

（深圳）

实验报告

开课学期： 2024秋季

课程名称：数字逻辑设计（实验）

实验名称： 综合实验

实验性质： 综合设计型

实验学时： 6 地点：

学生班级：

学生学号：

学生姓名：

评阅教师：

报告成绩：

实验与创新实践教育中心制

2024年10月

注：本设计报告中各个部分如果页数不够，请大家自行扩页，原则是一定要把报告写详细，能说明设计的成果和特色。报告中应该叙述设计中的每个模块。设计报告将是评定每个人成绩的重要组成部分（**设计内容及报告写作**都作为评分依据）。

|  |
| --- |
| 设计的功能描述 |
| 概述基本功能  （1）报告中红色字体是说明，写完之后请删除。  （2）如有做附加题，对应内容直接按附加题的内容和设计写。 |
| 系统设计 |
| 用硬件框图描述系统主要功能及各模块之间的相互关系  （1）体现整个系统设计的硬件框图，整个系统包含哪些模块，与功能代码中的顶层模块应一致。框图画法可以参考下面的数码管控制器框图，框图要正确、清晰地体现模块名、信号名、信号方向、位宽，不可用vivado的RTL分析截图代替。  （2）文字说明需包含：各模块功能简要说明、数据的流动是怎么样、为什么这么划分模块。其他方面的说明不做限制，比如有没有权衡过不同的方案。  （3）要求清晰的电子版，画图软件可用draw.io、visio、ppt、飞书等工具。  数码管控制器框图 |
| 模块设计与实现 |
| 包括各子模块设计思路，输入、输出端口及关键代码   1. 包含上述硬件框图中的子模块，对于每个子模块，包括但不限于以下内容：若模块较复杂可进一步补充说明模块功能，模块的主要实现逻辑、重点和难点（若模块简单重点难点可不写），再说明输入输出信号、贴关键代码。 2. 哪些是关键代码？代码量不大的模块可直接贴所有的代码；代码量大的模块，可以只贴主要的实现逻辑代码，注意格式排版。 3. UART接收模块的状态转移图、三段式状态机的代码及说明，要求可参考前面UART发送的实验。如附加题的功能也用到了状态机，也给出对应的状态转移图、代码截图和说明。   （4）顶层模块的RTL分析原理图截图。  说明：虽然已经提交了代码文件，报告中还要求大家再贴下代码，不然批阅的时候直接看代码难以找到代码和模块的对应关系，难以理解实现思路。 |
| 调试报告 |
| 仿真波形截图及仿真分析  （1）UART接收核心功能的仿真分析，体验一个完整的数据帧，需体现状态机的过程（输入、现态、次态、输出），与状态图要一致；  （2）如做附加题，给出附加题的主要功能的仿真分析。 |
| 设计过程中遇到的问题及解决方法 |
| 请选择实验过程中碰的一个让你映像深刻的问题进行分析说明，请按以下顺序说明：现象、分析过程、错误原因（错误的代码）、解决方法（修改后的代码）。若本实验比较顺利，可选择前面实验碰到的问题进行分析。 |
| 课程设计总结 |
| （1）完成本实验所用小时数，分别列出写代码和写报告花的小时数；  （2）课程收获、总结、建议等。 |