

实验报告说明

- 1、源代码，包括功能模块及测试程序；
- 2、仿真结果，文本或者图片都可以；
- 3、文档类型 word 或 pdf，命名方式为学号+姓名+实验编号；
- 4、每周五 18 点前提交，发送至 E_mail: liwei@nju.edu.cn

实验报告样例

文件名：20110245180_张三_实验 6.doc

专业：通信工程

学号：20110245180

姓名：张三

成绩：100

实验名称：CPU 的验证

源代码：

功能模块

```
/******  
 * CPU design  
 * module name : cpu.v  
 * author: zhangsan  
 * date: 2014.5.5  
 *****/  
  
`timescale 1ns / 1ns  
module cpu(rst);  
    input rst;  
    wire [7:0] data, alu_out, accum;  
    wire [4:0] pc_addr, ir_addr, addr;  
    wire [2:0] opcode;  
    //Instantiate the main components in the design  
    control cntl (.rd(rd), .wr(wr), .ld_ir(ld_ir), .ld_acc(ld_acc),  
                .ld_pc(ld_pc), .inc_pc(inc_pc), .halt(halt),  
                .data_e(data_e), .sel(sel), .opcode(opcode), .zero(zero),  
                .clk(clock), .rst(rst));  
    alu          alu1 (.alu_out(alu_out), .zero(zero), .opcode(opcode),  
                    .data(data), .accum(accum));  
    register     acm  (.r(accum), .clk(clock), .data(alu_out), .ena(ld_acc), .rst(rst));  
    .....  
    .....  
    .....  
endmodule
```

测试模块：

```

/*****
* Test stimulus for CPU design.
* module name : cpu_test.v
* author: zhangsan
* date: 2014.5.5
*****/

`timescale 1ns / 1ns
module cpu_test;
.....

.....

.....

endmodule

```

测试结果：

加载微码程序 1：

```

# ***          RUNNING CPUtest1          ***
# *** (THIS TEST SHOULD HALT WITH PC = 17) ***
#
# PC    INSTR    OP    DATA    ADR
# ---    -
# 00    HLT      0    zz    00
# 00    JMP      7    fe    00
# 1e    JMP      7    e3    1e
# 03    LDA      5    ba    03
# 04    SKZ      1    20    04
# 06    LDA      5    bb    06
# 07    SKZ      1    20    07
# 08    JMP      7    ea    08
# 0a    STO      6    dc    0a
# 0b    LDA      5    ba    0b
# 0c    STO      6    dc    0c
# 0d    LDA      5    bc    0d
# 0e    SKZ      1    20    0e
# 10    XOR      4    9b    10
# 11    SKZ      1    20    11
# 12    JMP      7    f4    12
# 14    XOR      4    9b    14
# 15    SKZ      1    20    15
# 17    HLT      0    00    17
#
# ***    A HALT INSTRUCTION WAS PROCESSED

```

加载微码程序 2：

```

***          RUNNING CPUtest2          ***
*** (THIS TEST SHOULD HALT WITH PC = 10) ***

PC    INSTR    OP    DATA    ADR
---    -
00    HLT      0    zz    00
00    LDA      5    bb    00
01    AND      3    7c    01
02    XOR      4    9b    02
03    SKZ      1    20    03
05    ADD      2    5a    05
06    SKZ      1    20    06
07    JMP      7    e9    07
09    XOR      4    9c    09
0a    ADD      2    5a    0a
0b    STO      6    dd    0b
0c    LDA      5    ba    0c
0d    ADD      2    5d    0d
0e    SKZ      1    20    0e
10    HLT      0    00    10

***    A HALT INSTRUCTION WAS PROCESSED

```

加载微码程序 3：

```
***      RUNNING CPUtest3      ***
*** This program calculates the fibonacci
*** number sequence from 0 to 144

      FIBONACCI NUMBER
      -----
          0
          1
          1
          2
          3
          5
          8
         13
         21
         34
         55
         89
        144

***  A HALT INSTRUCTION WAS PROCESSED
```

测试结果表明，本设计的代码功能正确。

教师点评：

该设计代码编写严谨，功能正确，备注清晰，测试完备。