### LCM12864驱动程序

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
/\*  
//程序说明  
 名字：lcm12864.c  
 作者：杜洋（doyoung）  
 创建日：2006-11-26  
 工程：智能助理电子钟（AI-timer）

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
/\*  
//修改日志  
2006-11-27 完成了基本驱动函数，可以实现写命令、单个数据和字符串。

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
/\*  
//硬件说明  
P2.1  LCM -5 SID  串行数据输入，~  
P2.2  LCD -6 CLK  串行时钟，~

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
/\*  
//参数说明  
三种不同字符/字型的选择编码范围为：  
0000～0006H（其代码分别是0000、0002、0004、0006共4个）显示自定义字型，  
02H～7FH显示半宽ASCII码字符，A1A0H～F7FFH显示8192种GB2312中文字库字形。  
字符显示RAM在液晶模块中的地址80H～9FH。

第一行  80H ~ 87H  
第二行  90H ~ 97H  
第三行  88H ~ 8FH  
第四行  98H ~ 9FH  
写字符前可先定义写入位置。

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
//头文件  
#include <AT89X52.h>  
#include <string.h>

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
//引脚定义  
sbit   SID   =  P2^1; //数据  
sbit   SCLK  =  P2^2; //时钟

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
//函数声明  
void lcm\_w\_word(unsigned char \*str) ;  //写字符  例：lcm\_w\_word("您好！");  
void lcm\_w\_test(bit start, unsigned char ddata);  //（0，指令） （1，数据）  
void lcm\_w\_byte(unsigned char bbyte);  //写一个字节给lcm  
void delaynms(unsigned int di);  //延时  
void lcm\_init(void); //lcm初始化  
void lcm\_clr(void);  //清屏

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
//初始化LCM  
void lcm\_init(void)  {  
 delaynms(10); //启动等待，等LCM讲入工作状态  
   lcm\_w\_test(0,0x30);  //8 位介面，基本指令集  
   lcm\_w\_test(0,0x0c);  //显示打开，光标关，反白关  
   lcm\_w\_test(0,0x01);  //清屏，将DDRAM的地址计数器归零    
}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
//写指令或数据  （0，指令） （1，数据）  
void lcm\_w\_test(bit start, unsigned char ddata) {  
 unsigned char start\_data,Hdata,Ldata;  
   if(start==0)   
  start\_data=0xf8;  //0：写指令  
    else      
     start\_data=0xfa;  //1：写数据  
    
   Hdata=ddata&0xf0;    //取高四位  
   Ldata=(ddata<<4)&0xf0;  //取低四位  
   lcm\_w\_byte(start\_data);   //发送起始信号  
   delaynms(1); //延时是必须的  
   lcm\_w\_byte(Hdata);       //发送高四位  
   delaynms(1);  //延时是必须的  
   lcm\_w\_byte(Ldata);    //发送低四位  
   delaynms(1);  //延时是必须的  
}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
//发送一个字节（底层函数）  
void lcm\_w\_byte(unsigned char bbyte) {  
 unsigned char i;  
  for(i=0;i<8;i++){  
     SID=bbyte&0x80; //取出最高位  
   SCLK=1;  
     SCLK=0;  
     bbyte<<=1; //左移  
    }    
}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
//延时（LCM占用）  
void delaynms(unsigned int di) {  
 unsigned int da,db;  
  for(da=0;da<di;da++);  
     for(db=0;db<10;db++);  
}  
   
/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
//清屏函数  
void lcm\_clr(void){  
 lcm\_w\_test(0,0x01);  
}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  
//向LCM发送一个字符串,长度64字符之内。  
//应用：lcm\_w\_word("您好！");   
void lcm\_w\_word(unsigned char \*str){  
  while(\*str != ''){  
   lcm\_w\_test(1,\*str++);  
        }  
  \*str = 0;  
}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/