山东大学计算机科学与技术学院

计算机系统结构课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号： | 姓名： | | 班级：2班 |
| 实验题目：熟悉 WinDLX 的使用 | | | |
| 实验学时：2 | | 实验日期：2021年4月30日 | |
| 实验目的：  通过本实验，熟悉 WinDLX 模拟器的操作和使用，了解 DLX 指令集结构及其特点。 | | | |
| 硬件环境：  RAM 16GB CPU：AMD R5 | | | |
| 软件环境：  Windows XP 32位 专业版 | | | |
| 实验步骤与内容：  (1) 用 WinDLX 模拟器执行求阶乘程序 facts 。执行步骤详见“WinDLX 教程”。 这个程序说明浮点指令的使用。该程序从标准输入读入一个整数，求其阶乘，然后将结果输出。该程序中调用了 input.s 中的输入子程序，这个子程序用于读入正整数。  （2） 输入数据“3”采用单步执行方法，完成程序并通过上述使用 WinDLX，总结 WinDLX  的特点。  （3）注意观察变量说明语句所建立的数据区，理解 WinDLX 指令系统。  1.装载程序fact.s和input.s。    2.运行程序    3.查看statistics    可以看到总的周期数是81。  4. 去掉Enable Forwarding ，使定向无效。  5.再次运行程序。    此时总周期数变为了96.  定向技术带来的加速比为96/81= 1.19  代码解读          .data  Prompt:     .asciiz     "An integer value >1 : " 要打印的字符串  PrintfFormat:   .asciiz     "Factorial = %g\n\n"          .align      2  PrintfPar:  .word       PrintfFormat  PrintfValue:    .space      8          .text          .global main  main:          ;\*\*\* Read value from stdin into R1          addi        r1,r0,Prompt          jal     InputUnsigned            ;\*\*\* init values          movi2fp     f10,r1      ;R1 -> D0   D0..Count register          cvti2d      f0,f10          addi        r2,r0,1     ;1 -> D2    D2..result          movi2fp     f11,r2          cvti2d      f2,f11          movd        f4,f2       ;1-> D4     D4..Constant 1    当D0==1的时候，结束循环  Loop:       led     f0,f4       ;D0<=1 ?          bfpt        Finish 计算结束时，跳转到Finish            ;\*\*\* Multiplication and next loop          multd       f2,f2,f0          subd        f0,f0,f4          j       Loop  Finish:     ;\*\*\* write result to stdout          sd      PrintfValue,f2          addi        r14,r0,PrintfPar 将结果的地址加上R0 的，放到R14寄存器          trap        5 输出            ;\*\*\* end          trap        0   程序结束 | | | |
| 结论分析与体会：  通过本实验，我熟悉了WinDLX 模拟器的操作和使用，了解了DLX 指令集结构及其特点。并且通过读源码了解了DLX指令集结构和特点。 | | | |