附件一



**毕业设计（论文）任务书**

**设计（论文）题目 基于freertos的飞行器控制系统的设计与实现**

**学院名称 计算机与信息学院**

**专 业 （班 级） 计算机科学与技术19级4班**

**姓 名 （学 号） 陈琨鹏 2019218067**

**指 导 教 师 丁贤庆**

**系（教研室）负责人 吴克伟**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. 毕业设计（论文）的主要内容及要求（任务及背景、工具环境、成果形式、着重培养的能力）   任务及背景：  FreeRTOS 是市场领先的面向微控制器和小型微处理器的实时操作系统(RTOS), 作为一个轻量级的操作系统，功能包括：任务管理、时间管理、信号量、消息队列、内存管理、记录功能、软件定时器、协程等，可基本满足较小系统的需要。其中最为关键的任务管理功能支持抢占式管理，并且将中断管理开放给开发者自行安排，允许更为自由的紧急任务处理。  本课题的任务在于开发基于FreeRTOS实时操作系统的固定翼飞行器控制系统。  具体内容包括：硬件设施的配置和驱动；飞行器姿态解算；功能确定；稳定飞行控制的开发及测试；数据通信的开发与测试；飞行器参数管理的设计和开发；其他飞行模式的开发和测试。  工具环境：  Keil 5， VS Code， Git， WinMerge  Stm32F407VE6开发板  成果形式：  所完成的系统，以及相关的文档资料、程序代码；毕业论文；  着重培养的能力：  选题，调研，熟悉问题，中外文资料查阅，  需求分析，制定研究计划，概要设计，详细设计，  具体实现和调试，撰写文档，问题与方案的文字与口头表述，论文撰写。 | | |
| 1. 应收集的资料及主要参考文献   [1〕曾玉龙，赵龙，周建华.基于改进遗传算法的四旋翼无人机参数辨识 应用科技,2014(1):1-5  [2]王源,郑祥明,昂海松.四旋翼无人机飞行轨迹的自主导航控制.江苏航空,2014(4):5-7.  [3]FEI G , LONG P , LUC P , et al.Open source FreeRTOS as a case study in real-time operating system evolution[J].The Journal of Systems and Software , 2016 ,118 ∶ 19-35.  [4]REHMAN M , MUHAMMAD A B S ,ATEEQ U R , et al .Comparative performance analysis of short - range wirelessprotocols for wireless personal area network [J ].Iran Journal of Computer Science , 2021 , 1-10.  [5〕付佳贺.小型四轴飞行器自主飞行控制系统的设计与实现[硕士学位论文].电子科技大学,2015.  [6]申珊颖.斜十字四旋翼飞行器实验建模与控制技术研究[硕士学位论文].南京航空航天大学,2013.  [7]〕龚瑞.微型四旋翼飞行器飞行控制系统设计与验证[硕士学位论文].南京:南京航空航天大学，2015.  [8]王福超.四旋翼无人飞行器控制系统设计与实现[硕士学位论文].哈尔滨工程大学，2013.  [9]《STM32实战通关.初级篇》 主编孙菁 北京理工大学出版社,2018  [10]《STM32库开发实战指南:基于STM32F103》 刘火良, 杨森编著 机械工业出版社,2017  [11]Design of Data Transfer Module Based on STM32 in Monitoring System of Cold Chain Transportation Han Yu;Guo Tinghang;Li Meng 2015 Fifth International Conference on Instrumentation and Measurement, Computer, Communication and Control (IMCCC)  [12]Embedded electronic scale measuring system based on STM32 single chip microcomputer  Zhenglong Chen;Jing Chen;Shengwen Zhou 2019 Chinese Automation Congress (CAC)  [13]Design and Implementation of Intelligent Heart Rate Detection System Based on STM32  Zengyu Cai;Zhongyuan Peng;Jianwei Zhang;Yuan Feng  2020 6th International Symposium on System and Software Reliability (ISSSR) | | |
| 三、毕业设计（论文）进度计划 | | |
| 起 讫 日 期 | 工 作 内 容 | 备 注 |
| 12月04日- 12月31日  01月01日- 3月20日  03月21日- 5月10日  05月11日- 6月10日 | 选题环节完成；  完成资料收集、开题报告环节；  熟悉开发工具，进行系统设计，系统实现，中期检查环节完成；  论文撰写，预答辩环节完成； | 完成  完成  完成  完成 |