

昆

(2025 — 2026 学年 第一 学期)

院 别: 电气与信息工程学院

专 业: 计算机科学与技术

班 级: 计科 233、234、253Z 班

课程名称: 嵌入式系统与设计

总学时: 48

讲授教师:

填表日期: 2025 年 12 月 20 日

嵌入式系统与设计大作业要求

一、目的

- 1、进一步熟悉和掌握 STM32F407 的结构及工作原理。
- 2、掌握 STM32F407 单片机相关外设的工作原理及标准库开发方式。
- 3、通过课程大作业，掌握以 STM32F407 单片机核心的电路设计的基本方法和技术。
- 4、通过实际程序设计和调试，逐步掌握模块化程序设计方法和调试技术。
- 5、通过完成一个包括电路设计和程序开发的完整过程，使学生熟悉开发单片机应用系统的全过程，为今后从事相应专业打下基础。

二、设计要求

1、在 LCD 屏幕上显示信息

- 个人信息（如：个人学号、姓名、专业班级）
- 日期、时间信息（如：年、月、日、星期，时、分、秒（24 小时制））
- 采用横屏显示，显示布局如图所示，屏幕显示内容的字号、颜色、格式等不做统一要求，可自行设计

嵌入式系统与设计期末大作业	
学号：xxx 姓名：张三 专业班级：计科 xx 班	日期：2025 年 12 月 20 日 星期：星期六 时间：11:30:00

- 2、日期、时间可以通过 USMart 工具设置修改
- 3、设置并实现 2 个闹钟功能，闹钟时间用 USMart 工具设置
- 4、闹钟时间到，蜂鸣器发声提醒，同时 LCD 屏上有闹铃图片显示，能通过按键关闭蜂鸣器发声，并清除闹铃图片显示
- 5、开发板红色 LED 每隔 300ms 闪烁一次，表示系统在正常运行

6、选做设计（可加分），能通过按键设置日期、时间或闹铃，LCD 屏上有动态显示图形或者动画。

三、系统设计的要求

1、实现原理说明

对系统设计目标进行说明，根据电路原理图对实现原理进行描述。

2、程序设计

1. 根据要求将总体程序，分解成若干个子功能模块，每个功能模块完成特定的功能。
2. 根据总体要求及分解的功能模块，确定各功能模块之间的关系，试画出完整的程序流程图。

3、程序调试

- (1) 在 Keil MDK 新建项目、编写、编译代码。
- (2) 将 Keil MDK 生成的可执行文件烧录到实验板中，并执行程序，检查该程序、是否达到设计要求，若未达到，修改程序，直到达到要求为止。

4、设计报告

简要说明设计目的和实现原理。对程序设计总体功能及结构进行说明，对各子模块的功能以及各子模块之间的关系作较详细的描述。画出程序流程图并给出程序清单。