

实验四预习报告

组合电路 3

实验内容

- 1、用多路选择器实现逻辑函数
- 2、用译码器实现逻辑函数

1. 用多路选择器实现逻辑函数

$$Y(A, B, C) = \sum m(0, 2, 3, 4, 5, 7)$$

通过函数列出逻辑表达式：

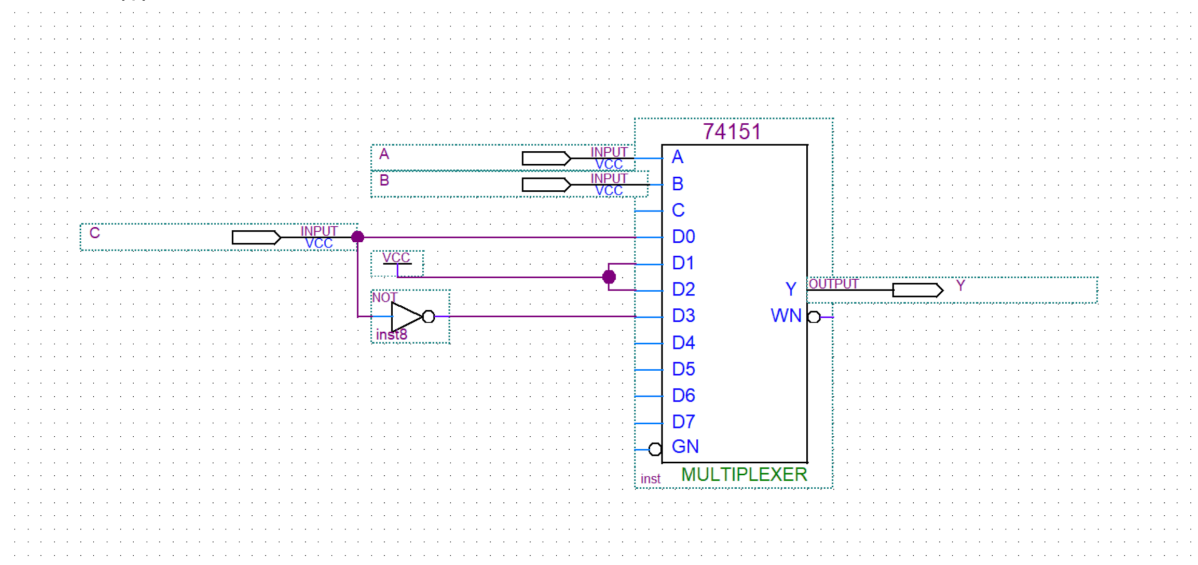
$$Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$$

化简得：

$$Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B} + \bar{A}B + ABC$$

所以令 $D_0 = \bar{C}$, $D_1 = 1$, $D_2 = 1$, $D_3 = C$.

画出电路图：



2. 用译码器实现逻辑函数

$$Y(A,B,C,D)=\sum m(2,4,6,8,10,12,14)$$

将给定表达式做变换得： $Y(A,B,C,D) = \overline{m_2} \overline{m_4} \overline{m_6} \overline{m_8} \overline{m_{10}} \overline{m_{12}} \overline{m_{14}}$

当 A 为 0 时，译码器 1 工作而译码器 2 不工作，译码器 1 产生最小项 $\overline{m_1}$ 到 $\overline{m_7}$ ；

当 A 为 1 时，译码器 2 工作而译码器 1 不工作，译码器 2 产生最小项 $\overline{m_8}$ 到 $\overline{m_{15}}$ 。

最后再进行与非运算，实现逻辑函数。

