

การเขียนภาพด้วยคอมพิวเตอร์

การเขียนภาพด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Graphics) คือ การวาดภาพ และ ระบายสีแบบใหม่ ในปลายคริสต์ศตวรรษที่ ๒๐ ด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ เรียกว่า คอมพิวเตอร์ ซึ่งมีโปรแกรมในการวาด และ ระบายสีรวมอยู่ในระบบเครื่อง เส้นที่วาดทุกเส้น สีที่ ระบายทุกสีเป็นผลงานของไฟฟ้าทั้งสิ้น รูปแบบที่เกิดขึ้น ในการเขียนภาพนั้นมาจากการรวมตัว ประติลปะค่อของ จุดไฟฟ้าเล็กๆ (pixel) บนจอภาพ ส่วนสีของภาพ เกิดจากไฟสีที่ประกอบอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์

ส่วนสำคัญๆ ของคอมพิวเตอร์สำหรับเขียนภาพ

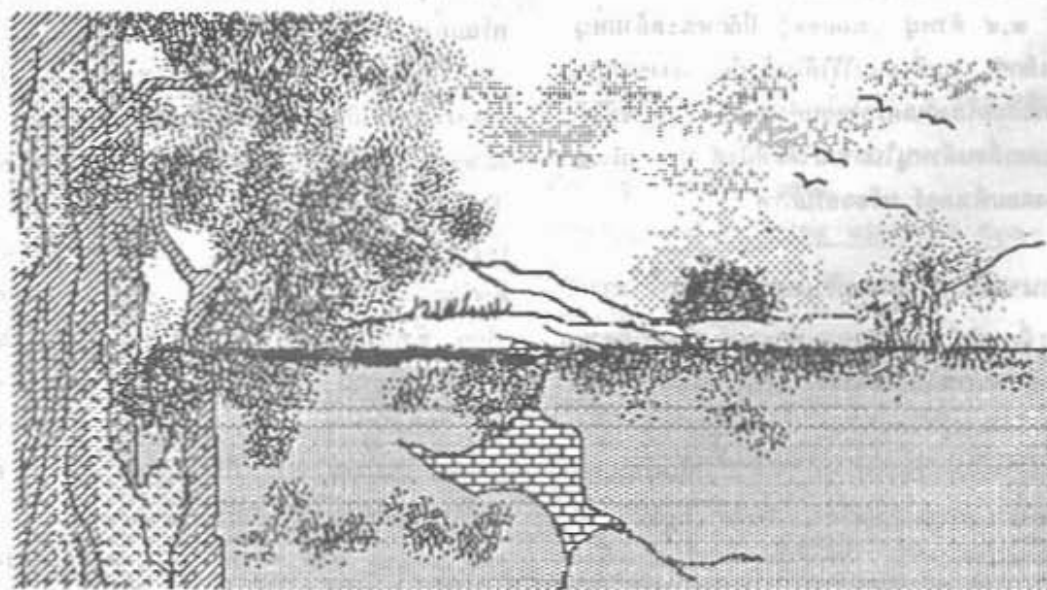
เครื่องคอมพิวเตอร์มีหลายชนิด บางชนิดมิได้สร้างขึ้นให้ใช้ในการวาดภาพ และระบายสีได้ด้วย แต่บางชนิดสร้างให้มีระบบวาดภาพ และระบายสีได้

นอกจากตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นกลจักรสำคัญ หรือหัวใจในการทำงานแล้ว ยังมีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

๑. จอรับภาพ (monitor) ภาพที่ผู้วาดภาพ สร้างหรือออกแบบขึ้นนั้น จะปรากฏให้เห็นเป็นรูปร่างขึ้น

บนจอรับภาพ ซึ่งอาจเป็นจอของโทรทัศน์ก็ได้ จอรับภาพ นี้จะโยงคิดหรือเสียบเข้ากับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และ ทำหน้าที่ถ่ายทอดผลงาน การเขียนภาพให้ผู้ใช้ได้เห็น เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ มีจอรับภาพนี้ประกอบอยู่ ด้วย

๒. เครื่องพิมพ์ (printer) เครื่องคอมพิวเตอร์ นั้นเพียงแต่ทำงานตามที่ผู้ใช้สั่ง ผลงานแสดงเป็นรูปเป็น เป็นร่างให้เห็นบนจอภาพ เครื่องอาจเก็บภาพนั้นไว้ได้ถ้า ได้รับคำสั่ง แต่ถ้าต้องการให้ภาพนั้นถ่ายทอดออกมาสู่ กระดาษจะต้องมีเครื่องพิมพ์ (printer) เครื่องพิมพ์นี้ เสียบโยงเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์เช่นกัน เมื่อผู้วาดภาพ ออกแบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังปรากฏบนจอรับภาพ ผู้วาด ภาพสามารถสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ ลอกรูปที่ออกแบบ ไว้ นั้น ส่งไปยังเครื่องพิมพ์ให้พิมพ์ลงบนกระดาษ ภาพ ที่พิมพ์ออกมาจากเครื่องพิมพ์นี้ จะมีลักษณะเช่นเดียวกับ ภาพที่ปรากฏอยู่บนจอ



ภาพวาดที่พิมพ์ออกมาจากเครื่องพิมพ์

๓. เครื่องกำหนดตำแหน่ง (locators) เป็นตัวป้อนข้อมูลสู่คอมพิวเตอร์ (input devices) ซึ่บอกตำแหน่งของภาพที่ต้องการ ซึ่งจะปรากฏบนจอภาพหรือเครื่องกำหนดตำแหน่ง มีหลายแบบ เช่น

๓.๑ แบบระบบสัมผัส (touch-sensitive screen) มีตัวป้อนข้อมูลอยู่บริเวณรอบๆ จอภาพ และมีความไวต่อการสัมผัสของนิ้วมือ หรือแท่งลักษณะคล้ายดินสอ ซึ่งใช้ในการกำหนดตำแหน่งที่จะวาดภาพ

๓.๒ ปากกาไฟฉาย (light pen) เป็นแท่งคล้ายปากกา และมีสายไฟโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อต้องการกำหนดตำแหน่งของภาพที่ใช้โฟโต (photo cell) ซึ่งอยู่ที่ปลายปากกาไฟฉาย ฉายไปที่บริเวณจอภาพทำให้เกิดจุดไฟฟ้าเล็กๆ บนจอ

๓.๓ แท่นวาด (digitizer tablet) เป็นแท่นใช้สำหรับวาดภาพ แท่นนี้มักจะใช้เสียบโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเวลาใช้จะตั้งอยู่เบื้องหน้าของจอรับภาพ แท่นวาดนี้มีแท่งลักษณะคล้ายปากกาหรือดินสอสำหรับใช้ในการวาดโดยติดต่อด้วย เนื้อที่พื้นระนาบของแท่นวาดนั้น มีอาณาบริเวณเท่ากับเนื้อที่บนจอรับภาพ เมื่อผู้วาดภาพวาดลงบนแท่นวาดนี้ ภาพที่ได้ปรากฏบนแท่นวาดแต่ละจะไปปรากฏอยู่บนจอรับภาพ

๓.๔ ตัวหนู (mouse) มีลักษณะคล้ายหนู เป็นกล่องเล็กๆ พอที่จะกุมไว้ได้ในอุ้งมือ หางของหนูคือสายไฟที่เสียบโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เวลาใช้ผู้ใช้จะกดปุ่มและเลื่อนตัวหนูไปมาบนโต๊ะที่หนึ่งทำงาน บริเวณหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือจอรับภาพ

การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการสร้างภาพ

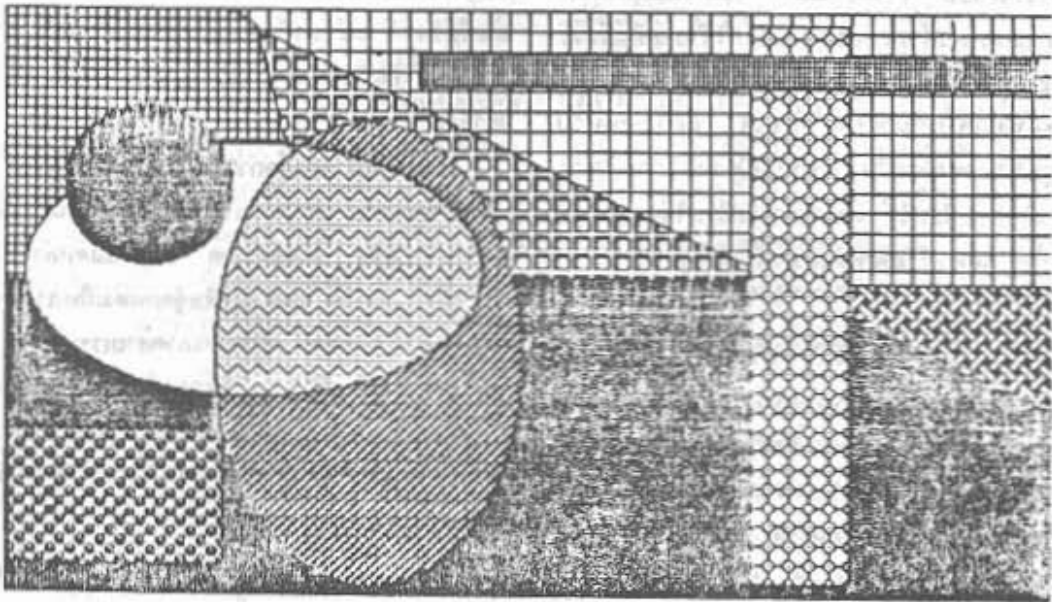
การที่จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ สร้างภาพตามต้องการ ผู้วาดภาพต้องใช้คำสั่ง (command) ตามชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ เพราะคอมพิวเตอร์ต่างชนิดกันใช้แบบอย่างของการป้อนคำสั่งให้เครื่องแตกต่างกันออกไป บางชนิดมีเครื่อง key board มีลักษณะคล้ายแป้นพิมพ์ดีด เพื่อใช้พิมพ์คำสั่งเข้าเครื่อง บางชนิดอาจมีรายชื่อ หรือ สัญลักษณ์รูปภาพบ่งบอกถึงชนิดของคำสั่งบนจอรับภาพ และผู้วาดภาพเลือกใช้คำสั่ง

เหล่านั้นโดยการชี้ไปที่คำสั่งนั้นๆ ด้วยเครื่องกำหนดตำแหน่ง (locator) ชนิดที่สร้างให้ใช้กับระบบคอมพิวเตอร์นั้น โดยผู้วาดภาพเลือกใช้รายการคำสั่งซึ่งเรียกว่าเมนู (menu) เพราะเป็นชุดของรายการ หรือตัวเลือกที่มีเตรียมไว้ใน program ให้ผู้วาดภาพใช้ ส่วนตัวมีงคืบที่ใช้เลือกคำสั่งนั้นอยู่ใน locator เช่นถ้าเราใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีตัวหนู (mouse) เป็นเครื่องกำหนดตำแหน่ง (locator) ผู้วาดภาพกำหนดจะลงมือวาดบริเวณใดในจอรับภาพ ผู้วาดภาพก็จะเลื่อนตัวหนูไปมาบนโต๊ะ เครื่องหมาย cursor ที่ปรากฏบนจอรับภาพอยู่ก่อนแล้ว ก็จะเลื่อนไปตามทิศทางที่มีของผู้วาดภาพเคลื่อนตัวหนุนั้น cursor อาจมีรูปร่างเป็นกากบาท หรือ รูปตัว X หรือรูปลูกศรหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสัญลักษณ์อื่นๆ ซึ่งอาจเปลี่ยนรูปไปได้ตามคำสั่งที่ผู้วาดภาพเลือกใช้ ตามเมนู cursor นี้ปรากฏอยู่บนจอภาพ โดยไม่มีตำแหน่งที่แน่นอน เมื่อผู้วาดภาพกดปุ่มตัวหนู cursor จึงจะอยู่นิ่งกับที่ ถ้าผู้วาดภาพกดปุ่ม และลากตัวหนูไปมาบนโต๊ะ โดยมือยังคงกดปุ่มของตัวหนูอยู่ ก็จะเกิดเส้นปรากฏขึ้นบนจอรับภาพ มีลักษณะ และทิศทางตามที่ผู้วาดภาพลากไปมาบนโต๊ะ เมื่อผู้วาดภาพยกนิ้วขึ้นจากปุ่มหมายถึงผู้วาดเส้นนั้นเสร็จตามที่ต้องการ และพร้อมที่จะวาดเส้นใหม่

ภาพที่เกิดจากการวาด และ/หรือระบายด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์นี้เกิดขึ้นจากการเรียงปะติดปะต่อกัน ในลักษณะของการต่อจุด จุดหนึ่งๆ เรียกว่า pixel ซึ่งเป็นคำรวมคำย่อ ๒ คำนั่นคือ pix ย่อมาจาก picture คือรูปภาพ และ el มาจากคำว่า element คือส่วนประกอบ หรือส่วนย่อย pixel นี้ก็คือจุดไฟเล็กๆ ซึ่งบรรจุอยู่เรียงรายเป็นระเบียบในลักษณะแถวต่อแถวบนจอรับภาพ จอภาพแบบที่เรียกว่าจอแบบมีความถี่สูง (high resolution screen) จะมีจำนวน pixel ประมาณ ๕๐๐ ถึง ๑,๐๐๐ จุดในแถวหนึ่งๆ จอภาพแบบมีความถี่ต่ำ (low resolution screen) จะมี pixel ๑๐๐ - ๒๐๐ จุด คุณสมบัติของจอที่มีความถี่สูงย่อมดีกว่าคือ ภาพวาดมีรายละเอียดมากกว่า และเส้นโค้งเส้นเฉียง จะเรียบสวยกว่าเส้นที่สร้างขึ้นบน

จอที่มีความดีค่า ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์มีโปรแกรมสำหรับ
ระบบสี ผู้วาดภาพก็สามารถระบายสีได้ แต่ถ้าคอมพิวเตอร์
นั้นไม่มีเพียงโปรแกรมขาวดำ ผู้วาดภาพก็สร้างได้แต่

งานขาวดำเท่านั้น แต่อาจมีลวดลาย (pattern) ขาว
ดำอยู่ใน menu เพื่อให้ผู้วาดภาพใช้ในการแต่งภาพได้
ตามต้องการ (ดูภาพประกอบ)



มะลิฉัตร เอื้ออานันท์

บรรณานุกรม

อุณจิน ไชยทิพณ์ และ วิจิต ปุณวีร์ ภาษาเบสิกเบื้องต้นโดยใช้เครื่อง IBM PC กรุงเทพฯ
ยูไนเต็ดพับลิคส์ ๒๕๒๘

ระพีพรรณ พิริยะกุล เรียนรู้ระบบคอมพิวเตอร์ กรุงเทพฯ ยูไนเต็ดพับลิคส์ ๒๕๒๘

Bolognese, Don and Robert Thornton. Drawing and Painting with the Com-
puter. New York, Franklin Watts, 1983.

Johnson, Lynnea. Mac Write. Apple Computer, 1984.

Kaehler, Carol. Mac Paint. Apple Computer, 1983.