

明德扬科技教育有限公司

矩阵键盘顶层说明

官 网: www.mdy-edu.com

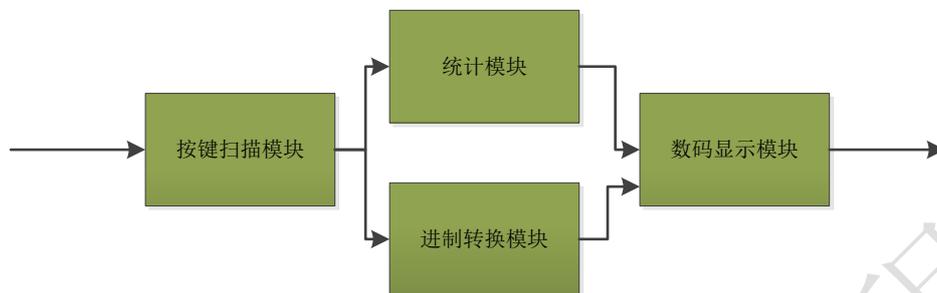
淘 宝: mdy-edu.taobao.com

QQ 群: 97925396

QQ 咨询: 158063679

一、功能简述

矩阵键盘整个工程包括按键扫描模块、统计模块、进制转换模块和数码显示模块组成，结构图如下图所示：



具体实现如下功能：

1. 开发板上共 16 个按键，分别用序号 0~15 表示；
2. 按键扫描模块扫描按键是否按下，如果按下，输出按键的序号，并输出有效信号；
3. 进制转换模块，对输入的按键序号转换成十进制数据，输出给数码显示模块；
4. 统计模块对按键按下的次数进行统计，然后把统计值输出给数码显示模块；
5. 数码管共用到 5 个，其中 0~1 输出上一次按键按下的序号，数码管 2~4 显示统计模块的统计值。

二、信号列表

信号名	I/O	位宽	说明
clk	I	1	系统工作时钟 50MHz。
rst_n	I	1	系统复位信号，低电平有效。
key_col	I	4	矩阵键盘的列输入信号。低电平有效，表示按键按下。
key_row	O	4	矩阵键盘的行输出信号，用于扫描键盘状态。
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, h。当该比特为 0 时，表示点亮相应位置；为 1 时熄灭。
seg_sel	O	5	数码管选择信号，共 5 位。每一位对应一个数码管。当该位为 0 时，选中该数码管。数码管的刷新时间为 20us。

三、学习建议

- 1、 按照练习要求，编写代码、仿真，**上板验证**，确保按键正确，并且统计正确；
- 2、 学习配套的设计思路视频，找出自己思路的异同，选择较好的思路
- 3、 按照最新的设计思路，再实现一次。