

按键控制数字时钟说明

1 功能简述

本练习要求实现可设置的数字时钟（速度快 10 倍，每过 0.1s，秒数加 1），具体要求如下：

- 1. 按下按键 key1，时钟暂停，跳到设置时间状态，再按按键 key1，回到正常状态。
- 2. 通过按键 key2，选择要设置的位置，初始时设置秒低位，按一下，设置秒高位，再按下，设置分低位，依次类推，循环设置
- 3. 通过按键 key3，设置数值，按一下数值加 1，如果溢出，则重新变为 0。

设计的时候可以按照以下的思路：

- 1. 开发板上的按键是矩阵键盘，所以要产生我们需要的按键信号，可以通过例化矩阵键盘模块来产生。
- 2. 根据上面的需要，产生我们所需要的数码管显示信号。

2 信号列表

信号名	I/O	位宽	说明
clk	I	1	系统工作时钟 50M
rst_n	I	1	系统复位信号，低电平有效
key_col	I	4	矩阵键盘里的列信号，默认高电平。
key_row	O	4	矩阵键盘里的行信号，默认低电平。
segment	O	8	数码管显示信号，共 8 位。由低到高，分别表示数码管的 a,b,c,d,e,f,g,点。当该比特为 0 时，表示点亮相应位置；为 1 时熄灭。
seg_sel	O	6	数码管选择信号，共 6 位，由低到高，分别对应秒个位、秒十位、分个位、分十位、时个位和时十位的数码。当该比特为 0 时，将 segment 的值赋给对应的数码管。设置数码管动态显示：按照 refresh 频率 20us 进行动态选择，0 到 120us 分别依次显示六个数码管，然后按此循环显示。