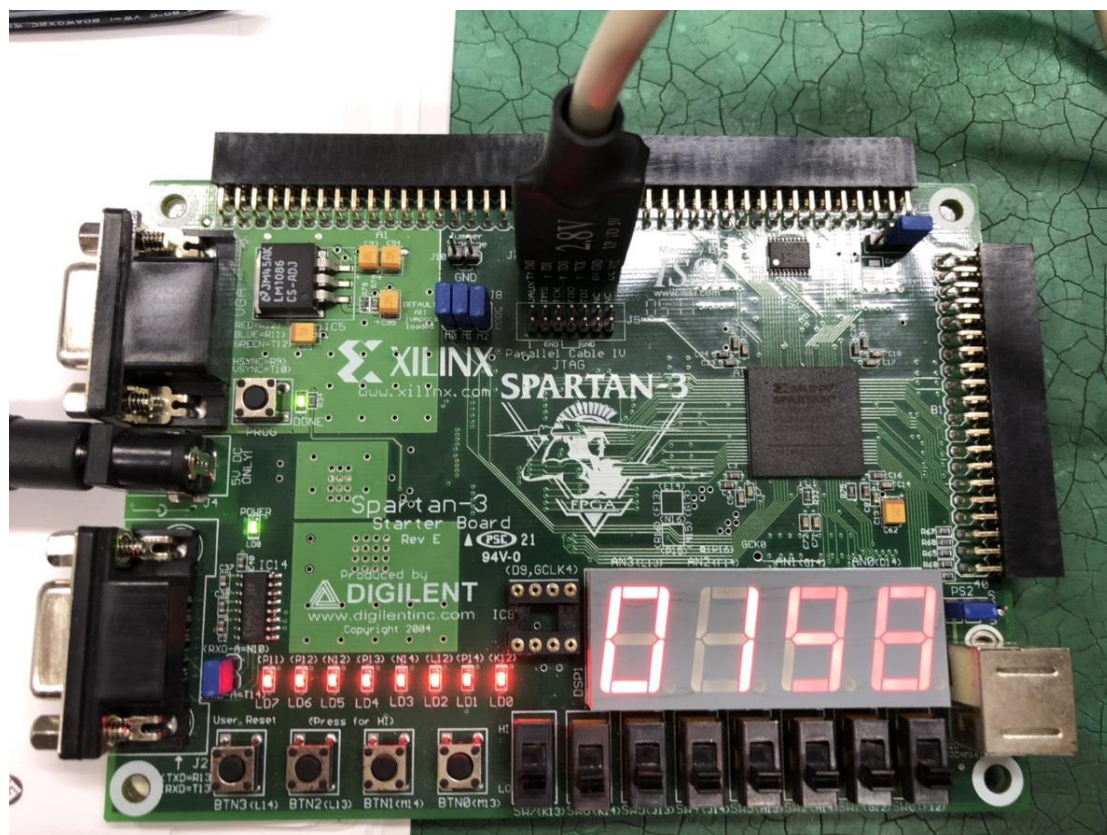


專題（九）萬年曆



課程名稱：FPGA 系統設計實務

指導老師：郭昭宗老師

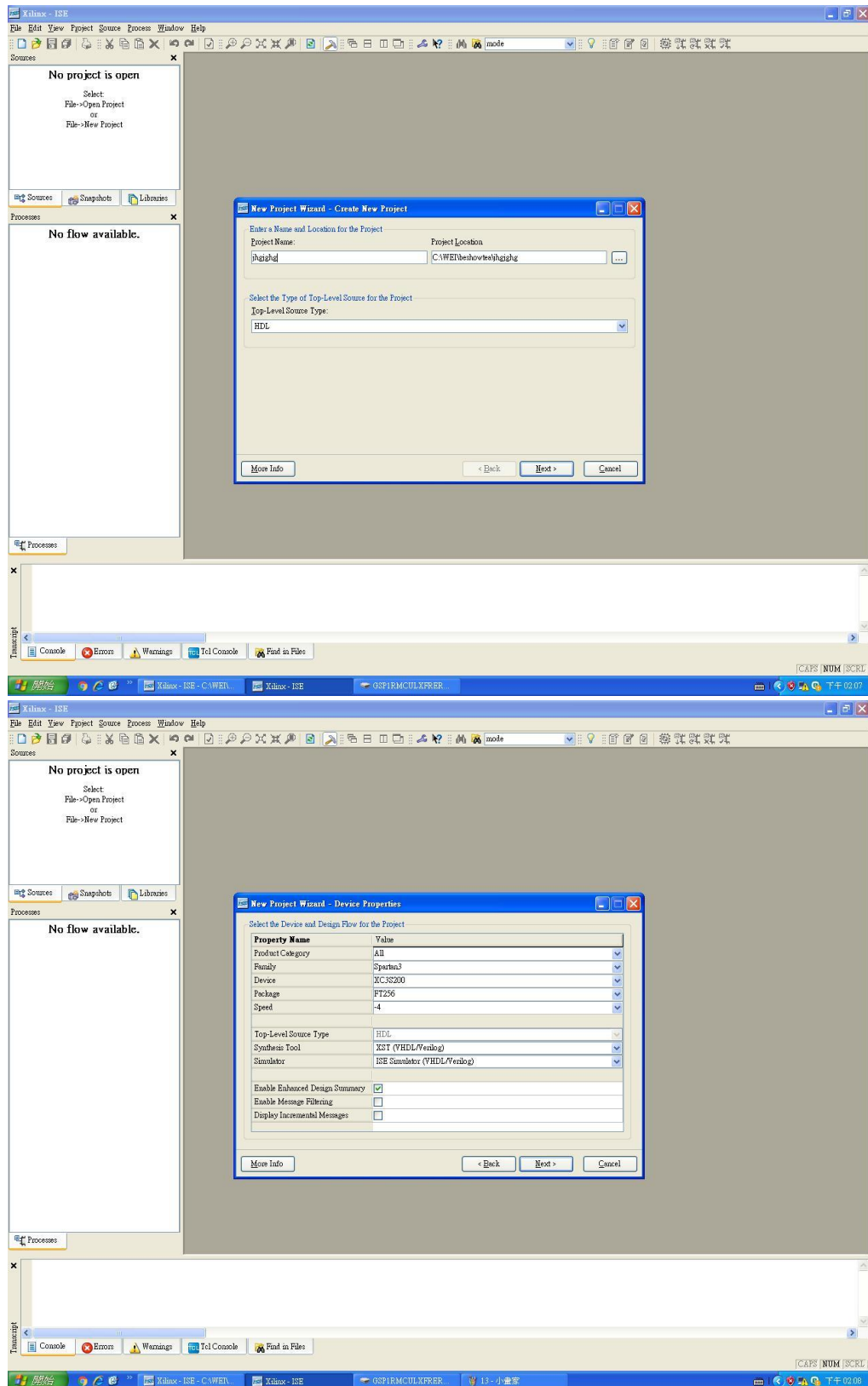
班級：電三乙

姓名：蔡承宏

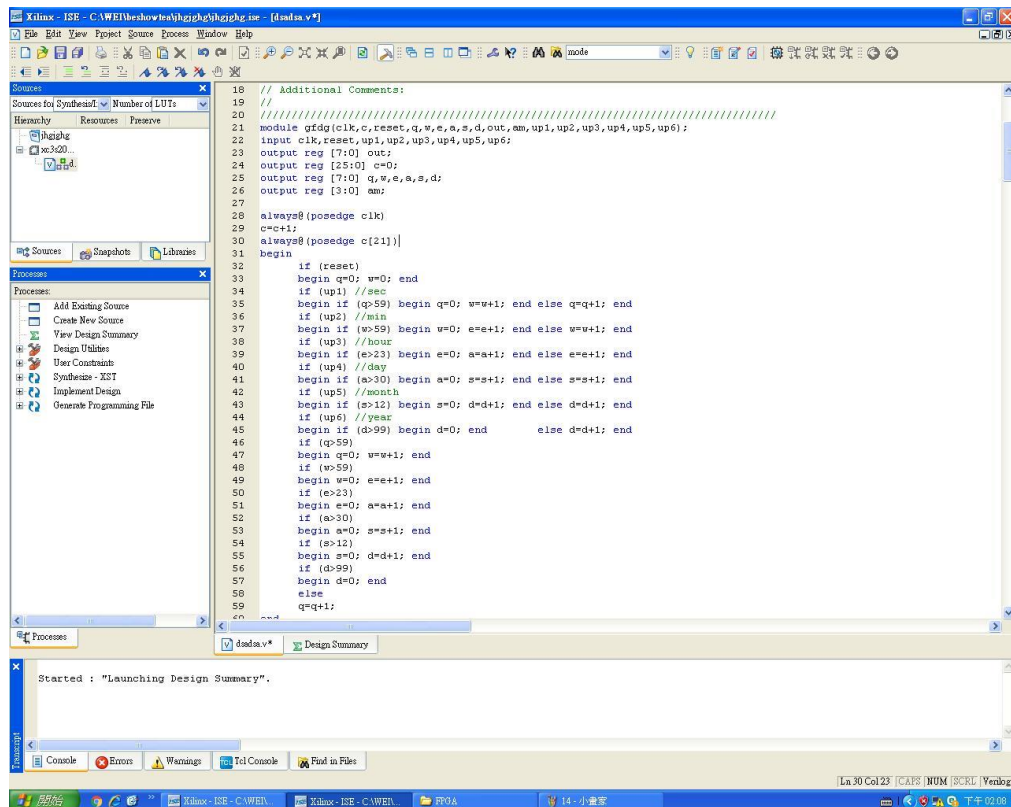
學號：110510216

萬年曆

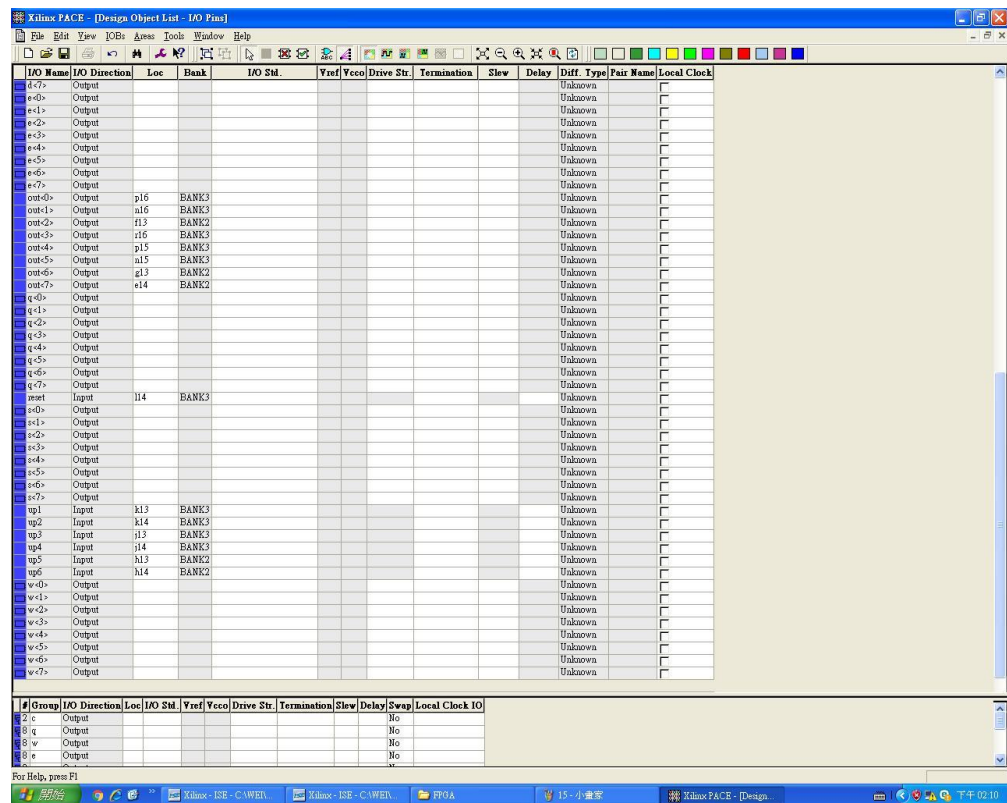
一、新增 Project



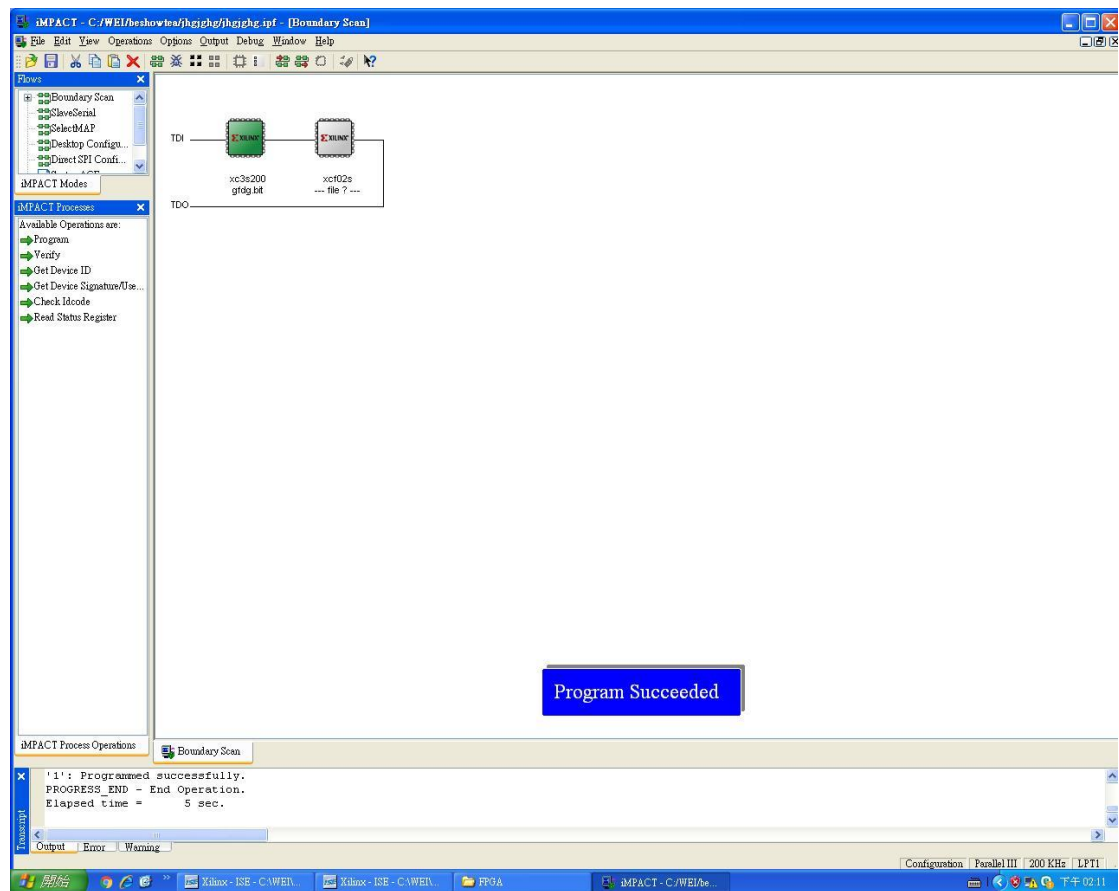
二、打程式



三、設定 Pin 腳



四、燒入程式



七、零件

12 個開關(Switch)、1 個按鈕。

七、程式碼

```
module
gfdg(clk,c,reset,q,w,e,a,s,d,out,am,up1,up2,up3,up4,up5,up6);
input clk,reset,up1,up2,up3,up4,up5,up6;
output reg [7:0] out;
output reg [25:0] c=0;
output reg [7:0] q,w,e,a,s,d;
output reg [3:0] am;
always@(posedge clk)
c=c+1;
always@(posedge c[21])
begin          if (reset)
                begin q=0; w=0; end
                if (up1) //sec
                begin if (q>59) begin q=0; w=w+1; end else q=q+1; end
                if (up2) //min
                begin if (w>59) begin w=0; e=e+1; end else w=w+1; end
                if (up3) //hour
                begin if (e>23) begin e=0; a=a+1; end else e=e+1; end
                if (up4) //day
                begin if (a>30) begin a=0; s=s+1; end else s=s+1; end
                if (up5) //month
                begin if (s>12) begin s=0; d=d+1; end else d=d+1; endif
(up6) //year
                begin if (d>99) begin d=0; end          else d=d+1; end
                if (q>59)          begin q=0; w=w+1; end
                if (w>59)          begin w=0; e=e+1; end
                if (e>23)          begin e=0; a=a+1; end
                if (a>30)          begin a=0; s=s+1; end
                if (s>12)          begin s=0; d=d+1; end
                if (d>99)          begin d=0; end
                else
                q=q+1;
end
```

```

always@(c)
begin
if(c[15]==0) am=4'b1110;
if(c[16]==0) am=4'b1101;
if(c[17]==0) am=4'b1011;
if(c[18]==0) am=4'b0111;
end

always@(q)
begin
    if (am==4'b1110)
        begin    if (q==0)    out=8'b00000011;
else if (q==1)    out=8'b10011111;
else if (q==2)    out=8'b00100101;
else if (q==3)    out=8'b00001101;
else if (q==4)    out=8'b10011001;
else if (q==5)    out=8'b01001001;
else if (q==6)    out=8'b11000001;
else if (q==7)    out=8'b00011011;
else if (q==8)    out=8'b00000001;
else if (q==9)    out=8'b00001001;

else if (q==10)    out=8'b00000011;
else if (q==11)    out=8'b10011111;
else if (q==12)    out=8'b00100101;
else if (q==13)    out=8'b00001101;
else if (q==14)    out=8'b10011001;
else if (q==15)    out=8'b01001001;
else if (q==16)    out=8'b11000001;
else if (q==17)    out=8'b00011011;
else if (q==18)    out=8'b00000001;
else if (q==19)    out=8'b00001001;

```

```

else if (q==20) out=8'b000000011;
else if (q==21) out=8'b100111111;
else if (q==22) out=8'b00100101;
else if (q==23) out=8'b00001101;
else if (q==24) out=8'b10011001;
else if (q==25) out=8'b01001001;
else if (q==26) out=8'b11000001;
else if (q==27) out=8'b00011011;
else if (q==28) out=8'b00000001;
else if (q==29) out=8'b00001001;

else if (q==30) out=8'b000000011;
else if (q==31) out=8'b100111111;
else if (q==32) out=8'b00100101;
else if (q==33) out=8'b00001101;
else if (q==34) out=8'b10011001;
else if (q==35) out=8'b01001001;
else if (q==36) out=8'b11000001;
else if (q==37) out=8'b00011011;
else if (q==38) out=8'b00000001;
else if (q==39) out=8'b00001001;

else if (q==40) out=8'b000000011;
else if (q==41) out=8'b100111111;
else if (q==42) out=8'b00100101;
else if (q==43) out=8'b00001101;
else if (q==44) out=8'b10011001;
else if (q==45) out=8'b01001001;
else if (q==46) out=8'b11000001;
else if (q==47) out=8'b00011011;
else if (q==48) out=8'b00000001;
else if (q==49) out=8'b00001001;
else if (q==51) out=8'b100111111;
else if (q==52) out=8'b00100101;
else if (q==53) out=8'b00001101;
else if (q==54) out=8'b10011001;
else if (q==55) out=8'b01001001;

```

```

else if (q==56) out=8'b11000001;
else if (q==57) out=8'b00011011;
else if (q==58) out=8'b00000001;
else if (q==59) out=8'b00001001;
else if (q==60) out=8'b00000011;
end

else if (am==4'b1101)
begin
    if (q==0) out=8'b00000011;
else if (q==1) out=8'b00000011;
else if (q==2) out=8'b00000011;
else if (q==3) out=8'b00000011;
else if (q==4) out=8'b00000011;
else if (q==5) out=8'b00000011;
else if (q==6) out=8'b00000011;
else if (q==7) out=8'b00000011;
else if (q==8) out=8'b00000011;
else if (q==9) out=8'b00000011;

else if (q==10) out=8'b10011111;
else if (q==11) out=8'b10011111;
else if (q==12) out=8'b10011111;
else if (q==13) out=8'b10011111;
else if (q==14) out=8'b10011111;
else if (q==15) out=8'b10011111;
else if (q==16) out=8'b10011111;
else if (q==17) out=8'b10011111;
else if (q==18) out=8'b10011111;
else if (q==19) out=8'b10011111;
else if (q==20) out=8'b00100101;
else if (q==21) out=8'b00100101;
else if (q==22) out=8'b00100101;
else if (q==23) out=8'b00100101;
else if (q==24) out=8'b00100101;
else if (q==25) out=8'b00100101;
else if (q==26) out=8'b00100101;

```



```
else if (q==27) out=8'b00100101;
else if (q==28) out=8'b00100101;
else if (q==29) out=8'b00100101;
else if (q==30) out=8'b00001101;
else if (q==31) out=8'b00001101;
else if (q==32) out=8'b00001101;
else if (q==33) out=8'b00001101;
else if (q==34) out=8'b00001101;
else if (q==35) out=8'b00001101;
else if (q==36) out=8'b00001101;
else if (q==37) out=8'b00001101;
else if (q==38) out=8'b00001101;
else if (q==39) out=8'b00001101;
else if (q==40) out=8'b10011001;
else if (q==41) out=8'b10011001;
else if (q==42) out=8'b10011001;
else if (q==43) out=8'b10011001;
else if (q==44) out=8'b10011001;
else if (q==45) out=8'b10011001;
else if (q==46) out=8'b10011001;
else if (q==47) out=8'b10011001;
else if (q==48) out=8'b10011001;
else if (q==49) out=8'b10011001;
else if (q==50) out=8'b01001001;
else if (q==51) out=8'b01001001;
else if (q==52) out=8'b01001001;
else if (q==53) out=8'b01001001;
else if (q==54) out=8'b01001001;
else if (q==55) out=8'b01001001;
else if (q==56) out=8'b01001001;
else if (q==57) out=8'b01001001;
else if (q==58) out=8'b01001001;
else if (q==59) out=8'b01001001;
end
```

```

else if (am==4'b1011)
    begin
        if (w==0) out=8'b00000011;
    else if (w==1) out=8'b10011111;
    else if (w==2) out=8'b00100101;
    else if (w==3) out=8'b00001101;
    else if (w==4) out=8'b10011001;
    else if (w==5) out=8'b01001001;
    else if (w==6) out=8'b11000001;
    else if (w==7) out=8'b00011011;
    else if (w==8) out=8'b00000001;
    else if (w==9) out=8'b00001001;

    else if (w==10) out=8'b00000011;
    else if (w==11) out=8'b10011111;
    else if (w==12) out=8'b00100101;
    else if (w==13) out=8'b00001101;
    else if (w==14) out=8'b10011001;
    else if (w==15) out=8'b01001001;
    else if (w==16) out=8'b11000001;
    else if (w==17) out=8'b00011011;
    else if (w==18) out=8'b00000001;
    else if (w==19) out=8'b00001001;
    else if (w==20) out=8'b00000011;
    else if (w==21) out=8'b10011111;
    else if (w==22) out=8'b00100101;
    else if (w==23) out=8'b00001101;
    else if (w==24) out=8'b10011001;
    else if (w==25) out=8'b01001001;
    else if (w==26) out=8'b11000001;
    else if (w==27) out=8'b00011011;
    else if (w==28) out=8'b00000001;
    else if (w==29) out=8'b00001001;
    else if (w==30) out=8'b00000011;
    else if (w==31) out=8'b10011111;
    else if (w==32) out=8'b00100101;
    else if (w==33) out=8'b00001101;

```

```

else if (w==34) out=8'b10011001;
else if (w==35) out=8'b01001001;
else if (w==36) out=8'b11000001;
else if (w==37) out=8'b00011011;
else if (w==38) out=8'b00000001;
else if (w==39) out=8'b00001001;

else if (w==40) out=8'b00000011;
else if (w==41) out=8'b10011111;
else if (w==42) out=8'b00100101;
else if (w==43) out=8'b00001101;
else if (w==44) out=8'b10011001;
else if (w==45) out=8'b01001001;
else if (w==46) out=8'b11000001;
else if (w==47) out=8'b00011011;
else if (w==48) out=8'b00000001;
else if (w==49) out=8'b00001001;

else if (w==50) out=8'b00000011;
else if (w==51) out=8'b10011111;
else if (w==52) out=8'b00100101;
else if (w==53) out=8'b00001101;
else if (w==54) out=8'b10011001;
else if (w==55) out=8'b01001001;
else if (w==56) out=8'b11000001;
else if (w==57) out=8'b00011011;
else if (w==58) out=8'b00000001;
else if (w==59) out=8'b00001001;
else if (w==60) out=8'b00000011; end
else if (am==4'b0111)
begin
    if (w==0) out=8'b00000011;
else if (w==1) out=8'b00000011;
else if (w==2) out=8'b00000011;
else if (w==3) out=8'b00000011;
else if (w==4) out=8'b00000011;
else if (w==5) out=8'b00000011;

```

```
else if (w==6) out=8'b000000011;
else if (w==7) out=8'b000000011;
else if (w==8) out=8'b000000011;
else if (w==9) out=8'b000000011;

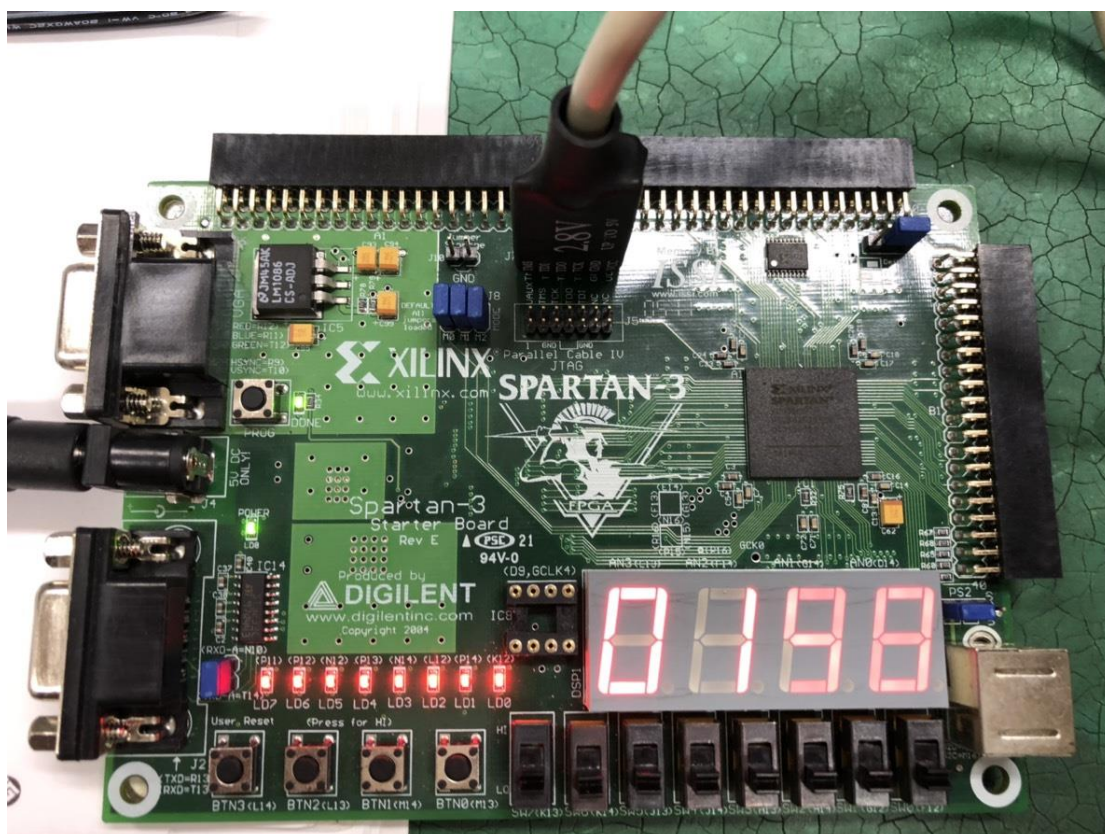
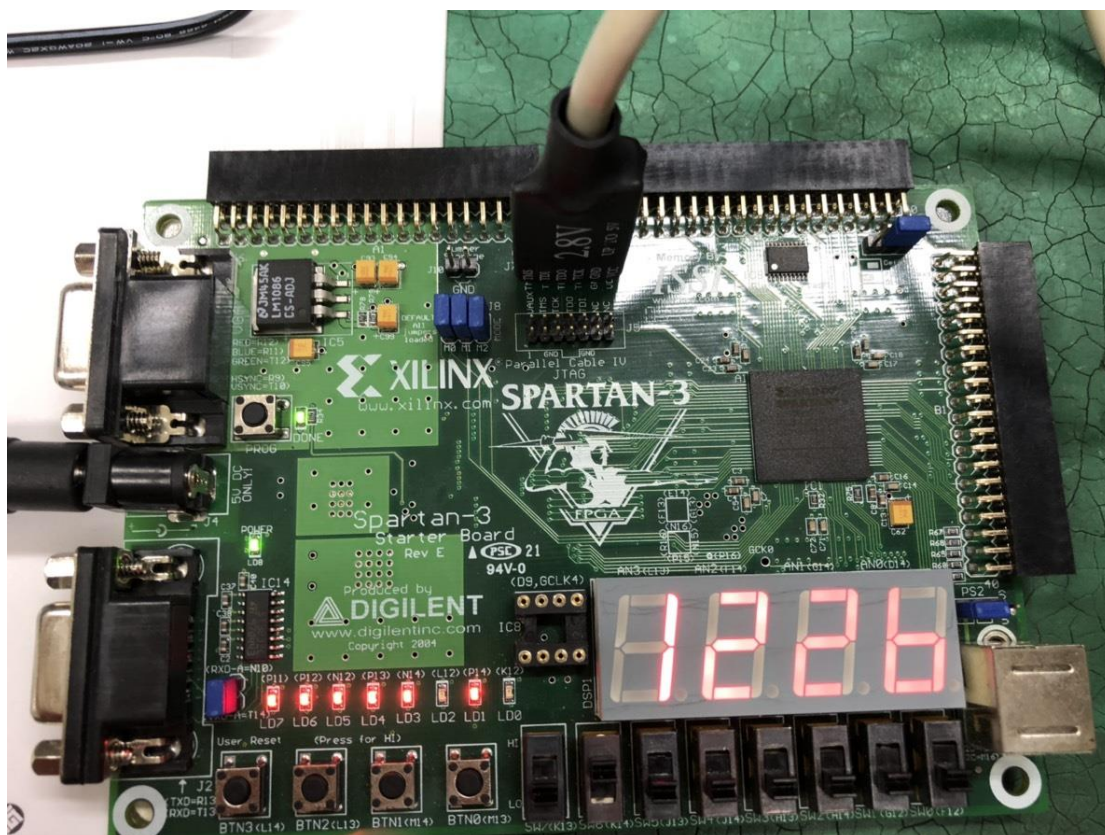
else if (w==10) out=8'b100111111;
else if (w==11) out=8'b100111111;
else if (w==12) out=8'b100111111;
else if (w==13) out=8'b100111111;
else if (w==14) out=8'b100111111;
else if (w==15) out=8'b100111111;
else if (w==16) out=8'b100111111;
else if (w==17) out=8'b100111111;
else if (w==18) out=8'b100111111;
else if (w==19) out=8'b100111111;

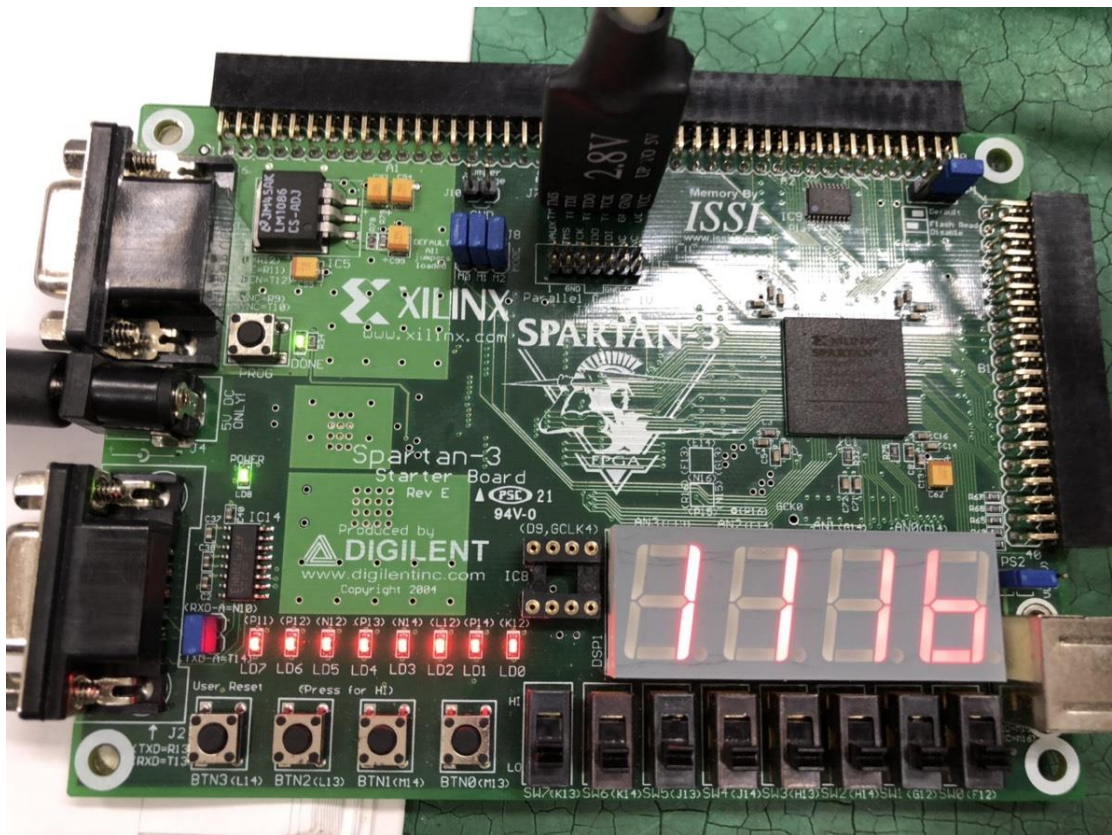
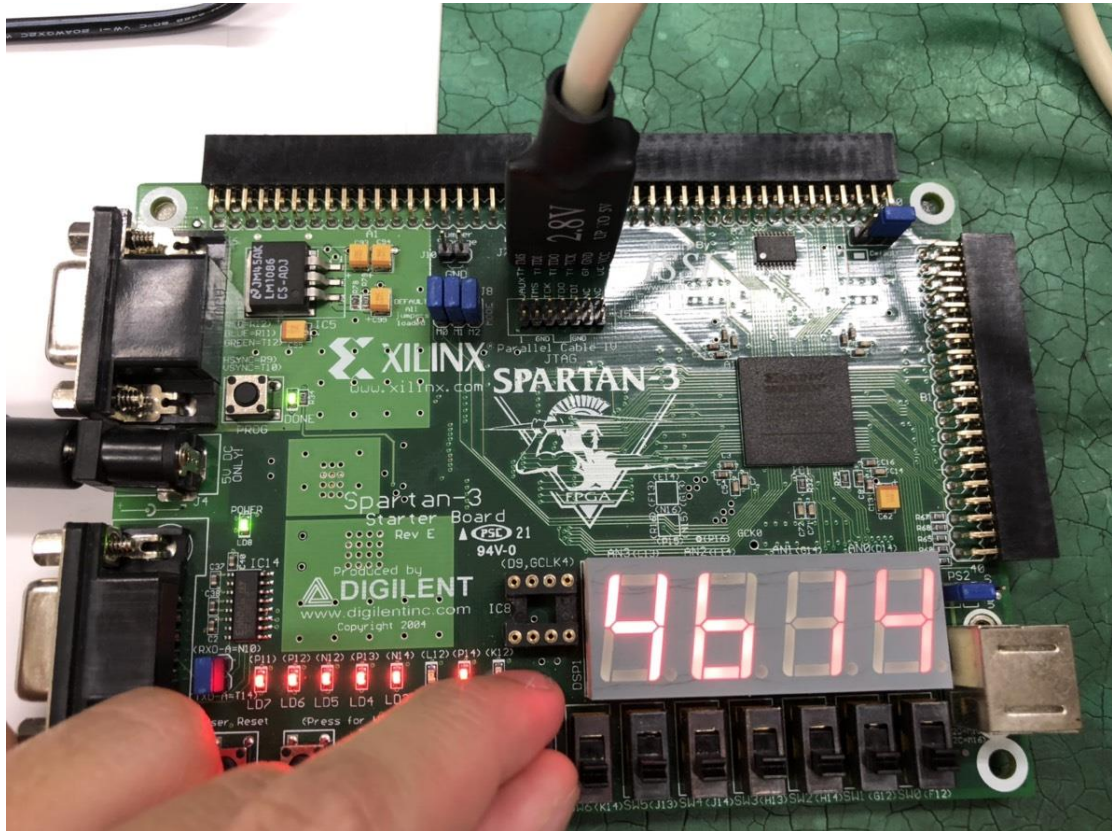
else if (w==20) out=8'b00100101;
else if (w==21) out=8'b00100101;
else if (w==22) out=8'b00100101;
else if (w==23) out=8'b00100101;
else if (w==24) out=8'b00100101;
else if (w==25) out=8'b00100101;
else if (w==26) out=8'b00100101;
else if (w==27) out=8'b00100101;
else if (w==28) out=8'b00100101;
else if (w==29) out=8'b00100101;
else if (w==30) out=8'b00001101;
else if (w==31) out=8'b00001101;
else if (w==32) out=8'b00001101;
else if (w==33) out=8'b00001101;
else if (w==34) out=8'b00001101;
else if (w==35) out=8'b00001101;
else if (w==36) out=8'b00001101;
else if (w==37) out=8'b00001101;
else if (w==38) out=8'b00001101;
else if (w==39) out=8'b00001101;
```

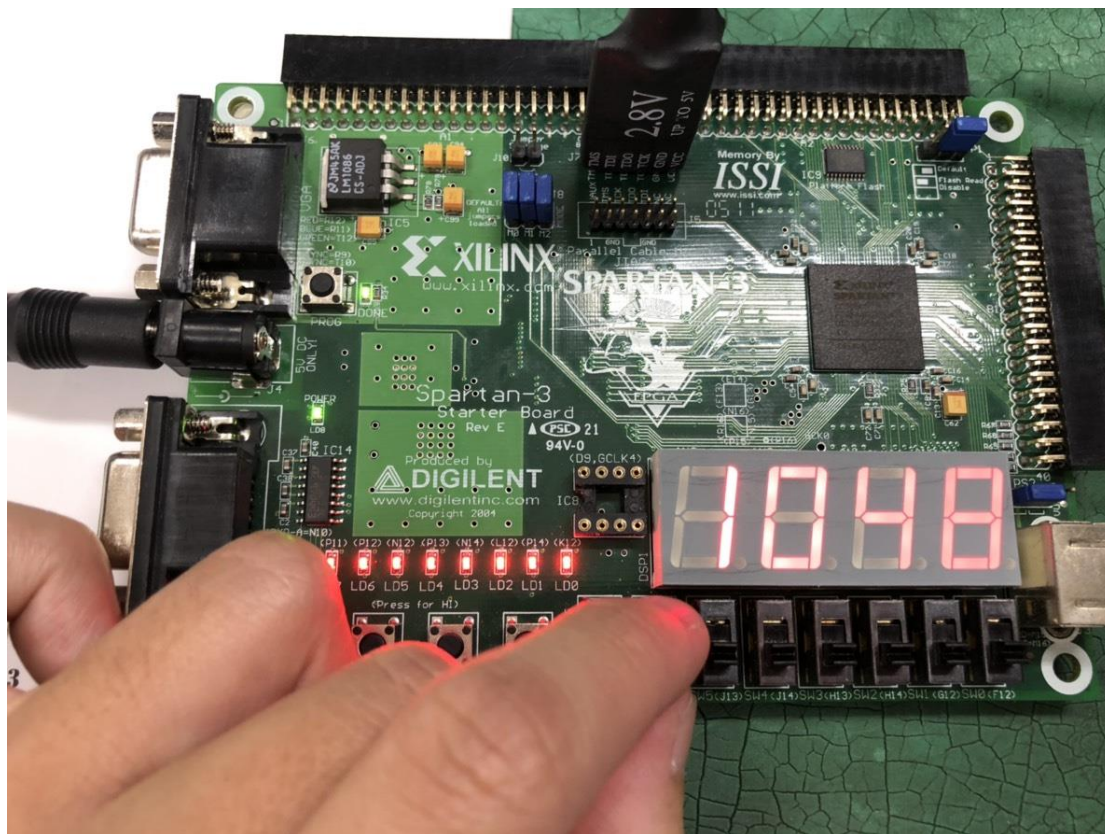
```
else if (w==40) out=8'b10011001;
else if (w==41) out=8'b10011001;
else if (w==42) out=8'b10011001;
else if (w==43) out=8'b10011001;
else if (w==44) out=8'b10011001;
else if (w==45) out=8'b10011001;
else if (w==46) out=8'b10011001;
else if (w==47) out=8'b10011001;
else if (w==48) out=8'b10011001;
else if (w==49) out=8'b10011001;

else if (w==50) out=8'b01001001;
else if (w==51) out=8'b01001001;
else if (w==52) out=8'b01001001;
else if (w==53) out=8'b01001001;
else if (w==54) out=8'b01001001;
else if (w==55) out=8'b01001001;
else if (w==56) out=8'b01001001;
else if (w==57) out=8'b01001001;
else if (w==58) out=8'b01001001;
else if (w==59) out=8'b01001001;
end
end
endmodule
```

八、成果展示







結語

這次的小專題跟前幾次的比起來是完全不一樣的，這次的比較偏實用，算是設計一個時鐘的概念，在這次的小專題裡面，我學到了很多，很感謝大師。

全文完