

EC100Y-QuecPython

LVGL 第一讲：LVGL 简介

LTE 系列

版本：EC100Y-QuecPython_LVGL 第一讲：lvgl 简介

日期：2021-04-29

状态：临时文件

上海移远通信技术股份有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助,请随时联系我司上海总部,联系方式如下:

上海移远通信技术股份有限公司

上海市闵行区田林路 1016 号科技绿洲 3 期 (B 区) 5 号楼 邮编: 200233

电话: +86 21 51086236 邮箱: info@quectel.com

或联系我司当地办事处,详情请登录:

<http://quectel.com/cn/support/sales.htm>

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题,可随时登陆如下网址:

<http://quectel.com/cn/support/technical.htm>

或发送邮件至: support@quectel.com

前言

上海移远通信技术股份有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计其产品。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失,本公司不承担任何责任。在未声明前,上海移远通信技术股份有限公司有权对该文档进行更新。

版权申明

本文档版权属于上海移远通信技术股份有限公司,任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2019, 保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2019.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
1.0	2021-04-29	叶剑	创建文件

目录

文档历史	3
目录	4
1 简介	5
2 LVGL 特点.....	6
3 MCU 要求.....	7
4 MCU 与硬件要求.....	8
5 显示器的要求.....	9
6 如何减少 ram 的使用	10

1 简介

LVGL（轻巧而多功能的图形库）是一个小型开源嵌入式 GUI 库，具有界面精美，消耗资源小，可移植度高，响应式布局等特点，全库采用纯 c 语言开发。

2 LVGL 特点

- 功能强大的构建块，例如按钮，图表，列表，滑块，图像等。
- 带有动画，抗锯齿，不透明，平滑滚动的高级图形
- 各种输入设备，例如触摸板，鼠标，键盘，编码器等
- 支持 UTF-8 编码的多语言
- 多显示器支持，即同时使用更多的 TFT，单色显示器
- 完全可定制的图形元素
- 独立于任何微控制器或显示器使用的硬件
- 可扩展以使用很少的内存（64 kB 闪存，16 kB RAM）进行操作
- 操作系统，支持外部存储器和 GPU，但不是必需的
- 单帧缓冲区操作，即使具有高级图形效果
- 用 C 语言编写，以实现最大的兼容性（与 C ++兼容）
- 模拟器可在没有嵌入式硬件的 PC 上启动嵌入式 GUI 设计
- 绑定到 MicroPython
- 快速 GUI 设计的教程，示例，主题
- 提供在线和离线文档
- 在 MIT 许可下免费和开源

3 MCU 要求

基本上，每个现代控制器（能够驱动显示器）都适合运行 LVGL。最低要求是：

- 16、32 或 64 位微控制器或处理器
- 建议 > 16 MHz 时钟速度
- 闪存/ ROM：对于非常重要的组件，> 64 kB（建议 > 180 kB）
- 内存：
 1. 静态 RAM 使用量：~2 kB，取决于所使用的功能和对象类型
 2. 堆栈：> 2kB（建议 > 8 kB）
 3. 动态数据（堆）：> 2 KB（如果使用多个对象，则建议 > 16 kB）。

由 lv_conf.h 中的 LV_MEM_SIZE 设置。

4. 显示缓冲区：> “水平分辨率” 像素（建议 > 10× “水平分辨率”）

MCU 或外部显示控制器中的一帧缓冲区

- C99 或更高版本的编译器
- 基本的 C（或 C ++）知识： 指针， 结构， 回调

请注意，内存使用情况可能会因体系结构，编译器和构建选项而异

4 MCU 与硬件要求

LVGL 支持能够通过并行端口, SPI, RGB 接口或其他任何方式驱动显示器并满足要求的每个 MCU。

这包括:

- “通用” MCU, 例如 STM32F, STM32H, NXP Kinetis, LPC, iMX, dsPIC33, PIC32 等。
- 蓝牙, GSM, WiFi 模块, 例如 Nordic NRF 和 Espressif ESP32
- Linux 帧缓冲区, 例如 / dev / fb0, 其中也包括单板计算机, 例如 Raspberry Pi
- 以及其他任何具有足够强大的 MCU 和外围设备以驱动显示器的东西

5 显示器的要求

LVGL 仅需一个简单的驱动程序功能即可将像素阵列复制到显示器的给定区域中。如果可以在显示器上执行此操作，则可以将该显示器与 LVGL 一起使用。

受支持的显示类型的一些示例：

- 具有 16 位或 24 位色深的 TFT
- 带 HDMI 端口的显示器
- 小型单色显示器
- 灰度显示
- 甚至 LED 矩阵
- 或其他任何您可以控制像素的颜色/状态的显示器

6 如何减少 ram 的使用

降低显示缓冲区的大小

- LV_MEM_SIZE 在 lv_conf.h 中减少。创建诸如按钮，标签等对象时使用的内存。

要使用较低版本，LV_MEM_SIZE 您只能在需要时创建对象，并在不再需要时删除它