**组成原理实验报告**

**实验五、微程序控制器实验**

**班级：计测试2班 学号：20153546 姓名：杨尚学**

1. **实验目的：**

理解系统中几条典型指令（例如，ADD、SHR、OUT、MVRD、JRC、RET、CALA 等指令）的功能、格式和执行流程。

1、深入理解微程序控制器的功能、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、指令分类等建立具体的概念；

4、学习微程序控制器的工作过程和相关技术。

1. **实验内容：**

1、微程序方式运行监控程序

2、微程序方式运行手置指令

1. **实验步骤：**
2. 微程序方式运行监控程序

1、运行程序 “ZCHPC1.exe”

2、将左下方的控制开关置为 1001（单步、内存读指、微程序、联机）；

3、按【RESET】键，进行初始化。

4、重复按【START】键，观察微程序信息窗口、微信号、IR 值、程序窗口变化。

1. 微程序方式运行手置指令

1、运行程序“ZCHPC1.exe”

2、将左下方的控制开关置为 1101（单步、手动置指、微程序、联机）：

3、拨动蓝色的 16 位数据开关，设置指令操作码。

4、按【RESET】键 ，进行初始化。

5、按【START】键，观察微程序信息窗口、微信号、IR 值、程序窗口变化。也可以观察动画数据流动。

6、再次按【START】键

一、指令“ADD R0，R3”，A 组，1 步完成。

1.1 16 位数据开关 0000 0000 0000 0011 ，表示指令“ADD R0，R3”。

1.2 菜单“设置”->“寄存器”，设置 R0=5555H，R3=AAAAH。ADD 指令要操作的数。 1.3 按【RESET】键，系统初始化。

1.4 按【START】键，显示当前微址00 ，进行“0->PC”操作。

1.5 按【START】键， 当前微址01，进行“PC->AR，PC+1->PC”操作。

1.6 按【START】键，当前微址02 ，“MEM->IR”，IR 有数值 。

1.7 按【START】键， 当前微址03，“/MAP”操作，IR有数值0003

1.8 按【START】键，当前微址04 ，1 步完成 ADD 功能。结果P0 FFFF 。

1.9 按【START】键， 当前微址30，进行中断判断。

1.10 按【START】键， 当前微址31，进行“PC->AR，PC+1->PC”操作，同 1.5

1.11 按【START】键，当前微址02 ，回到了 1.6……

二、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=5555H，R4(SP)=2607H。

2.3 按【RESET】键，系统初始化

2.4 按【START】键，显示 当前微址00，进行“0->PC”操作

2.5 按【START】键，当前微址01 ，进行“PC->AR，PC+1->PC”操作

2.6 按【START】键， 当前微址02，“MEM->IR”，IR 有数值8500

2.7 按【START】键， 当前微址03，

2.8 按【START】键，当前微址15 ，PUSH 操作第 1 步。

2.9 按【START】键， 当前微址1A，PUSH 操作第 2 步。PUSH 操作结束。

2.10 按【START】键，当前微址30 ，进行中断判断。

2.11 按【START】键，当前微址31 ，进行“PC->AR，PC+1->PC”操作，同 2.5

2.12 按【START】键， 当前微址02，回到了 2.6…… 此时菜单“窗口”->“查看内存”，在地址 2606 处，显示“5555”。