

BORLAND

C++ 繪圖技巧



榮園電腦軟體研究開發部

<書號> 87120

開 數：16 開

頁數：608 頁

適合讀者：

1. 熟悉 C 語言而又想了解圖形式。(使用者介面 (GUI) 實作細節者)

<本書特色>

自從 WINDOWS 以一統天下的姿態席捲了全世界的 PC 市場，而且這股熱潮更有往工作站級機器蔓延的趨勢之後，市面上便如雨後春筍般地突然多了許多介紹圖形式使用者介面 (GRAPHICAL USER INTERFACE) 的書籍，然而這些書籍大都是軟性的使用手冊類，即使偶有技術性的介紹，也大多偏重於 GUI 的一環一圖形部份而已，鮮少有完整介紹 GUI 之整體架構與內部細節者。

基於此，瑩圃乃本著“引介國外技術，激發國內資訊科技升級”的一貫理念，介紹您這本以由下而上 (BOTTOM-UP) 的軟體架構方式，並且以物件導向語言 (C++) 搭配低階語言 (Assembly) 實件一視窗環境，從顯示器介面卡、滑鼠、字型、功能表乃至視窗都作完整而詳細之討論的絕佳書籍。

在您心領神會之後，誰敢說您不是電腦繪圖之權威！

<內容概要>

第一章 IBM PC 的圖形顯示器

MS-DOS 的視訊函式 ROM BIOS 的視訊函式/直接記憶體存取 (Direct

Memory Access)/圖形顯示器的讀取與寫入/

第二章 低階組合語言函式

函式與變數名稱/參數的傳遞/返回呼叫程式(Calling Program)/組合語言介面其它的相關需求/與其它微處理機/原始碼列表
graphics.asm/

第三章 C++ 輸入輸出函數

標頭檔列表: gwindows.hpp/原始程式列表: lowlevel.cpp/

第四章 指標設備

Microsoft滑鼠驅動程式提供的函式/原始程式:pointer.cpp 解說/

第五章 動態視窗函數

顯示幕視窗/C++的動態記憶體管理運算子和函數/原始程式列表windows.cpp/

第六章 功能表函數

原始程式列表:menus.cpp/彈出式功能表/原始程式列表:popup.cpp
/對話盒功能表/原始程式列表:dialog.cpp/下拉式的功能表橫批標頭/原始程式列表: pulldown.cpp/

第七章 GWINDOWS資料項目函數

原始程式列表: idate.cpp/原始程式列表: idollar.cpp/原始程式列表: inumber.cpp/原始程式列表: iphone.cpp/原始程式列表: issn.cpp/原始程式列表: istring.cpp/

第八章 字型編修

原始程式列表: FONTEDIT.CPP/原始程式列表: sanscga.cpp/原始程式列表: sansga.cpp/

第九章 GWINDOWS參考指引

標準資料型態/物件 (Objects)/函式 (Functions)/

第十章 IBM 個人電腦和 EGA/VGA 的 ROM BIOS影像服務函式

設定影像模式/設定游標型態/設定游標位置/讀取游標值/讀取光筆值/ 選擇顯示頁數/向上捲動視窗/向下捲動視窗/讀取字元/屬性對/寫入字元/屬性對/寫入字元/設定彩色調色板/寫入圖形像素/讀取圖形像素/ 用電報模式寫入字元/取得影像模式/設定調色板暫存器/設定邊框的顏色/ 設定所有的調色板暫存器和邊框顏色/切換閃爍/亮度旗號/載入用戶字型/載入 ROM BIOS的 8x14 字型/載入 ROM BIOS的 8x8字型/選擇字元產生器 RAM區塊/載入用戶字型/載入ROM BIOS的 8x14字型/載入 ROM BIOS的 8x8字型/設定大寫字型表指標/設定字型表指標/設定字型表指標指向ROM BIOS 8x14字型/設定字型表指標指向ROM BIOS 8x8 字型/拿取字型的資訊/拿取結構資訊/選擇候補螢幕列印常式/以電報模式寫入字串/

第十一章 Microsoft滑鼠驅動常式

重設滑鼠驅動裝置/ 打開滑鼠指標/關掉滑鼠指標/獲取按鍵狀態及指標位置/ 設定滑鼠指標位置/獲取按鍵壓下的狀態/獲取按鍵釋放的狀態/設定水平範圍/設定垂直範圍/設定圖形指標形狀/設定本文模式指標形態/ 獲取移動計數/設定使用者定義之事件處理程式/打開光筆模擬狀態/關掉光筆模擬狀態/設定Mickey與圖像單元 (pixels)的比例/設定排除(Exclusion)區域/設定雙倍速臨界值/調換使用者定義之事件處理程式/獲取滑鼠狀態緩衝區大小/儲存滑鼠驅動程式之狀態/存回滑鼠驅動程式之狀態/設定輔助事件處理程式

/設定靈敏度/獲取靈敏度/ 設定插斷速率/設定指標的顯示頁/取得
指標顯示頁數/ 抑制滑鼠驅動程式的功能/啓動滑鼠驅動程式/重設
滑鼠驅動程式/設定語言/獲取語言碼/獲取滑鼠訊息/

<相關書籍>

1. C 語言字典
 2. TURBO C 字典
 3. TURBO C 指令函數參考手冊
 4. C 語言繪圖技巧
 5. 認識 C語言
-

目錄

第一章 IBM PC的圖形顯示器

1.1	MS-DOS的視訊函式.....	1-1
1.2	ROM BIOS的視訊函式.....	1-2
1.3	直接記憶體存取 (Direct Memory Access).....	1-6
1.3.1	彩色圖形介面卡 (CGA)的視訊模式.....	1-8
1.3.2	加強式圖形介面卡(EGA/VGA)的視訊模式.....	1-8
1.4	圖形顯示器的讀取與寫入.....	1-9
1.4.1	繪圖座標系.....	1-10
1.4.2	CGA 圖形像素.....	1-11
1.4.2.1	計算 CGA視訊記憶體偏移位址的演算法.....	1-13
1.4.2.2	建立一圖形像素之位元遮罩的演算法.....	1-15
1.4.3	EGA/VGA 的圖形像素.....	1-18
1.4.3.1	計算 EGA/VGA視訊記憶體偏移位址的演算法.....	1-22
1.4.3.2	設定EGA/VGA圖形像素顏色的演算法.....	1-23
1.4.3.3	讀取 EGA/VGA圖形像素顏色值的演算法.....	1-27
1.4.4	顯示文字字元.....	1-30
1.4.4.1	顯示 CGA文字字元的演算法.....	1-34
1.4.4.2	顯示 EGA/VGA文字字元的演算法.....	1-36
1.4.5	GWINDOWS顯示輸入/輸出的方法.....	1-39

第二章 低階組合語言函式

2.1	函式與變數名稱.....	2-1
2.2	參數的傳遞.....	2-2
2.3	返回呼叫程式(Calling Program).....	2-4
2.4	組合語言介面其它的相關需求.....	2-5
2.5	80286 与其它微處理機.....	2-8
2.6	原始碼列表 graphics.asm.....	2-9
2.6.1	函式說明: graphinit.....	2-39
	用來初始設定 GWINDOWS 的作業環境	
2.6.2	函式說明: egamode.....	2-39
	傳回顯示介面卡的種類	
2.6.3	函式說明: resetmouse.....	2-40
	是用來重新設置滑鼠的驅動程式	
2.6.4	函式說明: showmouse.....	2-40
	用來顯示滑鼠的指標	
2.6.5	函式說明: hidemouse.....	2-41
	用來隱藏滑鼠的指標	
2.6.6	函式說明: readmouse.....	2-41
	用來讀取滑鼠按鈕的狀態	
2.6.7	函式說明: cursoron.....	2-42
	用來顯示游標	
2.6.8	函式說明: ucursoron.....	2-43
	無條件地顯示游標	
2.6.9	函式說明: cursoroff.....	2-43
	用以隱藏游標	
2.6.10	函式說明: ucursoroff.....	2-44
	無條件地隱藏游標	
2.6.11	函式說明: cursorcolor.....	2-44
	用來顯示游標字元的顏色	
2.6.12	函式說明: displaychar.....	2-44

用來在顯示螢幕的特定位置字元	
2.6.13 函式說明: displaystring.....	2-45
用來在螢幕的特定位置上顯示一字串	
2.6.14 函式說明: clearwindow.....	2-46
將顯示螢幕清除為某種特定顏色	
2.6.15 函式說明: fillwindow.....	2-48
以特定字元填滿整個顯示螢幕	
2.6.16 函式說明: underline.....	2-49
用來為顯示螢幕之特定位置字元加上底線	
2.6.17 函式說明: savewindow.....	2-50
將顯示螢幕視窗內的所有內容	
2.6.18 函式說明: restorewindow.....	2-52
將先前儲存起來的視窗內容	
2.6.19 函式說明: movewindow.....	2-53
用來將某個顯示螢幕視窗	
2.6.20 函式說明: keypressed.....	2-55
可用以檢查是否有按鍵被按下	
2.6.21 函式說明: waitkey.....	2-55
等待按鍵被按下並傳回其鍵值	
2.6.22 函式說明: getfontvectors.....	2-56
用來取得高字元字型表與低字元	
2.6.23 函式說明: setfontvectors.....	2-56
用來設定高字元字型表與低字元	
2.6.24 函式說明: fig_vid_ptr.....	2-57
用來計算視訊記憶體指標的函式	
2.6.25 函式說明: font_tab_ptr.....	2-57
用來計算字型表指標的函式	
2.6.26 函式說明: disp_char.....	2-58
用來顯示CGA 字元的函式	
2.6.27 函式說明: bit_planes.....	2-58
用來開啓或關閉 EGA/VGA顏色平面的函式	

2.6.28	函式說明: read_mask.....	2-59
	用來選定 EGA/VGA 之讀取運作的顏色平面	
2.6.29	函式說明: write_mask.....	2-59
	用來設定 EGA/VGA 的寫入致能位元遮罩	

第三章 C++ 輸入輸出函數

3.1	標頭檔列表: gwindows.hpp.....	3-1
3.2	原始程式列表: lowlevel.cpp.....	3-8
3.2.1	建構元(constructor).....	3-11
	說明: environment::environment.....	3-11
3.2.2	毀滅元 (destructor).....	3-11
	說明: environment::~~environment.....	3-11
3.2.3	建構元(constructor).....	3-12
	說明: font::font.....	3-12
3.2.4	毀滅元 (destructor).....	3-12
	說明: font::~~font.....	3-12
3.2.5	函數說明: font::open.....	3-12
	開啟字型物件的字型	
3.2.6	函數說明: font::close.....	3-13
	關閉先前開啟的字型	
3.2.7	函數說明: setcurpos.....	3-13
	設定顯示幕上游標的位置	
3.2.8	函數說明: getcurpos.....	3-14
	讀取游標位置所在的列數和行數	
3.2.9	函數說明: displaycenter.....	3-14
	將一字串顯示於指定的螢幕位置的中央	
3.2.10	函數說明: drawborder.....	3-14
	在一螢幕視窗週圍畫出邊界線	

第四章 指標設備

4.1	Microsoft 滑鼠驅動程式提供的函式	4-1
4.2	原始程式: pointer.cpp 解說	4-3
4.2.1	建構者敘述: pointer::pointer	4-3
	重置指標物件的驅動程式	
4.2.2	解構者敘述: pointer::~~pointer	4-5
	關閉指標物件顯示在螢幕上的指標	
4.2.3	函式敘述: pointer::on	4-5
	用以開啓指標物件在螢幕上顯示指標的功能	
4.2.4	函式敘述: pointer::off	4-5
	用以關閉指標物件在螢幕上顯示指標的功能	
4.2.5	函式敘述: pointer::read	4-6
	用以讀取指標物件的按鈕狀態及指標顯示在螢幕上位置	
4.2.6	函式敘述: pointer::x	4-6
	用以傳回指標物件的 X座標位置	
4.2.7	函式敘述: pointer::y	4-6
	用以傳回指標物件的 Y座標位置	
4.2.8	函式敘述: pointer::row	4-7
	用以傳回指標物件的列位置	
4.2.9	函式敘述: pointer::col	4-7
	用以傳回指標物件的行位置	
4.2.10	函式敘述: pointer::lbutton	4-7
	用以傳回指標物件的左按鈕狀態	
4.2.11	函式敘述: pointer::rbutton	4-7
	用以傳回指標物件的右按鈕狀態	
4.2.12	物件敘述: mouse	4-8
	可輕易地將滑鼠加入程式中並讀取滑鼠這項抽象資料物件	

第五章 動態視窗函數

- 5.1 顯示幕視窗.....5-2
 - 5.1.1 左上角和右下角座標.....5-2
 - 5.1.2 邊界.....5-2
 - 5.1.3 水平捲動軸.....5-2
 - 5.1.4 垂直捲動軸.....5-3
- 5.2 C++的動態記憶體管理運算子和函數.....5-3
- 5.3 原始程式列表 windows.cpp.....5-8
 - 5.3.1 建構元 (constructor).....5-15
 - window::window.....5-15
 - 5.3.2 毀滅元 (destructor).....5-16
 - window::~~window.....5-16
 - 5.3.3 函數 window::draw.....5-16
 - 此函數會把視窗畫在螢幕上
 - 5.3.4 函數 window::open.....5-17
 - 此函數會動態地打開一個顯示幕視窗
 - 5.3.5 函數 window::close.....5-17
 - 此函數會關閉一已開啓的視窗
 - 5.3.6 函數 window::setcurpos.....5-18
 - 此函數會移動游標到指定的位置
 - 5.3.7 函數 window::cls.....5-18
 - 此函數 會清除視窗裏的內容
 - 5.3.8 函數 window::clreol.....5-18
 - 清除自游標目前位置至游標所在的那一列末尾的內容
 - 5.3.9 函數 window::scroll.....5-19
 - 其功能可將視窗內容往上、下、左、或右捲動
 - 5.3.10 函數 window::print.....5-20

	此函數會將一字串顯示在視窗內目前游標的位置	
5.3.11	函數 <code>window::println</code>	5-22
	可將一字串顯示目前游標位置移至下一列的開頭	
5.3.12	函數 <code>window::printat</code>	5-22
	此函數將一字串顯示於視窗的某一特定位置	
5.3.13	函數 <code>window::printlnat</code>	5-23
	將一字串顯示在視窗內的特定位置並移至下列的開頭	
5.3.14	函數 <code>window::horizontal_bar</code>	5-23
	此函數的功能是在視窗的底端，畫出水平捲動軸	
5.3.15	函數 <code>window::vertical_bar</code>	5-24
	此函數會在視窗的右邊，畫出垂直捲動軸	

第六章 功能表函數

6.1	原始程式列表: <code>menus.cpp</code>	6-2
6.1.1	函數說明: <code>hotstring</code>	6-2
	在指定的螢幕位置顯示功能表項目熱字串	
6.2	彈出式功能表.....	6-3
6.2.1	功能表項目.....	6-3
6.2.2	高亮度的功能表項目.....	6-3
6.2.3	熱鍵.....	6-3
6.3	原始程式列表: <code>popup.cpp</code>	6-4
6.3.1	函數說明: <code>popup::get</code>	6-7
	執行彈出式功能表	
6.4	對話盒功能表.....	6-9
6.4.1	標題.....	6-9
6.4.2	功能表項目.....	6-9
6.4.3	高亮度的功能表項目.....	6-10
6.4.4	熱鍵.....	6-10

6.5	原始程式列表: dialog.cpp.....	6-11
6.5.1	函數說明: dialog::get.....	6-14
	執行對話盒功能表	
6.6	下拉式的功能表橫批標頭.....	6-17
6.6.1	功能表項目.....	6-18
6.6.2	高亮度的功能表項目.....	6-18
6.7	原始程式列表: pulldown.cpp.....	6-19
6.7.1	函數說明: pulldown::display.....	6-27
	顯示下拉式功能表橫批	
6.7.2	函數說明: pulldown::get.....	6-28
	執行下拉式功能表系統	

第七章 GWINDOWS資料項目函數

7.1	原始程式列表: idate.cpp.....	7-1
7.1.1	函數說明: date_string.....	7-4
	建構日期字串	
7.1.2	函數說明: date_func.....	7-4
	是在 display_date 和 input_date 函數內部使用	
7.1.3	函數說明: display_date.....	7-7
	顯示日期	
7.1.4	函數說明: input_date.....	7-7
	存取日期	
7.2	原始程式列表: idollar.cpp.....	7-7
7.2.1	函數說明: dollar_func.....	7-10
	是在 display_dollar 和 input_dollar 兩函數內部所使用	
7.2.2	函數說明: display_dollar.....	7-14
	顯示金錢數值	
7.2.3	函數說明: input_dollar.....	7-15

取得金錢數值

7.3	原始程式列表: inumber.cpp.....	7-15
7.3.1	函數說明: number_func.....	7-17
	功能為顯示及取得數值資料	
7.3.2	函數說明: display_number.....	7-18
	顯示數值資料	
7.3.3	函數說明: input_number.....	7-19
	存取數值資料	
7.4	原始程式列表: iphone.cpp.....	7-19
7.4.1	函數說明: phone_string.....	7-22
	建構電話號碼字串	
7.4.2	函數說明: phone_func.....	7-22
	功能為顯示及存取電話號碼	
7.4.3	函數說明: display_phone.....	7-25
	顯示電話號碼	
7.4.4	函數說明: input_phone.....	7-26
	存取電話號碼	
7.5	原始程式列表: issn.cpp.....	7-26
7.5.1	函數說明: ssn_string.....	7-29
	建構社會保障號碼字串	
7.5.2	函數說明: 'ssn_func.....	7-29
	功能為存取社會保障號碼	
7.5.3	函數說明: display_ssn.....	7-32
	顯示社會保障號碼	
7.5.4	函數說明: input_ssn.....	7-32
	存取社會保障碼碼	
7.6	原始程式列表: istring.cpp.....	7-32
7.6.1	函數說明: string_func.....	7-34
	功能為顯示及存取字串	
7.6.2	函數說明: display_string.....	7-35

顯示字串

7.6.3 函數說明：input_string.....7-36

取得字串

第八章 字型編修

8.1 原始程式列表：FONTEDIT.CPP.....8-1

8.1.1 函數說明：main.....8-17

主程式迴圈

8.1.2 函數說明：editfont::csfont.....8-19

將系統字型暫存區的內容copy至欲編修的字型暫存區

8.1.3 函數說明：editfont::erase.....8-19

清除編修字型暫存區

8.1.4 函數說明：editfont::erasecharacter.....8-20

清除編修字型暫存區裏的某一字元的內容

8.1.5 函數說明：editfont::fillcharacter.....8-20

將編修字元暫存區裏某一字元的內容填滿

8.1.6 函數說明：editfont::copycharacter.....8-21

將系統字型暫存區內字元的資料copy至編修字型暫存區

8.1.7 函數說明：editfont::display.....8-21

顯示編修字型暫存區的內容

8.1.8 函數說明：editfont::setchar.....8-21

以圖形方式顯示目前字型表內的字元

8.1.9 函數說明：editfont::toggle.....8-22

將表示字元的圖形的某一點切換為亮或暗

8.1.10 函數說明：editfont::drawgridbox.....8-22

畫出表示某字元的點圖形

8.1.11 函數說明：new_func.....8-23

清除編修暫存區的內容

8.1.12	函數說明: lf_func.....	8-23
	存於磁片的二進位檔案取代編修暫存區的內容	
8.1.13	函數說明: ga_func.....	8-24
	產生編修暫存區內容所須的 C++原始程式檔	
8.1.14	函數說明: cs_func.....	8-24
	將系統字型暫存區的內容 copy 至編修暫存區	
8.1.15	函數說明: ep_func.....	8-24
	中止程式的執行	
8.1.16	函數說明: ec_func.....	8-25
	清除編修字型暫存區內某一字元的內容	
8.1.17	函數說明: fc_func.....	8-25
	將編修暫存區內某一字元的內容填滿	
8.1.18	函數說明: cc_func.....	8-25
	將系統字型暫存區內某一字元copy至編修字型暫存區	
8.1.19	函數說明: copysysfont.....	8-26
	將系統字型表 copy 至 fontedit系統字型暫存區	
8.1.20	函數說明: displayerror.....	8-26
	顯示一道錯誤訊息	
8.2	原始程式列表: sanscga.cpp.....	8-26
8.3	原始程式列表: sansga.cpp.....	8-32

第九章 GWINDOWS參考指引

9.1	標準資料型態.....	9-1
9.2	物件 (Objects).....	9-7
9.3	函式 (Functions).....	9-15

第十章 IBM 個人電腦和 EGA/VGA 的

ROM BIOS影像服務函式

10.1	設定影像模式.....	10-2
10.2	設定游標型態.....	10-5
10.3	設定游標位置.....	10-7
10.4	讀取游標值.....	10-9
10.5	讀取光筆值.....	10-11
10.6	選擇顯示頁數.....	10-13
10.7	向上捲動視窗.....	10-16
10.8	向下捲動視窗.....	10-18
10.9	讀取字元/屬性對.....	10-20
10.10	寫入字元/屬性對.....	10-23
10.11	寫入字元.....	10-25
10.12	設定彩色調色板.....	10-28
10.13	寫入圖形像素.....	10-30
10.14	讀取圖形像素.....	10-33
10.15	用電報模式寫入字元.....	10-35
10.16	取得影像模式.....	10-37
10.17	設定調色板暫存器.....	10-40
10.18	設定邊框的顏色.....	10-42
10.19	設定所有的調色板暫存器和邊框顏色.....	10-44
10.20	切換閃爍/亮度旗號.....	10-46
10.21	載入用戶字型.....	10-48
10.22	載入 ROM BIOS的 8x14 字型.....	10-51
10.23	載入 ROM BIOS的 8x8字型.....	10-53
10.24	選擇字元產生器 RAM區塊.....	10-55
10.25	載入用戶字型.....	10-57
10.26	載入 ROM BIOS的 8x14字型.....	10-60
10.27	載入 ROM BIOS的 8x8字型.....	10-63