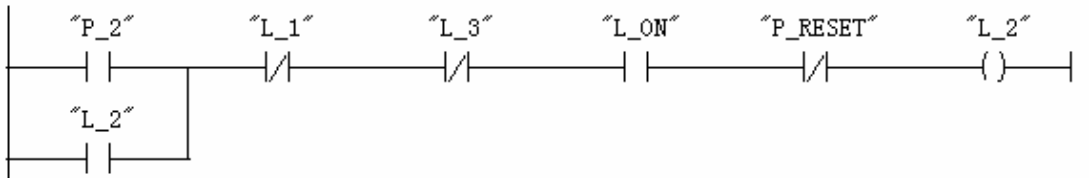
Network 3: 1号抢答成功指示灯

Comment:



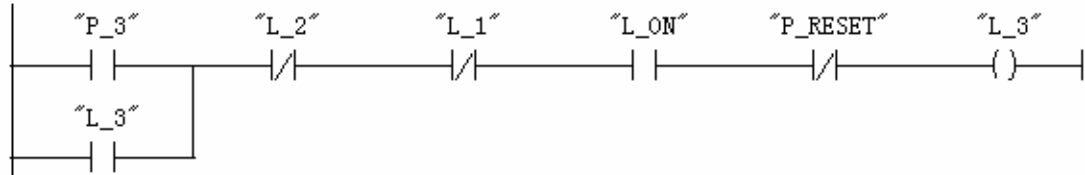
Network 4: 3号抢答成功指示灯

Comment:



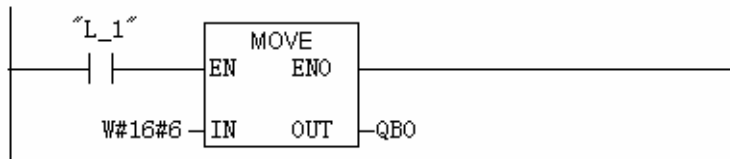
Network 5: 2号抢答成功指示灯

Comment:



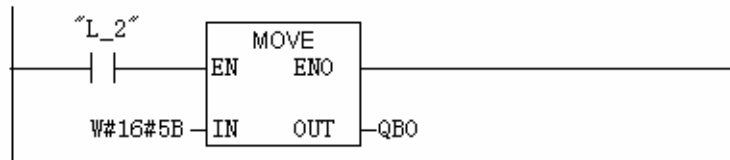
Network 6: Title:

控制7段显示器



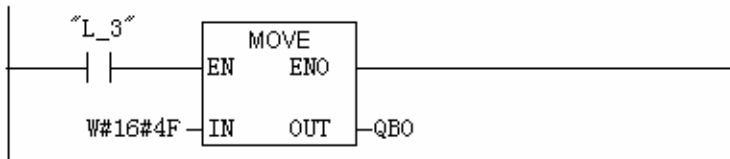
Network 7: Title:

控制7段显示器



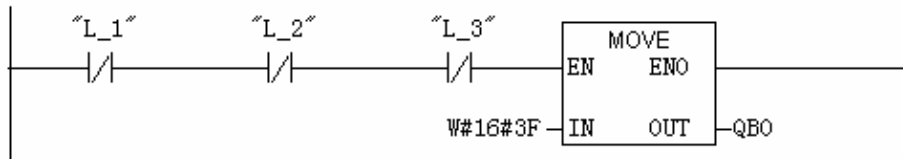
Network 8: Title:

控制7段显示器



Network 9: Title:

控制7段显示器



实验4 抢答器控制

一、实验目的

- 1、了解抢答器控制的原理，特点。
- 2、掌握抢答器控制的设计流程。
- 3、掌握抢答器控制的控制策略优化与控制参数调整方法。

二、实验设备

SIMIT软件、Step7软件、计算机。

三、实验原理与介绍

1、抢答器控制原理，设计，控制策略选择，参数调节方法介绍

抢答器实现简单的三位选手抢答问题的判断显示功能。在一个抢答台按抢答按钮后，显示该抢答台的号码。设计的重点在在多个抢答台按抢答按钮时，要能判断抢答的时间先后顺序，并显示出最先按抢答按钮的抢答台的号码，并使其他的抢答台的按钮无效，在一次抢答之后，要重新复位，以便于下一轮抢答的开始。

2、抢答器控制设计需要使用的IO清单

Symbol	Address	Data type	Comment
P_1	I 0.1	BOOL	抢答 1 号
P_2	I 0.2	BOOL	抢答 2 号
P_3	I 0.3	BOOL	抢答 3 号
P_ON	I 0.4	BOOL	ON 按钮
P_OFF	I 0.5	BOOL	OFF 按钮
P_RESET	I 0.6	BOOL	
Display_a	Q 0.0	BOOL	字形
Display_b	Q 0.1	BOOL	字形
Display_c	Q 0.2	BOOL	字形
Display_d	Q 0.3	BOOL	字形
Display_e	Q 0.4	BOOL	字形
Display_f	Q 0.5	BOOL	字形
Display_g	Q 0.6	BOOL	字形
L_ON	Q 1.0	BOOL	ON 指示灯
L_OFF	Q 1.1	BOOL	OFF 指示灯
L_1	Q 1.3	BOOL	1 号抢答成功指示灯
L_2	Q 1.4	BOOL	2 号抢答成功指示灯
L_3	Q 1.5	BOOL	3 号抢答成功指示灯

四、实验要求

- 1、通过实验要基本了解抢答器控制，
- 2、通过仿真掌握控制策略的选择与优化的方法，
- 3、掌握参数调节方法，
- 3、使用SIMATIC实现仿真，验证实验结果，得出实验结论。

五、实验内容与步骤

- 1、启动SIMATIC SCE，建立一个新项目，设计相应的IO参数

表1 数字量输入地址定义

表2 数字量输出地址定义

表3 模拟量输入地址定义

表4 模拟量输出地址定义

- 2、在SIMATIC SCE中添加新的平面图，插入面向过程的功能。

设计

- 3、创建SIMATIC操作窗口界面，插入连接操作及显示元素，设计对象动作动画。

界面设计运动规则

- 4、启动SIMATIC管理器，创建PLC程序。

为更好实现控制：程序设计思想，代码编写

- 5、启动PLCSIM并且载入仿真程序，启动仿真程序。

- 6、启动SIMATIC SCE，进行对象仿真。

- 7、观察实验结果，如不理想，优化策略，修改参数以得到更好的实验结果。

优化过程参数调整过程

六、思考问题

实验中碰到的问题，解决思路，对该实验的建议等，以便于引导更深一步的思考。

七、实验结果提交

- 1、绘制窗口界面。
- 2、系统IO清单。
- 3、STEP7程序
- 4、实验过程中出现的问题与解决方法。
- 5、实现结果与结论。