

数电大作业实验报告

161910126 赵安

161920319 张一帆

班级: 1819002

日期: 2020.11.16

一、实验背景

在时序电路的设计中，需要用触发器实现同步时序电路。在导出原始状态表时，目的是使原始状态表能正确地反映电路的逻辑要求。当采用硬件描述语言建模时，关系到PLD器件中逻辑资源的有效占用。因此，我们需要将等价的状态从原始状态表中解析出来，进而化简成一张最简状态表。

二、实验目的

编写一个程序，对状态表进行化简，并将其可视化。

三、实验工具

- QT (5.12.9版本)
- Visual Studio Code

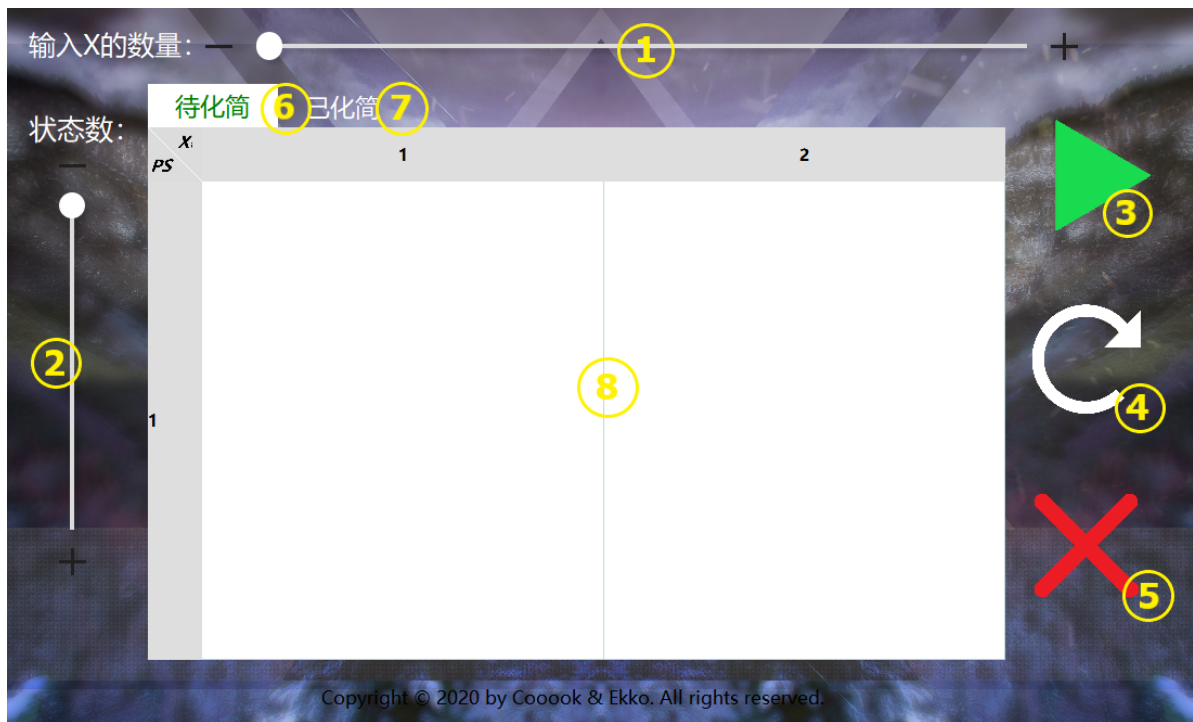
四、程序介绍

算法层用并查集来维护可以合并的状态，然后枚举两个不同的状态，根据书上的条件来进行判断或递归判断，判断完毕后若两个状态可以合并，则在并查集中将其合并并返回答案。

五、可视化界面

1.整体布局介绍

本界面采用QT制作，在原始Widget的基础上进行了些许外观上的改善，为了便于使用者的输入，对于状态的数量和输入X的数量采用滑块移动的方式来实现。



- ①X的输入滑块，左减右增，最小值为2，最大值为16
- ②状态数滑块，上减下增，最小值为1，最大值为12
- ③运行按钮，输入完成后点击即可进行化简
- ④刷新按钮，重置表格以及滑块
- ⑤关闭按钮，关闭整个界面
- ⑥待化简表，在此表进行输入
- ⑦已化简表，化简后的表格内容将在此显现
- ⑧表格主题部分，双击进行单元格的输入

2.操作方法介绍

- 点击左侧圆形滑块，即可使用键盘 ↑ 和 ↓ 调整状态数；
点击上方圆形滑块，即可使用键盘 ← 和 → 调整输入X的数量。

(以上操作均可使用鼠标拖动滑块实现)

- 点击表格，进行输入。

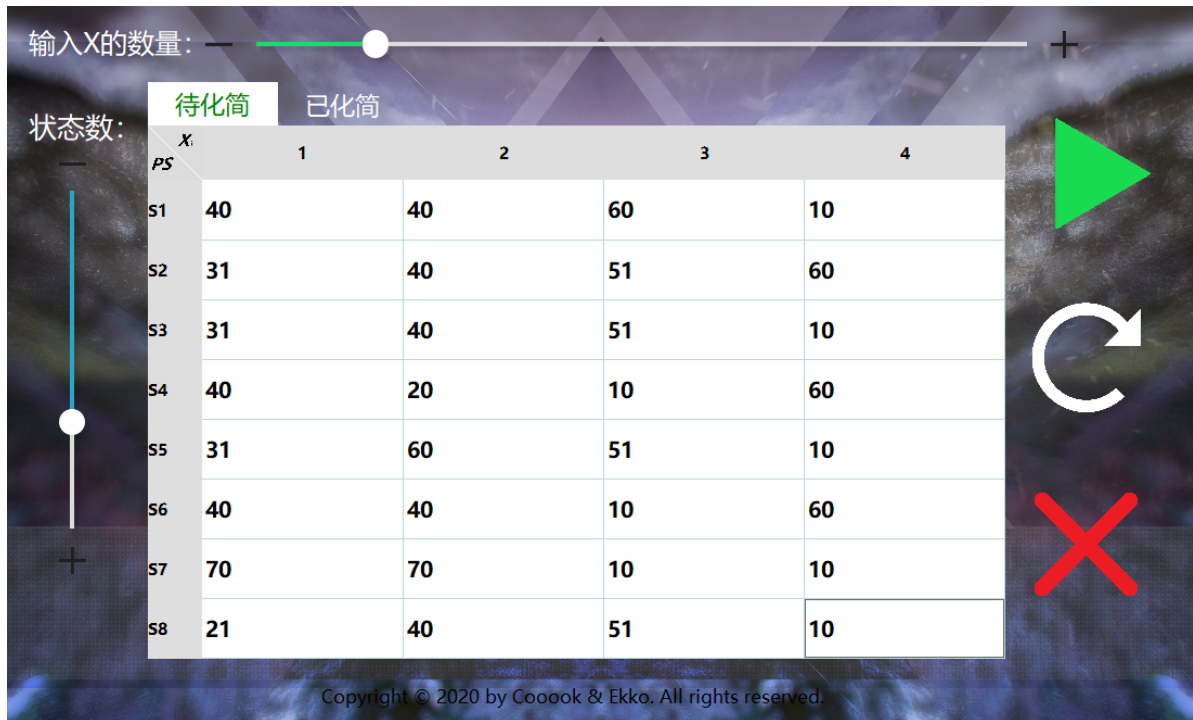
注意：NPS的输入前不需要加S，状态与输出前也不需要加“/”。

如 输入“31”,代表NPS为S3，输出为1。

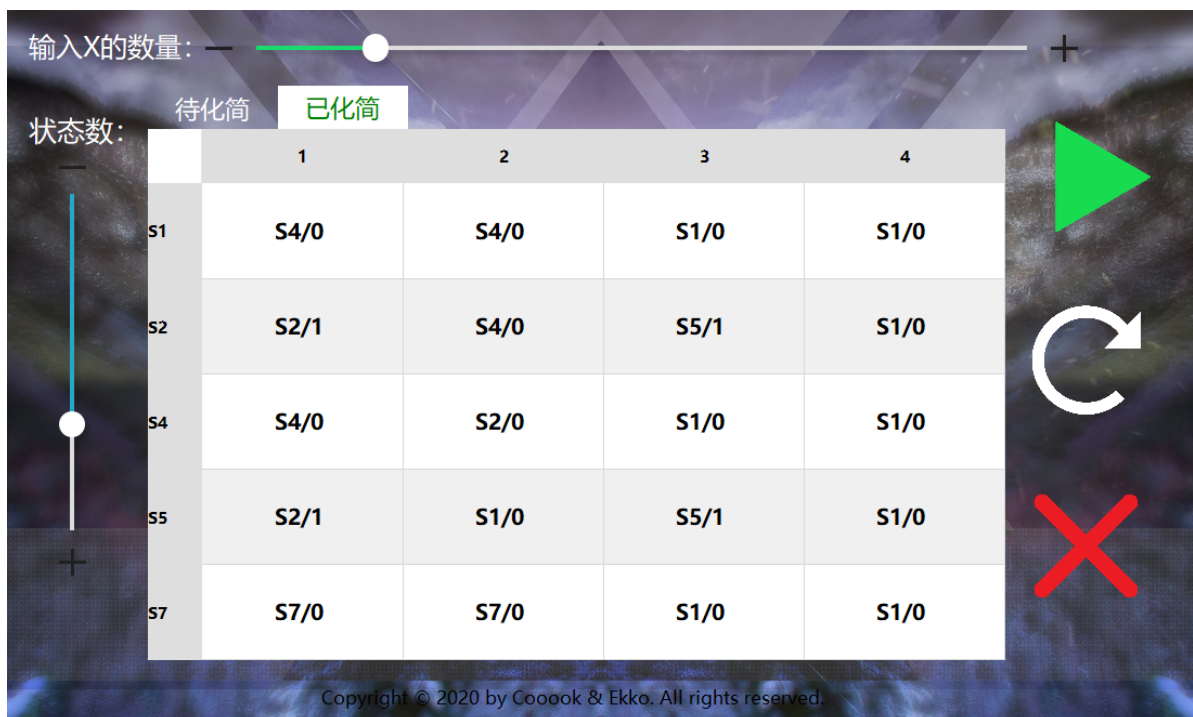
- 右侧绿色按钮为运行，输入完成后点击。
- 右侧白色按钮为刷新，清空表格所有内容。
- 右侧红色按钮为关闭整个窗口。

3.样例展示

待化简:



已化简:



六、总结

在编写程序的过程中深刻理解并掌握了状态化简的步骤，制作可视化界面时又学习了QT，此次大作业令我们收获颇丰。

