# 《单片微机原理与嵌入式系统I》项目设计与实训

2022-2023学年第二学期 自动化专业21级

项目1：STC-4学习实验箱认知及软件使用（注：若选用其他实验板，完成类似项目内容亦可）

**要求：**

1.掌握单片机的引脚功能。

2.掌握单片机的存储组织结构。

3.熟悉单片机最小系统。

4.熟练使用uVision5等软件。

5.建立示例工程，将Hex文件下载至目标系统中。

6.熟悉实验板的仿真调试功能。

项目2：单片机基本应用实践-（汇编语言或C51语言）

**要求：**

1.掌握汇编语言及C51语句格式、指令、伪指令的用法。

2.掌握单片机应用程序的框架结构。

科目1：ROM中数据与RAM的数据传送程序设计；

科目2：查表法运用；

科目3：四则运算程序设计；

科目4：多分支程序设计；

科目5：节日流水灯（采用软件延时）设计；

科目6：冒泡算法设计。

项目3：定时计数器-数码管、蜂鸣器

**要求：**

1.掌握定时/计数器的组成结构、工作方式、初值装入方法。

2.根据实际需要合理地选择定时/计数器的工作模式和工作方式。

3.会计算定时/计数器的计数初值，并能正确地装入计数初值。

4.编写定时/计数器的初始化程序。

5.编写利用数码管显示、蜂鸣器发生的定时中断服务程序。

项目4：双机通讯

**要求：**

1.掌据单片机串行口的应用特性、工作方式、应用方法

2.掌据双机通信的基本协议

3.使用奇偶校方式进行通信数据校验

4.分析设计单片机与单片机通信电路

5.编写单片机与单片机通信程序

项目5：外部存储器及显示

**要求：**

1.掌握扫描显示的基本原理和集成数码管的应用特性。

2.理解分析数码管扫描显示接口电路。

3.掌握位选码和段选码的编制方法。

4.掌握用定时中断进行按键处理的方法。

5.掌握消除同一键按下被多次识别处理的方法。

6.编写外部RAM内数据显示的数码管动态扫描显示程序。

项目6：多功能键处理及A/D、D/A

**要求：**

1.掌握矩阵式、独立式键盘接口电路及多功能键处理程序的编写思路。

2.掌握多功能键处理程序的实现方法及软件去抖原理。

3.编写多功能键处理程序。

4.掌握连击键处理程序的实现方法编写程序。

5.掌握A/D、D/A程序设计方法。