```
`timescale 1ns / 1ps
//////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// Company:
// Engineer:
//
// Create Date: 10/22/2020 04:39:39 PM
// Design Name:
// Module Name: Top_Level_Simulation
// Project Name:
// Target Devices:
// Tool Versions:
// Description:
//
// Dependencies:
//
// Revision:
// Revision 0.01 - File Created
// Additional Comments:
//
//////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////


module Top_Level_Simulation();
    reg sw0, sw1, sw2, sw3, sw4, sw5, sw6,
sw7, btnU, btnD, btnR, clkin;
```

```
    wire seg0, seg1, seg2, seg3, seg4, seg5,
seg6, dp, an0, an1, an2, an3;

    Top_Level UUT (
    .sw({sw0, sw1, sw2, sw3, sw4, sw5, sw6,
sw7}),
    .btnU(btnU),.btnD(btnD), .btnR(btnR),
.clkin(clkin),
    .seg({seg0, seg1, seg2, seg3, seg4, seg5,
seg6}),
    .an({an0, an1, an2, an3}),
    .dp(dp)
    );

    parameter PERIOD = 10;
    parameter real DUTY_CYCLE = 0.5;
    parameter OFFSET = 2;

    initial    // Clock process for clkin
    begin
        #OFFSET
            clkin = 1'b1;
        forever
        begin
            #(PERIOD-(PERIOD*DUTY_CYCLE))
clkin = ~clkin;
        end
```

```
    end

   initial
   begin
     // add your (input) stimuli here
     // to set signal foo to value 0 use
     // foo = 1'b0;
     // to set signal foo to value 1 use
     // foo = 1'b1;
     //always advance time my multiples of
100ns
     // to advance time by 100ns use the
following line
    #100;
    //Lower
    sw0=1'b0;
    sw1=1'b0;
    sw2=1'b0;
    sw3=1'b0;
    //Upper
    sw4=1'b0;
    sw5=1'b0;
    sw6=1'b0;
    sw7=1'b0;
    // Button
    btnU=1'b0;
    btnD=1'b0;
```

```
// Display 0, 0
// --------------------- Time: 100ns
#100;
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b0;
sw2=1'b0;
sw3=1'b0;
//Upper
sw4=1'b1;
sw5=1'b0;
sw6=1'b0;
sw7=1'b0;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 1, 1
// --------------------- Time: 200ns
#100;
//Lower
sw0=1'b0;
sw1=1'b1;
sw2=1'b0;
sw3=1'b0;
//Upper
sw4=1'b0;
sw5=1'b1;
```

```
sw6=1'b0;
sw7=1'b0;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 2, 2
// --------------------- Time: 300ns
#100;
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b1;
sw2=1'b0;
sw3=1'b0;
//Upper
sw4=1'b1;
sw5=1'b1;
sw6=1'b0;
sw7=1'b0;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 3, 3
// --------------------- Time: 400ns
#100;
//Lower
sw0=1'b0;
sw1=1'b0;
```

```
sw2=1'b1;
sw3=1'b0;
//Upper
sw4=1'b0;
sw5=1'b0;
sw6=1'b1;
sw7=1'b0;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 4, 4
// ---------------------- Time: 500ns
#100;
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b0;
sw2=1'b1;
sw3=1'b0;
//Upper
sw4=1'b1;
sw5=1'b0;
sw6=1'b1;
sw7=1'b0;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 5, 5
```

```
// -------------------- Time: 600ns
#100;
//Lower
sw0=1'b0;
sw1=1'b1;
sw2=1'b1;
sw3=1'b0;
//Upper
sw4=1'b0;
sw5=1'b1;
sw6=1'b1;
sw7=1'b0;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 6, 6
// -------------------- Time: 700ns
#100;
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b1;
sw2=1'b1;
sw3=1'b0;
//Upper
sw4=1'b1;
sw5=1'b1;
sw6=1'b1;
```

```
sw7=1'b0;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 7, 7
// -------------------- Time: 800ns
#100;
//Lower
sw0=1'b0;
sw1=1'b0;
sw2=1'b0;
sw3=1'b1;
//Upper
sw4=1'b0;
sw5=1'b0;
sw6=1'b0;
sw7=1'b1;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 8, 8
// -------------------- Time: 900ns
#100;
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b0;
sw2=1'b0;
```

```
sw3=1'b1;
//Upper
sw4=1'b1;
sw5=1'b0;
sw6=1'b0;
sw7=1'b1;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 9, 9
// --------------------- Time: 1000ns
#100;
//Lower
sw0=1'b0;
sw1=1'b1;
sw2=1'b0;
sw3=1'b1;
//Upper
sw4=1'b0;
sw5=1'b1;
sw6=1'b0;
sw7=1'b1;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display A, A
// --------------------- Time: 1100ns
```

```
#100;
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b1;
sw2=1'b0;
sw3=1'b1;
//Upper
sw4=1'b1;
sw5=1'b1;
sw6=1'b0;
sw7=1'b1;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display b, b
// --------------------- Time: 1200ns
#100;
//Lower
sw0=1'b0;
sw1=1'b0;
sw2=1'b1;
sw3=1'b1;
//Upper
sw4=1'b0;
sw5=1'b0;
sw6=1'b1;
sw7=1'b1;
```

```
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display C, C
// --------------------- Time: 1300ns
#100;
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b0;
sw2=1'b1;
sw3=1'b1;
//Upper
sw4=1'b1;
sw5=1'b0;
sw6=1'b1;
sw7=1'b1;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display d, d
// --------------------- Time: 1400ns
#100;
//Lower
sw0=1'b0;
sw1=1'b1;
sw2=1'b1;
sw3=1'b1;
```

```
//Upper
sw4=1'b0;
sw5=1'b1;
sw6=1'b1;
sw7=1'b1;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display E, E
// --------------------- Time: 1500ns
#100;
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b1;
sw2=1'b1;
sw3=1'b1;
//Upper
sw4=1'b1;
sw5=1'b1;
sw6=1'b1;
sw7=1'b1;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display F, F
// --------------------- Time: 1600ns
#100;
```

```
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b0;
sw2=1'b0;
sw3=1'b0;
//Upper
sw4=1'b0;
sw5=1'b1;
sw6=1'b0;
sw7=1'b0;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 1, 2
// ---------------------- Time: 1700ns
#100;
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b1;
sw2=1'b0;
sw3=1'b0;
//Upper
sw4=1'b0;
sw5=1'b1;
sw6=1'b1;
sw7=1'b0;
//Button
```

```
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 3, 6
// --------------------- Time: 1800ns
#100;
//Lower
sw0=1'b1;
sw1=1'b0;
sw2=1'b0;
sw3=1'b0;
//Upper
sw4=1'b1;
sw5=1'b1;
sw6=1'b0;
sw7=1'b1;
//Button
btnU=1'b0;
btnD=1'b0;
// Display 1, b
// --------------------- Time: 1900ns
#100;
//Lower
sw0=1'b0;
sw1=1'b0;
sw2=1'b1;
sw3=1'b1;
//Upper
```

```
    sw4=1'b0;
    sw5=1'b0;
    sw6=1'b1;
    sw7=1'b0;
    //Button
    btnU=1'b0;
    btnD=1'b0;
    // Display c, 4
    // --------------------- Time: 2000ns
    #100;
    //Lower
    sw0=1'b1;
    sw1=1'b1;
    sw2=1'b1;
    sw3=1'b1;
    //Upper
    sw4=1'b1;
    sw5=1'b1;
    sw6=1'b1;
    sw7=1'b1;
    //Button
    btnU=1'b0;
    btnD=1'b1;
    // Display A, A+2 OVER TEST
    // --------------------- Time: 2100ns
   end
endmodule
```