**电子科技大学信息与软件工程学院**

**进阶式挑战性综合项目II课题任务书**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课题名称** | 四轴飞行器设计 | | | | |
| **课程名称** | 进阶式挑战性综合项目II | **专业方向** | 嵌入式系统 | **选课年级** | 2020级 |
| **指导教师** | 廖勇 | **教师电话** | 13350850928 | **教师邮箱** | Liaoyong@uestc.edu.cn |

**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）：**

**1 四轴飞行器设计总体任务**

基于STM32嵌入式开发平台，以3-6个同学为单位，设计并实现一个四轴飞行器。综合课程设计跨度1.5年，分为三个阶段实施：I、 II、III，分别在第3、第4、第5学期完成。第I阶段完成机电一体子系统设计；第II阶段完成运行支撑软件子系统设计与构建；第III阶段完成整个可稳定飞行的四轴飞行器设计。



**2 四轴飞行器设计第II阶段任务（进阶式挑战性综合项目II）**

在前阶段I（进阶式挑战性综合项目I）基础上，掌握嵌入式实时操作系统启动、加载、移植、多任务并发执行，嵌入式实时操作系统驱动程序设计，基于嵌入式实时操作系统多任务程序设计等重要内容，并通过项目实战实现，在自己完成的硬件系统上移植嵌入式实时操作系统，再对姿态传感器数据获取与处理、蓝牙、接收机、电机等驱动在有嵌入式操作系统环境下进行重构。设计并实现任务上下文切换、嵌入式实时操作系统时间触发机制、事件触发机制、系统启动与加载的关键任务。

**预期成果或目标：**

本学期在综合课程设计I硬件子系统基础上，持续完成嵌入式实时操作系统移植及基础软件重构，与前一学期成果进行整合，实现四轴飞行器运行支持子系统构建。

**涉及知识点：**

嵌入式实时操作系统：多任务并发执行、操作系统移植、时间与事件触发机制、BOOTLOADER等

嵌入式驱动程序设计：加速度计、陀螺仪、地磁仪、蓝牙、电机、接收机、超声波传感器等

编译技术：编译器、连接器、嵌入式交叉开发工具链（Linux嵌入式开发工具链、System View）

计算机系统结构、电子电路基础：STM32处理器结构，I/O设备、存储机制等

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

**年 月 日**

**备注：**此任务书必须双面打印。