

正点原子 littleVGL 开发指南

lv_led 指示灯

开发指南

正点原子
广州市星翼电子科技有限公司

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2020/05/01	第一次发布

lv_led 指示灯

1. 介绍

lv_led 控件就是一个简单的指示灯,它的外形可以通过样式来修改,简单的来说一般为一个小圆点或者一个小矩形,它具有一个 0 到 255 级可调的亮度属性,当为 0 时代表最暗,为 255 时代表最亮,基于此亮度属性,又引出了 OFF 和 ON 两种状态的概念,当为 OFF 状态时,其本质就是设置亮度值为 100,当为 ON 状态时,其本质就是设置亮度值为 255,整体上来说,这个控件的使用非常简单.

2. lv_led 的 API 接口

2.1 主要数据类型

因为 lv_led 控件太过于简单,没有什么可以介绍的数据类型

2.2 API 接口

2.2.1 创建对象

```
lv_obj_t * lv_led_create(lv_obj_t * par, const lv_obj_t * copy);
```

参数:

par: 父对象

copy: 拷贝的对象,如果无拷贝的话,传 NULL 值

返回值:

返回创建出来的对象,如果返回 NULL 的话,说明堆空间不够了

2.2.2 设置亮度值

```
void lv_led_set_bright(lv_obj_t * led, uint8_t bright);
```

参数:

led: 指示灯对象

bright: 亮度值,范围为[0,255]

2.2.3 设置为 ON 状态

```
void lv_led_on(lv_obj_t * led);
```

参数:

led: 指示灯对象

这个 API 接口的实现本质就是在调用 lv_led_set_bright 接口,如下图所示:

```

122  /**
123   * Light on a LED
124   * @param led pointer to a LED object
125   */
126  void lv_led_on(lv_obj_t * led)
127  {
128      lv_led_set_bright(led, LV_LED_BRIGHT_ON);
129  }
130

```

图 2.2.3.1 lv_led_on 的实现原理

2.2.4 设置 OFF 状态

```
void lv_led_off(lv_obj_t * led);
```

参数:

led: 指示灯对象

这个 API 接口的实现本质也是在调用 lv_led_set_bright 接口,如下图所示:

```

131  /**
132   * Light off a LED
133   * @param led pointer to a LED object
134   */
135  void lv_led_off(lv_obj_t * led)
136  {
137      lv_led_set_bright(led, LV_LED_BRIGHT_OFF);
138  }
139

```

图 2.2.4.1 lv_led_off 的实现原理

2.2.5 切换指示灯的 ON 和 OFF 状态

```
void lv_led_toggle(lv_obj_t * led);
```

参数:

led: 指示灯对象

如果指示灯当前为 ON 状态,调用此接口之后,就会变成 OFF 状态,如果当前为 OFF 状态,调用此接口之后,就会变成 ON 状态

2.2.6 设置样式

```
static inline void lv_led_set_style(lv_obj_t * led, lv_led_style_t type, const lv_style_t * style);
```

参数:

led: 指示灯对象

type: 设置那部分的样式,目前就 LV_LED_STYLE_MAIN 这一个可选值

style: 样式

我们可以通过设置样式来给 LED 指示灯不同的外表

2.2.7 获取亮度值

```
uint8_t lv_led_get_bright(const lv_obj_t * led);
```

参数:

led: 指示灯对象

返回值:

返回当前的亮度值

3. 例程设计

3.1 功能简介

先创建一个自定义的样式,然后接着创建 2 个 LED 指示灯,给它们设置刚创建好的新样式,让 LED1 默认处于 OFF 状态,让 LED2 具有一个默认的亮度值,当按下 KEY0 键时,我们来回切换 LED1 的 OFF 和 ON 状态,当按下 KEY1 键时,我们来增加 LED2 的亮度值,当按下 KEY2 键时,我们来减少 LED2 的亮度值

3.2 硬件设计

本例程所用到的硬件有:

- 1) 液晶屏
- 2) KEY0,KEY1,KEY2 按键

3.3 软件设计

在 GUI_APP 目录下创建 lv_led_test.c 和 lv_led_test.h 俩个文件,其中 lv_led_test.c 文件的内容如下:

```
#include "lv_led_test.h"
#include "lvgl.h"
#include "key.h"

lv_obj_t * led1,* led2;
int16_t led2_bright = 190;//先给个默认亮度

//例程入口函数
void lv_led_test_start()
{
    lv_obj_t* scr = lv_scr_act();//获取当前活跃的屏幕对象

    //1.创建指示灯的样式
    static lv_style_t led_style;
    lv_style_copy(&led_style, &lv_style_pretty_color);//样式拷贝
    led_style.body.radius = LV_RADIUS_CIRCLE;//绘制半圆角
    //主背景的上半部分的颜色
    led_style.body.main_color = LV_COLOR_MAKE(0xb5, 0x0f, 0x04);
    //主背景的下半部分的颜色
```

```
led_style.body.grad_color = LV_COLOR_MAKE(0x50, 0x07, 0x02);
led_style.body.border.color = LV_COLOR_MAKE(0xfa, 0x0f, 0x00); //边框颜色
led_style.body.border.width = 3; //边框的宽度
led_style.body.border.opa = LV_OPA_30; //透明度
led_style.body.shadow.color = LV_COLOR_MAKE(0xb5, 0x0f, 0x04); //阴影的颜色
led_style.body.shadow.width = 5; //阴影的大小

//2.创建 LED1,并设置其默认为 OFF 状态
led1 = lv_led_create(scr, NULL);
lv_obj_set_pos(led1, 50, 50); //设置坐标
lv_obj_set_size(led1, 30, 30); //设置大小
lv_obj_set_style(led1, &led_style); //设置样式
lv_led_off(led1);

//3.创建 LED2,先直接从 LED1 拷贝过来
led2 = lv_led_create(scr, led1);
lv_obj_align(led2, led1, LV_ALIGN_OUT_BOTTOM_MID, 0, 40); //设置对齐方式
lv_led_set_bright(led2, led2_bright); //设置亮度值
}

//按键处理
void key_handler()
{
    u8 key = KEY_Scan(0);

    if(key == KEY0_PRES)
    {
        lv_led_toggle(led1); //来回切换 LED1 的状态
    } else if(key == KEY1_PRES)
    {
        //增加 LED2 的亮度
        led2_bright += 20;
        if(led2_bright > 255)
            led2_bright = 0;
        lv_led_set_bright(led2, led2_bright);
    } else if(key == KEY2_PRES)
    {
        //减少 LED2 的亮度
        led2_bright -= 20;
        if(led2_bright < 0)
            led2_bright = 255;
        lv_led_set_bright(led2, led2_bright);
    }
}
```

3.4 下载验证

把代码下载进去之后,正常的话,会看到如下所示的初始界面效果:



图 3.4.1 初始界面效果

然后大家可以按照功能简介中的操作,按下 KEY0,KEY1 或 KEY2 键来看其他的现象

4. 资料下载

正点原子公司名称：广州市星翼电子科技有限公司

LittleVGL 资料连接：www.openedv.com/thread-309664-1-1.html

原子哥在线教学平台：www.yuanzige.com

正点原子淘宝店铺：<https://openedv.taobao.com>

正点原子官方网站：www.alientek.com

正点原子 B 站视频：<https://space.bilibili.com/394620890>

电话：020-38271790 传真：020-36773971

请下载原子哥 APP，数千讲视频免费学习，更快更流畅。

请关注正点原子公众号，资料发布更新我们会通知。



扫码下载“原子哥”APP



扫码关注正点原子公众号