# 基于MIPS指令系统的处理器设计

根据计算机组成原理课程所学的知识，设计一个基于MIPS指令系统的处理器，深刻理解处理器结构和计算机系统的整体工作原理。

#### 处理器功能及指令系统定义

本实验的任务是结合数据通路的思想，设计一个简单的基于MIPS指令系统的RISC处理器，选取有代表性的R类指令、I类指令和J类指令，指令总的条数不少于5条。

处理器的指令字长为32位，包含32个32位通用寄存器R0~R31，具体指令格式参考课件和MIPS-课外阅读资料。

#### 设计要求

要求根据以上给定的指令系统设计处理器，处理器工作流程按取指、译码、运算、访存、写回五个阶段进行（或自行设计）。控制器设计方法可选（组合逻辑设计或微程序设计方法）

需完成的环节包括：

1）指令格式设计；

1. 微操作的定义；
2. 节拍的划分；
3. 处理器结构设计框图及功能描述；
4. 如采用组合逻辑设计，列出操作时间表，画出每个控制信号的逻辑图；
5. 如采用微程序设计，写出每条机器指令对应的微指令序列，确定微指令字长和微指令格式，编写微指令码点；

#### 其他要求及时间安排

**1）独立完成，严禁抄袭**

2）提交电子版。正文5号字宋体，西文用Times New Roman，1.2倍行距。要求排版规范，图表规范。

3）提交时间：考试前。