

计算机组成原理实验报告

人工智能与计算机学院 计科 1803 班 学号：1033180311 姓名：何元梅
实验日期：2020 年 10 月 29 日 同组同学：毛萍兰 指导老师：刘登峰

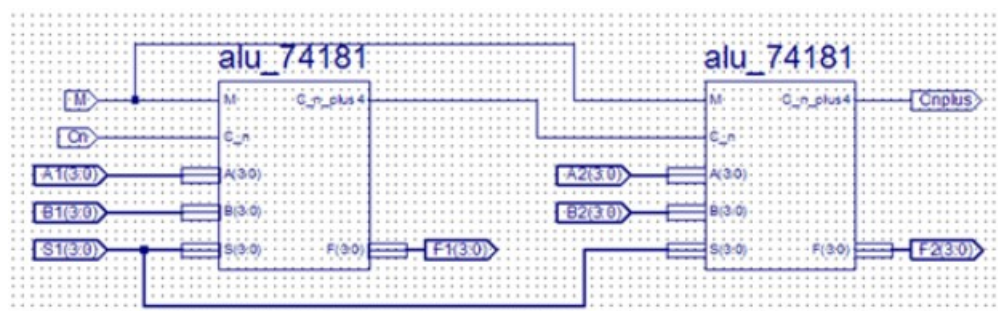
实验名称：8 位运算器实验

实验目的：

1. 掌握 8 位运算器的连线方式
2. 掌握 8 位运算器的工作原理

实验步骤

(一) 实验原理图



(二) 实验步骤

1. 建立工程文件，添加 alu_74181 实验模块，完成原理图设计

(一) 建立工程文件

(二) 添加实验模块

(三) 原理图设计

(1) 选择原理图编辑框左侧 Add I/O Marker，在实验模块的所用引脚端口建立端口符号

(2) 右击所用端口符号，选择 Rename Port，选择 Rename the Branch，对端口符号进行命名

(3) 选择原理图编辑框左侧 Add wire，可在实验模块间画线

(4) 原理图设计完毕，点击保存

2. 修改用户约束文件，建立端口名与实验箱上拨动开关及 LED 灯对应联系，注意数据排列时的高低位顺序。

(四) 修改用户约束文件

修改后程序如下所示：

```
NET "M" LOC = A10; # Atlys sw0
NET "Cn" LOC = D14; # Atlys sw1
NET "Cn_p" LOC = C14; # Atlys sw2

NET "A1[3]" LOC = "U11"; #SW20
NET "A1[2]" LOC = "R10"; #SW19
NET "A1[1]" LOC = "U10"; #SW18
NET "A1[0]" LOC = "R8"; #SW17
#
NET "B1[3]" LOC = "M8"; #SW16
NET "B1[2]" LOC = "U8"; #SW15
NET "B1[1]" LOC = "U7"; #SW14
NET "B1[0]" LOC = "N7"; #SW13
#
NET "A2[3]" LOC = "T6"; #SW12
NET "A2[2]" LOC = "R7"; #SW11
NET "A2[1]" LOC = "N6"; #SW10
NET "A2[0]" LOC = "U5"; #SW9
```

```

NET "A2[0]" LOC = "U5";          #SW9
#
NET "B2[3]" LOC = "V5";          #SW8
NET "B2[2]" LOC = "P7";          #SW7
NET "B2[1]" LOC = "T7";          #SW6
NET "B2[0]" LOC = "V6";          #SW5
#
NET "S[3]" LOC = "P8";           #SW4
NET "S[2]" LOC = "V7";           #SW3
NET "S[1]" LOC = "V8";           #SW2
NET "S[0]" LOC = "N8";           #SW1
#
##-----EES261  leds  output--
NET "F1<0>" LOC = "U16";         #LED1
NET "F1<1>" LOC = "U15";         #LED2
NET "F1<2>" LOC = "U13";         #LED3
NET "F1<3>" LOC = "M11";         #LED4
NET "F2<0>" LOC = "R11";         #LED5
NET "F2<1>" LOC = "T12";         #LED6
NET "F2<2>" LOC = "N10";         #LED7
NET "F2<3>" LOC = "M10";         #LED8

```

(5) 修改完毕，点击保存

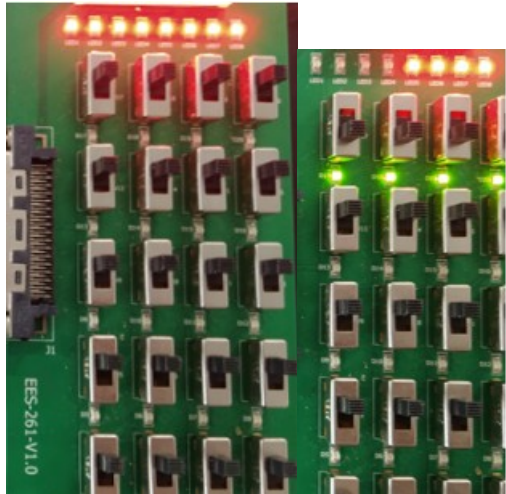
3. 编译，下载

4. 设定 8 为运算器的控制状态，运算数据，验证八位运算器的逻辑功能。

5. 观察分析运算结果及进位状态

(三) 实验结果

下载完成后实验箱照片如下所示：



(四) 实验感想

这次实验难度不大，只需在实验一的基础上增加一个 ALU74184,通过实验原理图连接的方法就可以构成一个 8 位的运算器，而且和小组成员毛萍兰密切合作，很快就完成实验。通过这次试验，我加深了对 8 位运算器的工作原理的理解与认识，学会了 8 为运算器的设计方法。