

数字逻辑实验报告



**实验名称： 实验三 组合电路的仿真**

**实验时间： 2020 年 6 月 15 日**

**学生班级： 计算机19-3**

**学生姓名： 刘康来 学号： 2019011777**

**中国石油大学（北京）信息学院计算机系**

|  |
| --- |
| **一、实验目的：**  1、学习Verilog描述组合逻辑电路的方法。  2、学习仿真软件Quartus II 的使用方法。  3、进一步熟悉组合逻辑电路的设计方法。  **二、实验要求：**  1、设计一个8选1的多路选择器，要求用门级建模和行为级建模分别描述。在QuartusII中实现功能仿真。  2、设计一个7人投票的表决器，规定简单多数表示通过。在QuartusII中实现功能仿真。  **三、代码：**  **1.1** 门级建模  module mux8x1 (out, in, s);      output out;      input[7:0] in;      input[2:0] s;      wire[7:0] t;      wire[3:0] tt;      wire[2:0] ns;      not(ns[0], s[0]),         (ns[1], s[1]),         (ns[2], s[2]);      and(t[0], in[0], ns[1], ns[0]),         (t[1], in[1], ns[1], s[0]),         (t[2], in[2], s[1], ns[0]),         (t[3], in[3], s[1], s[0]);      or(tt[0], t[0], t[1], t[2], t[3]);      and(tt[2], tt[0], ns[2]);      and(t[4], in[4], ns[1], ns[0]),         (t[5], in[5], ns[1], s[0]),         (t[6], in[6], s[1], ns[0]),         (t[7], in[7], s[1], s[0]);      or(tt[1], t[4], t[5], t[6], t[7]);      and(tt[3], tt[1], s[2]);      or(out, tt[2], tt[3]);  Endmodule  **1.2** 行为级建模  module mux8\_to\_1(out,i,s);      output out;      input[7:0] i;      input[2:0] s;      reg out;      always @(s[2] or s[1] or s[0] or i[0] or i[1] or i[2] or i[3] or i[4] or i[5] or i[6] or i[7])      begin          case({s[2],s[1],s[0]})          3'b000: out = i[0];          3'b001: out = i[1];          3'b010: out = i[2];          3'b011: out = i[3];          3'b100: out = i[4];          3'b101: out = i[5];          3'b110: out = i[6];          3'b111: out = i[7];          default: out = 1'bx;// ???....          endcase     end  endmodule  **2.**  module vote\_7(in, out);      input[6:0] in;      output out;      wire[2:0] vote\_count;      assign vote\_count = in[0] + in[1] + in[2] + in[3] + in[4] + in[5] + in[6];      assign out = (vote\_count >= 4) ? 1 : 0;  endmodule |
| **四、仿真结果：**  **1.1**    **1.2**    **2.** | |
| **五、总结（收获，问题和解决方法等）**  **8选一时注意s2，s1，s0的顺序。**  **两个四选一拼一个8选一，只需共享s0，s1，而用s2对两个进行封锁即可，s2为0锁高位，为1锁低位，最后输出相或即可。** | |
| **六、其他** | |