

浙江大学

本科实验报告

课程名称: 计算机组成

姓 名: 胡亮泽

学 院: 计算机科学与技术学院

系: 计算机科学与技术系

专 业: 计算机科学与技术

学 号: 3120102116

指导教师: 姜晓红

2014 年 3 月 21 日

浙江大学实验报告

课程名称: Computer Organization 实验类型: 综合

实验项目名称: Lab5: 数据通路基本部件

学生姓名: 胡亮泽 专业: 计算机科学与技术

学号: 3120102116

同组学生姓名: 王艺 指导老师: 姜晓红

实验地点: 东 4-509 实验日期: 2014 年

3 月 21 日

一、 实验目的和要求

了解多路选择的作用并实现 2 选 1 多路选择器对小灯的控制功能。

二、 实验内容和原理

实验目标: 实现 2 选 1 多路选择功能。当选择按钮按下时, 开发板上的 8 个 LED 灯中, 左边 4 个可以亮。不按下时, 右边 4 个可以亮。同时, LED 灯必须在 8 个对应的开关上拨时才可以亮。

Top 模块代码如下:

```
module top(
    input wire button,
    input wire[7:0] switch,
    output wire[7:0] led
);
wire choose;

assign choose=button;

assign led[0]=~choose&switch[0];
assign led[1]=~choose&switch[1];
assign led[2]=~choose&switch[2];
assign led[3]=~choose&switch[3];
assign led[4]=choose&switch[4];
assign led[5]=choose&switch[5];
assign led[6]=choose&switch[6];
assign led[7]=choose&switch[7];
```

```
endmodule
```

Choose 为多路选择按钮，而 led 则表示 LED 灯的明亮与否。

```
assign led[0]=~choose&switch[0];  
assign led[1]=~choose&switch[1];  
assign led[2]=~choose&switch[2];  
assign led[3]=~choose&switch[3];  
assign led[4]=choose&switch[4];  
assign led[5]=choose&switch[5];  
assign led[6]=choose&switch[6];  
assign led[7]=choose&switch[7];
```

从以上代码可以看出，只有在被多路选择器选中并且对应的开关上拨时，灯泡才能发亮。

三、 实验过程和数据记录

将从右到左的开关排序 1~8.分别拨上 1,2,6,7 开关。发现当选择按钮没有按下时，编号为 1,2 的 LED 灯发亮，而其他灯不亮，当按下时，编号为 6,7 灯亮而其他灯不亮。

这说明已经实现了多路选择功能。

四、 实验结果

实验过程中没有出现任何问题。

五、 讨论与心得

由于实验比较简单，并没有什么新的收获。但回顾了一下多路选择器的作用。