

前言：在某位师兄要求下出的一道简单题目

把创建的项目放在一个文件夹，文件夹命名：姓名+学号

Tips:

1. 如果代码编译失败，不必过于纠结 debug（有的是时间就。。就当我没说过）
2. 可以使用（zhantiefuzhi）考前写好的代码
3. 先保证实现基本功能的前提下，再考虑各种极端情况下的潜在 bug
4. 代码的量可能有一点点大，写不完也没事（你：就这？ 我：[唯唯诺诺.jpg]）
5. 最后的最后，变量和函数尽量写上注释（我不是机器 orz）

试卷分为 2 部分

1. 基础题
2. 附加题

基础篇

一、基本要求

使用 STC89C51 单片机学习板，完成“电子时钟”功能的程序设计与调试。

二、功能描述

1.1 显示

数码管上显示时钟为 23 时 59 分 50 秒

2	3	-	5	9	-	5	0
时		间隔	分		间隔	秒	

1.2 定时器

利用定时器，使数码管显示动态的时间，起始时间同上图

（ps：误差导致的时间变化可以不准确，但至少满足人眼对秒数变化的基本感觉）

1.3 按键功能

- 1) 按键 S1 定义为“时钟设置”按键，通过该按键可以切换选择待调整的时、分（不考虑秒）。
- 2) 按键 S2 定义为“加”按键，在“时钟设置”状态下，每次按下该按键当前选择的单元（时或分）增加 1 个单位。

- 3) 按键 S3 定义为“减”按键，在“时钟设置”状态下，每次按下该按键当前选择的单元（时或分）减少 1 个单位。
- 4) 按键 S4 定义为“设置完成”按键，在“时钟设置”状态下，通过该按键可以退出“时钟模式”
- 5) **按键功能说明：**
 按键 S2、S3、S4 的功能只在“时钟模式”状态下有效；
 按键功能定义为松开按键有效。

功能细则：（在功能实现前提下优化代码，不强求）

1. 数码管显示时，应注意“消影”，尽量避免出现“残影”、“闪烁”、“过暗”等情况。
2. “时钟模式”下“时钟设置”时，待设置的“时/分”每秒完成一次亮灭（闪烁即可）。
3. “时钟模式”下“时钟设置”时，按下 S2、S3、S4 时，时间变化仍正常显示，松开按键后才实现功能。

附加篇

在基础功能下，附加秒表功能：

“秒表模式”下，“时钟模式”仍在运行，即切换回“时钟模式”时，时钟保持“实时性”。

2.1 显示

0	0	-	0	0	-	0	0
分		间隔	秒		间隔	毫秒（10ms）	

2.2 按键功能

- 1) 按键 S5 定义为“模式切换”按键，每次按下该按键可以在“时钟模式/秒表模式”之间切换。
- 2) 按键 S6 定义为“开始计时”按键，在“秒表功能”状态下，通过该按键开始计时，并在数码管上显示变化。
- 3) 按键 S7 定义为“暂停计时”按键，在“秒表功能”状态下，通过该按键暂停计时，并在数码管上显示暂停的时间。
- 4) 按键 S8 定义为“复位”按键，在“秒表功能”状态下，通过按下该按键，可以清空计时，并在数码管上恢复默认显示。
- 5) **按键功能说明：**
 按键 S6、S7、S8 的功能只在“秒表模式”状态下有效；
 按键功能定义为松开按键有效。