



UCGUI 的性能与资源占用

译者:UCGUI

邮箱:UCGUI@163.com

主页:<http://www.UCGUI.com>

版本:v1.0.0.0

25.1.....性能测试.

25.2.....内存占用分析

高性能以及低资源占用一直都是 UCGUI 的主要设计目标. UCGUI 可以在 8/16/32 处理器上运行, 甚至在只有 64K ROM 及 2K RAM 的单芯片系统(single-chip)上运行, 这取决于选用的 UCGUI 功能模块. UCGUI 实际的性能由许多因素决定, 如处理器/编译器/内存模式/优化程度/配置/LCD 控制器连接方式等. 这一章给出了 UCGUI 在典型目标系统上的性能测试参数和资源占用的分析报告, 通过报告你也可以获知在其它大部分目标系统上情况.

25.1 性能参数

我们进行了 UCGUI 支持的目标系统上关于速度性能的测试, 测试结果不可能完整表达出 UCGUI 的速度性能, 但它给出在多种目标系统上进行一般的操作所需要的近似的时间值.

目标系统配置及测试性能值(单位 微称/象素)

CPU	LCD Controller	bpp	Bench1 Filling	Bench2 Small fonts	Bench3 Big fonts	Bench4 Bitmap 1bpp	Bench5 Bitmap 2bpp	Bench6 Bitmap 4bpp	Bench7 Bitmap 8bpp	Bench8 DDP bitmap
M16C/60 (16 bit), 16MHz	T6963	1								
M16C/60 (16 bit), 16MHz	T6963	1								
M16C/80 (16 bit), 20MHz	1375	1	0.26	9.26	4.43	7.38	7.93	8.01	7.99	7.14
M16C/80 (16 bit), 20MHz	1375	4	0.46	5.60	2.29	2.94	8.21	3.14	7.86	1.54
M16C/80 (16 bit), 20MHz	1375	8	0.63	5.45	2.30	3.26	7.65	3.23	2.81	1.61

[1]测试参数 1:填充性能

测试填充速度, 以不同颜色填充 64*64(单位象素)宽高的矩形区域.

[2]测试参数 2: 小字体输出



测试小字体显示速度, 在 60*64(单位像素)宽高的矩形区域内显示小字体.

[3]测试参数 3: 大字体输出

测试大字体显示速度, 在 65*48(单位像素)宽高的矩形区域内显示大字体.

[4]测试参数 4: 1 位位图填充

1 位位图显示速度, 在 58*8(单位像素)宽高的矩形区域显示位图.

[5]测试参数 5: 2 位位图填充

3 位位图显示速度, 在 32*11(单位像素)宽高的矩形区域显示位图.

[6]测试参数 6: 4 位位图填充

4 位位图显示速度, 在 32*11(单位像素)宽高的矩形区域显示位图.

[7]测试参数 7: 8 位位图填充

8 位位图显示速度, 在 58*8(单位像素)宽高的矩形区域显示位图.

[8]测试参数 8: 设备无关位图, 8 位或 16 位位图填充

8/16 位位图显示速度, 在 64*8(单位像素)宽高的矩形区域显示位图.

25.2 内存占用需求

下面的表格将给你关于 UCGUI 内存占用量的大体说明, 这些值只是一些近似的值, 它随着使用不同的 CPU, 不同编译器, 不同的内存模式, 不同的功能块选择而改变. 以下数据提供的是 32 位 CPU 下的内存占用量, 基于 x86 及富士通(Fujitsu)FR30 处理器. 对于 16 的 CPU, ROM 的占用量会小一些(在本地内存模式中大约少占用 30%, 如指针是 16 位的). 字体占用的 ROM 大小在 16 位下同样小一些.

下面的表格中, 主要列出了 UCGUI 中几个模块, 分别是:

- [1] 基础核心模块.
- [2] 颜色管理模块.
- [3] 字体模块.
- [4] 2D 基本图形函数库模块.
- [5] 内存场景设备模块.



- [6] 图表库中光滑处理模块.
- [7] 控制器驱动模块.
- [8] 窗口管理模块.



功能描述	Switch	RAM [bytes]	ROM [bytes]
基础核心模块			
基本内核, 不包括字体及图形库		120	3900
颜色 (调色板) 管理模块			
16 色颜色支持, 无缓存		16	336
256 色颜色支持, 无缓存		256	336
256 色颜色支持, 1000 字节缓存		1256	580
字体			
F4x6 字体 (仅包含 ASCII 字符集)		---	600
F6x8 字体 (ASCII 及 ISO8859-1 欧洲字符集)		---	1536
F8x8 字体 (ASCII 及 ISO8859-1 欧洲字符集)		---	1536
F8x16 字体 (ASCII 及 ISO8859-1 欧洲字符集)		---	3072
FD24x32 字体 (数字及数学符号)		---	1374

图形库模块			
位图处理		---	u.i.
任意角度画直线		---	u.i.
各种风格的直线		---	u.i.
画多边形		---	u.i.
多边形填充		---	u.i.
画圆		---	u.i.
圆形区域填充		---	u.i.
		---	9500
内存设备场景模块			
基本内核		depends on area size	ca. 500
每像素 1 位		---	ca. 1800
每像素 2 位		---	ca. 2400
每像素 4 位		---	ca. 2400
每像素 8 位		---	ca. 1700
图形库光滑处			
任务角度的简单直线			u.i.
多边形光滑处理			u.i.
圆形光滑处理			u.i.
LCD 驱动模块			
SED1565, 单 LCD 控制器, 内核		12	1600
SED1565, 附加调色板支持功能			ca. 100
SED1565, 附加 4 色位图支持			ca. 800
SED1565, 附加 16 色位图支持			ca. 600
SED1565, 附加 256 色位图支持			ca. 520
SED1565, 附加位图比例放大支持			ca. 260
SED1565, 附加光滑处理功能			ca. 80
SED1352, 单 LCD 控制器, 内核			
SED1352, 双 LCD 控制器, 内核			
管体管理			
基本内核			
加上窗口管理支持		ca. 40	---

注解: 字体模块中, 不同的字体中包含的字符集不同, 字体集中包含多种符号, 有的字



符集中有有的没有，每一种字符集都可以通过预定义改变其中包含的字符数，这些都会影响到字体占用 **ROM** 的大小。

在窗体模块当中，窗体管理占用的 **ROM** 是比较大的，在上图中没做出实际的值。