



1.1 ความเป็นมาของปัญหา

รูปภาพเป็นสื่อกลางช่วยให้สามารถเข้าใจความหมายของสิ่งต่าง ๆ ได้ง่ายกว่าตัวอักษร จึงมักนำรูปภาพไปใช้ประกอบการทำงานในหลายด้าน เช่น งานการเรียนการสอน งานการออกแบบและวิจัยด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรม ศิลปกรรม เป็นต้น รูปภาพที่ใช้อาจสร้างขึ้นโดยการเขียนหรือพิมพ์ภาพที่ต้องการลงบนแผ่นกระดาษ แผ่นไม้ แผ่นโลหะ ผืนผ้า หรืออื่น ๆ เพื่อให้ได้แผนภาพที่ต้องการ และสามารถนำไปใช้งานได้ จากรูปภาพต่าง ๆ ถ้านำมาพิจารณาจะพบว่ารูปภาพหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยส่วนประกอบย่อย ๆ ได้แก่ เส้นตรง เส้นโค้ง รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี เป็นต้น ซึ่งเมื่อนำเอาส่วนประกอบเหล่านั้นมาประกอบเข้าด้วยกัน จำเป็นต้องกำหนดขนาดและตำแหน่งของส่วนประกอบย่อยแต่ละส่วน จึงจะได้รูปภาพที่ต้องการ

สำหรับงานการเรียนการสอนนั้น นักศึกษาสามารถเข้าใจความหมายของบทเรียนได้รวดเร็วขึ้น จำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์ประกอบการสอน เช่น อุปกรณ์สาธิตต่าง ๆ รูปภาพประกอบการบรรยาย ฯลฯ ถ้าอุปกรณ์ประกอบการสอนมีคุณภาพดีและเหมาะสมกับบทเรียน จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย จึงได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ประกอบการสอนกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถเก็บคำสั่งและข้อมูลต่าง ๆ ไว้วงหน้าได้ พร้อมทั้งการพัฒนาทางด้านระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถทำงานได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ในขณะที่ค่าใช้จ่าย เช่น ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ลดลงอย่างมาก ทำให้คอมพิวเตอร์เริ่มมีบทบาทสำหรับงานการเรียนการสอนมากขึ้น โดยนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยสอน ซึ่งคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้มักเป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก เนื่องจากราคาถูก และใช้งานได้สะดวก

การนำคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมาใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยสอน จะต้องเตรียมบทเรียนต่าง ๆ พร้อมคำถามและคำตอบของบทเรียนเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เสียก่อน แล้วจึงให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนดังกล่าวโดยคอมพิวเตอร์จะโต้ตอบกับผู้ใช้ ตามโปรแกรมที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ล่วงหน้า ในขณะที่เดียวกันก็สามารถเก็บบันทึกสถิติต่าง ๆ เช่น ปริมาณการใช้บทเรียน ภาควิชาหรือแผนกวิชาของนักศึกษาที่เข้าใช้บทเรียน ฯลฯ สำหรับบทเรียนที่จัดเตรียมไว้ในคอมพิวเตอร์นั้นสามารถเก็บได้ในลักษณะต่าง ๆ กัน คือ ตัวอักษร หรือรูปภาพ ถ้าต้องการเก็บรูปภาพ ผู้สอนต้องสร้างภาพนั้น ๆ ขึ้นก่อน โดยสร้างบนหน่วยจอภาพ แล้วจึงเก็บรักษาไว้ เมื่อจะใช้งานจึงนำออกแสดงบนหน่วยจอภาพ และในการสร้างภาพบนหน่วยจอภาพ ผู้สร้างภาพจะต้องกำหนดตำแหน่งจุดต่าง ๆ ของภาพเอง ทำให้ไม่สะดวกในการสร้างภาพ จึงไม่นิยมนำคอมพิวเตอร์ไปใช้กับบทเรียนที่มีภาพประกอบ แต่ถ้าหากจำเป็นต้องใช้ก็มักจะต้องเตรียมชุดของภาพประกอบบทเรียนไว้บนแผ่นภาพ แล้วเตรียมเฉพาะคำถามที่ต้องการไว้ในคอมพิวเตอร์ เวลาใช้งานก็จำเป็นต้องดูรูปภาพจากชุดของภาพประกอบของบทเรียนควบคู่กันไป จึงจะสามารถใช้บทเรียนนั้นได้ จะเห็นได้ว่ายังไม่สามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยสอนได้อย่างสมบูรณ์

ในปัจจุบัน แม้ว่าจะได้มีการพัฒนาโปรแกรมระบบของระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กให้สามารถสร้างรูปภาพบนหน่วยจอภาพได้ละเอียดมากขึ้น โดยใช้โปรแกรมระบบสำหรับสร้างภาพอย่างละเอียด (High-Resolution Graphic Mode) แต่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ก็ยังไม่นิยมสร้างรูปภาพบนหน่วยจอภาพ เนื่องจากภาพที่สร้างขึ้นจะสร้างจากโปรแกรมสำหรับสร้างรูปภาพนั้น ๆ โดยเฉพาะ หากต้องการเปลี่ยนขนาดหรือตำแหน่งของรูปภาพนั้น จำเป็นต้องเปลี่ยนค่าของตัวแปรในโปรแกรมที่ใช้สร้างรูปภาพนั้น จึงจะทำให้ได้รูปภาพที่ต้องการ และเมื่อต้องการสร้างรูปภาพลักษณะต่าง ๆ ก็ต้องใช้โปรแกรมชุดอื่น ๆ อีก

จากปัญหาดังกล่าว เพื่ออำนวยความสะดวกในการสร้างบทเรียนหรือนำไปใช้กับงานที่จำเป็นต้องใช้รูปภาพประกอบการทำงาน จึงได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างภาพบนหน่วยจอภาพ ซึ่งนอกจากจะอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์แล้ว ยังทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สนใจนำคอมพิวเตอร์ไปใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยสอนเพิ่มขึ้นอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

สำหรับการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้คือ

- 1.2.1 เพื่อใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสร้างภาพที่ต้องการ
- 1.2.2 สามารถเปลี่ยนแปลงขนาดและตำแหน่งของภาพบนหน่วยจอภาพ
- 1.2.3 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอุปกรณ์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมสร้างภาพบนหน่วยจอภาพ มีดังนี้

- 1.3.1 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะเป็นภาษาเบสิกของไมโครคอมพิวเตอร์ของบริษัท NEC รุ่น PC-8000
- 1.3.2 รูปภาพที่สร้างขึ้นบนหน่วยจอภาพ จะสร้างโดยใช้โปรแกรมระบบส่วนของการสร้างภาพอย่างละเอียด ซึ่งเก็บอยู่ในรอม (ROM) เรียกว่า FGU-8200
- 1.3.3 รูปภาพที่สร้างขึ้นสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดและตำแหน่งได้ เมื่ออยู่ในโมดของการสร้างภาพเท่านั้น ส่วนโมดอื่น ๆ จะเปลี่ยนแปลงตำแหน่งได้เพียงอย่างเดียว

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยมีดังนี้

- 1.4.1 ศึกษาการทำงานของคำสั่งต่าง ๆ ที่มีในภาษาเบสิกของคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก
- 1.4.2 ศึกษาการทำงานของคำสั่งที่ใช้สำหรับโปรแกรมระบบส่วนของการสร้างภาพอย่างละเอียด
- 1.4.3 ศึกษาขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมที่เหมาะสม
- 1.4.4 สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการสร้างภาพบนหน่วยจอภาพ

1.4.5 ทดสอบการทำงานของโปรแกรมที่สร้าง

1.4.6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ผู้วิจัยคาดว่าการทำงานวิจัยเรื่องนี้ มีประโยชน์ดังนี้

1.5.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับช่วยให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสร้างภาพที่ต้องการบนหน่วยจอภาพได้สะดวกขึ้น

1.5.2 เป็นแนวทางในการสร้างอุปกรณ์ช่วยสอน