**组成原理实验报告**

**实验六、组合逻辑控制器实验**

**班级： 计测试2班 学号：20153546 姓名：杨尚学**

1. **实验目的：**

掌握已经设计好并正常运行的几条典型指令（例如，ADD、SHR、JRC、MVRD、 OUT、RET、CALA 等指令）的功能、格式和执行流程：

1、深入理解控制器的功能、组成知识；

2、深入地学习各类典型指令的执行流程；

3、对指令格式、寻址方式、指令系统、指令分类等相关知识熟悉掌握

1. **实验内容：**

1、理解掌握模拟软件的功能部件组成原理。分析系统中的基本指令（例如 ADD、SHR、 JRC）和扩展指令（例如 ADC、JRS、JRNS、LDRA）的功能、格式和执行流程。在模拟 软件中、观察指令的运行流程，包括 T 以及控制信号值。

2、组合逻辑方式运行监控程序

3、组合逻辑方式运行手置指令

1. **实验步骤：**

**一**、 组合逻辑方式运行监控程序

1、运行程序 “ZCHPC1.exe”

2、将左下方的控制开关置为 1011（单步、内存读指、组合逻辑、联机）；

3、按【RESET】键，进行初始化，同时执行第一步 T=01000。观察控制及各个部件状态 值。

4、按【START】键，观察组合逻辑控制器信息窗口的变化。包括微控制信号、T4~0、IR 值、C、Z、S 值、程序窗口。

5、再次按【START】键，观察后续现象。

6、再次按【START】……

二、组合逻辑方式运行手置指令

1、运行程序 “ZCHPC1.exe”

2、将左下方的控制开关置为 1111（单步、手动置指、组合逻辑、联机）；

3、拨动蓝色的 16 位数据开关，置指令操作码。

4、按一下【RESET】按键，进行初始化，同时执行第一步 T=01000。观察控制及各个部 件状态值。

5、按【START】键，观察组合逻辑控制器信息窗口的变化。包括微信号、IR 值、T 值、 程序窗口等。

6、再次按【START】……

1、指令“ADD R0，R1”，A 组，1 步完成。

1.1 16 位数据开关 0000 0000 0000 0001 ，表示指令“ADD R0，R1”。

1.2 菜单“设置”->“寄存器”，设置 R0=5555，R1=AAAA。设置 ADD 指令参加操作 的数。

1.3 按一下【RESET】按键。T 灯显示 ，进行“0->PC”操作

1.4 按【START】，T 灯显示 ，进行“PC->AR，PC+1->PC”操作

1.5 按【START】，T 灯显示 ，IR 有数值 0001

1.6 按【START】，T 灯显示 ，1 步完成 ADD 功能。

1.7 按【START】，T 灯显示 ，回到了 1.4…… 此时 R0 数值即为计算结果。 2、指令“PUSH R0”，B 组，2 步完成。

2.1 16 位数据开关 1000 0101 0000 0000 ，表示指令“PUSH R0”。

2.2 菜单“设置”->“寄存器”，设置 R0=5555，R4(SP)=2607H。

2.3 按一下【RESET】按键。T 灯显示 ，进行“0->PC”操作

2.4 按【START】，T 灯显示 ，进行“PC->AR，PC+1->PC”操作

2.5 按【START】，T 灯显示 ，IR 有数值 8500

2.6 按【START】，T 灯显示 ，PUSH 操作第 1 步。

2.7 按【START】，T 灯显示 ，PUSH 操作第 2 步。

2.8 按【START】，T 灯显示 ，指令完成后，回到了 2.4…… 此时菜单“窗口”->“查看内存”，在地址 2606 处，显示“5555”。

3、指令“CALA ADR”，D 组，4 步完成。

3.1 16 位数据开关 1100 1110 0000 0000 ，表示指令“CALA”。

3.2 菜单“设置”->“修改内存”，设置 0001H 地址内容 5555。 菜单“设置”->“寄存器”，设置 R4(SP)=2607。

3.3 按一下【RESET】按键。T 灯显示 ，进行“0->PC”操作

3.4 按【START】，T 灯显示，进行“PC->AR，PC+1->PC”操作

3.5 按【START】，T 灯显示，IR 有数值CE00

3.6 按【START】，T 灯显示，CALA 操作第 1 步。

3.7 按【START】，T 灯显示 ，CALA 操作第 2 步。

3.8 按【START】，T 灯显示 ，CALA 操作第 3 步。

3.9 按【START】，T 灯显示 ，CALA 操作第 4 步。

3.10 按【START】，T 灯显示 ，回到了 3.4……