

[项目名称]：数字时钟

[任务要求]：设计一个带有闹钟功能的数字时钟，可以显示当前时间、闹钟时间，可以设置当前时间、闹钟时间。时钟的设置可以分别通过闹钟上的按键或者通过一个控制器来进行。

[显示要求]：用 8 位 LED 数码管来显示时间及各种状态

		DS1	DS2	DS3	DS4	DS5	DS6	DS7	DS8
当前时间显示模式	闹钟 ON	时	时		分	分		秒	秒
	闹钟 OFF	时	时		分	分		秒	秒
闹钟时间显示模式	闹钟 ON	时	时		分	分		秒	秒
	闹钟 OFF	时	时		分	分		秒	秒

[闹钟按键要求]：

SB1：模式切换键

短按 SB1 (<3s)，在当前时间显示模式和闹钟时间显示模式之间切换。

在当前时间显示模式下，长按 SB1 (>3s)，进入当前时间设置模式，并且 DS1、DS2 原来的显示值闪烁，表示可以设置“小时”；此时短按 SB1，DS4、DS5 闪烁，表示可以设置“分钟”；再次短按 SB1，DS6、DS7 闪烁，表示可以设置“秒”；依次轮流。设置完成后，长按 SB1，返回当前时间显示模式。

在闹钟时间显示模式下，长按 SB1 (>3s)，进入闹钟时间设置模式，并且 DS1、DS2 原来的显示值闪烁，表示可以设置“小时”；此时短按 SB1，DS4、DS5 闪烁，表示可以设置“分钟”；再次短按 SB1，DS6、DS7 闪烁，表示可以设置“秒”；依次轮流。设置完成后，长按 SB1，返回闹钟时间显示模式。

SB2：时间调节键，可以调节当前闪烁的数字，并且当调节到最大值后，可以回到 0 再开始短按 SB2 (<3s) 一次，数字加 1。

长按 SB2 (>3s，且<7s)，数字以每秒加 1 的速度连续增加。

连续长按 SB2 (>7s)，数字以每 0.2 秒加 1 的速度连续增加。

SB3：闹钟 ON/OFF 切换键

[控制器按键要求]：

7	8	9	TIME /ALARM
4	5	6	SET
1	2	3	ENTER
0	←	→	ALARM ON/OFF

注：

“0~9”：数字输入键

“TIME /ALARM”：在当前时间显示模式和闹钟时间显示模式之间切换

“SET”：进入当前时间设置模式或闹钟时间设置模式

“ENTER”：设置完成后确认

“←”、“→”：设置模式下，在小时、分钟、秒之间切换，同时小时、分钟或秒的当前两位数字闪烁。

“ALARM ON/OFF”：设置闹钟开/关

[其他]

当闹钟响时，可以按主机或控制器上的任意键关闭闹钟。