

多工器(Multiplexer)設計

(Data Flow Modeling-II)

電子實驗

組別:第三組

系級:資訊二乙

組員 1: 10927202 陽彩柔

組員 2: 10927207 蒲品憶

組員 3: 10927248 連翊安

(1)程式碼

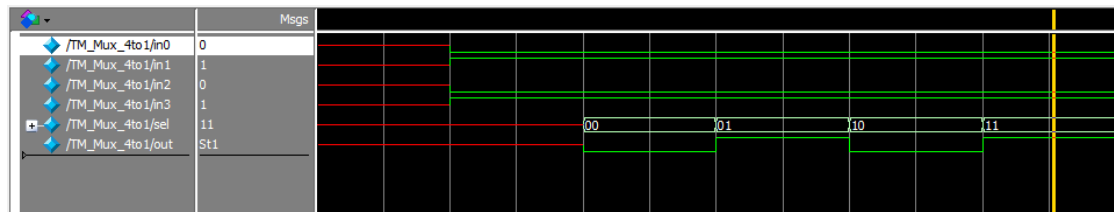
MUX_4to1

```
1  module MUX_4to1( out, in0, in1, in2, in3, sel ) ;
2
3  output out ;
4  input in0, in1, in2, in3 ;
5  input sel ;
6
7  wire out ;
8
9  assign out = ( sel == 2'b00 ) ? in0 : ( sel == 2'b01 ) ? in1 : ( sel == 2'b10 ) ? in2 : in3 ;
10
11 endmodule
```

TM_MUX_4to1

```
1  module TM_Mux_4to1;
2
3  reg    in0, in1, in2, in3;
4  reg    [1:0] sel;
5  wire out;
6
7  MUX_4to1    U_Mux_4to1 (.out(out), .in0(in0), .in1(in1), .in2(in2), .in3(in3), .sel(sel) );
8
9  parameter t = 200;
10 initial
11 begin
12     #t
13     in0 = 1'b0;
14     in1 = 1'b1;
15     in2 = 1'b0;
16     in3 = 1'b1;
17
18     #t
19     sel = 2'b00 ;
20
21     #t
22     sel = 2'b01 ;
23
24     #t
25     sel = 2'b10 ;
26
27     #t
28     sel = 2'b11 ;
29
30     #t  $stop;
31 end
32
33 endmodule
34
```

(2) 模擬 waveform



根據真值表還有對 MUX 的運作方式，可以知道在 $sel == 00$ 的時候 out 為 0， $sel == 01$ 的時候 out 為 1， $sel == 10$ ， out 為 0， $sel == 11$ ， out 為 1。對照波形得出相同結論。

(3) 心得

這次對於 `assign` 更加的熟悉了，也學會了 `if`，`else` 的寫法，在 C 裡面要寫好幾行的東西，在這裡一行就可以完成了，感覺非常的方便。