**组成原理实验报告**

**实验二、存储器实验**

**班级： 计测试2班 学号： 20153546 姓名：杨尚学**

1. **实验目的：**

1、深入理解存储器的工作过程。

2、写入和读出存储器数据的操作过程。

1. **实验内容**

1、使用操作系统进行存储器读写

2、通过菜单对内存直接读写

3、手动存储器读写

4、编写程序对存储器进行读写

1. **实验步骤：**
2. 程序对存储器读写
3. 运行程序 “ZCHPC1.exe”

2、置控制开关为**0011**（连续、内存读指、组合逻辑、联机），

或者置开关为**0001**（连续、内存读指、微程序、联机）

1. 设置速度条到最高 ，【**RESET**】键，再按【**START**】按键

4、用E命令修改存储器内容。

1. 在命令行提示符状态下输入：

E 2020

屏幕将显示： 2020 内存单元原值:

按如下形式键入：

2020 原值：2222 （空格）原值：3333（空格）原值：4444（空格）原值：5555 回车

（2）在命令行提示符状态下输入：

D 2020

屏幕将显示从2020内存单元开始的值，其中2020H~2023H的值为：

2222 3333 4444 5555

二、通过菜单读写内存

模拟软件可以通过运行监控程序对内存进行读写，也可以通过菜单直接查看和修改内存。

1. 菜单“窗口”->“查看内存”，可直接查看内存所有内容。
2. 菜单“设置”->“修改内存”，可修改指定内存单元。

三、手动存储器读写

1、运行程序 “ZCHPC1.exe”

2、将左下方的控制开关置为1XX0（单步、X、X、脱机）；

3、主界面菜单“窗口”->“显示动画”，打开动画窗口。

4、按【**RESET**】键，进行初始化。

5、写存储器：向地址2010H的内存写入数值5555H。

（1）前期准备：通过菜单“设置”->“修改内存”，将地址2010H单元置0，避免先前数据干扰。

（2）地址寄存器AR置数2010H。

微码控制开关为：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DC1 | DC2 | MRW | I8~6 | I5~3 | I2~0 | SST | SSHSCi | A口 | B口 |
| 111 | 011 | 1xx | 001 | 000 | 111 | 00x | 000 | 无关 | 无关 |

16位数据开关为： 0010 0000 0001 0000

按【**START**】键，观察数据流动。

（3）内存2010H写入数值5555H

微码控制开关为：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DC1 | DC2 | MRW | I8~6 | I5~3 | I2~0 | SST | SSHSCi | A口 | B口 |
| 111 | 000 | 000 | 001 | 无关 | 无关 | 000 | 无关 | 无关 | 无关 |

16位数据开关为： 0101 0101 0101 0101

按【**START**】键，观察数据流动。

（4）通过菜单“窗口”->“查看内存”，查找地址2010H，验证是否为5555H。

四、编程对存储器读写

1、用记事本编写汇编程序“mem1.asm”并保存，内容如下:



2、运行程序 “ZCHPC1.exe”

3、主界面菜单“设置”->“PC初始值”，选择启用“PC初始值

4、置控制开关为**0011**（连续、内存读指、组合逻辑、联机），

或者置开关为**0001**（连续、内存读指、微程序、联机）

5、通过“设置”菜单，将内存地址2010H单元内容置0；将寄存器R1、R2、R3置0。

6、主界面菜单“文件”->“打开ASM源文件”，打开“mem1.asm”

按“编译”后，再按“导入内存”即可。

7、按【**RESET**】键，进行初始化。

8、按“单节拍”或者“单指令”按钮，可以看到程序一步一步运行。

运行到指令“RET”时。查看R3的数值，通过“窗口”菜单观察内存2010数值。

运行过程中若打开动画窗口，可看到数据**5555H**从寄存器**R2**流动到内存，再流回到**R3**。

9、若想再次运行程序，按下【**RESET**】键后再按“单节拍”或者“单指令”即可重新运行。