**微处理器系统设计课程设计要求**

课程设计内容： 基于前期课程中已掌握的CPU基本部件的设计方法、仿MIPS处理器指令集设计一个带中断及简单I/O接口电路的多周期RISC处理器，并在FPGA上进行验证。具体内容：

**第一周**，（1）介绍基于IP的设计方法，引导学生使用ALTERA自带的IP实现指令ROM，进而对已有指令完成仿真验证。同时，对已有的单周期MIPS CPU进行综合，确保综合通过。（2）在原有指令的基础上，完成JR、JAL指令的设计，进而完成CPU中断模块的设计、仿真工作。（3）完成总线控制模块及接口部件的设计、仿真工作。

**第二周**，（1）在已有单周期CPU的基础上，通过修改将其变为多周期。（2）完成应用程序的设计工作，并在CPU上运行，确保正确。（3）基于ALTERA DE2开发板，对设计进行实现。

（4）总结并完成整体验收。

1. 要求采用自顶向下的全正向设计方法，并选用Verilog\_HDL语言为设计输入工具。
2. 要求电路的功能仿真和FPGA后仿真验证全部正确通过，仿真建议采用第三方仿真工具Modelsim，综合与布局布线工具为：Quartus II。
3. 课程设计的具体评定标准：
   * 1. 完成总体方案及详细方案设计，提交《设计方案》（25分）；
     2. 完成验证方案设计，提交《功能验证方案》（10分）；
     3. 完成电路设计和功能仿真，提交电路设计源代码，功能仿真激励源代码及功能仿真结果报告（10分）；
     4. 完成设计电路的FPGA综合及布局布线，提交综合及布局布线报告和引脚分布报告（10分）；
     5. 基于FPGA开发板完成设计电路的功能测试验证，提交硬件测试结果报告（35分）；
     6. 课程设计报告撰写质量（10分）。
4. 题目要求独立完成，设计和报告如有雷同，最终成绩为=成绩/雷同人数。

**说明1：**课程设计时间段内任意时间点名未到（吃饭时间12:30 ~ 13:10除外）、

迟到扣3分/次，玩游戏扣20分/次。

**说明2：**迟到、点名未到 6次及6次以上者课程设计成绩直接记：不及格。

**实验报告格式和要求**

实验报告要求采用按“设计规范”的方式撰写，具体格式和要求如下：

**第一页：**

微处理器系统设计

版本v1.0

专业：

班级：

姓名：

学号：

**日期**

**第二页开始：**

1. 功能描述：

应简要，但全面的描述实验题目要完成的功能。

1. 设计方案：（可分为总体设计方案和详细设计方案）

对设计思想、方法以及所设计电路的基本结构进行描述，辅以总体设计框

图，子模块框图（多模块的复杂设计情况）以及管脚列表进行说明。

1. 验证方案：

给出验证设计的基本思想和方法，仿真用例等。要给出FPGA开发板型号、

管脚分配文件。

1. 结果分析：

1、逻辑仿真结果：在Modelsim中对设计仿真，对照验证方案对仿真结果

进行分析说明。

2、下载验证：对下载到开发板上的设计仿真结果进行说明，最好配有结

果照片。

1. 设计代码：

带有注释的设计和仿真代码。