**电子科技大学信息与软件工程学院**

**综合设计II课题任务书**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课题名称** | RTL编译优化工具设计 | | | | |
| **课程名称** | 工业软件创新训练II：工业软件创新创业 | **专业方向** | 工业软件 | **选课年级** | 大二下 |
| **指导教师** |  | **教师电话** |  | **教师邮箱** |  |

**主要任务（请注意内容与工作量要求并覆盖毕业要求相关指标点，参见背页说明，要求200-500字）：**

设计完成一个具备verilog解析、展开、优化以及图形化展示的RTL编译优化工具软件。具体地，在设计中，学生需要学习理解Icarus Verilog开源代码，分析应用其解析功能模块，在此基础上设计数据结构将verilog代码进行展开表示，而后通过学习优化方法，在自行设计的数据结构基础上完成对应优化操作。

学生在综合设计中完成以下具体任务：

1. 理解verilog的解析原理；
2. 设计数据结构，实现verilog电路图的展开表示；
3. 设计实现至少一种优化，如共享子表达式；
4. 将优化前后的结果利用图形化的方式进行展示。

**预期成果或目标：**

RTL编译优化工具软件

**涉及知识点：**

数字电路基础

Verilog HDL基础

编译原理

面向对象编程

**指导教师签名: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**年 月 日**

**备注：**此任务书必须双面打印。

**毕业要求指标点映射图（综合设计II）**

综合设计II面向中年级学生开设，要求学生在学习相关课程后参与一个中等难度的小型软件工程项目，工作重点在于学生利用软件工程的思想进行系统设计与系统实现，并体现一定的创新意识（要求同学完成软件工程项目的所有阶段，但考核重点放在系统设计与系统实现阶段）。

|  |  |
| --- | --- |
| **工作内容与工作量要求** | **对应指标点** |
| 1、总体设计（概要设计）阶段能够复杂软件工程问题进行模块分解，并且设计出满足特定需求的总体设计方案； | GR3.3学生能够针对复杂软件工程问题，设计满足特定需求的总体设计和详细设计  GR3.4学生能够集成单元过程进行软件系统流程设计，对流程设计方案进行优选，体现创新意识  GR5.2能够根据软件系统的应用场景，选择合适的开发环境、工具与技术标准进行软件系统的开发  GR9.2学生能够独立完成团队分配的工作，并能胜任团队成员角色，承担相应责任  GR10.2学生能够进行陈述发言，清楚表达对复杂软件工程问题的看法与见解 |
| 2、详细设计阶段能够针对复杂软件工程问题设计出满足特定需求的详细设计方案；详细设计阶段能够集成单元过程对软件系统的流程进行设计，并且选出一种最优的流程设计方案，能够体现创新意识； |
| 3、编码阶段能够根据软件系统的应用场景，选择合适的开发环境、工具与技术标准进行软件系统的开发； |
| 4、综合设计报告能够体现出综合设计课题小组团队分工以及每位组员独立完成的工作； |
| 5、答辩阶段，能够进行陈述发言，清楚表达对复杂软件工程问题的看法与见解。 |