山东大学 计算机科学与技术 学院

计算机组成与设计 课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号：202200111009 | 姓名： 荆昱熹 | | 班级： 3班 |
| 实验题目：ROM实验 | | | |
| 实验学时：2 | | 实验日期： 2025年4月15日 | |
| 实验目的：  （1）掌握Vivado中ROM的设置，作为只读存储器ROM的工作特性和配置方法；  （2）用文本编辑器编辑coe文件配置ROM，学习以coe格式文件加载于ROM中；  （3）在初始化存储器编辑窗口编辑coe文件配置ROM；  （4）验证FPGA中ROM的功能。 | | | |
| 实验软件和硬件环境：  软件环境：  Vivado软件、FPGA实验平台  硬件环境：  1.实验室台式机  2.FPGA服务器，PYNQ-Z2开发板 | | | |
| 实验原理和方法：  1. ROM作为只读存储器，可以从中按照地址读出其中存有的数据。提前写入.coe文件，规定好每个地址对应的数据，之后按照输入就可以读出数据。 | | | |
| 实验步骤：  1.电路图：    2.设置ROM属性：按照要求设计ROM        在ROM中预存数据，从地址0开始，以此写入000FFC 007FFE 01FFFE 03FFFE 07FFFC 0FFFFC 1FFE38 3FF000 3FC001 7F8000 7F0000 FF0000 FE0000 FE0000 FE0000 FC0000 FC0000 FE0000 FE0000 FE0000 FE0000 7F0000 7F8000 3FC000 3FE001 1FF800 0FFFF8 0FFFF8 07FFFC 01FFFC 00FFFC 003FFC 0003E0。之后输入地址，每一个clk信号后读出一个数据。  3.管脚设置：  clk btn\_clk  rst\_n btn\_rst  addr 上排拨码开关6-1  addr\_out LED6-1 data  数码管6-1  4.平台验证：    5.线上测评： | | | |
| 结论分析与体会：  本次实验通过应用ROM，深入理解了ROM的工作方式，加深对存储器的理解。 | | | |