



บทที่ 6 : ภาพเวกเตอร์

สร212 ระบบสื่อประสมสำหรับธุรกิจ

อาจารย์อภิพงษ์ ปิงยศ

apipong.ping@gmail.com

Outline

- ทำความรู้จักกับภาพเวกเตอร์
- ระบบพิกัดของภาพกราฟิก
- อัลกอริทึมสำหรับวาดกราฟิกแบบเวกเตอร์
- การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง (Transformation)
- กราฟิกแบบ 3 มิติ (3D Graphic)
- พล็อตเตอร์ (Plotter)

ทำความรู้จักกับภาพเวกเตอร์

- ▶ ภาพเวกเตอร์สร้างโดยอาศัยความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์
- ▶ ไฟล์มีขนาดเล็ก สามารถเพิ่มลดขนาดของกราฟิกได้ สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ได้อย่างอิสระ
- ▶ การแสดงภาพเวกเตอร์บนจอภาพคอมพิวเตอร์ต้องอาศัยกราฟิกอินเตอร์พรีเตอร์ ในการแปลความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ และนำมากำหนดพิกเซลบนหน้าจอเพื่อวาดกราฟิก

ทำความรู้จักกับภาพเวกเตอร์ :

การประยุกต์ใช้งานภาพเวกเตอร์

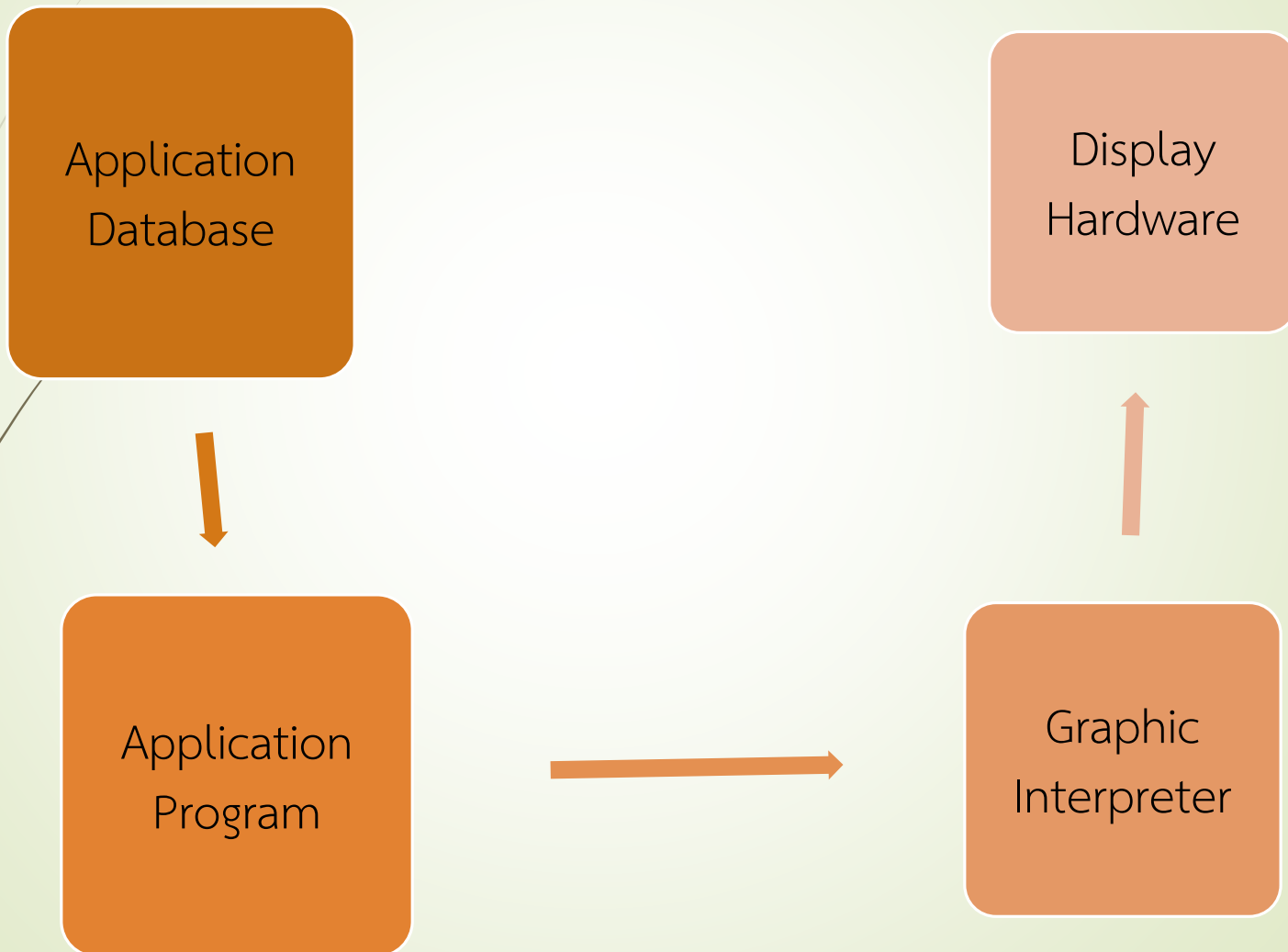
- ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)
- อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation)
- เครื่องมือสำหรับการออกแบบ (Design Tool)
- การจำลองและแอนิเมชัน (Simulation & Animation)
- ศิลปะและธุรกิจการค้า (Art & Commerce)

ทำความรู้จักกับภาพเวกเตอร์ :

องค์ประกอบของระบบกราฟิกแบบเวกเตอร์

- **Application Program** : ใช้สร้าง จัดเก็บ และนำภาพกราฟิกมาใช้
- **Application Database** : จัดเก็บข้อมูลและอัลกอริทึมทางคณิตศาสตร์
- **Graphic Interpreter** : แปลและสร้างพิกเซลเพื่อนำไปแสดงผล
- **Display Hardware** : ใช้แสดงผลภาพกราฟิกต่างๆ

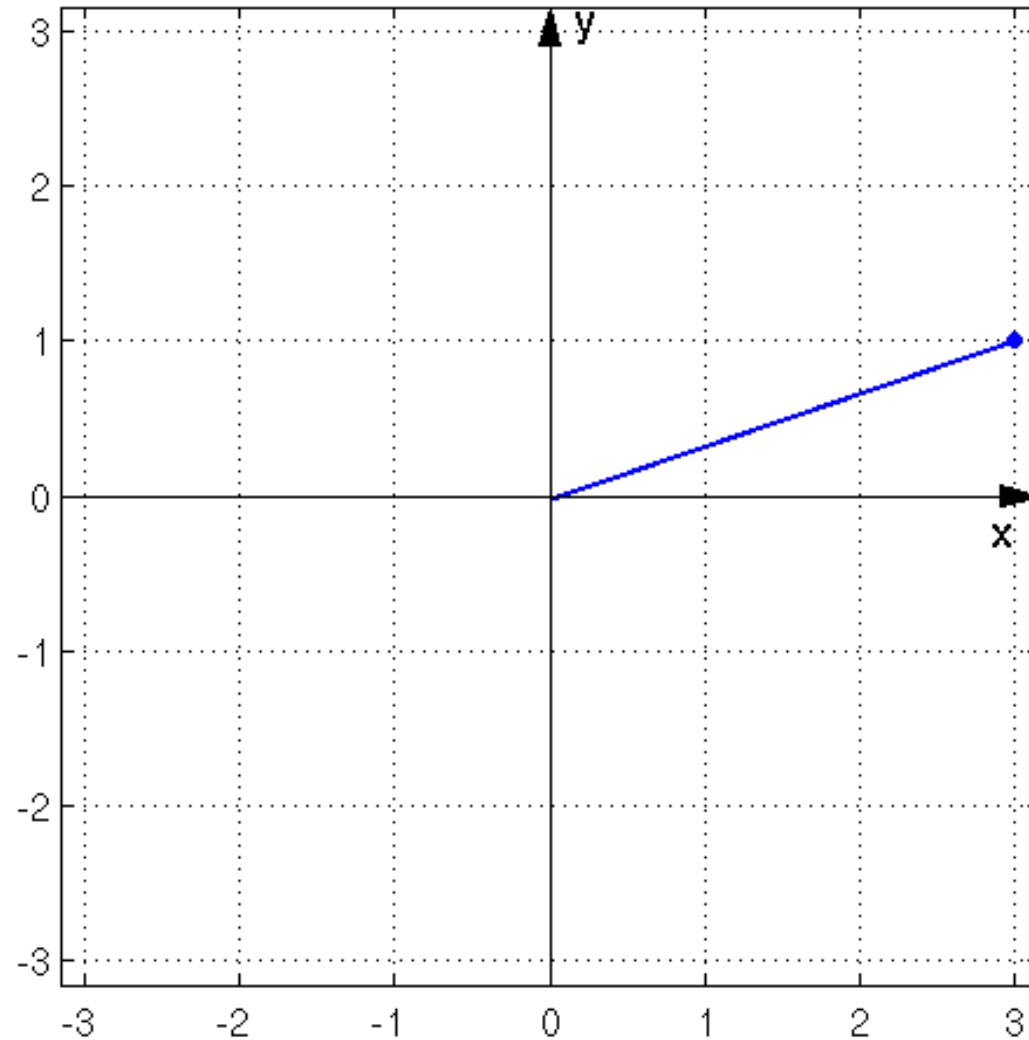
องค์ประกอบของระบบกราฟิกแบบเวกเตอร์



ระบบพิกัดของภาพกราฟิก

7

Plot a 2D vector with drawVector()

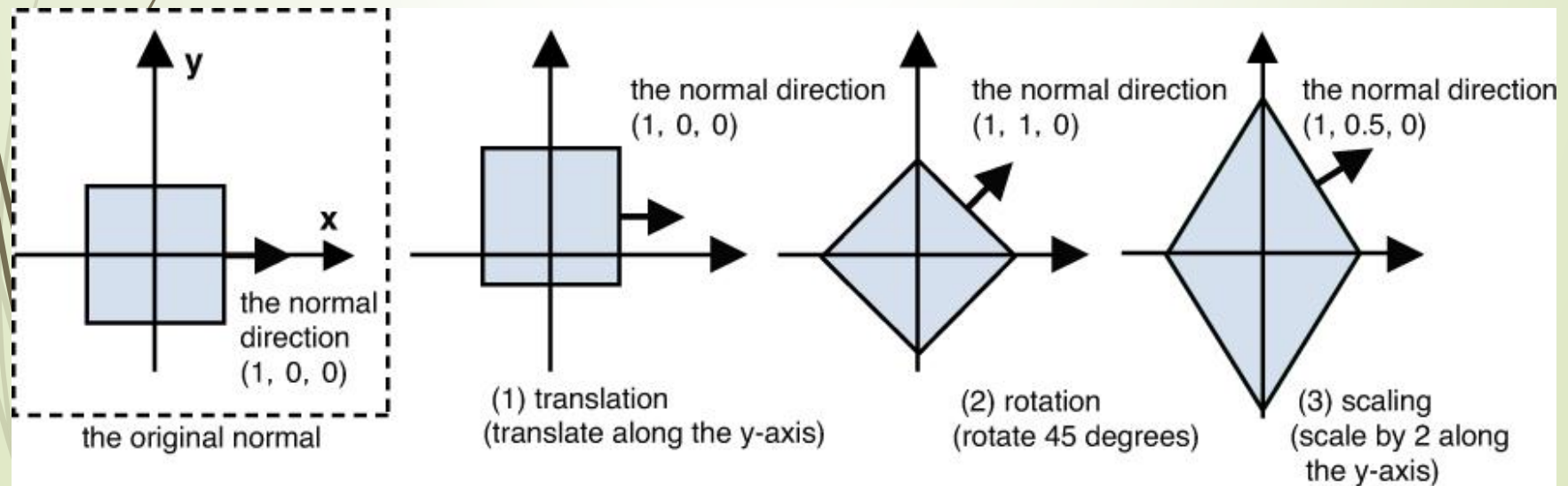


อัลกอริทึมสำหรับวาดกราฟิกแบบเวกเตอร์

- อัลกอริทึมสำหรับวาดเส้นตรง (Line Drawing Algorithm)
- อัลกอริทึมสำหรับวาดวงกลม (Circle Drawing Algorithm)
- อัลกอริทึมสำหรับเติมสี (Filling Algorithm)
- อัลกอริทึมสำหรับการตัด (Clipping Algorithm)

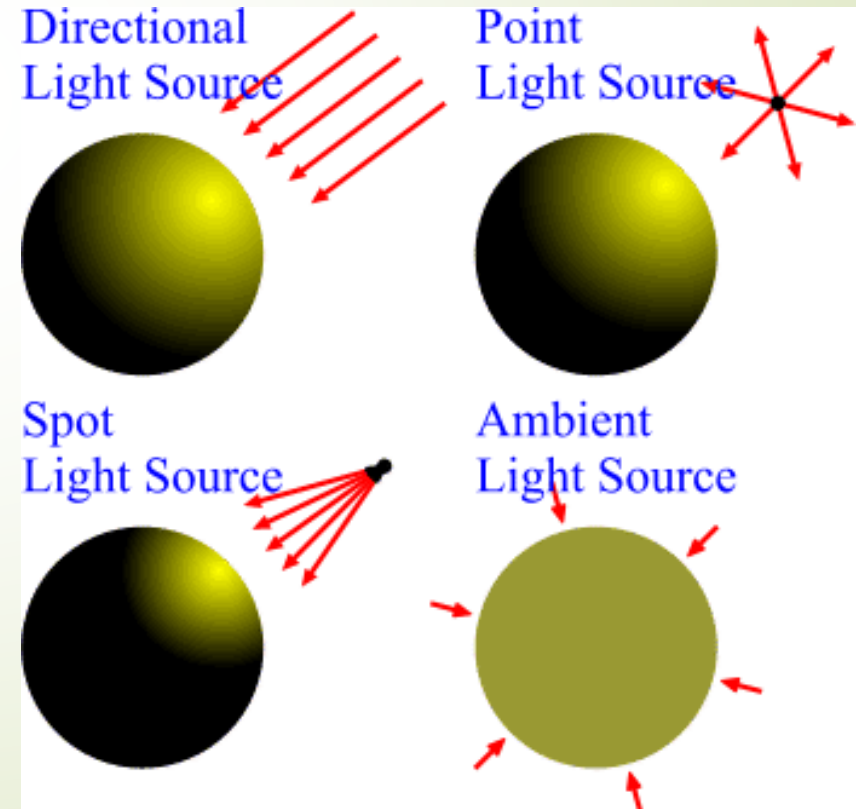
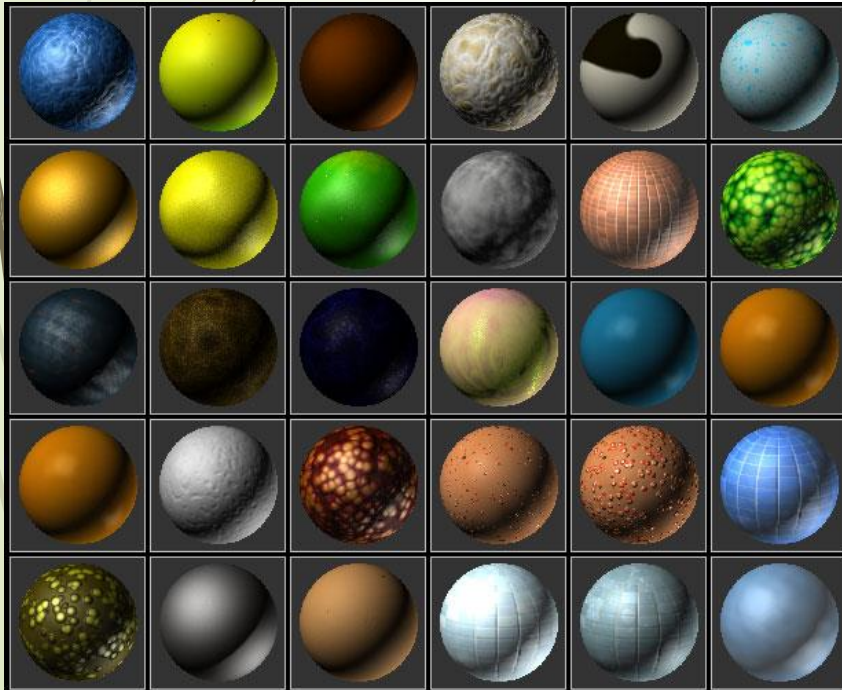
การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง (Transformation)

- การเปลี่ยนตำแหน่ง (Translation)
- การปรับขนาด (Scaling)
- การหมุน (Rotation)



กราฟิกแบบ 3 มิติ (3D Graphic)

- แบบจำลอง 3 มิติ (3D Modeling)
- การกำหนดลักษณะพื้นผิวของวัตถุ (Shader)
- แสง (Light)



พล็อตเตอร์ (Plotter)

- ▶ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่สร้างภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ โดยใช้ปากกาเคลื่อนที่ไปบนกระดาษ เพื่อวาดเส้นเป็นรูปแบบต่างๆ

