PHY62XX 多语言字库介绍

Eagle Lao
Version：1.0
01/01/2019

Phyplus Confidential

Version	Date	Author	Comments
1.0	01/01/2019	Eagle.Lao	Initial draft.

Phyplus Confidential

目录

1 简介 4
2 PHY62XX Font API 4
2.1 font_ui_font_load 4
2.2 utf8_to_unicode 4
2.3 ui_font_unicode 5
3 应用例程 5
4 定制要求 7

Phyplus Confidential

1 简介

PHY62XX Font library 提供多语言，可配置的字库方案。
字库方案包括两个部分：

- PHY62XX Font library + API
  - 字库驱动库和 API 函数，提供字库的注册，UTF-8 解析和字库 bitmap 接口
  - 字库 bitmap 接口支持可变宽度文字。
- PHY62XX 多语言字库
  - 根据客户需要生成多语言字库，在 Unicode 基本多文种平面（BMP 0x0000~0xffff）可以根据需要配置任意语种组合，并且可以根据客户需要配置文字分辨率，扫描方式。

2 PHY62XX Font API

2.1 font_ui_font_load

加载字库，将已烧录在内部 flash 的字库加载，加载之后会获得一个字库句柄，可以通过该句柄调用函数 ui_font_unicode()获取 Unicode 字符的 bitmap。

- 函数原型

```
void* ui_font_load(uint32_t flash_addr);
```

- 参数

类型	参数名	说明
uint32_t	flash_addr	字库数据存储的 flash 地址

- 返回值

返回 void*类型字库句柄，如果数值为 NULL 表示加载失败。

2.2 utf8_to_unicode

将 UTF-8 字符串转换为 Unicode 字符。

- 函数原型

```
int utf8_to_unicode(const char* utf8, uint16_t *unicode);
```

- 参数

类型	参数名	说明
const char*	utf8	输入参数，输入的 UTF-8 字符串，以’\0’结束。
uint16_t *	unicode	输出参数，转换 UTF-8 得到的一个 Unicode 字符。

Phyplus Confidential

- 返回值

返回 int 类型。

0：　　表示字符串解析完成，输出参数为无效数据。
1~n：　表示转换获得一个 Unicode 字符，对应的 UTF-8 字符串解析消耗 n 个字节。

2.3 ui_font_unicode

根据 Unicode 字符获取 bitmap 数据。

- 函数原型

```
int ui_font_unicode(void* font, uint16_t unicode,uint8_t *bitmap);
```

- 参数

类型	参数名	说明
void*	font	字库句柄。
uint16_t	unicode	Unicode 字符，需要转换为 bitmap
uint8_t *	bitmap	Unicode 字符的 bitmap. 其中字节 0~3 为分辨率信息，字节 4 及其以后数据为 bitmap 数据。 字节 0~3 具体内容： Byte0：　bitmap 数据宽度 Byte1：　bitmap 数据高度 Byte2：　bitmap 实际有效数据宽度 Byte4：　reserved。

- 返回值

返回 int 类型。

0：　　操作成功。
其他数值：　错误码。

3 应用例程

- 字库加载
  通常我们在显示初始化的代码段加载字库驱动：

Phyplus Confidential

```
void disp_init(void)
{
    ui_disp_t* pdisp = &s_disp;
    disp_rect_t rect;

    lcd_init();
    memset(pdisp, 0, sizeof(ui_disp_t));
    pdisp->status = UI_DISP_OFF;
    pdisp->font = ui_font_load(0x11100000);
    DISP_RECT_FULL(rect);
    disp_clrscn(rect);
    disp_reflash_all();
}
```

- UTF-8 解析以及 Unicode bitmap 获取

```
disp_rect_t disp_string(disp_point_t point, const char *utf8)
{
    int ret;
    const char* utf8_str = utf8;
    uint16_t unic_ch;
    uint8_t bitmap[FONT_BITMAP_SIZE];
    uint16_t offset;
    ui_disp_t* pdisp = &s_disp;

    disp_point_t point_new = point;
    disp_rect_t rect;
    disp_rect_t rect1;
    DISP_RECT_EMPTY(rect);
    DISP_RECT_EMPTY(rect1);
    while(1)
    {
        offset = utf8_to_unicode(utf8_str, &unic_ch);
        if(offset == 0)
            break;
        utf8_str += offset;
        ret = ui_font_unicode(pdisp->font, unic_ch,bitmap);
        if(ret != APP_SUCCESS)
            continue;
        rect1 = disp_img_x(point_new, bitmap);
        point_new.x += rect1.w;
    }
    rect.x = point.x;
    rect.y = point.y;
    rect.w = point_new.x + 1 - point.x;
    rect.h = rect1.h + rect1.y - rect.y;
    return rect;
}
```

4 定制要求

客户需要定制字库，需要提供以下信息。

参数	说明
字体长宽高	
扫描方式	Bitmap 扫描方式，自左向右，或者自右向左。
中文常用字	中文字库是否使用 3000 个常用中文（可选）
段落列表	需要的语言种类在基本多语种平面的段落列表。

Phyplus Confidential