**华南理工大学电力学院“学生研究计划”（SRP）**

**项目立项申请表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | 基于CPLD的智能抢答器电路设计及虚实验证 | | | | | | | 申报年度 | 2023 |
| 选题来源 | 教育部协同育人项目 | | | 学生参与该项目应取得的学分数 | | 4 | | 拟接纳学生人数 | | 2-7 |
| 项目执行时间：2023.1-2023.12 | | | | | | | | | | |
| 项目负责人 | | 姓 名 | 曾嘉钟 | | 单 位 | | 电力学院 | | | |
| 职 称 | 助理研究员 | | 联系手机 | | 13416123051 | | | |
| 职 务 |  | | 电子邮箱 | | Zczjz@scut.edu.cn | | | |
| 项目研究内容与创新点 | | | | | | | | | | |
| **研究内容：**基于CPLD芯片的，设计多路（5路以上）智能抢答器电路，该电路将实现以下功能：1、一路抢答时，代表该路的指示灯亮起，另路禁止抢答，并且在显示器上显示抢答小组的号码；2、评分计分模块，包含加分和减分按钮并可设置底分和步长，累计选手得分；3、主持人按键可以复位进行下一轮抢答。4、使用QuarutsⅡ软件设计、仿真验证并下载到CPLD实验板实物验证，实现虚拟仿真和实物同步验证。  创新点：1、以往的5路智能抢答实验教学采用面包板、电线和元件的实物链接，受制于实验室现有元件的局限性较大。本项目采用基于CPLD芯片的可编程逻辑器件，并采用QuarutsⅡ软件仿真，突破元件的限制，学生可采用不同的电路设计思路。2、增加评分和计分模块，可根据抢答者的答题正误增减分数。 | | | | | | | | | | |
| 对参与学生的要求 | | | | | | | | | | |
| 1. 参与学生应电力学院或具有电力、电信、物理、材料学科基础的本科生，不限年级。 2. 熟悉仿真电路设计软件，如QuarutsⅡ、Multisim等。 3. 能充分利用网络和图书馆资源获取知识，查阅文献和资料。 4. 有程序设计基础优先。 5. 要定期进行工作进展汇报，每学期至少汇报两次，汇报需要采用PPT或PDF展示 | | | | | | | | | | |
| 学生参与研究主要内容 | | | | | | | | | | |
| (要写明具体内容和拟招收的每位学生的具体分工)  学生分成3组，具体分工如下：1. 所有学生都要学习利用图书馆网络资源获取文献知识，并对文献进行阅读分析。2. 所有学生都要学习QuarutsⅡ软件使用和CPLD实验板的使用。 3.组1学生负责抢答模块的电路设计。4.组2学生负责评分计分模块的电路设计。5.组3学生负责两个模块连接和总体功能测试。 | | | | | | | | | | |
| 预期目标 | | | | | | | | | | |
| （1）参与学生掌握文献检索及追踪的基本技能；  （2）参与学生掌握仿真与实物电路相互验证和动态调整的电路设计方法；  （3）参与学生掌握QuarutsⅡ软件使用和CPLD实验板的使用。  （4）完成项目总结验收，争取申请专利一项。 | | | | | | | | | | |
| 经费使用计划 | | | | | | | | | | |
| 申请经费3000元：  1. 办公费，包括文具、纸张等，400元。  2. 资料费，书籍、复印、打印等，1500元。  3. 网络费，600元。  4. 交通费，的士、公交等，500元。 | | | | | | | | | | |
| **诚 信 承 诺** | | | | | | | | | | |
| 本人已认真填写并检查以上材料，保证内容真实有效。  项目负责人（签字）：  年 月 日 | | | | | | | | | | |
| **学 院 意 见** | | | | | | | | | | |
| 主管院领导（签字） （公章）  年 月 日 | | | | | | | | | | |
| **学 校 意 见** | | | | | | | | | | |
| 主管部门领导（签字） （公章）  年 月 日 | | | | | | | | | | |