**关于测试多周期CPU的简单方法**

**（特别说明：本表每个同学都必须建立，检查实验时，必须提供！）以下只是供参考。**

1. 测试程序段

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址** | **汇编程序** | **指令代码** | | | | | |
| **op（6）** | **rs(5)** | **rt(5)** | **rd(5)/immediate (16)** | **16进制数代码** | |
| **0x00000000** | addi $1,$0,8 | **000010** | **00000** | **00001** | **0000 0000 0000 1000** | **=** | **08010008** |
| **0x00000004** | ori $2,$0,2 | **010010** | **00000** | **00010** | **0000 0000 0000 0010** | **=** | **48020002** |
| **0x00000008** | or $3,**$2**,$1 | **010000** | **00010** | **00001** | **00011 000 0000 0000** | **=** | **40411800** |
| **0x0000000C** | sub $4,**$3**,$1 | **000001** | **00011** | **00001** | **00100 000 0000 0000** | **=** | **04612000** |
| **0x00000010** | and $5,**$4**,$2 | **010001** | **00100** | **00010** | **00101 000 0000 0000** | **=** | **44822800** |
| **0x00000014** | **sll $5,$5,2** | **011000** | **00000** | **00101** | **00101 00010 000000** | **=** | **60052880** |
| **0x00000018** | **beq $5,$1,-2(=,转14)** | **110100** | **00101** | **00001** | **1111 1111 1111 1110** | **=** | **D0A1FFFE** |
| **0x0000001C** | **jal 0x0000040** | **111010** | **00000** | **00000** | **0000 0000 0001 0000** | **=** | **E0000010** |
| **0x00000020** | **slt $8,$12,$1** | **100110** | **01100** | **00001** | **01000 000 0000 0000** | **=** | **99814000** |
| **0x00000024** | **addi $13,$0,-2** | **000010** | **00000** | **01101** | **1111 1111 1111 1110** | **=** | **080DFFFE** |
| **0x00000028** | **slt $9,$8,$13** | **100110** | **01000** | **01101** | **01001 000 0000 0000** | **=** | **990D4800** |
| **0x0000002C** | **sltiu $10,$9,2** | **100111** | **01001** | **01010** | **0000 0000 0000 0010** | **=** | **9D2A0002** |
| **0x00000030** | **sltiu $11,$10,0** | **100111** | **01010** | **01011** | **0000 0000 0000 0000** | **=** | **9D4B0000** |
| **0x00000034** | addi $13,$13,1 | **000010** | **01101** | **01101** | **0000 0000 0000 0001** | **=** | **09AD0001** |
| **0x00000038** | **bltz $13,-2 (<0,转34)** | **110110** | **01101** | **00000** | **1111 1111 1111 1110** | **=** | **D9A0FFFE** |
| **0x0000003C** | **j 0x000004C** | **111000** | **00000** | **00000** | **0000 0000 0001 0011** | **=** | **E0000013** |
| **0x00000040** | sw $2,4($1) | **110000** | **00001** | **00010** | **0000 0000 0000 0100** | **=** | **C0220004** |
| **0x00000044** | lw $12,4($1) | **110001** | **00001** | **01100** | **0000 0000 0000 0100** | **=** | **C42C0004** |
| **0x00000048** | **jr $31** | **111001** | **11111** | **00000** | **0000 0000 0000 0000** | **=** | **D7E00000** |
| **0x0000004C** | **halt** | **111111** | **00000** | **00000** | **0000 0000 0000 0000** | **=** | **F0000000** |
| **0x00000050** |  |  |  |  |  |  |  |
| **0x00000054** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 将**指令代码初始化到指令存储器**中，直接写入。
2. 初始化PC的值，也就是以上程序段首地址PC=**0x00000000**，以上程序段从**0x00000000**地址开始存放。
3. 运行Xilinx Vivado进行仿真，看波形。