

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กิตติลปี่ แตรระกุล, คู่มือการใช้ **Microsoft Windows Thai Edition**. Microsoft Press, 1992
- สกายบุคส์, การสร้างแอปพลิเคชันบนวินโดวส์ด้วย **Visual Basic for Windows 3.0**. บริษัท สกายบุคส์ จำกัด, 2538.
- ทักษิณา สวานานนท์, **พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์**. บริษัท ไฮเทค พรินติ้ง จำกัด, 2533.
- บุญเลิศ เอี่ยมทัศนาศนา, **สนุกกับเมตาไฟล์ ตอนที่ 1**. ไมโครคอมพิวเตอร์ 113 (ธันวาคม 2537) 310-312.
- พิชัญะ จงตระกูล. การออกแบบและสร้างโปรแกรมบรรณาธิการแบบอักษรโพสต์สคริปต์ ประเภทที่ 1 สำหรับตัวอักษรไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- ศรัณย์ อินทโกสุม. การพัฒนาโปรแกรมวาดภาพ โดยใช้หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536
- สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล, ฐิต ศิริบูรณ์ และพิชัญะ จงตระกูล, **จุฬารีก : รายงานการวิจัยความก้าวหน้า**. ครั้งที่ 1/2537, 2537.

ภาษาอังกฤษ

- A. Plastock and Gordon Kalay, **Theory and Problem of Computer Graphics**, Shaum's Online Series. McGall Hill, 1987.
- Daniel Appleman, **PC Magazine Visual Basic Programmer's guide to the Windows API**. Ziff-Daviss Press, 1993.
- George R. and Marshall, **Computer Graphics in Application**. Prentice-Hall International Editions, Prentice-Hall, 1987.
- John Clask Craig, **The Microsoft Visual Basic Workshop**. Microsoft Press, 1991.
- Lee Adams, **Super Charge C Graphics Programmmer's Source Code Toolbox**. Windcrest Books, 1990.
- _____. **High-Performance C Graphics Programming for Windows**. Windcrest/McGraw Hill, 1992.
- Microsoft, **Language Reference of Microsoft Visual Basic, Programming System for Windows Version 3.0**. Microsoft Corporation, 1993.

_____. **Microsoft Windows 3.1 Programmer's Reference Volume 4: Resource.** Microsoft Press, 1992.

Steve Rimmers, **Windows Bitmapped Graphics.** Windcrest/McGraw-Hill, 1993.

William M. Newman and Robert F. Sproull, **Principles of Interactive Computer Graphics 2nd Edition.** McGraw Hill Book Co., 1989.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ตารางที่ ก.1 ตัวอย่างชุดคำสั่งกราฟิกในระบบจีดีไอ

คำสั่งจีดีไอ	คำอธิบาย
COLOR FUNCTION	ชุดคำสั่งที่ใช้จัดการกับสี
LocalAlloc()	คำสั่งเตรียมหน่วยความจำเพื่อใช้เก็บ Palette structure
CreatePalette()	คำสั่งสร้าง Logical palette
SelectPalette()	คำสั่งเลือก Logical palette เพื่อป้อน Display context
RealizePalette()	คำสั่งที่ใช้ Map Logical palette กับ System palette หรือฮาร์ดแวร์
PALETTEINDEX()	เป็น Macro ที่ใช้เลือกสีจาก Palette ในระหว่าง Runtime
RGB()	เป็น Macro ที่ใช้เลือก Logical color ที่สร้างในระหว่าง Runtime
BITMAP FUNCTION	ชุดคำสั่งที่ใช้จัดการกับแผนที่บิต
CreateCompatibleDC()	คำสั่งสร้าง Memory display context สำหรับ Hidden bitmap
CreateCompatibleBitmap()	คำสั่งสร้างแผนที่บิตที่ compat กับ display context
SelectObject()	คำสั่งเลือกแผนที่บิตที่เข้าใส่ display context หรือ memory display context
BitBlt()	คำสั่งคัดลอกแผนที่บิตจาก display หรือ device context ต้นแบบ ไปยัง display หรือ device context เป้าหมาย
DeleteObject()	คำสั่งลบหรือยกเลิกแผนที่บิต
StretchBlt()	คำสั่งคัดลอกแผนที่บิตจาก display หรือ device context ต้นแบบ ไปยัง display หรือ device context เป้าหมาย โดยสามารถเปลี่ยนขนาดได้ด้วย
GetObject()	คำสั่งอ่านข้อมูลส่วนหัวของแผนที่บิต เกี่ยวกับ ความกว้าง ความสูง
CLIPBOARD FUNCTION	ชุดคำสั่งที่ใช้จัดการกับคลิปบอร์ด
OpenClipboard()	คำสั่งใช้เปิดคลิปบอร์ด
EmptyClipboard()	คำสั่งใช้ยกเลิกข้อมูลที่เก็บอยู่ในคลิปบอร์ด
SetClipboardData()	คำสั่งที่ส่ง Bitmap handle เข้าใส่คลิปบอร์ด
CloseClipboard()	คำสั่งที่ใช้ปิดคลิปบอร์ดเพื่อให้โปรแกรมอื่นใช้งานคลิปบอร์ดได้
GetClipboardData()	คำสั่งที่รับข้อมูลจากคลิปบอร์ด

ตารางที่ ก.1 ตัวอย่างชุดคำสั่งกราฟิกในระบบจีดีไอ (ต่อ)

คำสั่งจีดีไอ	คำอธิบาย
METAFILE FUNCTION	ชุดคำสั่งที่ใช้จัดการกับเมตาไฟล์
CreateMetaFile()	คำสั่งสร้างเมตาไฟล์ลงใน memory device context
CloseMetaFile()	คำสั่ง Lock เมตาไฟล์และกำหนด handle
PlayMetaFile()	คำสั่งแสดงเมตาไฟล์
DeleteMetaFile()	คำสั่งยกเลิก handle ของเมตาไฟล์
CopyMetaFile()	คำสั่งบันทึกเมตาไฟล์ลงงานบันทึก
GetMetaFile()	คำสั่งอ่านเมตาไฟล์จากงานบันทึก
FONT FUNCTION	ชุดคำสั่งที่ใช้จัดการกับตัวอักษร
TextOut()	คำสั่งแสดงตัวอักษร โดยใช้ current font
GetStockObject()	คำสั่งส่งค่า handle ไปให้ system font
SelectObject()	คำสั่งเลือกตัวอักษรเพื่อเก็บเข้า display หรือ device context
SetTextColor()	คำสั่งเลือกสีตัวอักษร
SetBkMode()	คำสั่งกำหนด background color ของตัวอักษร
CreateFont()	คำสั่งสร้าง logical font โดยกำหนดความสูง ความหนา และรูปแบบ
PRINTER FUNCTION	ชุดคำสั่งที่ใช้จัดการกับเครื่องพิมพ์
GetProfileString()	คำสั่งอ่านข้อมูลเครื่องพิมพ์จาก WIN.INI
LoadLibrary()	คำสั่งอ่าน printer driver จากงานบันทึก
CreateDC()	คำสั่งสร้าง memory device context จากเครื่องพิมพ์ปัจจุบัน
GetProcAddress()	คำสั่งอ่าน address ของ driver เพื่อปรับเปลี่ยนข้อมูล
FreeLibrary()	คำสั่งยกเลิก printer driver จากหน่วยความจำ
GetDeviceCaps()	คำสั่งอ่านข้อมูลคุณสมบัติของเครื่องพิมพ์
Escape()	คำสั่งเริ่ม และส่งข้อมูลที่จะพิมพ์ไปยัง Windows' spooler
ATTRIBUTE FUNCTION	ชุดคำสั่งที่ใช้กำหนดคุณสมบัติของการวาด
SetBkColor()	คำสั่งกำหนดสีของฉากหลัง
SetROP2()	คำสั่งกำหนด boolean operator ในการวาดภาพ
SetStretchBltMode()	คำสั่งกำหนด bitmap stretching mode
CreatePen()	คำสั่งใช้กำหนดรูปแบบของปากกา
CreateSolidBrush()	คำสั่งใช้กำหนดแปรงแบบสีเดียว
CreatePatternBrush()	คำสั่งใช้กำหนดแปรงแบบแผนที่บิต
CreatePatternBrush()	คำสั่งใช้กำหนดแปรงแบบแผนที่บิต

ตารางที่ ก.1 ตัวอย่างชุดคำสั่งกราฟิกในระบบจีดีไอ (ต่อ)

คำสั่งจีดีไอ	คำอธิบาย
DRAWING TOOL FUNCTION	ชุดคำสั่งที่ใช้จัดการเครื่องมือวาดภาพ
MoveTo()	คำสั่งกำหนดจุดพิกัดปัจจุบัน
LineTo()	คำสั่งลากเส้นตรงต่อจากจุดพิกัดล่าสุด
PolyLine()	คำสั่งลากเส้นต่อเนื่องจากชุดของจุดที่กำหนด
Rectangle()	คำสั่งสร้างรูปสี่เหลี่ยม
RoundRect()	คำสั่งสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมโค้ง
Polygon()	คำสั่งสร้างรูปหลายเหลี่ยม
Ellipse()	คำสั่งสร้างรูปวงรี หรือวงกลม
Arc()	คำสั่งสร้างเส้นโค้ง
Pie()	คำสั่งสร้างส่วนโค้งรูป Pie
Chord()	คำสั่งสร้างส่วนโค้งรูป Chord
REGION FUNCTION	ชุดคำสั่งที่ใช้จัดการขอบเขต
LineDDA()	คำสั่งตรวจสอบจุดบนเส้นตรง
CreateRecRegion()	คำสั่งสร้างขอบเขตรูปสี่เหลี่ยม
CreateRoundRectRegion()	คำสั่งสร้างขอบเขตรูปสี่เหลี่ยมมุมโค้ง
CreateEllipseRegion()	คำสั่งสร้างขอบเขตรูปวงรีหรือวงกลม
FillRegion()	คำสั่งระบายสีลงในขอบเขตด้วยสีที่กำหนด
PaintRegion()	คำสั่งระบายสีลงในขอบเขตด้วยสีจาก display context
InvertRegion()	คำสั่ง invert สีในขอบเขตที่เลือก
PtInRegion()	คำสั่งตรวจสอบจุดในขอบเขตที่กำหนด
CombineRegion()	คำสั่งที่ใช้เชื่อมขอบเขต 2 ขอบเขตเข้าด้วยกัน
SelectClipRgn()	คำสั่งเลือกขอบเขตการตัดภาพ
PtVisible()	คำสั่งตรวจสอบจุดในขอบเขตการตัดภาพ
RectVisible()	คำสั่งตรวจสอบรูปสี่เหลี่ยมในขอบเขตการตัดภาพ
OffsetClipRgn()	คำสั่งเคลื่อนย้ายขอบเขตการตัดภาพ
MAPPING FUNCTION	ชุดคำสั่งที่ใช้กำหนดระบบพิกัด
SetMapMode()	คำสั่งกำหนดระบบพิกัด
SetWindowExt()	คำสั่งกำหนดระบบ logical coordinate
SetViewportExt()	คำสั่งกำหนดระบบ Physical coordinate

ภาคผนวก ข

ตารางที่ ข.1 ตัวอย่างระเบียนย่อยของเมตาไฟล์

ระเบียนย่อย	คำอธิบาย
STRETCHDIB	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลภาพแผนที่บิต
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 0F43
Rop	กำหนด Raster Operation ของการแสดงผลภาพแผนที่บิต
Color flag	Flag ที่แสดงถึงตารางสีของแผนที่บิต อาจเก็บค่าสีของ RGB หรือเป็นดัชนีของ logical palette ปัจจุบัน
srcHeight	ความสูงของภาพแผนที่บิตต้นแบบ
srcWidth	ความกว้างของภาพแผนที่บิตต้นแบบ
srcY	พิกัด Y ที่มุมบนซ้ายของภาพแผนที่บิตต้นแบบ
srcX	พิกัด X ที่มุมบนซ้ายของภาพแผนที่บิตต้นแบบ
dstHeight	ความสูงของภาพแผนที่บิตเป้าหมาย
dstWidth	ความกว้างของภาพแผนที่บิตเป้าหมาย
dstY	พิกัด Y ที่มุมบนซ้ายของภาพแผนที่บิตเป้าหมาย
dstX	พิกัด X ที่มุมบนซ้ายของภาพแผนที่บิตเป้าหมาย
Bitmap Info	ข้อมูลส่วนหัวของภาพแผนที่บิต
Bits Pattern	ข้อมูลภาพแผนที่บิต
CREATEBRUSINDIRECT	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลรูปแบบของแปรง
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 02FC
Style	รูปแบบของแปรง
Color	สีที่ใช้
Hatch	ลวดลายของการระบายสี

ตารางที่ ข.1 ตัวอย่างระเบียบย่อของเมตาไฟล์ (ต่อ)

ระเบียบย่อ	คำอธิบาย
CREATEFONTINDIRECT	ระเบียบย่อเก็บข้อมูลรูปแบบตัวอักษร
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียบย่อ
Record ID	เลขที่ระเบียบย่อ เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 02FB
Height	ความสูงของตัวอักษร
Width	ความกว้างเฉลี่ยของตัวอักษร
Angle	ค่ามุมในการหมุนตัวอักษร (เทียบกับแกน X)
Orientation	ไม่ได้ใช้งาน
Weight	ความหนาของตัวอักษร
Italic flag	flag บอกการเอียงของตัวอักษร
Underline flag	flag บอกการขีดเส้นใต้ตัวอักษร
StrikeOut flag	flag บอกการขีดคร่อมตัวอักษร
Character set	กำหนดรูปแบบการแสดงผลตัวอักษร เช่น Ansi-Char หรือ Symbol
OutPrecision	กำหนด Output precision ให้เหมาะสมกับความสูงของตัวอักษร
ClipPrecision	กำหนดรูปแบบการ Clip ตัวอักษร
Quality	กำหนดคุณภาพในการแสดงผลตัวอักษร
PitchAndFamily	กำหนด family ของตัวอักษร
Font name	กำหนดชื่อของตัวอักษร
CREATEPENINDIRECT	ระเบียบย่อเก็บข้อมูลรูปแบบปากกา
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียบย่อ
Record ID	เลขที่ระเบียบย่อ เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 02FA
Style	กำหนดรูปแบบของปากกา
Width	กำหนดความหนาของเส้น
Color	กำหนดสีของเส้น
DELETEOBJECT	ระเบียบย่อใช้ยกเลิกการใช้งานวัตถุที่เลือก
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียบย่อ
Record ID	เลขที่ระเบียบย่อ เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 01F0
Object no.	เลขที่วัตถุ

ตารางที่ ข.1 ตัวอย่างระเบียนย่อยของเมตาไฟล์ (ต่อ)

ระเบียนย่อย	คำอธิบาย
ESCAPE	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลคำอธิบาย
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 0626
Text length	จำนวนตัวอักษร
Text	ข้อความคำอธิบาย
POLYLINE	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลเส้นต่อเนื่อง
Record size	เก็บจำนวน ไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 0352
Point no.	จำนวนคู่ของจุดพิกัด X,Y
Point detail	ข้อมูลจุดพิกัด X,Y
POLYGON	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลรูปหลายเหลี่ยม
Record size	เก็บจำนวน ไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 0324
Point no.	จำนวนคู่ของจุดพิกัด X,Y
Point detail	ข้อมูลจุดพิกัด X,Y
RECTANGLE	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลรูปสี่เหลี่ยม
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 041B
X1-coordinate	จุดพิกัด X1 ที่มุมบนซ้าย
Y1-coordinate	จุดพิกัด Y1 ที่มุมบนซ้าย
X2-coordinate	จุดพิกัด X2 ที่มุมล่างขวา
Y2-coordinate	จุดพิกัด Y2 ที่มุมล่างขวา
ROUNDRECT	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลรูปสี่เหลี่ยมมุมโค้ง
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 0614
X1-coordinate	จุดพิกัด X1 ที่มุมบนซ้าย
Y1-coordinate	จุดพิกัด Y1 ที่มุมบนซ้าย
X2-coordinate	จุดพิกัด X2 ที่มุมล่างขวา
Y2-coordinate	จุดพิกัด Y2 ที่มุมล่างขวา

ตารางที่ ข.1 ตัวอย่างระเบียนย่อยของเมตาไฟล์ (ต่อ)

ระเบียนย่อย	คำอธิบาย
ELLIPSE	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลรูปวงรี
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 0418
X1-coordinate	จุดพิกัด X1 ที่มุมบนซ้าย
Y1-coordinate	จุดพิกัด Y1 ที่มุมบนซ้าย
X2-coordinate	จุดพิกัด X2 ที่มุมล่างขวา
Y2-coordinate	จุดพิกัด Y2 ที่มุมล่างขวา
X3-coordinate	จุดพิกัด X3 ของจุดตัดที่ 1
Y3-coordinate	จุดพิกัด Y3 ของจุดตัดที่ 1
X4-coordinate	จุดพิกัด X4 ของจุดตัดที่ 2
Y4-coordinate	จุดพิกัด Y4 ของจุดตัดที่ 2
ARC	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลเส้นโค้ง
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 0817
X1-coordinate	จุดพิกัด X1 ที่มุมบนซ้าย
Y1-coordinate	จุดพิกัด Y1 ที่มุมบนซ้าย
X2-coordinate	จุดพิกัด X2 ที่มุมล่างขวา
Y2-coordinate	จุดพิกัด Y2 ที่มุมล่างขวา
X3-coordinate	จุดพิกัด X3 ของจุดตัดที่ 1
Y3-coordinate	จุดพิกัด Y3 ของจุดตัดที่ 1
X4-coordinate	จุดพิกัด X4 ของจุดตัดที่ 2
Y4-coordinate	จุดพิกัด Y4 ของจุดตัดที่ 2
PIE	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลส่วนโค้งรูป Pie
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 081A
X1-coordinate	จุดพิกัด X1 ที่มุมบนซ้าย
Y1-coordinate	จุดพิกัด Y1 ที่มุมบนซ้าย
X2-coordinate	จุดพิกัด X2 ที่มุมล่างขวา
Y2-coordinate	จุดพิกัด Y2 ที่มุมล่างขวา
X3-coordinate	จุดพิกัด X3 ของจุดตัดที่ 1

ตารางที่ ข.1 ตัวอย่างระเบียนย่อยของเมตาไฟล์ (ต่อ)

ระเบียนย่อย	คำอธิบาย
Y3-coordinate	จุดพิกัด Y3 ของจุดตัดที่ 1
X4-coordinate	จุดพิกัด X4 ของจุดตัดที่ 2
Y4-coordinate	จุดพิกัด Y4 ของจุดตัดที่ 2
CHORD	ระเบียนย่อยเก็บข้อมูลส่วนโค้งรูป Chord
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 0830
X1-coordinate	จุดพิกัด X1 ที่มุมบนซ้าย
Y1-coordinate	จุดพิกัด Y1 ที่มุมบนซ้าย
X2-coordinate	จุดพิกัด X2 ที่มุมล่างขวา
Y2-coordinate	จุดพิกัด Y2 ที่มุมล่างขวา
X3-coordinate	จุดพิกัด X3 ของจุดตัดที่ 1
Y3-coordinate	จุดพิกัด Y3 ของจุดตัดที่ 1
X4-coordinate	จุดพิกัด X4 ของจุดตัดที่ 2
Y4-coordinate	จุดพิกัด Y4 ของจุดตัดที่ 2
SELECTOBJECT	ระเบียนย่อยใช้เลือกวัตถุมาใช้งาน
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 012D
Object no.	เลขที่วัตถุ
SETTEXTCOLOR	ระเบียนย่อยใช้กำหนดสีตัวอักษร
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 0209
Color	สีตัวอักษร
TEXTOUT	ระเบียนย่อยใช้แสดงตัวอักษร
Record size	เก็บจำนวนไบต์ของระเบียนย่อย
Record ID	เลขที่ระเบียนย่อย เป็นเลขฐานสิบหกเท่ากับ 0521
Character No.	จำนวนตัวอักษร
Text	ข้อความที่ต้องการแสดง
Coordinate	จุดพิกัด X,Y ที่ใช้แสดง Text

ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้โปรแกรม

ระบบที่ต้องการ

โปรแกรมวาดภาพในงานวิจัยนี้ จะต้องใช้กับระบบดังต่อไปนี้

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ไอบีเอ็มหรือแบบเดียวกับไอบีเอ็ม ที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ หมายเลข 80386 ขึ้นไป
2. ขนาดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 เมกะไบต์
3. มีหน่วยจับงานบันทึกแบบอ่อนความจุ 1.2(5-1/4") หรือ 1.44(3-1/2") เมกะไบต์ 1 หน่วย และมีพื้นที่ว่างของหน่วยจับงานบันทึกแบบแข็งไม่น้อยกว่า 1 เมกะไบต์
4. ไมโครซอฟต์เม้าส์และแผงแป้นอักขระ
5. จอภาพและวงจรแสดงผลแบบวีจีเอ ที่สามารถแสดงสีได้ไม่ต่ำกว่า 16 สี
6. ซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์วินโดวส์รุ่น 3.X

การติดตั้งโปรแกรม

โปรแกรมวาดภาพ ควรจะทำการติดตั้งในหน่วยจับงานบันทึกแบบแข็ง เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมรวดเร็วขึ้นโดยผู้ใช้สร้างสารบบและคัดลอกโปรแกรมจากแผ่นต้นฉบับไปไว้ในสารบบนั้น จากนั้นจึงทำการสร้างวินโดวส์และสัญรูปของโปรแกรม ด้วยเมนูย่อย New ในเมนูหลัก File ของวินโดวส์ Program Manager

การเริ่มต้นโปรแกรม

การเริ่มต้นโปรแกรม ผู้ใช้จะต้องเรียกซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์วินโดวส์ขึ้นมาทำงานก่อน จากนั้นให้ใช้เมาส์ดับเบิลคลิกที่สัญลักษณ์ที่สัญรูปของโปรแกรม (ดังรูปที่ ค.1)



รูปที่ ค.1 แสดงสัญรูปของโปรแกรมวาดภาพ

ส่วนประกอบและการแสดงผลของโปรแกรม

โปรแกรมวาดภาพ มีส่วนประกอบดังแสดงในรูปที่ ค.2 กล่าวคือ

1. แผงชื่อวินโดวส์

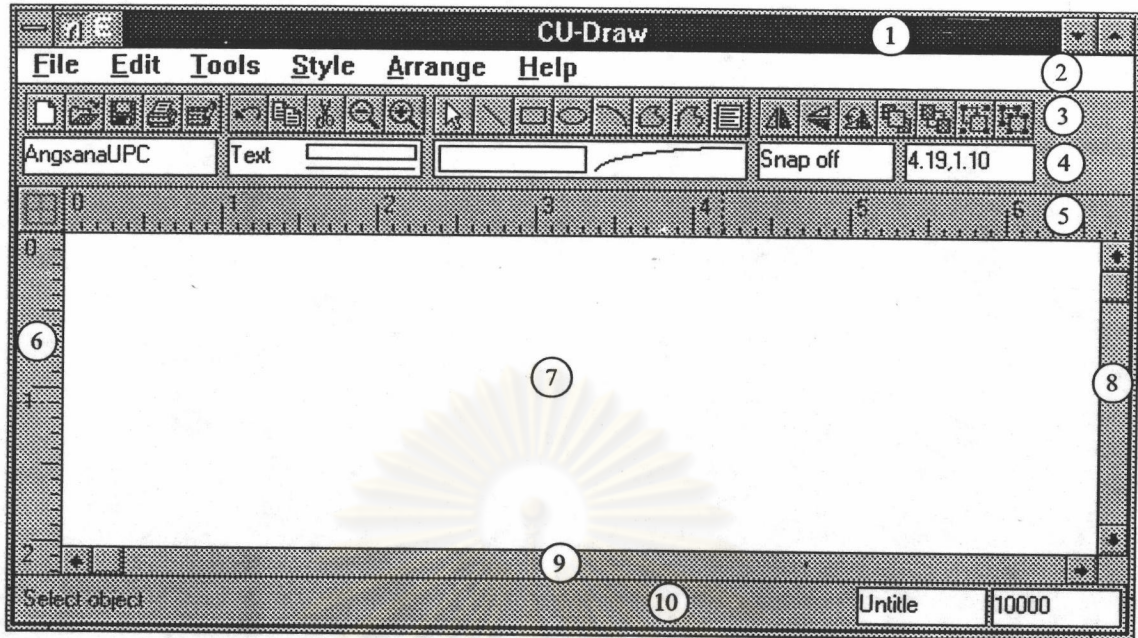
เป็นแผงแสดงชื่อโปรแกรมวาดภาพ หรือชื่อวินโดวส์ของโปรแกรมวาดภาพ

2. แผงรายการเลือก

รายการเลือกจะเรียงอยู่ในแนวนอนด้านบนของโปรแกรม การเลือกรายการเลือกทำได้โดยใช้เมาส์ชี้ไปยังรายการเลือกที่ต้องการแล้วกดปุ่มซ้าย หรือปุ่ม Alt พร้อมกับตัวอักษรที่ขีดเส้นใต้รายการย่อยของแต่ละรายการเลือกจะปรากฏเป็นรายการย่อยข้างใต้รายการเลือกนั้นๆ ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์เลื่อนไปชี้ยังรายการย่อยที่ต้องการแล้วกดปุ่มซ้าย หรือใช้ปุ่มลูกศรขึ้น-ลงที่แผงแป้นอักขระเพื่อเลื่อนแถบแสงไปยังรายการย่อยที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Enter หรือกดปุ่มตัวอักษรที่ถูกขีดเส้นใต้ในรายการย่อยนั้นๆ ก็ได้

3. แผงเครื่องมือ

แผงเครื่องมือเป็นเหมือนตัวแทนของรายการเลือก เพื่อลดขั้นตอนในการเลือกรายการทำงาน ทำให้การใช้งานโปรแกรมวาดภาพได้สะดวกมากขึ้น โดยได้รวมรายการเลือกที่มักถูกใช้งานบ่อยครั้งมาไว้ในรูปของปุ่มคำสั่ง ผู้ใช้สามารถเลื่อนเมาส์ไปชี้ที่ปุ่มคำสั่งที่ต้องการใช้งาน แล้วกดปุ่มซ้ายหนึ่งครั้ง โปรแกรมจะทำงานตามความต้องการทันที แผงเครื่องมือได้แบ่งออกเป็นกลุ่มเครื่องมือย่อยๆ 4 กลุ่มคือ



- (1) แผงชื่อวินโดวส์
- (2) แผงรายการเลือก
- (3) แผงเครื่องมือ
- (4) แผงแสดงสถานะการทำงาน
- (5) แผงสเกลแนวนอน
- (6) แผงสเกลแนวตั้ง
- (7) พื้นที่วาดภาพ
- (8) แผงเลื่อนดูภาพแนวตั้ง
- (9) แผงเลื่อนดูภาพแนวนอน
- (10) แผงแสดงข้อความ

รูปที่ ค.2 แสดงส่วนประกอบและการแสดงผลของโปรแกรม

3.1 กลุ่มเครื่องมือจัดการเพิ่มข้อมูล มีปุ่มคำสั่งเรียงจากซ้ายไปขวาตามลำดับคือ การสร้างรูปภาพใหม่ (New) การเปิดรูปภาพเดิมมาแก้ไข (Open) การบันทึกรูปภาพ (Save) การพิมพ์รูปภาพ (Print) การปรับปรุงค่าตัวแปรระบบ (Config)

3.2 กลุ่มเครื่องมือแก้ไขรูปภาพ มีปุ่มคำสั่งเรียงจากซ้ายไปขวาตามลำดับคือ การยกเลิกคำสั่งเดิม (Undo) การคัดลอกวัตถุในภาพ (Duplicate) การลบวัตถุในภาพ (Clear) การย่อรูปภาพ (Zoom in) การขยายรูปภาพ (Zoom out)

3.3 กลุ่มเครื่องมือวาดภาพ มีปุ่มคำสั่งเรียงจากซ้ายไปขวาตามลำดับคือ การเลือกวัตถุ (Select) การวาดเส้นตรง (Line) การวาดรูปสี่เหลี่ยม (Rectangle) การวาดวงรี (Ellipse) การวาดเส้นโค้ง (Arc) การวาดรูปหลายเหลี่ยม (Polygon) การวาดเส้นต่อเนื่อง (Polyline) การเขียนข้อความ (Text)

3.4 กลุ่มเครื่องมือจัดตำแหน่งวัตถุในภาพ มีปุ่มคำสั่งเรียงจากซ้ายไปขวาตามลำดับคือ การพลิกวัตถุแนวนอน (Flip horizontal) การพลิกวัตถุแนวตั้ง (Flip Vertical) การหมุนวัตถุทางซ้าย (Rotate to left) การนำวัตถุไว้หน้าสุด (Bring to front) การนำวัตถุไว้หลังสุด (Send to back) การจัดกลุ่มวัตถุ (Group) การยกเลิกการจัดกลุ่มวัตถุ (Ungroup)

4. แผงแสดงสถานะการทำงาน

สถานะการทำงานจะแสดงถึงสถานะปัจจุบันของการทำงานภายในโปรแกรมวาดภาพ โดยแบ่งเป็นกล่องข้อความเรียงจากซ้ายไปขวาคือ ชื่อของรูปแบบตัวอักษร (Font name) รูปแบบการแสดงผลตัวอักษร เส้นตรง และการระบายสี (Text, Line and Fill style) รูปแบบการแสดงผลสี่เหลี่ยมและเส้นโค้ง (Rectangle and arc style) การจัดตำแหน่งวัตถุตาม Grid ของพื้นที่วาดภาพ (Snap to grid) และพิกัดของตำแหน่งปัจจุบันที่เมาส์ชี้ในพื้นที่วาดภาพ (X,Y coordinate)

5. แผงสเกลแนวนอน

สเกลแนวนอนเป็นเหมือนไม้บรรทัด ที่ช่วยกำหนดตำแหน่งแนวนอนในการวาดภาพ และจะส่งผลต่อการพิมพ์ออกที่เครื่องพิมพ์ด้วย

6. แผงสเกลแนวตั้ง

สเกลแนวนอนเป็นเหมือนไม้บรรทัด ที่ช่วยกำหนดตำแหน่งแนวตั้งในการวาดภาพ และจะส่งผลต่อการพิมพ์ออกที่เครื่องพิมพ์ด้วย

7. พื้นที่วาดภาพ

พื้นที่วาดภาพจัดเป็นพื้นที่หลักที่ใช้ในการวาดภาพ และแสดงผลของภาพทั้งหมดทั้งในกรณีของการย่อและขยายสเกล

8. แผงเลื่อนคุณภาพแนวนอน

แผงเลื่อนคุณภาพแนวนอนจะช่วยในการเลื่อนคุณภาพแนวนอนในกรณีที่ภาพถูกขยาย หรืออยู่นอกบริเวณของพื้นที่วาดภาพที่แสดงผลบนจอ

9. แผงเลื่อนคุณภาพแนวตั้ง

แผงเลื่อนคุณภาพแนวตั้งจะช่วยในการเลื่อนคุณภาพแนวตั้งในกรณีที่ภาพถูกขยาย หรืออยู่นอกบริเวณของพื้นที่วาดภาพที่แสดงผลบนจอ

10. แผงแสดงข้อความ

ข้อความที่ปรากฏบนแผงนี้ เป็นข้อความที่โปรแกรมวาดภาพต้องการสื่อกับผู้ใช้ เพื่อให้เข้าใจการทำงานของโปรแกรมได้ดียิ่งขึ้น โดยจะแบ่งออกเป็นข้อความที่บอกระดับขั้นตอนการทำงาน หรือบอกความหมายและหน้าที่ของปุ่มคำสั่งในแผงกล่องเครื่องมือ หรือส่วนประกอบอื่นๆ บนจอ ผู้ใช้สามารถเลื่อนเมาส์ไปชี้ยังปุ่มคำสั่งหรือส่วนประกอบเหล่านั้น แล้วดูข้อความที่ปรากฏขึ้นในแผงแสดงข้อความนี้ นอกจากนั้นแผงแสดงข้อความยังบอกถึงชื่อของแฟ้มข้อมูลที่เก็บข้อมูลภาพปัจจุบัน และเนื้อที่หน่วยความจำเก็บข้อมูลภาพที่เหลืออยู่

การใช้งานทั่วไป

1. การเลือกวัตถุ

การเลือกวัตถุทำได้โดยการเลื่อนเมาส์ไปชี้ที่วัตถุที่ต้องการ แล้วคลิกปุ่มซ้าย จะปรากฏขอบเขตเป็นเส้นประล้อมรอบวัตถุที่เลือก หากต้องการเลือกเป็นกลุ่มวัตถุให้เลื่อนเมาส์ไปที่มุมซ้ายบนของกลุ่มวัตถุที่จะเลือก แล้วคลิกปุ่มซ้ายค้างไว้ก่อนเลื่อนเมาส์ไปให้เส้นขอบเขตที่ปรากฏครอบคลุมกลุ่มของวัตถุที่ต้องการเลือก แล้วปล่อยปุ่มซ้าย ก็จะปรากฏเส้นขอบเขตเป็นเส้นประล้อมรอบกลุ่มวัตถุทั้งหมดที่ต้องการเลือก

2. การขยาย/ย่อขนาดของวัตถุ


การขยายหรือย่อขนาดของวัตถุ ให้ผู้ใช้ทำการเลือกวัตถุด้วยวิธีการข้างต้น จนได้เส้นขอบเขตล้อมรอบวัตถุที่เลือกแล้ว ให้เลื่อนเมาส์ไปยังรูปสี่เหลี่ยมที่บิสีดำที่มุมของขอบเขตด้านใดด้านหนึ่งที่ต้องการ แล้วคลิกปุ่มซ้ายค้างไว้ ก่อนเลื่อนเมาส์จนได้ขนาดของวัตถุที่ต้องการจึงปล่อยปุ่มซ้าย โปรแกรมจะทำการเปลี่ยนขนาดของวัตถุและวาดภาพใหม่อีกครั้ง

3. การเคลื่อนย้ายตำแหน่งวัตถุ


การเคลื่อนย้ายตำแหน่งวัตถุ ให้ผู้ใช้ทำการเลือกวัตถุด้วยวิธีข้างต้น จนได้เส้นขอบเขตล้อมรอบวัตถุที่เลือกแล้ว ให้เลื่อนเมาส์ไปชี้ในขอบเขตที่ปรากฏแล้วคลุมซ้ายข้างไว้ก่อนเลื่อนเส้นขอบเขตนั้นไปยังตำแหน่งที่ต้องการจึงปล่อยปุ่มซ้าย โปรแกรมก็จะทำการเคลื่อนย้ายตำแหน่งของวัตถุและทำการวาดภาพใหม่อีกครั้ง

รายการเลือกเพิ่มข้อมูล (File)


1. การสร้างรูปภาพใหม่ (New)

การสร้างภาพใหม่ทำได้โดยเลือกเมนู New ในเมนูหลัก File บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วหากข้อมูลภาพบนจอได้รับการบันทึกแล้ว โปรแกรมวาดภาพจะทำการลบภาพทั้งหมด พื้นที่วาดภาพจะว่างเปล่า และตัวเลขบอกเนื้อที่หน่วยความจำที่แผงแสดงข้อความจะเท่ากับ 10000 หากข้อมูลภาพยังไม่ได้รับการบันทึก โปรแกรมจะแสดงวินโดวส์แจ้งข้อความให้ผู้ใช้เลือกทำการบันทึก หากผู้ใช้เลือกปุ่มคำสั่ง Yes โปรแกรมจะทำการบันทึกก่อนเริ่มดำเนินการวาดภาพใหม่ หากผู้ใช้เลือกปุ่มคำสั่ง No โปรแกรมจะทำการเริ่มต้นการวาดภาพใหม่ทันที และหากเลือก Cancel จะคืนการทำงานกลับไปดั้งเดิม

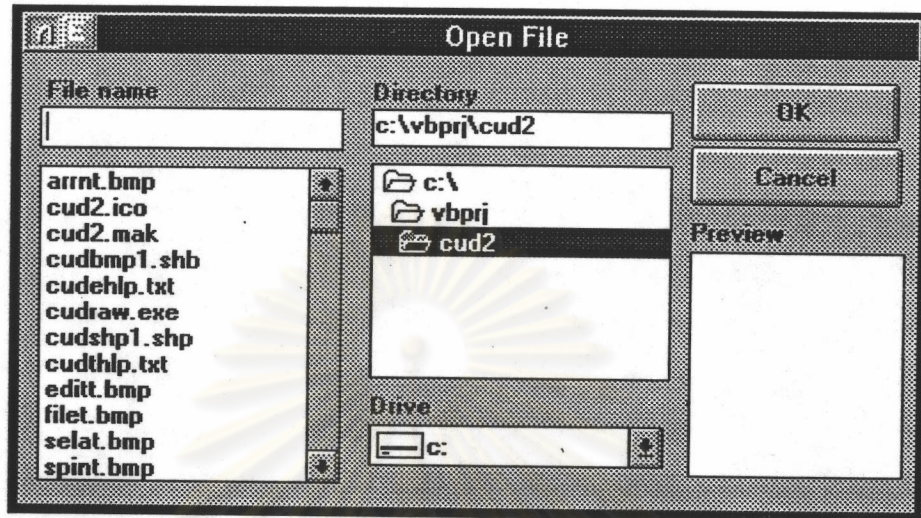
2. การเปิดรูปภาพเดิมมาแก้ไข (Open)

การเปิดรูปภาพเดิมมาแก้ไขทำได้โดยเลือกเมนู Open ในเมนูหลัก File บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วหากข้อมูลภาพบนจอได้รับการบันทึกแล้ว โปรแกรมจะแสดงวินโดวส์ให้เลือกชื่อเพิ่มข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ ค.3 เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่มคำสั่ง OK ในวินโดวส์เลือกชื่อเพิ่มข้อมูล โปรแกรมจะทำการอ่านข้อมูลภาพจากเพิ่มข้อมูล หากข้อมูลภาพยังไม่ได้รับการบันทึก โปรแกรมจะแสดงวินโดวส์แจ้งข้อความให้ผู้ใช้เลือกทำการบันทึก หากผู้ใช้เลือกปุ่มคำสั่ง Yes โปรแกรมจะทำการบันทึกก่อนเริ่มดำเนินการเปิดเพิ่มข้อมูล หากผู้ใช้เลือกปุ่มคำสั่ง No โปรแกรมจะทำการเริ่มเปิดเพิ่มข้อมูลทันที และหากเลือก Cancel จะคืนการทำงานกลับไปดั้งเดิม

3. การบันทึกข้อมูลภาพ (Save)

การบันทึกข้อมูลภาพทำได้โดยเลือกเมนู Save ในเมนูหลัก File บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วหากมีข้อมูลภาพบนจอและมีการตั้งชื่อเพิ่มข้อมูลภาพไว้แล้ว โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลลงชื่อเพิ่มข้อมูลเดิมทันที หากยังไม่มีการตั้งชื่อเพิ่มไว้ โปรแกรมจะแสดงวินโดวส์ให้เลือกชื่อเพิ่มข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ ค.3 เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่มคำสั่ง OK ใน

วินโดวส์เลือกชื่อเพิ่มข้อมูล โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลภาพ และหากเลือก Cancel จะคืนการทำงานกลับไปดังเดิม แต่หากไม่มีข้อมูลภาพอยู่จะไม่มีการทำงานใดๆ เกิดขึ้น



รูปที่ ค.3 แสดงวินโดวส์ที่ใช้ในการเปิดเพิ่มข้อมูลภาพ


4. การบันทึกข้อมูลภาพด้วยชื่อใหม่ (Save as)

การบันทึกข้อมูลภาพทำได้โดยเลือกเมนู Save as ในเมนูหลัก File บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วหากมีข้อมูลภาพบนจอ โปรแกรมจะแสดงวินโดวส์ให้เลือกชื่อเพิ่มข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ ค.3 เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่มคำสั่ง OK ในวินโดวส์เลือกชื่อเพิ่มข้อมูล โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลภาพ แต่หากไม่มีข้อมูลภาพอยู่จะไม่มีการทำงานใดๆ เกิดขึ้น

5. การปรับปรุงข้อมูลภาพ (Update picture)


การปรับปรุงข้อมูลภาพทำได้โดยเลือกเมนู Update picture ในเมนูหลัก File บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วหากมีข้อมูลภาพบนจอ โปรแกรมจะทำการปรับปรุงข้อมูลภาพลงคลิปบอร์ดของวินโดวส์ ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลภาพดังกล่าวไปทำการปะ (Paste) ลงในโปรแกรมบนวินโดวส์อื่นๆ เช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด หรือจุฬาริก แต่หากไม่มีข้อมูลภาพอยู่จะไม่มีการทำงานใดๆ เกิดขึ้น

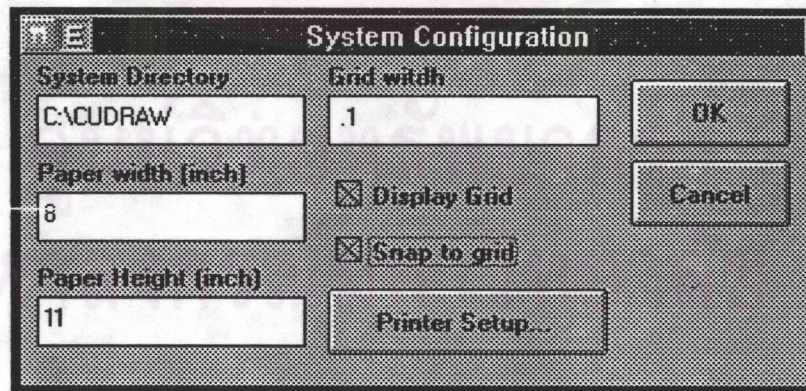
6. การพิมพ์ภาพออกเครื่องพิมพ์ (Print)

การบันทึกข้อมูลภาพทำได้โดยเลือกเมนู Print ในเมนูหลัก File บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วหากมีข้อมูลภาพบนจอ โปรแกรมจะส่งข้อมูลไปพิมพ์ยังเครื่องพิมพ์โดยผ่านโปรแกรม Print Manager ของวินโดวส์ การพิมพ์นี้จะเป็นการพิมพ์แบบ Draft mode หากผู้ใช้ต้องการคุณภาพในการพิมพ์สูงขึ้น ขอแนะนำให้พิมพ์ภาพดังกล่าวด้วยโปรแกรมอื่นใน

วินโดวส์ เช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด หรือจุฬาริก เป็นต้น โดยการบันทึกภาพลงเพิ่มข้อมูลแล้วนำไปเปิดด้วยโปรแกรมดังกล่าว หรือใช้เมนูปรับปรุงภาพข้างต้น แล้วไปทำการ Paste ลงในโปรแกรมดังกล่าวก็ได้ แต่หากไม่มีข้อมูลภาพอยู่จะไม่มีการทำงานใดๆ เกิดขึ้น

7. การปรับค่าตัวแปรระบบ (Configuration)

การปรับค่าตัวแปรระบบทำได้โดยเลือกเมนู Configuration ในเมนูหลัก File บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะแสดงวินโดวส์ดังรูปที่ ค.4 ผู้ใช้สามารถปรับค่าตัวแปรระบบคือ สารบบหลักของระบบ (System Directory) เป็นสารบบที่จะใช้ในการทำงานของโปรแกรม และเก็บภาพสำเร็จรูปที่โปรแกรมจัดเตรียมไว้ให้ ความกว้างและความสูงของกระดาษ (Paper Width and Height) ที่ใช้ในการพิมพ์ภาพออกเครื่องพิมพ์ ระยะห่างของกริด (Grid width) เป็นเส้นตารางในพื้นที่วาดภาพที่ช่วยในการกำหนดตำแหน่งของวัตถุย่อยในภาพ การแสดงตารางกริด (Grid display) หากผู้ใช้คลิกเมาส์ที่ช่องสี่เหลี่ยมข้างหน้าให้เป็นรูปกากบาท โปรแกรมจะแสดงตารางกริดไว้ตลอดเวลาในการวาดภาพ การจัดตำแหน่งวัตถุตามตารางกริด (Snap to grid) หากผู้ใช้คลิกเมาส์ที่ช่องสี่เหลี่ยมข้างหน้าให้เป็นรูปกากบาท โปรแกรมจะทำการจัดตำแหน่งของวัตถุย่อยในภาพให้ลงตามตารางกริดเท่านั้น และปุ่มคำสั่งกำหนดค่าการพิมพ์ (Printer Setup) จะใช้ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนค่าของการพิมพ์เช่น เลือกเครื่องพิมพ์ใหม่ กำหนดรูปแบบการแสดงผลในแนวตั้ง (Portrait Orientation) หรือแสดงผลแนวนอน (Landscape Orientation) เป็นต้น เมื่อปรับค่าตามต้องการแล้ว หากผู้ใช้เลือกปุ่มคำสั่ง OK โปรแกรมจะทำงานตามค่าที่ปรับใหม่ แต่หากผู้ใช้เลือกปุ่มคำสั่ง Cancel โปรแกรมจะทำงานตามค่าเดิมก่อนมีการปรับค่า




รูปที่ ค.4 แสดงวินโดวส์ที่ใช้ในการปรับปรุงตัวแปรระบบ

8. การออกจากโปรแกรม (Exit)


การจบการทำงานหรือออกจากโปรแกรม ทำได้โดยเลือกเมนู Exit ในเมนูหลัก File บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วหากมีข้อมูลภาพอยู่บนจอ โปรแกรมจะขึ้นวินโดวส์แจ้งข้อความให้ผู้ยืนยันการบันทึก หากผู้ใช้เลือก Yes โปรแกรมจะทำการบันทึกภาพก่อนจบการทำงาน หากเลือก No โปรแกรมจะจบการทำงานทันที และหากเลือก Cancel จะคืนการทำงานกลับไปดังเดิม

รายการเลือกการแก้ไข (Edit)


1. การยกเลิกคำสั่งเดิม (Undo)

การยกเลิกคำสั่งเดิมทำได้โดยเลือกเมนู Undo ในเมนูหลัก Edit บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะคืนข้อมูลเดิมก่อนมีการทำงานคำสั่งล่าสุดและทำการวาดภาพใหม่ การยกเลิกคำสั่งเดิมของโปรแกรมจะทำได้เพียงคำสั่งล่าสุดที่ดำเนินการเสร็จสิ้นก่อนหน้าทำการยกเลิกเพียงคำสั่งเดียวเท่านั้น หากผู้ใช้เลือกซ้ำอีกครั้งจะไม่มีการทำงานใดๆ เกิดขึ้น

2. การคัดลอกวัตถุย่อในภาพ (Duplicate)

การคัดลอกวัตถุย่อทำได้โดยเลือกเมนู Duplicate ในเมนูหลัก Edit บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ ก่อนทำการคัดลอกผู้ใช้จะต้องเลือกวัตถุย่อที่ต้องการด้วยกระบวนการเลือกวัตถุ แล้วจึงเลือกเมนูนี้ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการคัดลอกวัตถุเดิมซ้ำให้โดยอัตโนมัติ โดยจะปรากฏซ้ำที่เดิม ผู้ใช้ต้องทำการเลื่อนวัตถุเหล่านั้นไปยังตำแหน่งที่ต้องการเอง


3. การลบวัตถุย่อในภาพ (Clear)

การลบวัตถุย่อทำได้โดยเลือกเมนู Clear ในเมนูหลัก Edit บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ ก่อนทำการลบผู้ใช้จะต้องเลือกวัตถุย่อที่ต้องการด้วยกระบวนการเลือกวัตถุ แล้วจึงเลือกเมนูนี้ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการลบข้อมูลของวัตถุที่เลือกออกไปจากข้อมูลภาพ แล้วทำการวาดภาพใหม่


4. การเลือกวัตถุทั้งหมด (Select all)

การเลือกวัตถุทั้งหมดทำได้โดยเลือกเมนู Select all ในเมนูหลัก Edit บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะแสดงเส้นขอบเขตล้อมรอบวัตถุย่อทั้งหมดในภาพ

5. การย่อสเกลภาพ (Zoom in)

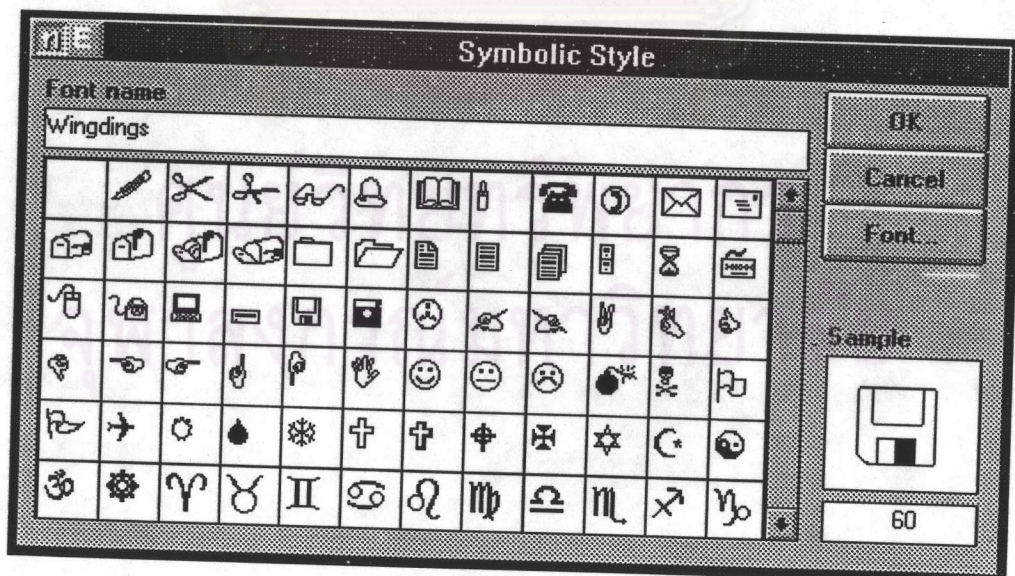
การย่อสเกลภาพทำได้โดยเลือกเมนู Zoom in ในเมนูหลัก Edit บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการย่อสเกลของภาพแล้วทำการวาดภาพใหม่

6. การขยายสเกลภาพ (Zoom out)

การขยายสเกลภาพทำได้โดยเลือกเมนู Zoom out ในเมนูหลัก Edit บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการขยายสเกลของภาพแล้วทำการวาดภาพใหม่

7. การแทรกสัญลักษณ์ (Insert Symbol)

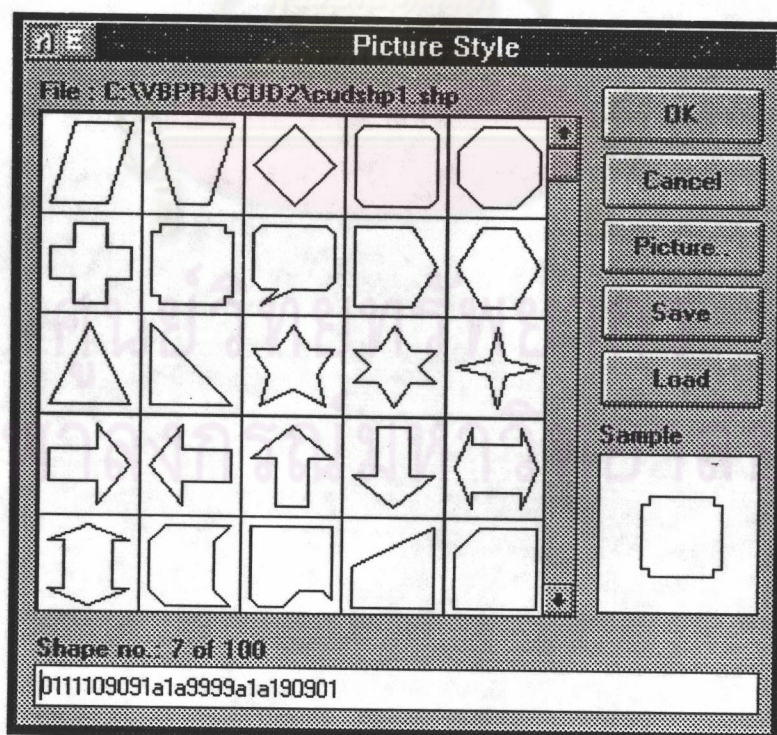
การแทรกสัญลักษณ์ ทำได้โดยเลือกเมนู Insert Symbol ในเมนูหลัก Edit บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะปรากฏวินโดวส์ (ดังแสดงในรูปที่ ค.5) ผู้ใช้สามารถเลือกสัญลักษณ์ โดยการเลื่อนเมาส์ไปยังที่สัญลักษณ์ที่ต้องการแล้วคลิกปุ่มซ้าย รูปที่เลือกจะปรากฏที่ด้านขวามือล่าง เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม OK โปรแกรมจะปิดวินโดวส์ และนำรูปสัญลักษณ์ที่เลือกไปแสดงในภาพ ถ้าเลือกปุ่ม Cancel โปรแกรมจะยกเลิกการทำงานทั้งหมด แต่หากผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนรูปแบบของตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ให้เลือกปุ่ม Font โปรแกรมจะปรากฏวินโดวส์ให้เลือก Font ดังจะกล่าวต่อไปในหัวข้อรายการเลือกกำหนดรูปแบบ (Style)



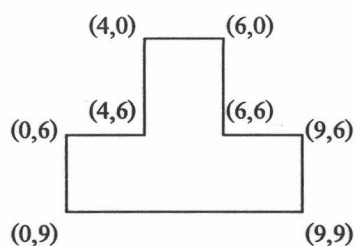
รูปที่ ค.5 แสดงวินโดวส์ที่ใช้ในการเลือกสัญลักษณ์

8. การแทรกรูปภาพ (Insert picture)

การแทรกรูปภาพ ทำได้โดยเลือกเมนู Insert picture ในเมนูหลัก Edit บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะปรากฏวินโดวส์ (ดังแสดงในรูปที่ ค.6) ผู้ใช้สามารถเลือกรูปภาพโดยการเลื่อนเมาส์ไปชี้ที่รูปภาพที่ต้องการแล้วคลิกซ้าย รูปที่เลือกจะปรากฏที่ด้านขวามือล่าง เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม OK โปรแกรมจะปิดวินโดวส์ และนำรูปภาพที่เลือกไปแสดงในภาพ ถ้าเลือกปุ่ม Cancel โปรแกรมจะยกเลิกการทำงานทั้งหมด ถ้าผู้ใช้ต้องการเลือกรูปภาพอื่นๆ ให้เลือกปุ่ม Picture โปรแกรมจะปรากฏวินโดวส์ เปิดเพิ่มข้อมูล (ดังแสดงในรูปที่ ค.3) โดยเพิ่มข้อมูลภาพที่เลือกได้จะต้องเป็นประเภท .BMP หรือ .WMF เท่านั้น สำหรับปุ่ม Load จะเป็นการเลือกเพิ่มข้อมูลภาพสำเร็จรูปที่โปรแกรมจัดเตรียมไว้ให้ ถ้าผู้ใช้เลือกปุ่มนี้จะปรากฏวินโดวส์ให้เลือกเพิ่มข้อมูลเช่นกัน แต่เพิ่มที่เลือกได้จะต้องเป็นประเภท .SHB หรือ .SHP เท่านั้น โดยเฉพาะเพิ่มประเภท .SHP ซึ่งเป็นรูปภาพแบบโครงร่างของรูปหลายเหลี่ยมที่ผู้ใช้สามารถสร้างได้เอง โดยจะต้องอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมขนาด 10x10 หน่วย ผู้ใช้ต้องร่างรูปขึ้นมาโดยกำหนดจุดพิกัดของแต่ละมุมของรูปหลายเหลี่ยม แล้วนำจุดพิกัดเหล่านั้นมาเรียงต่อกัน (ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ ค.7) เพื่อพิมพ์ลงในกรอบรับข้อความด้านล่างของวินโดวส์ และเมื่อกดแป้นเป็นอักขระ Enter โปรแกรมก็จะทำการวาดภาพขึ้นในกรอบเก็บภาพตามตำแหน่งช่องที่ระบุไว้เหนือกล่องรับข้อความ ก่อนพิมพ์ชุดของพิกัดผู้ใช้จึงต้องเลือกช่องภาพที่ต้องการก่อนโดยการเลื่อนเมาส์ไปคลิก และภาพทั้งหมดสามารถทำการบันทึกไว้ในเพิ่มข้อมูล โดยการเลือกปุ่ม Save และระบุชื่อเพิ่มที่ต้องการ



รูปที่ ค.6 แสดงวินโดวส์ที่ใช้ในการเลือกภาพสำเร็จรูป




เริ่มจากจุด (0,9) และหมุนจากซ้ายไปขวา
จะต่อจุดพิกัดเป็นชุดได้ดังนี้ :
0906464060669699


รูปที่ ค.7 ตัวอย่างการสร้างโครงร่างรูปหลายเหลี่ยม

รายการเลือกเครื่องมือ (Tool)


1. การเลือกวัตถุ (Select)

การเลือกวัตถุทำได้โดยเลือกเมนู Select ในเมนูหลัก Tool บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะเปลี่ยนตัวชี้ของเมาส์เป็นแบบลูกศร ผู้ใช้สามารถทำการเลือกวัตถุด้วยวิธีดังได้กล่าวแล้วข้างต้น


2. การสร้างเส้นตรง (Line)

การสร้างเส้นตรงทำได้โดยเลือกเมนู Line ในเมนูหลัก Tool บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะเปลี่ยนตัวชี้ของเมาส์เป็นแบบเครื่องหมายบวก การสร้างเส้นตรงทำได้โดยเลื่อนเมาส์ไปยังจุดเริ่มแล้วกดปุ่มซ้ายค้างไว้ก่อนเลื่อนเมาส์จนได้ขนาดของเส้นตรงที่ต้องการจึงปล่อยปุ่มซ้าย โปรแกรมก็จะวาดเส้นตรงพร้อมขอบเขตที่เป็นเส้นประ ให้ทำการปรับเปลี่ยนขนาดและตำแหน่งได้

3. การสร้างรูปสี่เหลี่ยม (Rectangle)


การสร้างสี่เหลี่ยมทำได้โดยเลือกเมนู Rectangle ในเมนูหลัก Tool บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะเปลี่ยนตัวชี้ของเมาส์เป็นแบบเครื่องหมายบวก การสร้างสี่เหลี่ยมทำได้โดยเลื่อนเมาส์ไปยังจุดเริ่มแล้วกดปุ่มซ้ายค้างไว้ก่อนเลื่อนเมาส์จนได้ขนาดของสี่เหลี่ยมที่ต้องการจึงปล่อยปุ่มซ้าย โปรแกรมก็จะวาดรูปสี่เหลี่ยมพร้อมขอบเขตที่เป็นเส้นประ ให้ทำการปรับเปลี่ยนขนาดและตำแหน่งได้

4. การสร้างรูปวงรี (Ellipse)


การสร้างรูปวงรีทำได้โดยเลือกเมนู Ellipse ในเมนูหลัก Tool บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะเปลี่ยนตัวชี้ของเมาส์เป็นแบบเครื่องหมายบวก

หมายบวก การสร้างรูปวงรีทำได้โดยเลื่อนเมาส์ไปชี้ยังจุดเริ่มแล้วกดปุ่มซ้ายค้างไว้ก่อนเลื่อนเมาส์จนได้ขนาดของวงรีที่ต้องการจึงปล่อยปุ่มซ้าย โปรแกรมก็จะวาดวงรีพร้อมขอบเขตที่เป็นเส้นประให้ทำการปรับเปลี่ยนขนาดและตำแหน่งได้


5. การสร้างเส้นโค้ง (Arc)

การสร้างเส้นโค้งทำได้โดยเลือกเมนู Arc ในเมนูหลัก Tool บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะเปลี่ยนตัวชี้ของเมาส์เป็นแบบเครื่องหมายบวก การสร้างเส้นโค้งทำได้โดยเลื่อนเมาส์ไปชี้ยังจุดเริ่มแล้วกดปุ่มซ้ายค้างไว้ก่อนเลื่อนเมาส์จนได้ขนาดของเส้นโค้งที่ต้องการจึงปล่อยปุ่มซ้าย โปรแกรมก็จะวาดเส้นโค้งพร้อมขอบเขตที่เป็นเส้นประให้ทำการปรับเปลี่ยนขนาดและตำแหน่งได้


6. การสร้างรูปหลายเหลี่ยม (Polygon)

การสร้างรูปหลายเหลี่ยมทำได้โดยเลือกเมนู Polygon ในเมนูหลัก Tool บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะเปลี่ยนตัวชี้ของเมาส์เป็นแบบเครื่องหมายบวก การสร้างรูปหลายเหลี่ยมทำได้โดยเลื่อนเมาส์ไปชี้ยังจุดเริ่มแล้วกดปุ่มซ้ายค้างไว้ก่อนเลื่อนเมาส์จนได้ขนาดของรูปหลายเหลี่ยมที่ต้องการจึงปล่อยปุ่มซ้าย แล้วทำซ้ำวิธีเดิมจนได้รูปหลายเหลี่ยมที่ต้องการ โดยถ้าผู้ใช้เลื่อนเมาส์จนพิคควมกลับมาทับกับจุดเริ่มต้นหรือทำการดับเบิ้ลคลิกที่เมาส์ที่จุดใดๆ โปรแกรมก็จะสิ้นสุดการสร้างรูปหลายเหลี่ยม โดยทำการวาดรูปหลายเหลี่ยมพร้อมขอบเขตที่เป็นเส้นประให้ทำการปรับเปลี่ยนขนาดและตำแหน่งได้

7. การสร้างเส้นตรงต่อเนื่อง (Polyline)

การสร้างเส้นตรงต่อเนื่องทำได้โดยเลือกเมนู Polyline ในเมนูหลัก Tool บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะเปลี่ยนตัวชี้ของเมาส์เป็นแบบเครื่องหมายบวก การสร้างเส้นตรงต่อเนื่องทำได้โดยเลื่อนเมาส์ไปชี้ยังจุดเริ่มแล้วกดปุ่มซ้ายค้างไว้ก่อนเลื่อนเมาส์จนได้ขนาดของเส้นตรงที่ต้องการจึงปล่อยปุ่มซ้าย แล้วทำซ้ำวิธีเดิมจนได้ชุดของเส้นตรงที่ต้องการ โดยถ้าผู้ใช้ทำการดับเบิ้ลคลิกที่เมาส์ที่จุดใดๆ โปรแกรมก็จะสิ้นสุดการสร้างชุดเส้นตรง โดยโปรแกรมก็จะวาดเส้นตรงต่อเนื่องพร้อมขอบเขตที่เป็นเส้นประให้ทำการปรับเปลี่ยนขนาดและตำแหน่งได้

8. การเขียนข้อความ (Text)

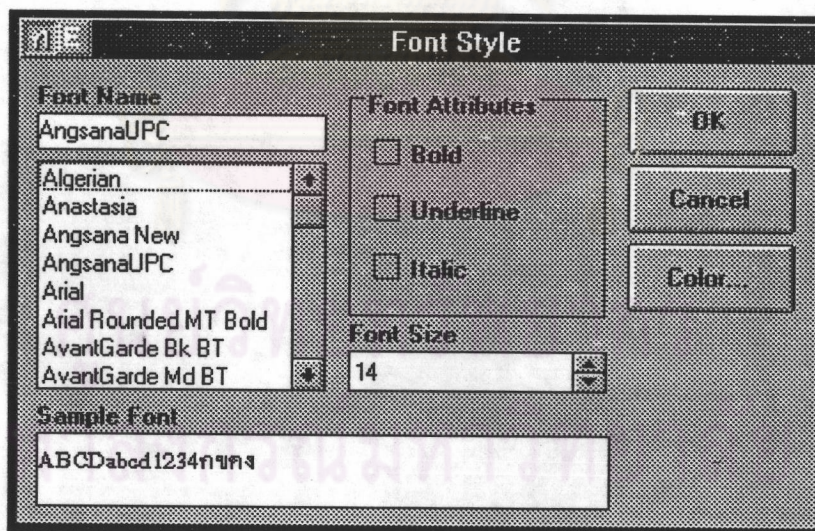
การเขียนข้อความทำได้โดยเลือกเมนู Text ในเมนูหลัก Tool บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะแสดงกรอบข้อความขึ้นที่แผงสเกลแนว

นอน ให้ผู้ใช้ทำการพิมพ์ข้อความที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Enter ที่แปงเป็นอักขระ โปรแกรมจะแสดงข้อความขึ้นที่มุมบนซ้ายของภาพ พร้อมเส้นขอบให้ผู้ใช้ทำการปรับเปลี่ยนขนาดและตำแหน่งตามต้องการ ส่วนในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อความที่มีอยู่แล้วให้เลือกข้อความนั้นด้วยวิธีการเลือกวัตถุ แล้วเลื่อนเมาส์ไปชี้แล้วดับเบิลคลิก โปรแกรมก็จะดึงข้อความไปแสดงที่แปงสเกลแนวอนให้ผู้ใช้ทำการแก้ไข

รายการเลือกรูปแบบ (Style)

1. รูปแบบตัวอักษร (Font style)

การเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษรทำได้โดยเลือกเมนู Font style ในเมนูหลัก Style บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะแสดงวินโดวส์รูปแบบตัวอักษร (ดังแสดงในรูปที่ ค.8) ผู้ใช้สามารถทำการเปลี่ยนชื่อรูปแบบตัวอักษร (Font name) ขนาดของตัวอักษร (Font size) รูปแบบในการแสดงผลได้แก่ การแสดงตัวหนา (Bold) ตัวเอียง (Italic) และการขีดเส้นใต้ (Underline) และสีของตัวอักษร โดยเลือกปุ่ม Color โปรแกรมจะแสดงวินโดวส์ให้เลือกสีจะกล่าวต่อไป เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม OK โปรแกรมจะปิดวินโดวส์และเก็บค่าที่ผู้ใช้เลือกเป็นค่ากำหนดของระบบ ถ้าเป็นกรณีที่ผู้ใช้ได้เลือกข้อความที่ต้องการเปลี่ยนรูปแบบอยู่แล้ว โปรแกรมจะทำการเปลี่ยนค่าต่างๆ สำหรับข้อความที่เลือกนั้นทันที หากต้องการยกเลิกการเปลี่ยนค่าเพื่อใช้ค่าเดิม ให้ผู้ใช้เลือกปุ่ม Cancel

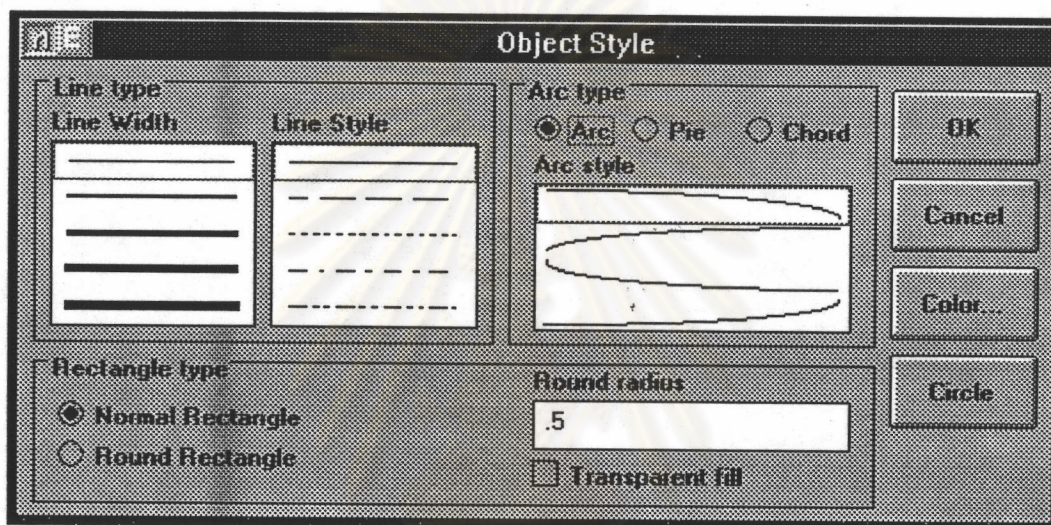


รูปที่ ค.8 แสดงวินโดวส์ที่ใช้ในการเลือกรูปแบบตัวอักษร

2. รูปแบบวัตถุ (Object style)

การเปลี่ยนรูปแบบวัตถุทำได้โดยเลือกเมนู Object style ในเมนูหลัก Style บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะแสดงวินโดวส์รูปแบบวัตถุ (ดังแสดงในรูปที่ ค.9) ผู้ใช้สามารถทำการ

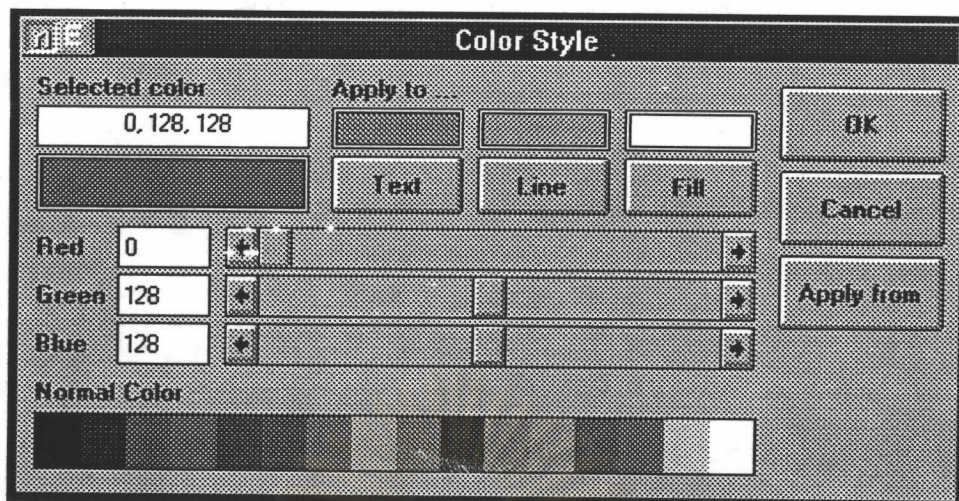
เปลี่ยนความหนาของเส้น (Line width) รูปแบบของเส้น (Line style) ประเภทของเส้นโค้ง (Arc type) รูปแบบของเส้นโค้ง (Arc style) รูปแบบของสี่เหลี่ยม (Rectangle style) รัศมีของมุมโค้งของสี่เหลี่ยม (Round radius) รูปแบบการระบายสีแบบโปร่งหรือทึบแสง (Transparent fill) สีของเส้นและการระบาย โดยเลือกปุ่ม Color โปรแกรมจะแสดงวินโดวส์ให้เลือกสีจะกล่าวต่อไป และการเปลี่ยนวงรีเป็นวงกลม โดยเลือกปุ่ม Circle เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม OK โปรแกรมจะปิดวินโดวส์และเก็บค่าที่ผู้ใช้เลือกเป็นค่ากำหนดของระบบ ถ้าเป็นกรณีที่ผู้ใช้ได้เลือกวัตถุที่ต้องการเปลี่ยนรูปแบบอยู่แล้ว โปรแกรมจะทำการเปลี่ยนค่าต่างๆ สำหรับวัตถุที่เลือกนั้นทันที หากต้องการยกเลิกการเปลี่ยนค่าเพื่อใช้ค่าเดิม ให้ผู้ใช้เลือกปุ่ม Cancel



รูปที่ ค.9 แสดงวินโดวส์ที่ใช้ในการเลือกรูปแบบวัตถุ

3. รูปแบบสี (Color style)


การเปลี่ยนรูปแบบสีทำได้โดยเลือกเมนู Color style ในเมนูหลัก Style บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะแสดงวินโดวส์รูปแบบสี (ดังแสดงในรูปที่ ค.10) ผู้ใช้สามารถทำการผสมสี โดยการกำหนดค่าของสีแดง น้ำเงินและเขียว ที่กรอบข้อความ หรือจากแผงเลื่อนของแต่ละสี สีที่ผสมจะแสดงเป็นตัวอย่างให้เห็น พร้อมกับบอกสัดส่วนของการผสม หรืออาจเลือกจากสีพื้นฐานที่แสดงไว้ข้างล่างของวินโดวส์ ผู้ใช้สามารถกำหนดสีเหล่านี้ให้กับข้อความ ลายเส้น และการระบายได้โดยเลือกปุ่ม Text, Line และ Fill ตามลำดับ ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการสีจากวัตถุที่เลือก ให้เลือกปุ่ม Apply from สีของวัตถุจะถูกนำมาใช้ทันที และเมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม OK โปรแกรมจะปิดวินโดวส์และเก็บค่าที่ผู้ใช้เลือกเป็นค่ากำหนดของระบบ ถ้าเป็นกรณีที่ผู้ใช้ได้เลือกวัตถุที่ต้องการเปลี่ยนรูปแบบอยู่แล้ว โปรแกรมจะทำการเปลี่ยนค่าต่างๆ สำหรับวัตถุที่เลือกนั้นทันที หากต้องการยกเลิกการเปลี่ยนค่าเพื่อใช้ค่าเดิม ให้ผู้ใช้เลือกปุ่ม Cancel




รูปที่ ค.10 แสดงวินโดวส์ในการกำหนดรูปแบบสี

รายการเลือกการจัดตำแหน่ง (Arrange)


1. การพลิกวัตถุแนวนอน (Flip horizontal)

การพลิกวัตถุแนวนอนทำได้โดยเลือกเมนู Flip horizontal ในเมนูหลัก Arrange บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ ก่อนเลือกเมนู ผู้ใช้ต้องทำการเลือกวัตถุที่ต้องการก่อนแล้วจึงเลือกเมนูนี้ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการคำนวณและพลิกวัตถุในแนวนอนตามต้องการ และทำการวาดภาพทั้งหมดใหม่


2. การพลิกวัตถุแนวตั้ง (Flip vertical)

การพลิกวัตถุแนวตั้งทำได้โดยเลือกเมนู Flip vertical ในเมนูหลัก Arrange บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ ก่อนเลือกเมนู ผู้ใช้ต้องทำการเลือกวัตถุที่ต้องการก่อนแล้วจึงเลือกเมนูนี้ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการคำนวณและพลิกวัตถุในแนวตั้งตามต้องการ และทำการวาดภาพทั้งหมดใหม่


3. การหมุนวัตถุไปทางซ้าย (Rotate to left)

การหมุนวัตถุทำได้โดยเลือกเมนู Rotate to left ในเมนูหลัก Arrange บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ ก่อนเลือกเมนู ผู้ใช้ต้องทำการเลือกวัตถุที่ต้องการก่อนแล้วจึงเลือกเมนูนี้ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการคำนวณและหมุนวัตถุไปทางซ้ายที่ละ 90 องศา และทำการวาดภาพทั้งหมดใหม่


4. การนำวัตถุไปไว้หน้าสุด (Bring to front)

การนำวัตถุไปไว้หน้าสุด ทำได้โดยเลือกเมนู Bring to front ในเมนูหลัก Arrange บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ ก่อนเลือกเมนู ผู้ใช้ต้องทำการเลือกวัตถุที่ต้องการก่อนแล้วจึงเลือกเมนูนี้ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการจัดลำดับของวัตถุใหม่ตามต้องการ และทำการวาดภาพทั้งหมดใหม่


5. การนำวัตถุไปไว้หลังสุด (Send to back)

การนำวัตถุไปไว้หลังสุด ทำได้โดยเลือกเมนู Send to back ในเมนูหลัก Arrange บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ ก่อนเลือกเมนู ผู้ใช้ต้องทำการเลือกวัตถุที่ต้องการก่อนแล้วจึงเลือกเมนูนี้ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการจัดลำดับของวัตถุใหม่ตามต้องการ และทำการวาดภาพทั้งหมดใหม่

5. การจัดกลุ่มวัตถุ (Group object)

การจัดกลุ่มวัตถุ ทำได้โดยเลือกเมนู Group object ในเมนูหลัก Arrange บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ ก่อนเลือกเมนู ผู้ใช้ต้องทำการเลือกวัตถุที่ต้องการก่อนแล้วจึงเลือกเมนูนี้ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการจัดกลุ่มวัตถุตามต้องการ และทำการวาดภาพทั้งหมดใหม่

6. การยกเลิกการจัดกลุ่มวัตถุ (Ungroup object)

การยกเลิกการจัดกลุ่มวัตถุ ทำได้โดยเลือกเมนู Ungroup object ในเมนูหลัก Arrange บนแผงรายการเลือก หรือเลือกจากปุ่มคำสั่ง  ในแผงเครื่องมือ ก่อนเลือกเมนู ผู้ใช้ต้องทำการเลือกวัตถุที่ต้องการก่อนแล้วจึงเลือกเมนูนี้ เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการยกเลิกการจัดกลุ่มวัตถุเดิมตามต้องการ และทำการวาดภาพทั้งหมดใหม่

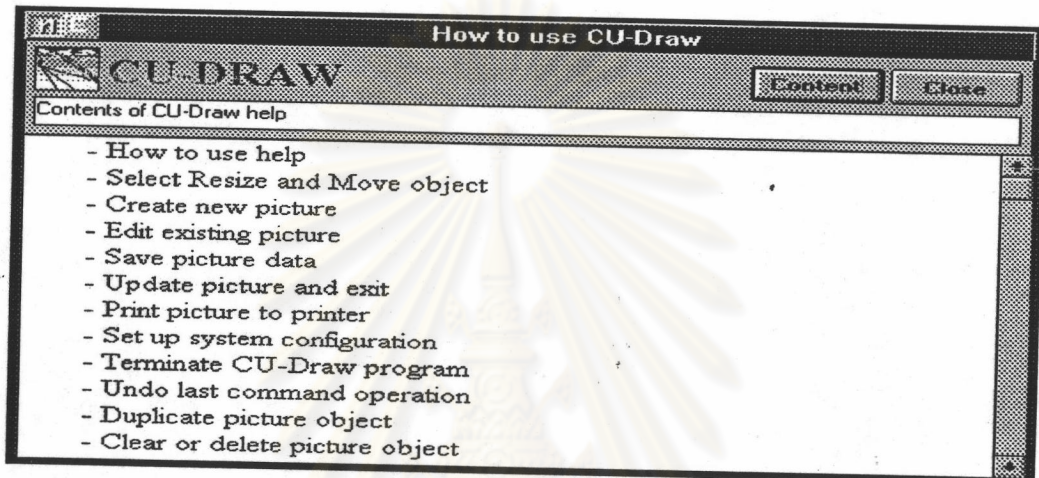
รายการเลือกคำอธิบาย (Help)

1. การเปลี่ยนภาษาไทยและอังกฤษ (Toggle Thai/English)

การเปลี่ยนภาษา ทำได้โดยเลือกเมนู Toggle Thai/English ในเมนูหลัก Help บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะทำการเปลี่ยนภาษาที่ใช้ทั้งหมดในโปรแกรมเป็นภาษาไทย หรืออังกฤษสลับกันไป

2. สารบัญคำอธิบาย (Content)

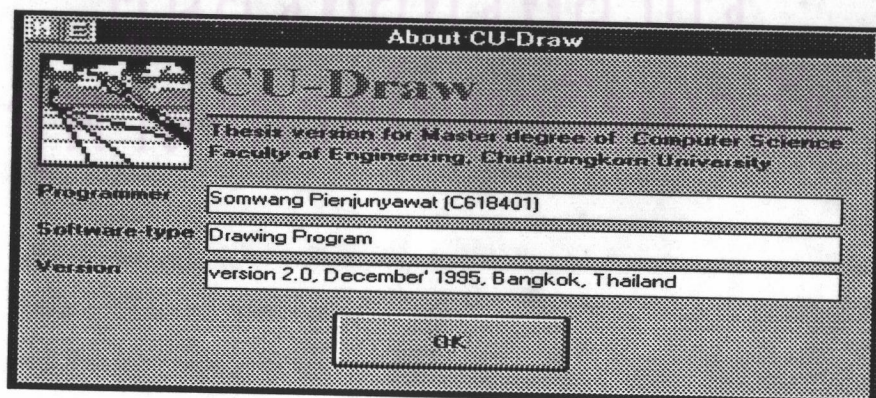
สารบัญคำอธิบาย ทำได้โดยเลือกเมนู Content ในเมนูหลัก Help บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะแสดงวินโดวส์คำอธิบาย (ดังแสดงในรูปที่ ค.11) ผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อที่ต้องการคำอธิบายได้ โดยเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่หัวข้อนั้น รายละเอียดคำอธิบายก็จะปรากฏขึ้น ผู้ใช้สามารถเลื่อนแพลงเลื่อนดูแนวตั้งเพื่อดูคำอธิบายทั้งหมด และเมื่อต้องการเปลี่ยนหัวข้อเรื่องให้ผู้ใช้เลือกปุ่ม Content โปรแกรมจะกลับไปแสดงสารบัญให้ผู้ใช้เลือก หากต้องการปิดวินโดวส์นี้ให้เลือกปุ่ม Close



รูปที่ ค.11 แสดงวินโดวส์สารบัญคำอธิบาย

3. รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม (About CU-Draw)

รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม เป็นการบอกถึงชื่อของผู้พัฒนา ชื่อโปรแกรม และวัตถุประสงค์ในการสร้าง ทำได้โดยเลือกเมนู About CU-Draw ในเมนูหลัก Help บนแผงรายการเลือก เมื่อเลือกแล้วโปรแกรมจะแสดงวินโดวส์ (ดังแสดงในรูปที่ ค.12) หากต้องการปิดวินโดวส์นี้ให้เลือกปุ่ม OK



รูปที่ ค.12 แสดงวินโดวส์รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม

ประวัติผู้เขียน

นายสมหวัง เพ็ชรจรรยาวัฒน์ เกิดวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2504 ที่โรงพยาบาลหัวเฉียว เขต ป้อมปราบศัตรูพ่าย จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2526 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ ปี พ.ศ. 2537



คุณย์วิทย์ทรัพย์ากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย