

ประเภทของภาพกราฟิก

นำเสนอเมื่อ : 12 ส.ค. 2550

ประเภทของภาพกราฟิก

การสร้างภาพกราฟิกด้วยคอมพิวเตอร์ มีวิธีการสร้าง 2 แบบ คือ แบบบิตแมพ (Bit Mapped) และแบบเวกเตอร์ (Vector) หรือสโตรก (Stroked) แต่ละแบบวิธีการสร้างภาพดังต่อไปนี้

1. กราฟิกแบบบิตแมพ

กราฟิกแบบบิตแมพความหมายที่ค่อนข้างจะตรงไปตรงมา คือ มีลักษณะเป็นช่องๆ เหมือนตาราง แต่ละบิตก็คือส่วนหนึ่งของข้อมูลคอมพิวเตอร์ (ซึ่งก็คือสวิตช์ปิดเปิดในหน่วยความจำ "1" หมายถึงเปิด และ "0" หมายถึงปิด) และสวิตช์ปิดเปิดนี้ก็ยังหมายถึงสีดำและสีขาวอีกด้วย ดังนั้น ถ้าเราเอาบิตที่แตกต่างกันในแต่ละตารางมารวมกันเข้า เราจะสามารถสร้างภาพจากจุดดำและขาวเหล่านี้ได้ กราฟิกแบบบิตแมพทุกชนิดมีลักษณะที่เหมือนกันอยู่บางประการ ถ้าทำความเข้าใจส่วนต่างๆ เหล่านี้ เราสามารถที่จะหลีกเลี่ยงหรือป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

XX

พิกเซล (Pixel)

XX พิกเซล (เป็นคำที่ใช้แทนองค์ประกอบของภาพ) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของภาพบิตแมพ ซึ่งองค์ประกอบย่อยๆ เหล่านี้ถูกรวมกันเข้าทำให้เกิดภาพ เราคงคุ้นเคยกับการที่ส่วนประกอบย่อยๆ มารวมกันเพื่อประกอบเป็นรายการสิ่งของต่างๆ เป็นต้นว่า เอาแต่ละชิ้นของบล็อกกระจุกมาประกอบกันเป็นหน้าต่าง แต่ละชิ้นของการเย็บปักถักร้อยประกอบกันกลายเป็นผลงานทางด้านเย็บปักถักร้อย 1 ชิ้น หรือแต่ละจุดของโลหะเงินประกอบกันเป็นรูปภาพ 1 รูป นั่นคือองค์ประกอบอาจจะเป็นแกวขึ้นใหญ่บนหน้าต่าง หรือจุดโลหะเงินเล็กๆ บนแผ่นฟิล์มก็ได้ โดยแต่ละชิ้นเป็นองค์ประกอบที่แยกจากกัน เปรียบเทียบได้กับพิกเซลซึ่งถือเป็นหน่วยย่อยที่เล็กที่สุดของรูปภาพ พิกเซลมีความสำคัญต่อการสร้างกราฟิกของคอมพิวเตอร์มาก เพราะทุกๆ ส่วนของกราฟิก เช่น จุด เส้น แบบลายและสีของภาพ ล้วนเริ่มจากพิกเซลทั้งสิ้น พิกเซลหนึ่งๆ อาจจะมีขนาดความเข้มและสีแตกต่างกันได้

XX

ในโลกแห่งดิจิทัลของรูปภาพคอมพิวเตอร์ พิกเซล ได้ถูกใช้สำหรับสิ่งต่างๆ เป็นต้นว่าจุดแต่ละจุดบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ จุดแสดงความละเอียดของเครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ หรืออุปกรณ์แสดงผลประเภทกราฟิกอื่นๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งบางครั้งอาจทำให้เรารู้สับสนได้เพื่อให้เกิดความชัดเจน ขอให้คำจำกัดความดังต่อไปนี้ พิกเซล หมายถึง องค์ประกอบย่อยในไฟล์กราฟิกแบบบิตแมพ วิดีโอพิกเซล หมายถึง องค์ประกอบย่อยของภาพในหน้าจอคอมพิวเตอร์ จุดหรือจุดต่อ หมายถึง ความละเอียดของภาพที่พิมพ์โดยเครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

เอสเป็กเรโซของภาพ (Image Aspect Ratio)

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

เอสเป็กเรโซของภาพ คือ อัตราส่วนระหว่างจำนวนพิกเซลทางแนวนอน และจำนวนพิกเซลทางแนวตั้งที่ใช้ในการสร้างภาพ หากจะยกตัวอย่างเปรียบเทียบกับกระดาษกราฟ จะเห็นได้ว่าภาพบิดเบือนไปๆ ก็ตามจะมีจำนวนพิกเซลคงที่ในมิติแนวนอนและแนวตั้ง ซึ่งอัตราส่วนมีไว้อ้างอิงขนาดของภาพและมักจะเขียนในรูปของ 800 x 600 (ซึ่งหมายถึงรูปภาพที่มี 800 พิกเซลในแนวนอน และ 600 บรรทัดของพิกเซลในแนวตั้ง) เราสามารถคำนวณหาจำนวนพิกเซลทั้งหมดในรูปภาพได้โดยการคูณตัวเลขทั้งสองนี้เข้าด้วยกัน นั่นคือรูปภาพที่มีเอสเป็กเรโซ 800 x 600 จะมีทั้งหมด 480,000 พิกเซล ซึ่งจำนวนดังกล่าวไม่ได้หมายถึงขนาดของไฟล์ของภาพนั้นๆ

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

รีโซลูชัน (Resolution)

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

รีโซลูชัน (Resolution) หมายถึง รายละเอียดที่อุปกรณ์แสดงกราฟิกชนิดหนึ่งมีอยู่ ค่ารีโซลูชันมักระบุเป็นจำนวนพิกเซลในแนวนอนคือแนวแกน X และจำนวนพิกเซลในแนวตั้งคือแนวแกน Y ดังนั้นรีโซลูชัน 720 x 348 จึงหมายความว่า อุปกรณ์แสดงกราฟิกชนิดนี้สามารถแสดงพิกเซลในแนวนอนได้ไม่เกิน 720 พิกเซล และแสดงพิกเซลในแนวตั้งได้ไม่เกิน 348 พิกเซล ผู้ผลิตอุปกรณ์แสดงกราฟิกบางรายจะระบุค่ารีโซลูชันเป็นระดับสูง (High Resolution) ปานกลาง (Medium Resolution) และระดับต่ำ (Low Resolution) โดยพิจารณาจากจำนวนพิกเซลในแนวนอนเพียงอย่างเดียว ซึ่งมีหลักๆ 3 ระดับคือ 128 เป็นระดับต่ำ คาระหว่าง 128 ถึง 512 เป็นระดับกลาง ค่าสูงกว่า 512 เป็นระดับสูง สำหรับจอภาพขนาดปกติ ถ้ามีค่ารีโซลูชันมากกว่า 1500 ตาจะมองไม่เห็นแต่ละพิกเซลคือจะมองเห็นเป็นภาพที่มีความละเอียดคมชัดสูงมาก คอมพิวเตอร์กราฟิกที่ใช้กับฟิล์มถ่ายรูปในระดับมืออาชีพจะต้องใช้ค่ารีโซลูชันสูงถึง 3000

2. กราฟิกแบบเวกเตอร์

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

กราฟิกแบบเวกเตอร์ต่างจากบิตแมปตรงที่บิตแมปนั้นประกอบไปด้วย จุดต่างๆ มากมาย แตกต่างจากกราฟิกแบบเวกเตอร์ซึ่งเป็นการทางคณิตศาสตร์เป็นตัวสร้างภาพ เช่น วงกลม หรือเส้นตรง เป็นต้น ถึงแม้ว่าอาจจะฟังดูซับซ้อนสักเล็กน้อยแต่ภาพบางชนิดก็ถูกสร้างได้ง่าย หลักที่จะนำไปสู่กราฟิกแบบเวกเตอร์ก็คือ การรวมเอาคำสั่งทางคอมพิวเตอร์และสูตรทางคณิตศาสตร์เพื่ออธิบายเกี่ยวกับออบเจกต์ ซึ่งจะปล่อยให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เช่น จอภาพ หรือเครื่องพิมพ์เป็นตัวกำหนดเองว่าจะวางจุดจริงๆ ไว้ที่ตำแหน่งใดในการสร้างภาพ คุณลักษณะเด่นเหล่านี้ทำให้กราฟิกแบบเวกเตอร์มีข้อได้เปรียบ และข้อเสียเปรียบมากมายกับกราฟิกแบบบิตแมป

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

ออบเจกต์ (Object)

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

ออบเจกต์ต่างๆ (เช่น วงกลม เส้นตรง ทรงกลม ลูกบาศก์ และอื่นๆ เรียกว่ารูปทรงพื้นฐาน) สามารถใช้ในการสร้างออบเจกต์ที่ซับซ้อนขึ้น กราฟิกแบบเวกเตอร์สามารถสร้างรูปภาพโดยการรวมเอาออบเจกต์หลายๆ ชนิดมาผสมกันเราสามารถผสมออบเจกต์ต่างชนิดกัน (เช่น วงกลมและเส้นตรง) เพื่อสร้างภาพที่แตกต่างกัน กราฟิกแบบเวกเตอร์ใช้คำสั่งง่ายๆ เพื่อสร้างออบเจกต์พื้นฐาน ถ้าเขียนเป็นภาษาคำพูดแบบธรรมดา คำสั่งอาจจะอ่านได้ว่า "ลากเส้นตรงจากจุด A ไปยังจุด B" หรือ "ลากวงกลมรัศมี R โดยมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด P"

เปรียบเทียบคุณสมบัติของกราฟิกแบบบิตแมปและภาพแบบเวกเตอร์ ในด้านความเร็วของการแสดงภาพที่จอภาพและความสามารถในการเปลี่ยนขนาดภาพจะได้ผลดังนี้

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 1.

กราฟิกแบบบิตแมปสามารถแสดงให้เห็นที่จอภาพได้เร็วกว่าภาพแบบเวกเตอร์ เช่น

