

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、时间的显示及设置。
- 3、左流水显示及右流水显示。日期，时间流水显示，速度 2 级可调。
- 4、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。
- 5、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 位闪烁一次，姓名拼音闪烁一次。
- 6、选做。用 LMFLASH PROGRAMMER 将 APP 通过 UART 烧录进 S800 中并运行。
- 7、8 位 LED 作为辅助指示，不限位置，自定义功能。
- 8、串行口能够进行时间及闹钟设置，能够获取时间及闹钟操作等。

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。LMFLASH PROGRAMMER 上位机程序。

三、作业完成时间

6 月 16 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：（非固定目录，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，会对相似两份主文件进行代码比较，如果相似度超过 80%，则确认抄袭，所有参与者的成绩按不及格计。

补充说明：

- 1、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。
- 2、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。
- 3、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。

补充关于串行口及显示说明

- 1、初始化运行时最少显示如下内容：
 - 1) 底板上 8 个 LED 闪烁最少一次。学号后 8 位同步闪烁。
 - 2) 显示姓名拼音（7SEG 格式以 WORD 中格式为准）并闪烁一次。
 - 3) 可自行添加显示软件版本号等。
- 2、左流水即需要显示的字符多于能显示范围，字符以固定速率从左边流出，右边流进。右流水即相反。
- 3、串口命令有帮助符?，显示当前命令格式。串口命令有大小写不区分，空格容错功能。有错误检测提示功能，即命令无法解析时给出提示格式。
- 4、串口命令必须有如下功能，均为半角输入格式。所有命令以回车命令符结束。

4.1 INIT 初始化功能，如

INIT CLOCK 将时钟初始化

4.2 SET 设置功能，如

SET TIME 15: 29 : 59

SET ALARM TIME 12: 00: 00

4.3 GET 状态获取功能，如

GET TIME

GET DATE

GET ALARM

串口测试时，必须提供最少 3 个以上的容错输入行及错误输入。

容错及错误输入用一种命令演示即可。无需所有命令均演示。

例：

GET TIME 为标准输入，

gEt Time 也允许，

GETTIME 为错误

GET TIME 应该允许

即必须实现大小写不区分输入，必须实现空格容错功能，必须实现全角字符输入错误提示，必须实现无空格命令的错误提示

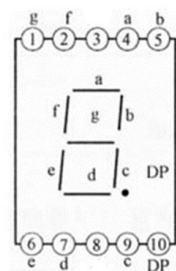
补充关于 BOOTLOADER 选做内容说明

参照实验 4，将 bootloader 及 APP1（可为实验一内容）先行烧录入板中。

演示时，用 LMFLASH PROGRAMMER 通过 UART，将 APP 烧入，替换 APP1。并能正常运行。

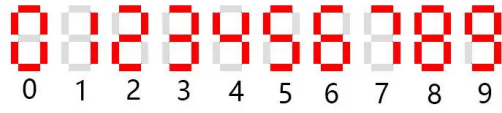
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz



七段数码管显示字母数字的方案

数字：



字母：



	共阴极段码 DPgfedcba	共阳极段码 DPgfedcba
0	00111111	11000000
1	00000110	11111001
2	01011011	10100100
3	01001111	10110000
4	01100110	10011001
5	01101101	10010010
6	01111101	10000010
7	00000111	11111000
8	01111111	10000000
9	01101111	10010000

规则：

数字字形优先；字母大小写合一来减少字形，且小写字形优先（句子更易读）；外形相似的不混用（如uv、o0、i1、s5、z2、g9）。

5、

评分标准

共 100 分。(基础分 80 分。控分线 65。) 串口扩展部分 20 分。

基础项目	分值	说明
显示稳定度	10	任何时候不显示部分均无亮，显示稳定，无闪烁有闪烁减 2 分，不连续减 2 分。 基本分 6 分。
按键响应稳定度	10	实现 1 秒内连续按 3 次以上，无跳字，无停滞有跳字减 2 分 基本分 6 分
开机画面在数字屏	15	有即送分
日期，时间显示	10	有即送分，考察亮度，闪烁度等
左流水右流水显示	10	左右 6 分，2 级可控 4 分
调整设置	15	按键调整的稳定性，调整的可靠性。基本分 10 分。用满 8 个按键，加 2 分。主观分 3 分。
串口容错系统	5	大小写不区分，有空格不区分等
串口初始化 INIT	5	
串口帮助符?	5	帮助功能是否全面。覆盖所有指令。
串口设置时间	5	
串口设置日期	5	
BOOTLOADER	5 分	

基础项目	分值								
显示稳定度	10								
按键响应稳定度	10								
开机画面在数字屏	15								
日期，时间显示	10								
左右流水显示	10								
调整设置	15								
串口容错系统	5								
串口初始化 INIT	5								
串口帮助符?	5								
串口设置时间	5								
串口设置日期	5								
BOOTLOADER	5								