实战_SR501人体红外模块驱动开发

Linux在线培训班的预习资料等,放在GIT仓库里。

GIT仓库地址: https://e.coding.net/weidongshan/livestream/doc and source for livestream.git

GIT使用说明: https://download.100ask.org/tools/Software/git/how to use git.html

注意: GIT仓库地址无法在浏览器中直接访问,必须使用GIT工具。

1. 实战直播开始了

实战课程会涉及如下内容:

模块	要点
1. SR501人体红外模块	两种方法: 使用中断、使用内核线程
2.SR04超声波测距模块	中断+高精度计时器
3.DHT11温湿度模块	输出精确的脉冲,使用中断和高精度计时器解析数据
4.DS18B20温度模块	使用一根引脚实现更复杂的协议
5.IRDA红外遥控模块	两种方法:自己写(中断+高精度计时器+解析数据包),内核自带的驱动
6.12C接口驱动程序	设备树、I2C Device驱动程序
7.SPI接口驱动程序	分析SPI总线驱动、确定片选引脚、编写SPI Device驱动
8.LCD驱动程序移植	分析驱动、修改设备树
9.触摸屏驱动程序移植	分析驱动,掌握输入系统中驱动层次、APP用法

实战课程里面,我不会一直讲讲讲,而是提供思路,让同学们自己写程序。

不是我一个人讲, 你们光听不练。

一个驱动,可能会用2、3次直播才能完成。

我们只有18次直播了,不一定能讲完上述内容,如果讲不完,我们就加课!

2. 预习资料

看文档即可,文档在GIT仓库里:

- 《嵌入式Linux应用开发完全手册V4.0_韦东山全系列视频文档-IMX6ULL开发板.docx》
 - 。《第13篇 IMX6ULL裸机开发》
 - 《第二十三章 SR501人体红外模块》

名称

- ___ 01_100ASK_IMX6ULL裸机程序
- 🔟 嵌入式Linux应用开发完全手册V4.0_韦东山全系列视频文档-IMX6ULL开发板.docx
- 🔟 嵌入式Linux应用开发完全手册V4.0_韦东山全系列视频文档-STM32MP157开发板.docx



第二十三章· SR501 人体红外模块←

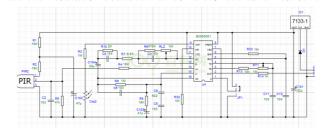
模块原理图及资料: 网盘开发板配套资料 "05_Hardware· (原理图)/Extend_modules/人体红外感应. zip"。↩

•23.1 人体红外模块简介↔

人体都有恒定的体温,一般在 37 度,所以会发出特定波长 10uM 左右的红外线,被动式红外探头就是 靠探测人体发射的 10uM 左右的红外线而进行工作的。人体发射的 10uM 左右的红外线通过菲泥尔滤光片增 强后聚集到红外感应源上。红外感应源通常采用热释电元件,这种元件在接收到人体红外辐射温度发生变化 时就会失去电荷平衡,向外释放电荷,后续电路经检测处理后就能产生报警信号。↔

人体红外模块是一种能够检测人或动物发射的红外线而输出电信号的传感器。广泛应用于各种自动化控制装置中。比如常见的楼道自动开关、防盗报警等。如果有人在量程内运动,D0 引脚将会输出有效信号。↩

市面上人体红外模块有很多,但其外形和原理都差不多,如下是一个典型的人体红外模式原理图: ↩



对应的源码也在GIT仓库里:

doc and source for livestream > 20211111开始的Linux驱动快速入门 > 重要的参考资料 > 01 100ASK IMX6ULL裸机程序 >

^	修改日期	类型	大小
4_led	2021/12/09 9:10	文件夹	
6_Makefile与GCC	2021/12/09 9:10	文件夹	
7_时钟体系	2021/12/09 9:10	文件夹	
8_UART串口编程	2021/12/09 9:10	文件夹	
9_重定位	2021/12/09 9:10	文件夹	
10_异常与中断	2021/12/09 9:10	文件夹	
11_GPIO中断	2021/12/09 9:10	文件夹	
12_定时器编程	2021/12/09 9:10	文件夹	
14_TF卡编程	2021/12/09 9:10	文件夹	
15_LCD编程	2021/12/09 9:10	文件夹	
16_I2C编程	2021/12/09 9:10	文件夹	
18_SPI编程	2021/12/09 9:10	文件夹	
20_IRDA红外遥控器模块	2021/12/09 9:10	文件夹	
21_DHT11温湿度模块	2021/12/09 9:10	文件夹	
22_DS18B20温度	2021/12/09 9:10	文件夹	
23_SR501人体红外模块	2021/12/09 9:10	文件夹	
24_SR04超声波测距模块	2021/12/09 9:10	文件夹	
25_步进电机模块	2021/12/09 9:10	文件夹	
26_OLED显示模块	2021/12/09 9:10	文件夹	
27_DAC模块	2021/12/09 9:10	文件夹	
28_EEPROM模块	2021/12/09 9:10	文件夹	
29_GPS模块	2021/12/09 9:10	文件夹	
30_光敏模块	2021/12/09 9:10	文件夹	
.gitignore	2020/12/23 19:12	文本文档	1 KB
LICENSE	2020/12/23 19:12	文件	2 KB
README.md	2020/12/23 19:12	Markdown File	1 KB

3. 编写驱动

• 编写设备树

• 编写驱动框架

。 方法1: 使用中断

方法2:假设没有中断,使用内核线程