

中国科学技术大学计算机学院
《数字电路实验》报告



实验题目：Verilog 硬件描述语言

学生姓名：__宋玮_____

学生学号：PB20151793_____

完成日期：_2021.11.11_____

计算机实验教学中心制

【实验题目】

Verilog 硬件描述语言

【实验目的】

掌握 Verilog HDL 常用语法

能够熟练阅读并理解 Verilog 代码

能够设计较复杂的数字功能电路

能够将 Verilog 代码与实际硬件相对应

【实验环境】

vlab.ustc.edu.cn

verilog.ustc.edu.cn

【实验练习】

题目 1: 阅读以下 Verilog 代码, 找出其语法错误, 并进行修改。

改正如下:

```
module test(  
  
    input a,  
  
    output reg b);  
  
    always@(*)  
  
    begin  
  
        if(a) b = 1'b0;  
  
        else b = 1'b1;  
  
    end  
  
endmodule
```

题目 2. 阅读以下 Verilog 代码，将空白部分补充完整

```
module test(  
    input [4:0] a,  
    output reg [4:0] b);  
    always@(*)  
        b = a;  
endmodule
```

题目 3. 阅读以下 Verilog 代码，写出当 $a = 8'b0011_0011$, $b = 8'b1111_0000$ 时各输出信号的值。

```
module test(  
    input [7:0] a,b,  
    output [7:0] c,d,e,f,g,h,i,j,k );  
    assign c = a & b;  
    assign d = a | b;  
    assign e = a ^ b;  
    assign f = ~a;  
    assign g = {a[3:0],b[3:0]};  
    assign h = a >> 3;  
    assign i = &b;  
    assign j = (a > b) ? a : b;  
    assign k = a - b;
```

```
endmodule
```

各信号输出值为:

```
c=8'b0011_0000;
```

```
d=8'b1111_0011;
```

```
e=8'b1100_0011;
```

```
f=8'b1100_1100;
```

```
g=8'b0011_0000;
```

```
h=8'b0000_0110;
```

```
i=8'b0000_0000;
```

```
j=8'b1111_0000;
```

```
k=8'b0100_0011;
```

题目 4. 阅读以下 Verilog 代码，找出代码中的语法错误，并修改。

修改如下:

```
module sub_test(
```

```
input a,b,
```

```
output wire c);
```

```
    assign c = (a<b)? a : b;
```

```
endmodule
```

```
module test(
```

```
input a,b,c,  
output o);  
  
wire temp;  
  
sub_test function1(.a(a),.b(b),.c(temp));  
sub_test function2(temp,c,o);  
  
endmodule
```

题目 5. 阅读以下 Verilog 代码, 找出其中的语法错误, 说明错误原因, 并进行修改。

```
module sub_test(  
input a,b);  
output o;  
  
    assign o = a + b;  
  
endmodule  
  
module test(  
input a,b,  
output c);  
  
    //always@(*)  
  
    //begin  
  
    //sub_test sub_test(a,b,c);  
  
    //end
```

这四句改为 sub_test sub_test(a,b,c);原因: c 是 wire 类型, 不

能在 always 语句里被赋值。

endmodule

【总结与思考】

通过本次实验，学习了 verilog 的常用语法。但是在这个过程中，碰到了很多模棱两可的问题，最后询问同学也一一解决了。本次实验任务量不大，难度也不是很大。