

实验二主要任务

设计并实现一个简单处理器模型完成功能验证。

指令集可以自行设计，也可以从下列选择。

- 1) 基于 6.5 指令集简单 CPU 模型设计与实现
- 2) 基于 MIPS 指令集简单 CPU 模型设计与实现
- 3) 基于 RISC-V 指令集简单 CPU 模型设计与实现

控制器结构：

- 1) 微程序控制器
- 2) 集硬布线控制器

2、简单处理器的设计目标

设计模型处理器的总体结构、指令系统，合理安排时序信号。利用 Vivado 软件对该模型进行仿真分析和功能验证结果正确。

3、主要技术指标

- 1) 支持算术运算、逻辑运算、存储器读写、寄存器间数据传送等几类指令；
- 2) 支持立即数寻址、寄存器寻址等几种基本的数据寻址方式和顺序寻址、跳跃寻址两种指令的寻址方式；
- 3) 支持 8 条以上的指令；
- 4) 能运行由自己所设计的指令系统构成的一段程序，程序执行功能正确。

4、系统设计要求

- 1) 根据所学原理，制定出设计方案；
- 2) 画出自己所设计处理器原理框图；
- 3) 画出各指令的指令周期流程图和所需要的控制信号；
- 4) 设计出实现指令功能的微程序控制器或硬布线控制器；
- 5) 布线、调试、验收；
- 6) 提交工程源代码和实验报告。