

一、作业概述

利用 S800 板完成一个数字时钟功能。能够实现如下功能：

- 1、日期的显示及设置。
- 2、节气的显示，可以用字母加数字代替，例 SP1 表示立春。
- 3、时间的显示及设置。
- 4、闹钟蜂鸣及止闹，闹钟设置。共两个闹钟。
- 5、倒计时秒表的显示及设置。最小显示单位 0.01S
- 6、调整及设置功能需要能够以 8 位按键控制，以及能够通过串行口控制。
- 7、开机画面最少要包括数码管及 LED 的全灭全亮闪烁 1 次，学号后 8 位闪烁。
- 8、按组合键后能够重启动系统，但不打断原来的时钟值。
- 9、8 位 LED 作为辅助指示，不限位置，自定义功能。

二、使用资源

1、基本资源：

USB 虚拟串行口；8 位动态数码显示管；8 位 LED；8 位按键 SW1-SW8
蜂鸣器

2、扩展资源选用加分：

旋转步进电机，用于指示时钟运行

数字编码器，用于时间及闹钟设置

扩展**选做**功能（加分项）

- 1) 以步进电机指示当前时间，可以走一圈表示一分钟。
- 2) 通过数字电位器顺时针旋转表示数字加，逆时针旋转表示数字减等。
- 3) 按下按键功能进行白天与夜间的显示亮度切换，亮度分为 2-4 级。
夜间一键熄灭显示，闹钟时自动唤醒，息屏时一键点亮显示功能。
- 4) 其他可自行设计功能完成。

扩展选做功能完成后，对成绩优异者，可能会进一步进行答辩确认。

三、作业完成时间

6 月 20 日前

四、作业提交形式

- 1、不超过 5 分钟带旁白的 PPT 或小视频，动态展示完成的各项功能。在完成功能展示及扩展功能展示后，对作品设计中的亮点作重点阐述。
- 2、提交大作业工程目录压缩包，压缩包要包括：（解压到任何目录均可编译）
 - 1) 所有的源程序和使用到的 Inc、Driverlib 文件夹；
 - 2) 编译通过的 obj 文件夹，必须包括 xxx.axf 可烧写文件；
 - 3) readme.txt 文件：
首先注明姓名和学号
详述自定义的串口通信协议，
 - 4) 一个项目简要介绍的 DOC 或 PDF 文档。介绍在循序渐进地项目实验完成过程中，印象最深或者值得强调的部分，例如 1294 单片机的使用、自学查找资料、软件编程技巧、软硬件联调等方面。在此基础上的自主创意环节，能够给观众以启发借鉴的内容。针对开发过程中的某些难点问题设计解决的方案，展示开发技巧。对作品设计中的亮点做说明，展示设计思路
- 3、以上两个文件，均以**自己姓名+学号命名**，上传到 Canvas 的对应作业安排中

如发现抄袭嫌疑，要举行面试答辩，一旦确认抄袭，所有参与者的成绩不及格。

补充说明:

- 1、节气可以以 2021 年为准。必须为字母与数字组合。
- 2、重启后允许时钟误差在 1-2S 内。可以使用内部 RTC 或在重启前向某个内存区域写入时间在重启后重读。
- 3、作业一是必须完成的部分。其他不是强制要求。
- 4、除必要的底层共用函数，其他的自编处理部分请放在 main.c 文件中。以方便进行全范围查重比较。如出现较大比例两人以上重复，需要重新答辩核实。
- 5、对成绩优异和查重有疑问的作业，会抽取部分比例进行线上答辩。