实验二 动态显示学号与实验六

宋渝杰 18340146

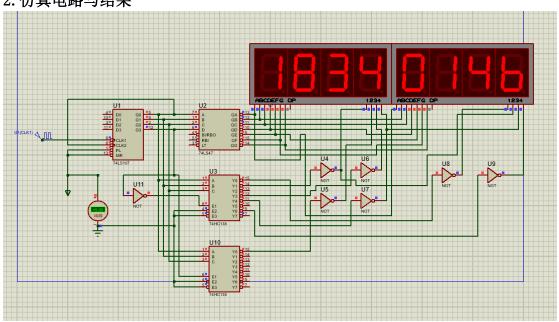
一、动态显示学号

1. 实验内容

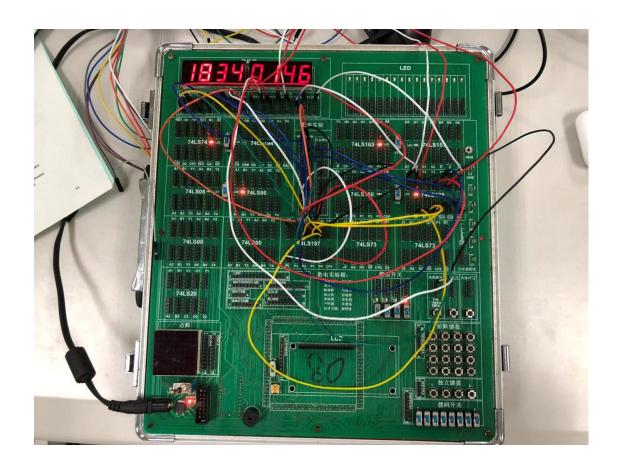
设计思路说明:

通过 74LS197 提供 8 进制计数,使用 38 译码器转换为 0-7 输出,并将对应的 BCD 码传入七段管。数字 8 使用另一个 38 译码器显示。

2. 仿真电路与结果



3、实验结果与分析



实验中由于只有一个 38 译码器,数字 8 使用高频率连续显示数字 0-7, 使得显示出了数字 8。其他方面合乎预期。

二、数据分配器

1. 实验内容

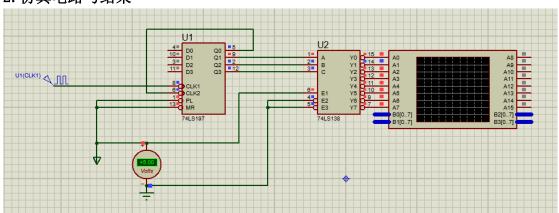
真值表构建:

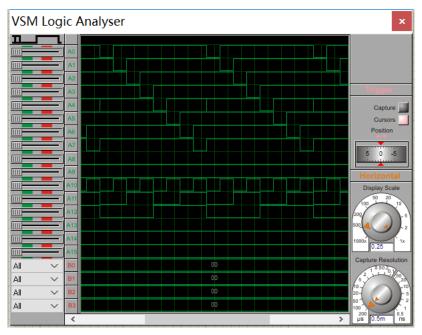
一人	1132									
A2	A1	A0	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

设计思路说明:

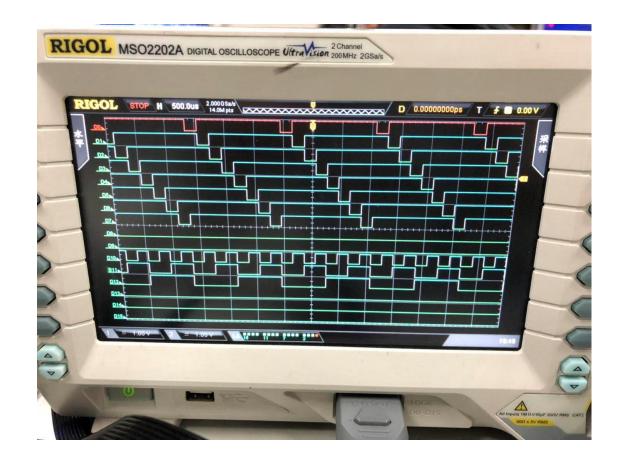
通过 74LS197 提供 8 进制计数,输入到 38 译码器中,当一个二进制数输入时,对应的线路就会输出 0,其它线路输出 1。

2. 仿真电路与结果





3、实验结果与分析



基本符合实验思路。

三、用门电路实现半加半减器

1. 实验内容

真值表构建:

S	A	В	Y	Cout
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0

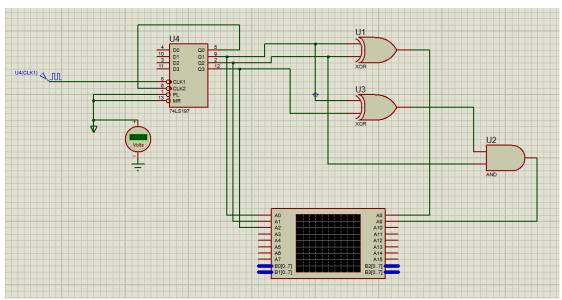
函数表达式:

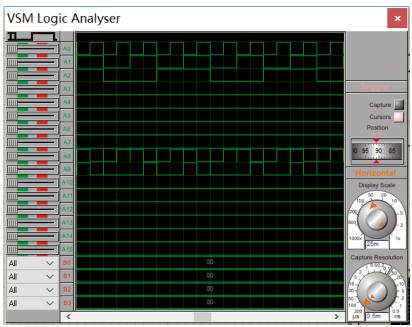
 $Y = A \oplus B$, Cout = $(A \oplus S)B$

设计思路说明:

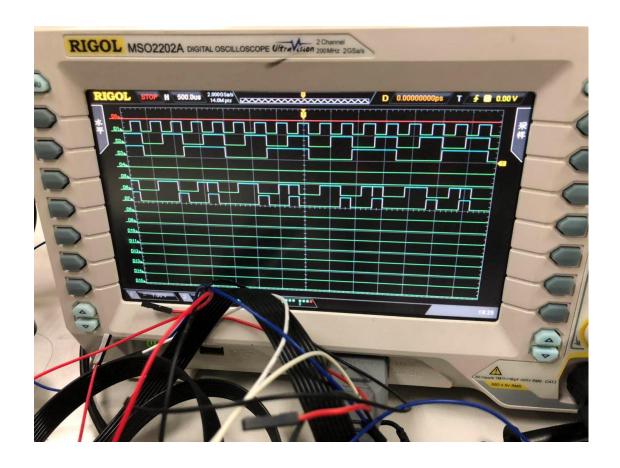
通过真值表得到函数表达式之后,根据函数表达式使用对应的门电路设计输出即可。

2. 仿真电路与结果





3. 实验结果与分析



实验箱中 74LS86 和 74LS08 无法同时使用,导致无法使用与门,实验中使用了两个与非门代替与门实现,其他方面与预期相符。

四、用 74LS138 实现半加半减器

1. 实验内容

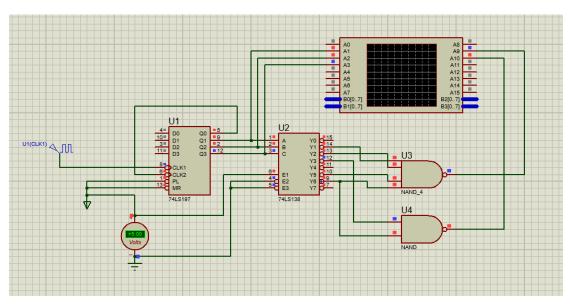
直值表构建:

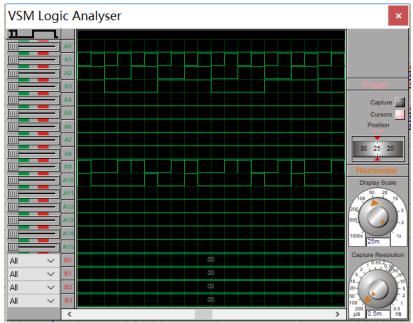
兴 战(19)是•					
S	A	В	Y	Cout	
0	0	0	0	0	
0	0	1	1	0	
0	1	0	1	0	
0	1	1	0	1	
1	0	0	0	0	
1	0	1	1	0	
1	1	0	1	1	
1	1	1	0	0	

设计思路说明:

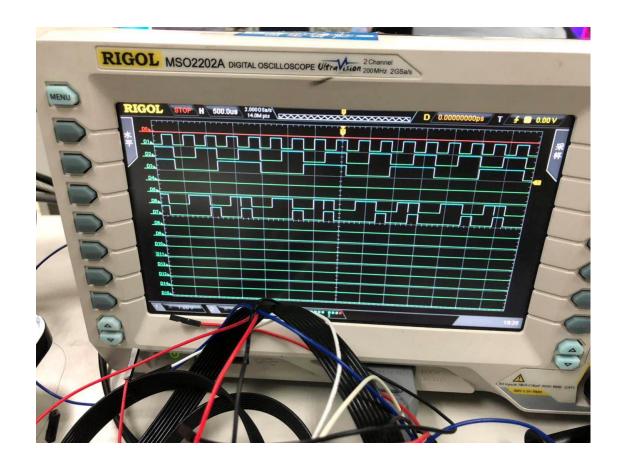
通过 74LS197 提供 8 进制计数,输入到 38 译码器中,由真值表知当 S、A、B 分别为 001、010、101、110 时,Y 为 1,当 S、A、B 分别为 011、101 时,Cout 为 1,其他情况 Y、Cout 均为 0,因此当 38 译码器中对应 线路输出 0 时,分别用一个与非门即可输出 Y、Cout。

2. 仿真电路与结果





3. 实验结果与分析



实验结果与预期相符。

五、实验总结

实验中遇到的问题:

- 1. 实验器材破旧,实验做到一半才发现器材坏了做不了
- 2. 实验箱中 74LS86 和 74LS08 无法同时使用,导致需要使用与门时无法使用
- 3. 实验箱中只有一块 74LS138, 难以输出数字 8

解决方案:

- 1. 更换座位, 重新开始实验
- 2. 使用两块与非门代替与门
- 3. 直接使用高频率连续输入数字 0-7,使得显示了数字 8

收获:

- 1. 按时完成了所有实验
- 2. 提前学习了点阵的相关内容