

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หรือ CAI เป็นสื่อการเรียน การสอนที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายเพราะนอกจากสีสันที่สวยงามแล้วยังมีลักษณะการทำงานในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia) คือใช้สื่อร่วมกันมากกว่า 1 ชนิด เช่น ตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ที่สำคัญคือสามารถ ได้ตอบระหว่างผู้เรียนกับ คอมพิวเตอร์ มีการประเมินผลเพื่อสนองตอบให้กับผู้เรียนอย่างรวดเร็ว จึงไม่น่า แปลกใจเลยว่า ทำไมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นที่นิยมอย่างรวดเร็วในยุคการศึกษาไร้พรมแดน

2.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำเสนอบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ โดยนำเอาบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบ มานำเสนอตามลำดับ ขั้นตอนและมีการโต้ตอบชมเชย หรือมีการย้อนกลับไปทบทวนเพื่อกระตุ้นความสนใจ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะช่วยสอนเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจเป็น ตัวหนังสือ และกราฟิก ถามคำถาม รับคำตอบ ตรวจสอบคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์อย่างอื่น เช่น เครื่องบันทึกเสียง วีดิทัศน์ เป็นต้น

2.2 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ได้มีผู้วิจัยหลายท่านสรุปผลการศึกษาค้นคว้า ในเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งจากงานวิจัย พบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ ดังนี้

2.2.1 ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.2.2 นักเรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนจากง่ายไปหายากอย่างเป็นระบบ

2.2.3 มีความสะดวกในการทบทวนบทเรียน

2.2.4 ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาเรียนนักเรียนสามารถศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ขณะที่อยู่ที่บ้านหรืออยู่ที่โรงเรียน

2.2.5 ลดเวลาในการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นการเรียนการสอนแบบเอกบุคคล ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการวัดผลและประเมินผลไปพร้อม ๆ กัน และยังช่วยนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียน โดยการจัดโปรแกรมเสริมในส่วนที่เป็นปัญหาหรือใช้เสริมความรู้ให้กับนักเรียนเรียนรู้ได้เร็วโดยไม่ต้องคอยเพื่อนในชั้นเรียน

2.2.6 สร้างทัศนคติที่ดีให้แก่ นักเรียน โดยนักเรียนต้องฝึกความรับผิดชอบต่อนตนเอง ในการเรียนและสร้างทัศนคติที่ดีในการเรียนด้วย

2.2.7 ทำในสิ่งที่สื่ออื่น ๆ ทำไม่ได้ เช่น การตัดสินใจเสนอเนื้อหาใหม่ ๆ หรือการตัดสินใจเรียนซ้ำในเนื้อหาเดิม

2.2.8 ลดเวลาในการสอนของครู ในการเรียนวิชาที่มีการฝึกทักษะ ครูจะเสียเวลาในช่วงนี้มาก เพราะแต่ละคน มีความสามารถแตกต่างกัน ครูสามารถให้นักเรียนแต่ละคนได้ฝึกทักษะจากคอมพิวเตอร์แทน

2.2.9 ทำให้ครูได้มีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ และมีการนำสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ขึ้นมาใช้ ในการเรียน การสอนมากขึ้น

2.2.10 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เหมาะสม สะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแม้จะมีประโยชน์หลาย ๆ ด้านก็ตาม แต่ในการนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น จะต้องคำนึงถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นด้วย เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาด่าง ๆ ได้ เนื่องจาก คอมพิวเตอร์เป็นเพียงอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่ช่วยในการเรียนการสอนเท่านั้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพสูงนั้นจะต้องอาศัย บุคลากร ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน

2.3 คุณค่าของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าทางการสอน คือ

2.3.1 ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างรวดเร็ว เมื่อนักเรียนมีปัญหา หรือไม่เข้าใจในบทเรียนหรือเมื่อนักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้องเครื่องจะรายงานผลให้ทราบทันที ซึ่งเป็นการกระตุ้น ให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนต่อไป

2.3.2 ลดปัญหาระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียน เพราะเป็นการเรียนแบบเอกบุคคลผู้เรียนสามารถเรียนรู้ทันกันได้

2.3.3 ผู้เรียนที่เรียนดี จะเรียนได้เร็วกว่าการสอนปกติ และช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหา โดยการ จัด โปรแกรมเสริมในส่วนที่ยังไม่เข้าใจและยังเป็นอุปกรณ์เสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่งให้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

2.3.4 เป็นสื่อการสอนที่ดี เพราะสื่อการสอนชนิดอื่นไม่สามารถทำได้ เช่น การสร้างสถานการณ์จำลอง การเขียนแบบของจริง ตลอดจนการช่วยตัดสินใจการเสนอเนื้อหาใหม่ ๆ หรือจะให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเดิมอีกก็ได้

2.3.5 ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการปรับปรุงเนื้อหาบทเรียนสามารถทำได้รวดเร็ว

2.3.6 ความทันสมัยของคอมพิวเตอร์จะช่วยให้สื่อที่น่าสนใจยิ่งขึ้น

2.3.7 สามารถใช้สื่ออื่น ๆ ร่วมกันได้ เช่น เสียง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

2.3.8 สามารถสื่อสาร และถ่ายโอนข้อมูลในระบบสารสนเทศได้ดี

จากคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าว ทำให้แตกต่างไปจากสื่อการสอนอื่น ๆ คือสามารถโต้ตอบ และแสดงผลลัพธ์ บางอย่างให้ผู้เรียนดูได้ทันที ทำให้น่าตื่นเต้น สนุกสนาน เร้าความสนใจให้อยากเรียน ด้วยเหตุนี้ จึงมีการศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งพอสรุปได้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีส่วนเสริมให้มีการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลดีกว่าการสอนแบบอื่น (Friedman 1974)

2.4 บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction)

ก่อนที่จะทำการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรศึกษาในเรื่องบทเรียน โปรแกรมซึ่งเป็นพื้นฐานที่จำเป็นในการสร้างบทเรียน ที่มีประสิทธิภาพ โดยหลักการแล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็มีการพัฒนารูปแบบมาจากบทเรียนโปรแกรม หรือ เอาหลักการของบทเรียน โปรแกรมมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้บทเรียนนำเสนอ อย่างเป็นขั้นตอน

2.4.1 ความหมายของบทเรียนโปรแกรม

ความหมายของบทเรียนโปรแกรม มีนักการศึกษาหลายท่านได้แสดงคำจำกัดความเอาไว้ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า " บทเรียนโปรแกรมเป็นบทเรียนที่สามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถ มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วนย่อย ๆ ตามลำดับขั้นจากง่ายไปหายาก มีคำอธิบายและการจูงใจประกอบ มีคำถามให้ตอบ และมี เฉลย ทำให้ทราบผลทันที เมื่อเรียนจบ ผู้เรียนก็จะมีความคิดรวบยอด ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ "

2.4.2 ลักษณะของบทเรียนโปรแกรม

2.4.2.1 แบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วนย่อยๆ เรียกว่า กรอบ แต่ละกรอบมีคำอธิบายและคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบและเรียงลำดับเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง

2.4.2.2 เมื่อผู้เรียนตอบเสร็จในแต่ละกรอบจะทราบผลทันที

2.4.2.3 การเรียนดำเนินไปที่ละขั้น มีกรอบสำหรับฝึกหัดทบทวน และทดสอบให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น

2.4.2.4 การเรียนไม่จำกัดเวลา ผู้เรียน เรียนได้ตามความสามารถของตนเอง

นอกจากนี้ บทเรียนโปรแกรมจะต้องมีการวางวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจน ระบุการกระทำที่สังเกตได้สามารถ วัดผลได้อย่างแม่นยำ และก่อนที่จะนำบทเรียน โปรแกรมมาใช้ได้ จะต้องผ่านการทดลองใช้และแก้ไขปรับปรุงส่วนที่เป็นปัญหาจนได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้และลักษณะของบทเรียน โปรแกรมจะค่อย ๆ เพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามลำดับที่ผู้สร้างได้กำหนดเอาไว้

2.4.3 ชนิดบทเรียนโปรแกรม

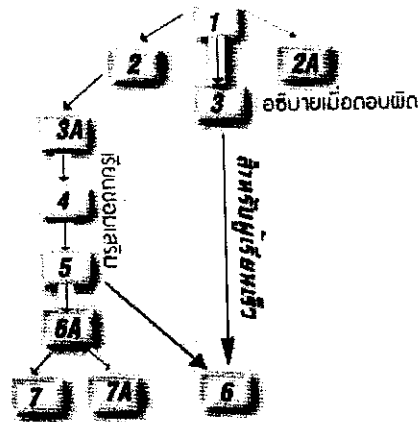
สามารถแบ่งตามเทคนิคการเขียนได้ 2 ชนิด คือ

2.4.3.1 บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Programmed) การเขียนบทเรียนโปรแกรมจะเรียงตามลำดับของกรอบออกเป็นขั้น ๆ จากกรอบที่ง่ายที่สุดไปหากรอบที่ยากที่สุด ให้ผู้เรียนค่อย ๆ เรียนจากสิ่งที่ย่างไปสู่ที่ยาก จากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ จากกรอบที่ 1 ไปสู่กรอบที่ 2 ที่ 3 ไปเรื่อย ๆ โดยมีข้อแม้ว่า ก่อนที่จะเรียนในกรอบที่ 2 นั้นผู้เรียนต้องตอบคำถามในกรอบที่ 1 ให้ถูกต้องเสียก่อน จึงจะเรียนในกรอบที่ 2 ได้ ในกรอบถัดไปก็เช่นกัน จะข้ามกรอบใดกรอบหนึ่งไม่ได้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งแรกที่เป็นพื้นฐานก่อน ก้าวไปสู่ความรู้ใหม่



รูปที่ 2.1 แสดงบทเรียน โปรแกรมแบบเส้นตรง

2.4.3.2 บทเรียนโปรแกรมแบบสาขา (Branching Programmed) วิธีการเขียนจะแตกต่างจากแบบแรก การเรียนก็จะไม่ดำเนินตามลำดับ ผู้เรียนอาจย้อนไปมาในหน่วยย่อยต่าง ๆ ทั้งนี้ ดังรูปที่ 2.2 ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนเองหากผู้เรียนตอบคำถามไม่ถูกในบทเรียนอาจสั่งให้ผู้เรียนกลับไปเรียนในข้อความย่อย ๆ อื่นเพิ่มเติม ในข้อความย่อยนั้น จะมีคำชี้แจงว่าคำตอบของผู้เรียนไม่ถูกต้องนั้นเพราะอะไร และมีคำขยายความให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น ลักษณะคำถาม นิยมเป็นแบบเลือกตอบ



รูปที่ 2.2 แสดงบทเรียน โปรแกรมแบบสาขา

ซึ่งบทเรียนโปรแกรมแบบสาขาเหมาะสำหรับห้องเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถในการรับรู้ หรือประสบการณ์เดิมแตกต่างกัน ผู้ที่เรียนเร็วสามารถเรียน โดยใช้เวลาไม่มากนักและควรมีกิจกรรม เสริม หรือเนื้อหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแต่สำหรับผู้ที่เรียนช้า หรือประสบการณ์เดิมน้อย ต้องเรียนซ่อม เสริมอีก เพื่อให้เรียนรู้ได้ทันกับ ผู้ที่เรียนเร็ว แต่อาจใช้เวลามากกว่า

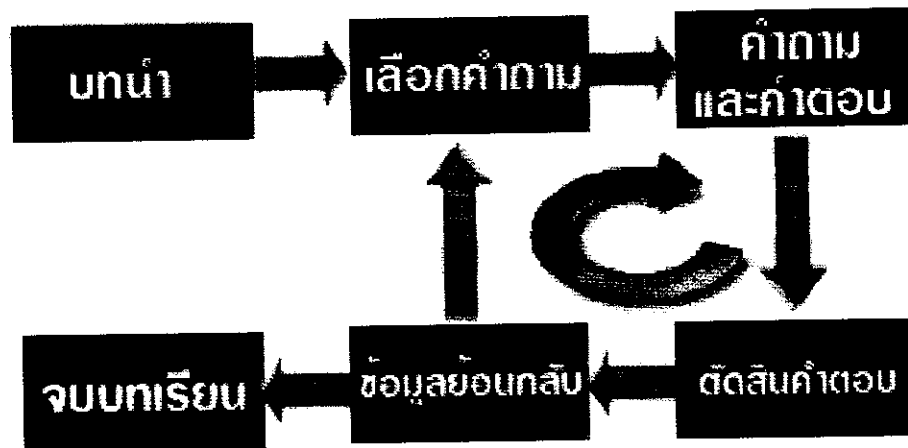
จะเห็นได้ว่าบทเรียนโปรแกรมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างเป็น ขั้นตอนและเป็นระบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้สร้างบทเรียนต้องฝึกฝน ค้นคว้า และหารูปแบบของบทเรียน โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ และน่าสนใจ ได้มากเพียงใด

2.5 รูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีใช้และผลิตกันอยู่ทั่วไป สามารถจำแนกเป็นรูปแบบต่าง ๆ ตาม ลักษณะการใช้งานและวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิชา ได้ดังนี้

2.5.1 การฝึกทักษะ หรือการฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice)

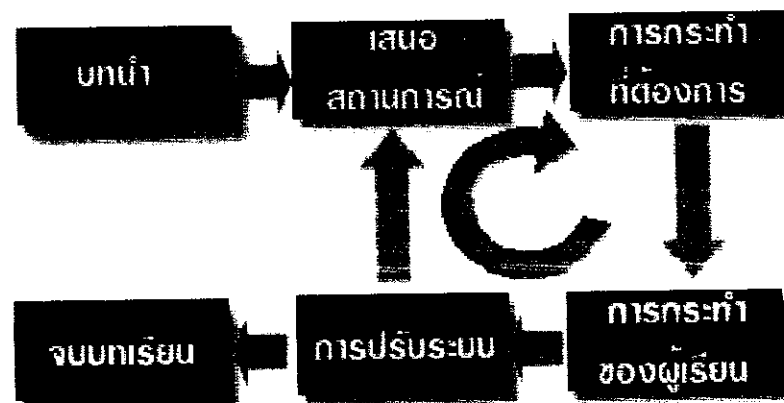
ใช้สำหรับฝึกหัดทบทวนเรื่องที่เรียนผ่านมาแล้วเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อเพิ่มความชำนาญความแม่นยำในเนื้อหาโดยคอมพิวเตอร์จะนำเสนอในรูปแบบของแบบฝึกหัด หรือโจทย์ทีละข้อเพื่อเปรียบเทียบคำตอบของนักเรียนกับคำตอบที่ถูกต้อง ถ้าผู้เรียนตอบผิดใน คำตอบแรก คอมพิวเตอร์จะถามในคำถามเดิม ถ้าครั้งที่สอง ยังตอบผิด คอมพิวเตอร์จะเฉลย คำตอบ แล้วจึงจะเสนอแบบฝึกหัดหรือโจทย์ในข้อถัดไปหรือถามคำถามเดิมจนกว่าผู้เรียนจะตอบ ถูก จึงจะเสนอคำถามในข้อถัดไป โปรแกรมการฝึกทักษะจึงเป็นที่นิยมแพร่หลายที่สุดเพราะเป็น บทเรียน ที่สร้างง่าย ไม่มีอะไรซับซ้อนมากนัก ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 แผนภาพโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะและฝึกปฏิบัติ

2.5.2 การจำลองสถานการณ์ (Simulation)

เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงให้นักเรียนศึกษาอย่างใกล้ชิด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการตัดสินใจแบบต่าง ๆ และเห็นผลของการตัดสินใจนั้นดังรูปที่ 2.4 โปรแกรมประเภทนี้ มักจะใช้ในการฝึกปฏิบัติ สิ่งที่ไม่อาจฝึกด้วยของจริง เช่น การทดลองที่เป็นอันตรายหรือปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ไม่เกิดขึ้นบ่อยนัก การเสนอสถานการณ์จำลองของระบบสุริยะจักรวาล มีดาวเคราะห์อะไรบ้างที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ในโปรแกรมนี้อาจมีการหมุนรอบตัวเองของดาวเคราะห์และดวงอาทิตย์ด้วย จึงเหมาะสำหรับการสอนเนื้อหาที่ศึกษาจากของจริงโดยตรง เป็นไปได้ยากสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย หรือเป็นอันตราย

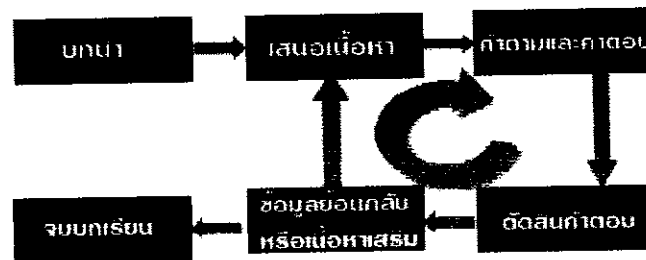


รูปที่ 2.4 แผนภาพโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์

2.6 การสอนแบบเนื้อหา (Tutorial)

มีลักษณะคล้ายบทเรียน โปรแกรมที่มีทั้งคำอธิบายและคำถามให้เลือกตอบได้ในขณะเรียนซึ่งคำถามอาจเป็นในรูปแบบของแบบเลือกตอบหรือเติมคำหรือแบบถูกผิด และให้ผลย้อนกลับสำหรับผู้เรียนได้ทันทีโปรแกรมประเภทนี้ส่วนมากใช้สอนในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกฎเกณฑ์หรือมโนทัศน์ (Concept) ใหม่ ๆ เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้สอนแทนครูเฉพาะในเนื้อหาบางตอน โดยเสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ แก่ผู้เรียน นักเรียนจะได้เรียนเนื้อหาที่มีคำถามแทรกอยู่เป็นระยะ ๆ โดยนักเรียนจะตอบไปตามโปรแกรมที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนอยู่โดยโปรแกรมบทเรียนจะตอบคำถามนั้นๆ และประเมินคำตอบของนักเรียนที่บันทึกไว้ในการเสนอเนื้อหาบทเรียนใหม่นั้น ขึ้นอยู่กับว่าคำตอบ ของนักเรียน ว่ามีความรู้ความเข้าใจเพียงใด ข้อดีของโปรแกรมนี้ คือ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเรื่องที่ตนถนัด และตามความสามารถ ของผู้เรียน เพราะลักษณะของบทเรียนจะแยกออกเป็นตอนย่อย ๆ



รูปที่ 2.5 แผนภาพโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเนื้อหา

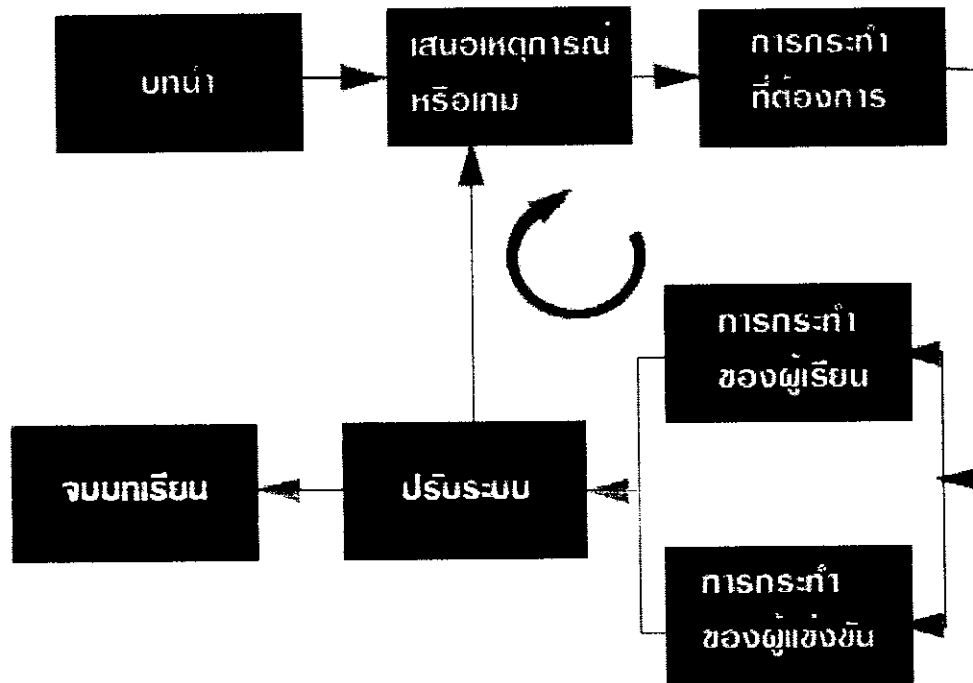
2.7 การทดสอบ (Testing)

เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทดสอบ โดยให้ผู้เรียนทำการสอบ แบบมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการวัดผลการเรียนการสอน ซึ่งทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานตื่นเต้น และน่าสนใจ โดยคอมพิวเตอร์จะเสนอคำถามที่ละข้อซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกตอบคำถามข้อใดก่อนหลังก็ได้ และท้ายที่สุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะตัดสินคำตอบทั้งหมดให้กับผู้เรียน แจ้งผลคะแนนและจัดลำดับให้ทราบทันทีทั้งยังสามารถบันทึกผลคะแนนเพื่อให้ทราบความก้าวหน้าอีกด้วย ซึ่งกำลังได้รับความนิยมอย่างมาก

2.7.1 เกมเพื่อการสอน (Instructional Game)

เป็นการใช้เกมเพื่อการสอนที่กำลังเป็นที่นิยมอยู่มาก เป็นสิ่งที่ช่วยเสริมการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนผู้เรียนจึงได้รับความรู้ ทักษะ และความสนุกสนานไปในตัว บทเรียนแบบนี้มีคุณประโยชน์คล้ายกับ แบบสถานการณ์จำลองตรงที่ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และปัญหาที่เสนอให้ทั้งหมด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เป็น

บทเรียนและเครื่องมือประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งให้ ความตื่นเต้น สนุกสนานแต่มี จุดมุ่งหมายชัดเจนในการเรียนรู้



รูปที่ 2.6 แผนภาพโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมเพื่อการสอน

2.7.2 การแก้ปัญหา (Problem-Solving)

เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด รู้จักการตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ผู้เรียนเรียนไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมการแก้ปัญหานี้ แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง และโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา โปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเองจะกำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรม สำหรับ การแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้น

สรุป การสร้างและการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้สอนต้องศึกษารายละเอียด และ ลักษณะเฉพาะอย่าง ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละรูปแบบให้ความีคุณลักษณะเด่นในด้านใด โดยคำนึงถึง จุดประสงค์ในการเรียนการสอนเป็นหลัก รวมถึงลักษณะเนื้อหาวิชา และความพร้อมของผู้เรียนด้วย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถสอนแทนครูได้ ทั้งหมดซึ่งอาจเป็นเพียงบางส่วนเท่านั้นตามที่ได้เสนอเนื้อหาไปแล้ว อย่างไรก็ตามการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนต้องพัฒนาให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและเนื้อหาวิชาเพื่อให้ผู้เรียนเกิด การ

เรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมให้มากที่สุด และประยุกต์เอาเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา อย่างเหมาะสม และคุ้มค่า

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้กำลังเป็นที่ได้รับความนิยมอย่างสูง ถ้าผู้อ่านได้ศึกษารายละเอียดเพื่อความเข้าใจพื้นฐานและหลักการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วเชื่อแน่ว่าคุณจะเป็นผู้สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เชี่ยวชาญ คนหนึ่ง

2.8 การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.8.1 ลักษณะโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะคล้ายกับบทเรียนโปรแกรม หรือโปรแกรมการเรียนการสอนอื่น ๆ ซึ่งมีการพัฒนาเอารูปแบบที่เป็นเอกสารหรือคำบรรยายมาแสดงผลด้วยคอมพิวเตอร์ มีลักษณะสำคัญ 9 ประการ คือ

2.8.1.1 เนื้อหาวิชาแบ่งออกเป็นกรอบย่อย ๆ เรียกว่ากรอบ (Frame) แต่ละกรอบจะบรรจุข้อความที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียน เป็นข้อความที่กะทัดรัด แต่สื่อความหมายได้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ไม่ควรมีตัวอักษรมาก หรืออาจบันทึกเสียง คำบรรยาย เอาไว้ จะเพิ่ม ความน่าสนใจได้มาก

2.8.1.2 แต่ละกรอบจะต้องกำหนดการตอบสนองจากผู้เรียนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง อาจจะเป็นแบบตอบคำถามหรือเติมคำ หรืออื่น ๆ ก่อนที่จะศึกษาในกรอบต่อ ๆ ไปเพื่อประเมินผลว่าผู้เรียนผ่านจุดประสงค์ตามที่ตั้งไว้ในกรอบหรือไม่

2.8.1.3 บทเรียนในแต่ละบทควรกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ชัดเจนผู้เรียนสามารถตรวจสอบและประเมินผลได้ และทราบว่าความต้องการของบทเรียนคือ อะไร ผู้เรียนจะต้องให้ความสำคัญกับเรื่องใดบ้าง วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมควรกระชับ ไม่กว้าง หรือ แคลงเกินไป หรือคาดหวังไว้สูง หรือต่ำเกินไป

2.8.1.4 ควรมีการให้ผลย้อนกลับ (Feed Back)หลังจากได้ทำแบบฝึกหัดหรือตอบคำถามใด ๆ ควรมีการให้ผลย้อนกลับทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงที่สำคัญมากและเป็นจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถ้าผู้เรียนตอบถูกหรือแสดงพฤติกรรม ที่พึงประสงค์ออกมาควร ให้คำชมเชยหรือ เสริมแรง ถ้าตอบผิด ควร หรือให้กำลังใจ และอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุ วัตถุประสงค์

2.8.1.5 การจัดเรียงกรอบต่าง ๆ ควรเรียงจากง่ายไปหายากหรือจากของเก่าไปสู่ของใหม่ โดยยึดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก ปรับการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จะเป็นการ กระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดการอยากเรียนรู้ และรู้สึกสนุกในการใช้บทเรียน

2.8.1.6 บทเรียนควรมีการทดสอบและปรับปรุงอยู่เสมอสามารถยืดหยุ่นได้เหมาะสมกับ ผู้เรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งแตกต่างกันไป และบางครั้งเนื้อหาอาจไม่เหมาะสม กับ ช่วงเวลา สถานที่ เพศ วัย ประสบการณ์ของผู้เรียนควรมีการพัฒนา และปรับปรุงอยู่เสมอและ หลีกเลี่ยงสิ่งที่ซ้ำซากน่าเบื่อ แต่ละกรอบควรมีรูปแบบที่น่าสนใจแตกต่างกันไป

2.8.1.7 ข้อความในบทเรียนต้องเป็นคำสอนที่สมบูรณ์สามารถอ่าน หรือศึกษาได้เข้าใจ ง่าย อย่าใช้คำที่ยากต่อความเข้าใจ หรืออาจทำให้ผู้เรียนเข้าใจผิดในเนื้อหาได้

2.8.1.8 บทเรียนต้องไม่ผูกพันกับเวลาจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับความสามารถและความ พร้อมของแต่ละบุคคลบทเรียนต้องไม่กำหนดเวลาเพราะจะเป็นการบังคับผู้เรียนให้เขาเรียนตาม ความสามารถและความพร้อมของผู้เรียนเอง

2.8.1.9 การใช้บทเรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ในความดูแลของผู้สอน ควรให้ผู้เรียนมีอิสระ ในการเรียนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มที่ และศึกษาแบบเอกบุคคล แต่ควรเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้ติดต่อ เพื่อสอบถาม หรือขอคำอธิบายเพิ่มเติมเพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น

จะเห็นว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีโครงสร้างคล้ายกับบทเรียน โปรแกรมซึ่งมีการนำเสนอ เนื้อหา เป็นกรอบย่อยๆ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากง่ายไปยาก เป็นขั้นตอนอย่างมีระบบ มีการโต้ตอบ ระหว่างผู้เรียน กับคอมพิวเตอร์ ที่มีความน่าสนใจ และเอาชนะข้อจำกัดต่างๆ ได้ดี ซึ่งผู้ที่สร้าง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ดีได้ต้องศึกษาโครงสร้างต่าง ๆ ให้เข้าใจและสามารถ ประยุกต์หรือ คัดแปลงไปใช้ได้เหมาะสม

2.8.2 ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพิจารณาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ได้ บทเรียนที่มีคุณภาพ ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

2.8.2.1 เนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอน

2.8.2.2 เป็นบทเรียนที่สามารถใช้ได้กับผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่อง

2.8.2.3 คอมพิวเตอร์มาก่อน ก็สามารถเข้าสู่โปรแกรมและออกจากโปรแกรมและทำ ตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ได้

2.8.2.4 มีความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหาไม่สับสน คำอธิบายบนจอภาพกระชับได้ ใจความ ทำให้ผู้เรียนสบายใจไม่เกิดความกลัวในขณะที่เรียน

2.8.2.5 จำนวนเนื้อหาในแต่ละกรอบมีความเหมาะสมและมีความหลากหลายเพื่อ ไม่ให้เกิดความเบื่อในขณะที่เรียน

2.8.2.6 ใช้ภาษา หรือคำบรรยายให้เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน

2.8.2.7 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมีปฏิริยา ได้ตอบเช่น แสดงผลว่าผู้เรียน

ตอบคำถามถูกต้องหรือไม่

2.8.2.8 ประเมินผลสอบของผู้เรียนได้ เช่น คะแนนที่ได้ เวลาที่ใช้ในการเรียน

2.9 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความน่าสนใจและตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้ผลิตควรพิจารณาถึงขั้นตอน และวิธีการสร้าง เพื่อสะดวกในการวางแผน การทำงาน และการตรวจสอบ มีขั้นตอนดังนี้

2.9.1 ศึกษาหลักสูตรและผู้เรียนเป้าหมาย เพื่อที่จะได้ทราบรายละเอียดของเนื้อหาวิชา พื้นความรู้และความพร้อม ของผู้เรียน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนและประกอบการสร้างบทเรียน กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หรือสิ่งที่คาดหวังของหลักสูตร เพื่อเป็นกำหนดรูปแบบและลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรม

2.9.2 วิเคราะห์เนื้อหา จัดทำแผนภูมิข่ายงานให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน แสดงลำดับก่อนหลัง ของหัวเรื่องต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์

2.9.3 จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ สร้างข้อความในแต่ละกรอบเนื้อหาที่กำหนดไว้ ข้อความของกรอบควรสัมพันธ์กับเนื้อหาและหน้าที่ของแต่ละกรอบ ซึ่งจะประกอบด้วยกรอบต่าง ๆ 4 กรอบ ดังนี้

2.9.3.1 กรอบหลัก (Set frame) เป็นกรอบที่จะให้ข้อมูล โดยที่ผู้เรียนสามารถจะเรียนรู้ในเรื่องที่ไม่เคยเรียนมาก่อน

2.9.3.2 กรอบฝึกหัด (Practice frame) เป็นกรอบที่จะให้ผู้เรียนได้ ฝึกหัดข้อมูลที่ได้จากกรอบหลัก

2.9.3.4 กรอบรองส่งท้าย (Sub-terminal frame) เป็นกรอบที่เขียนเพื่อแก้ไขความเข้าใจผิด หรือตอบผิดต่าง ๆ ซึ่งอาจข้ามกรอบนี้ไป ถ้าผู้เรียนตอบถูก

2.9.3.5 กรอบส่งท้าย (Terminal frame) เป็นกรอบทดสอบ โดยผู้เรียนจะนำความรู้ในกรอบหลักมาตอบเข้ารหัสตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ ซึ่งต้องแปลงรหัสตามโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ซึ่งอาจขึ้นอยู่กับ โปรแกรมที่ใช้ เช่น Authorware หรือ Tool Book หรือ โปรแกรมอื่น ๆ ตามลักษณะและความต้องการของบทเรียน ป้อนบทเรียนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนนี้อาจต้องใช้เวลา และทักษะทางคอมพิวเตอร์พอสมควรในการสร้างบทเรียน ซึ่งสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ในเรื่อง การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Authorware 7

ตรวจสอบความเรียบร้อยของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาตามแผนที่กำหนดไว้ และความเรียบร้อยว่ามีความบกพร่องหรือมีปัญหาอย่างไรบ้าง ให้แก้ไขให้ถูกต้อง ทำการทดลองใช้กับผู้เรียนเพื่อหาข้อบกพร่องเพื่อแก้ไข ก่อนนำไปใช้จริงลองหากลุ่มตัวอย่างมา

ทดลองใช้ดูแล้ว ลองสังเกต สอบถาม หรือสัมภาษณ์ว่าเขามีปฏิกิริยาอย่างไร แล้วปรับปรุงแก้ไข เช่น สังเกตว่าผู้เรียนเกิดอาการเบื่อ เครียด ไม่เข้าใจ หรือตอบคำถามในบทเรียนผิดบ่อยครั้ง แสดงว่าต้องปรับปรุง การเลือกกลุ่มตัวอย่างควรหาทั้งคนที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อจะได้หาข้อบกพร่องของแต่ละกลุ่มนำไปใช้จริงเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เมื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วควรนำไปใช้จริงเพื่อหาประสิทธิภาพโดยศึกษาวิธีหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในบทต่อไปติดตามผล เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2.10 แนะนำโปรแกรมสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI Macromedia

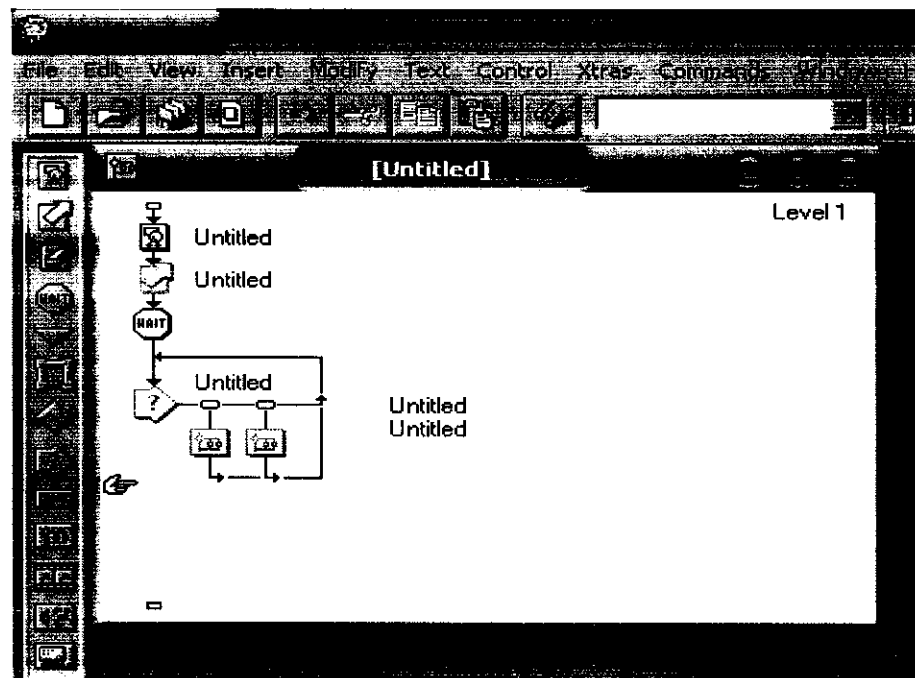
Authorware6

2.10.1 ความสามารถในการทำงานของโปรแกรม Macromedia Authorware7

เป็นที่รู้จักกันว่า โปรแกรม Macromedia Authorware6 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างงานด้านมัลติมีเดีย (multimedia) ในรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่เรียกว่า Presentation ซึ่งประกอบด้วยภาพประกอบเสียง ภาพเคลื่อนไหว มีการทำงานที่สามารถโต้ตอบการทำงานระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์หรือ Interactive ทำให้โปรแกรมนี้เป็นที่นิยมกันมาก รวมทั้งการผลิตสื่อการเรียนการสอนผ่านทางคอมพิวเตอร์หรือที่เราเรียกกันว่า CAI (Computer Assisted Instruction) โปรแกรม Macromedia Authorware6 จัดเป็นโปรแกรม Authoring System คือ โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับการนำเสนอผลงาน การเรียนการสอนและการฝึกอบรม ด้วยลักษณะการทำงานข้างต้น ผู้สร้างงานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการเขียน Code มากมาย เหมือนกับการเขียนโปรแกรมทั่วไปหากมีพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์บ้าง ก็สามารถสร้างงานได้หลากหลายตามที่ต้องการยิ่งไปกว่านั้น โปรแกรมได้ถูกออกแบบมาให้ทำงานได้หลายแพลตฟอร์ม (Platform) ไม่ว่าจะเป็น Windows 3.1 , 95 , 98 , Windows me , Windows 2000 รวมทั้ง Windows NT หรือแม้แต่ Macintosh หากผู้ใช้งานสร้างงานจาก Windows 95 ก็สามารถนำไปรันบน Windows 3.1 ได้เช่นกัน นับว่าเป็นข้อดีอย่างหนึ่งของโปรแกรมที่ออกแบบให้มีความยืดหยุ่นต่อการใช้งานสร้างผลงานออกมาแล้ว สามารถนำไปรันบนแพลตฟอร์มใดๆ ก็ได้ตามแต่ผู้ใช้กำหนด

การใช้งานของโปรแกรมไม่ยากนัก เนื่องจากผู้ใช้สามารถสร้างงานออกมาในลักษณะ ผู้ใช้อาจทำการร่าง Flowchart เพื่อกำหนดขั้นตอนการทำงานแบบคร่าวๆ จากนั้นเริ่มการทำงานด้วยการนำไอคอนต่างๆมาวางบนFlowline ตามลักษณะงานที่ผู้ใช้ออกแบบมา





รูปที่ 2.7 แสดงการสร้างงานบน Flowline

2.10.2 ประสิทธิภาพการทำงานของ Macromedia Authorware7

คุณสมบัติเด่นหลักๆในการทำงานของโปรแกรม Authorware ผู้ใช้ส่วนมากมีความสามารถกันคืออยู่แล้ว ก็คือ การใช้งานคำสั่งของโปรแกรมในรูปแบบไอคอน มาวางโครงสร้างของโปรแกรมในลักษณะของ Flowchart ทำให้ออกแบบและการใช้งานง่ายและสะดวก

2.10.2.1 One Button Publishing

บันทึกงานของคุณแล้วให้นำเสนอบนเว็บ ซีดีรอม หรือ เครื่องฉายในองค์กร ด้วยขั้นตอนเดียวกับการบันทึกด้วยคุณสมบัติการนำเสนอที่เปี่ยมประสิทธิภาพ

2.10.2.2 MP3 Streaming Audio

มีระบบการแปลงไฟล์ MP3 ให้เป็นไฟล์ที่เหมาะสมสำหรับโปรแกรม elearning บน Internet และบนเว็บ

2.10.2.3 Media Synchronization

เป็นการรวม event ต่างๆเข้าด้วยกันไม่ว่าจะเป็น text, graphics หรืออื่นๆเข้ากับเสียงและวี ดีโอ

2.10.2.4 Rich Text Editor

ภายในโปรแกรม Authorware6 นี้จะมี Rich Text Editor เพื่อใช้ในการสร้างไฟล์ และเป็นตัวแก้ไขไฟล์รวมทั้งสามารถในการ Import ภาพกราฟฟิก Import Shape ลักษณะต่างๆ

2.10.2.5 External Rich Text

เชื่อมโยงไฟล์ในลักษณะของ external เพื่อ link ไปยัง rich text file ง่ายสำหรับที่จะสร้างและแก้ไขเปลี่ยนแปลง โดยไม่ต้องทำการโหลดไฟล์ใหม่

2.10.2.6 XML Support

สนับสนุนการทำงานของ XML หรือมาตรฐานในการนำเสนอข้อมูลหรือสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลของ Application ต่างๆ ในโปรแกรม Authorware6

2.10.2.7 Extensible Commands Menu

มีเมนู Commands ใช้ในการค้นหาไฟล์กลุ่ม Xtras ที่มีการใช้ไฟล์นั้นๆ

2.10.2.8 Enhanced ActiveX Support

เพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการใช้งาน Activex มากขึ้น สามารถจะควบคุมการทำงานรวมทั้งปรับแต่งคุณสมบัติต่างๆ ActiveX control ได้ดีขึ้น

2.10.2.9 Smaller Web Player

การเผยแพร่ elearning application ให้เร็วขึ้นด้วย authorware web player ที่มีขนาดเล็กถึง 40% โดยการสั่งเพียงกดปุ่มเท่านั้น เพื่อกระจาย course พร้อมกับ web player ขนาดเล็กและลดความจำเป็นการดาวน์โหลดตัวเล่นจะทำการแจกจ่ายเฉพาะไฟล์ที่จำเป็นเท่านั้น

2.10.2.10 SCORM Metadata Editor

เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างไฟล์ metadata มาตรฐาน สำหรับ course ของคุณ เพื่อให้เนื้อหา elearning ของคุณง่ายต่อการจัดการและนำไปประยุกต์ใช้งาน

2.10.2.11 Rich Media Learning

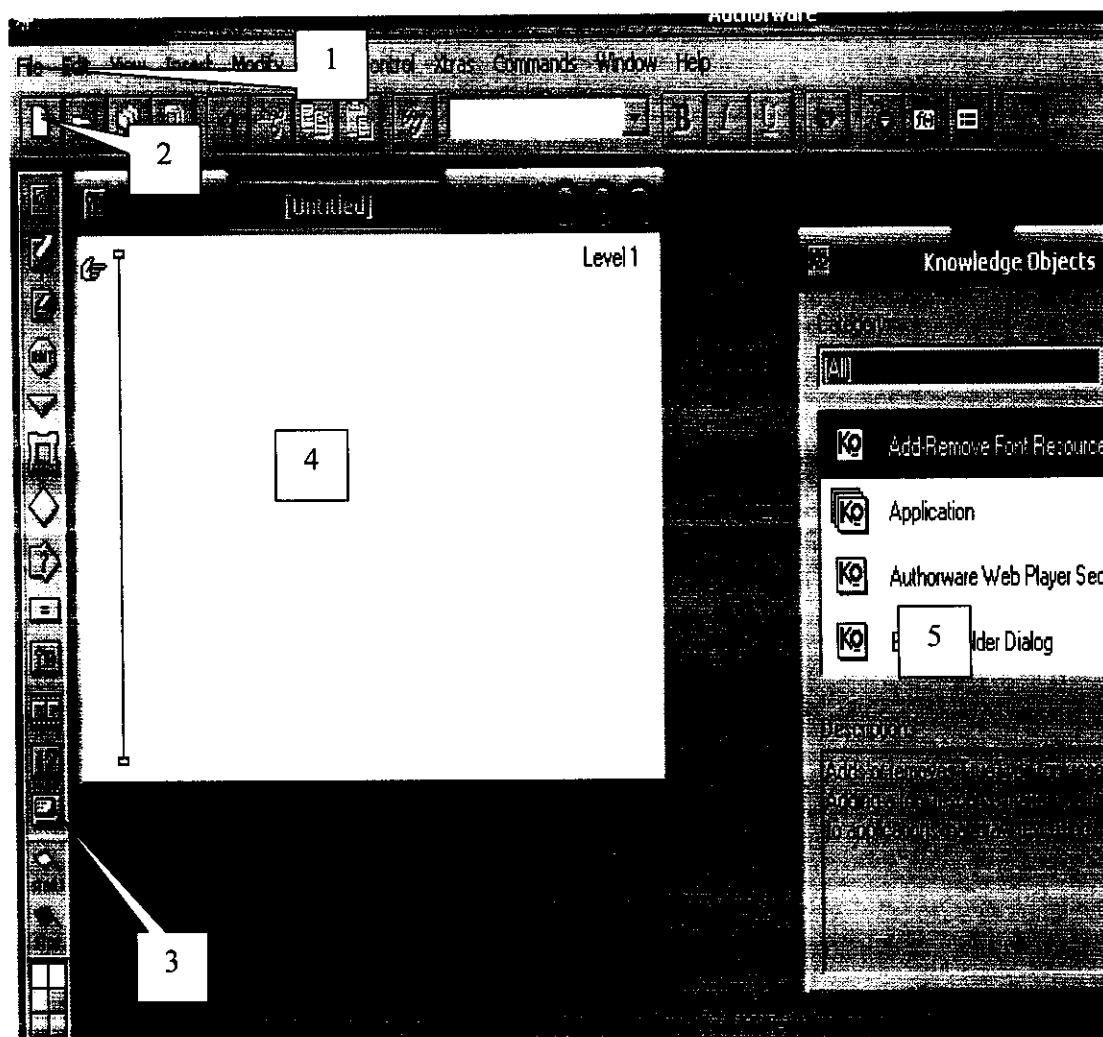
ระบบความช่วยเหลือของ Authorware7 ช่วยในการเรียนรู้ได้ดีขึ้นด้วยการนำเสนอแบบ Interactive และ Multimedia

2.10.3 ส่วนประกอบของหน้าจอ Macromedia Authorware7



รูปที่ 2.8 แสดงหน้าต่างของ Macromedia Authorware7

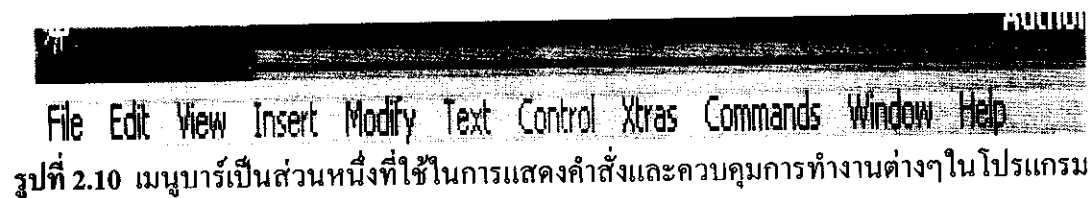
ส่วนประกอบของหน้าจอ Macromedia Authorware7 ประกอบด้วย Menubar , Toolbar , Icon Palette , Design Window , Knowledge Object และ Presentation Window แต่ Presentation Window จะยังไม่ปรากฏให้เห็นจนกว่าจะมีการรัน โปรแกรม



รูปที่ 2.9 แสดงส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Macromedia Authorware7

1. Menubar เป็นการแสดงคำสั่ง และควบคุมการทำงานต่างๆ
2. Toolbar เป็นปุ่มเครื่องมือที่เป็นคำสั่งบนเมนูบาร์ซึ่งมักจะเรียกใช้งานเป็นประจำ
3. Icon Palette เป็นไอคอนที่ใช้ในการออกแบบสร้างงานใน Macromedia Authorware6Design
4. Window เป็นหน้าต่างที่ใช้ในการออกแบบและการสร้างงาน
5. Knowledge Object เป็นโมดูลสำเร็จรูปที่ Macromedia Authorware7 สร้างมาให้ใช้สร้างแบบทดสอบหรือโปรแกรมการสอนเพียงแต่ผู้ใช้ทำการใส่ข้อมูลลงไปเท่านั้น

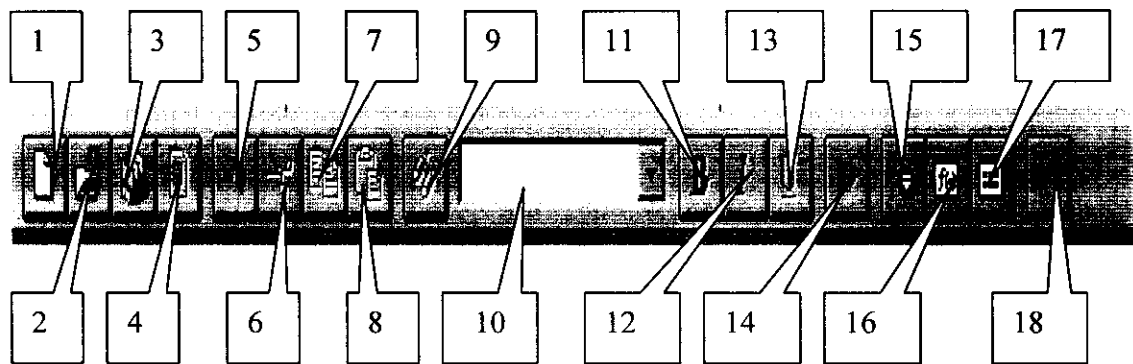
1. เมนูบาร์ (Menu bar)



ตารางที่ 2.1 หน้าที่ต่างๆ ในเมนูบาร์

เมนู	รายละเอียด
File	เป็นคำสั่งที่ใช้ในการจัดการเกี่ยวกับไฟล์ข้อมูล เช่น สร้างไฟล์ เปิด-ปิดไฟล์ การจัดเก็บ และเปิดงานไฟล์ รวมทั้งการกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของไฟล์
Edit	เป็นคำสั่งที่ใช้ในการแก้ไขไฟล์ไอคอนรวมทั้งแก้ไขคุณสมบัติต่างๆ ของไฟล์
View	เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดการแสดงผล Toolbar และแสดงเส้นระบุตำแหน่งบนจอภาพ
Insert	เป็นคำสั่งที่ใช้ในการแทรก Icon หรือ Object ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Image , Media หรือ Knowledge Object Icon เป็นต้น
Modify	เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดรายละเอียดของไฟล์
Text	เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดรายละเอียดของไฟล์ของ Text และข้อความ
Control	เป็นคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงานของโปรแกรม
Xtras	เป็นคำสั่งที่ใช้ในการแสดงรายละเอียดต่างๆ และการเรียกใช้ไฟล์ Link
Command	เป็นคำสั่งที่ใช้ในการ Link ไปยังเว็บไซต์ของ Authorware รวมทั้งใช้ค้นหาไฟล์ Xtras และเพิ่มด้วยโปรแกรม RYF Rich Object Editor ที่สามารถ Import มาใช้งานในตัวโปรแกรมได้อีกด้วย
Window	เป็นคำสั่งที่ใช้ในการแสดงผลหรือจอภาพ ที่เป็นส่วนประกอบในการสร้างงานในโปรแกรม Authorware
Help	เป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ขอความช่วยเหลือและอธิบายการทำงานของโปรแกรม Authorware

2. ทูลบาร์ (Toolbar)

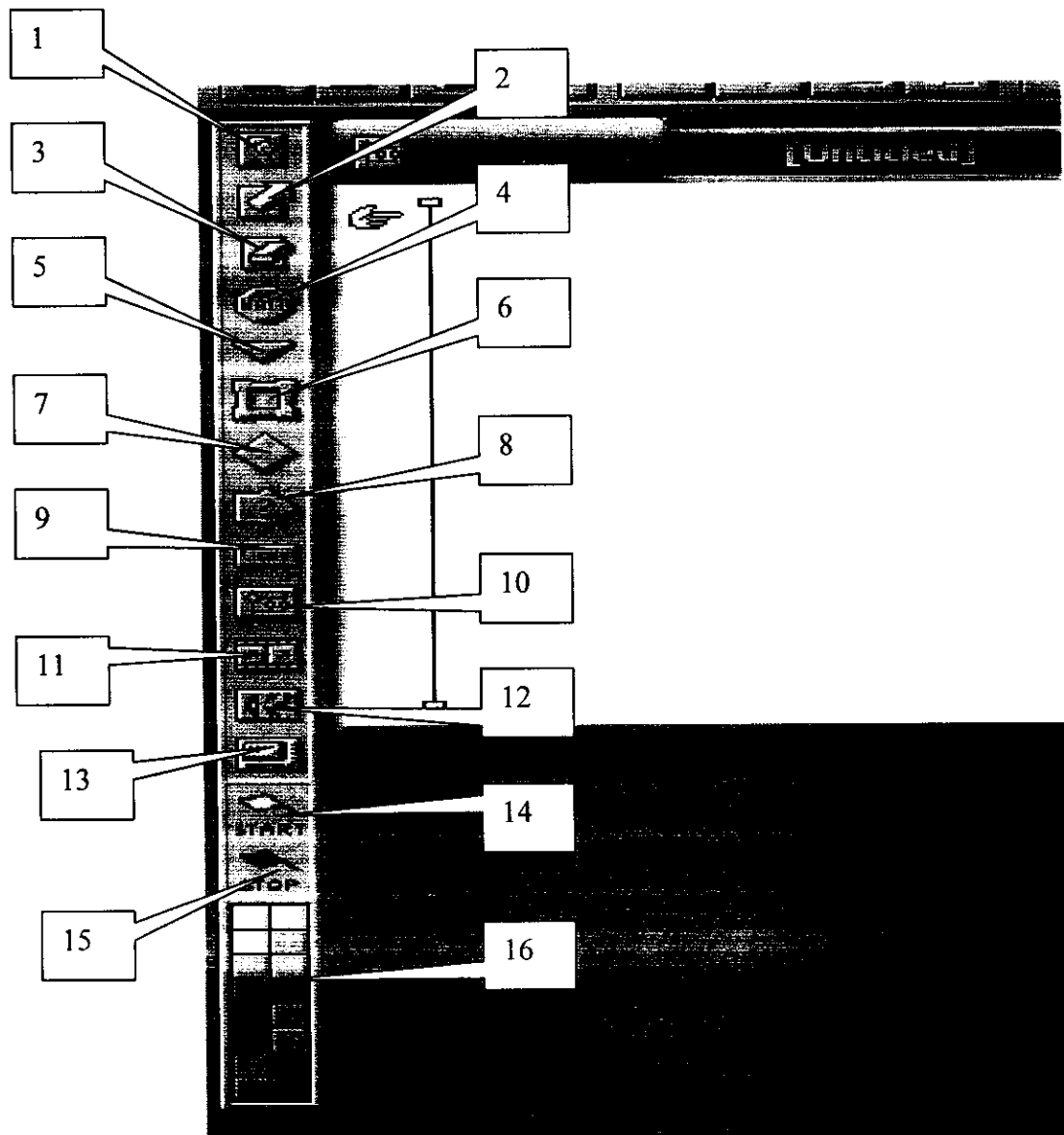


รูปที่ 2.11 ทูลบาร์เป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในการแสดงคำสั่งและควบคุมการทำงานต่างๆในโปรแกรม

ตารางที่ 2.2 หน้าต่างๆในทูลบาร์

ลำดับที่	คำสั่ง	ความหมาย
1.	New	สร้างไฟล์ใหม่
2.	Open	เปิดใช้งานไฟล์ที่มีอยู่
3.	Save All	บันทึกไฟล์ลงดิสก์
4.	Import	นำเข้าไฟล์ที่ต้องการ
5.	Undo	ยกเลิกคำสั่งปัจจุบัน
6.	Cut	ลบงานหรือไอคอนที่ไม่ต้องการ
7.	Copy	คัดลอกงานหรือไอคอนที่ต้องการ
8.	Paste	วางงานหรือไอคอนที่ทำการก๊อปปี้
9.	Find	ทำการเปิด Dialog Box เพื่อค้นหาสิ่งที่ต้องการ
10.	Text Style	การกำหนดรูปแบบตัวอักษร
11.	Bold	กำหนดตัวอักษรหนา
12.	Italic	กำหนดตัวอักษรเอียง
13.	Underline	กำหนดตัวอักษรขีดเส้นใต้
14.	Restart	การสั่งรัน โปรแกรมจากจุดเริ่มต้นหรือจุดที่กำหนดตรง Start
15.	Control Panel	เรียกใช้งาน Control Panel
16.	Function Window	เรียกใช้งานฟังก์ชัน
17.	Variables Window	เรียกใช้และกำหนดตัวแปร
18.	Help	เรียกใช้งานขอความช่วยเหลือ

3. ไอคอนพาเลต (Icon Palette)



รูปที่ 2.12 ไอคอนพาเลต (Icon Palette)เป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในการแสดงคำสั่งและควบคุมการทำงานต่างๆในโปรแกรม

ตารางที่ 2.3 หน้าที่ต่างๆในไอคอนพาเลต (Icon Palette)

Icon	ชื่อ	รายละเอียด
1.	Display	ใช้ในการสร้างกราฟฟิก ข้อความหรือรูปภาพ
2.	Motion	ใช้ในการสร้างการเคลื่อนไหวให้กับวัตถุ
3.	Erase	ใช้ในการลบวัตถุต่างๆ ที่แสดงผลแล้ว
4.	Wait	ใช้สำหรับรอช่วงเวลาในการนำเสนอ
5.	Navigate	ใช้เชื่อมโยงไอคอนที่อยู่ใน Framework
6.	Framework	ใช้สร้างโครงสร้างให้กับไอคอน
7.	Decision	ใช้ในการกำหนดเงื่อนไขในการตัดสินใจและการตรวจสอบ
8.	Interaction	ใช้ในการตรวจสอบการตอบสนองจากผู้ใช้งาน เงื่อนไขที่กำหนด
9.	Calculation	ใช้ในการสร้างฟังก์ชันหรือตรวจสอบค่าต่างๆ ในการคำนวณ
10.	Map	ใช้ในการจัดกลุ่มไอคอนซึ่งจะไม่มีผลต่อการลำดับการทำงาน
11.	Movie	ใช้ในการแสดงภาพเคลื่อนไหว และควบคุมการแสดงผล
12.	Sound	ใช้ในการแสดงผลทางด้านเสียงประกอบการนำเสนอ
13.	Video	ใช้ควบคุมการแสดงเฟรมของ วิดีโอภายนอก โดยให้แสดงผลบนจอ
14.	Start Flag	ใช้กำหนดจุดเริ่มต้นการรัน โปรแกรม
15.	Stop Flag	ใช้กำหนดจุดสิ้นสุดการรันโปรแกรม
16.	Color Palette	ใช้กำหนดสีให้กับไอคอน

4. ดีไซน์ วินโดว์ (Design Window)

ใช้ในการออกแบบสร้างงานที่ต้องการนำเสนอ ลักษณะจะเหมือนการออกแบบ Flowline ส่วนรายละเอียด และการกำหนดคุณสมบัติจะกำหนดในส่วนของ Presentation Window

การออกแบบสร้างงานใน Design Window

เมื่อเข้าสู่โปรแกรม Authorware 6 จะเห็นจอภาพ Design Window จากนั้นนำไอคอนต่างๆที่ต้องการนำมาวางบน Flowline ดังรูปที่ 2.13

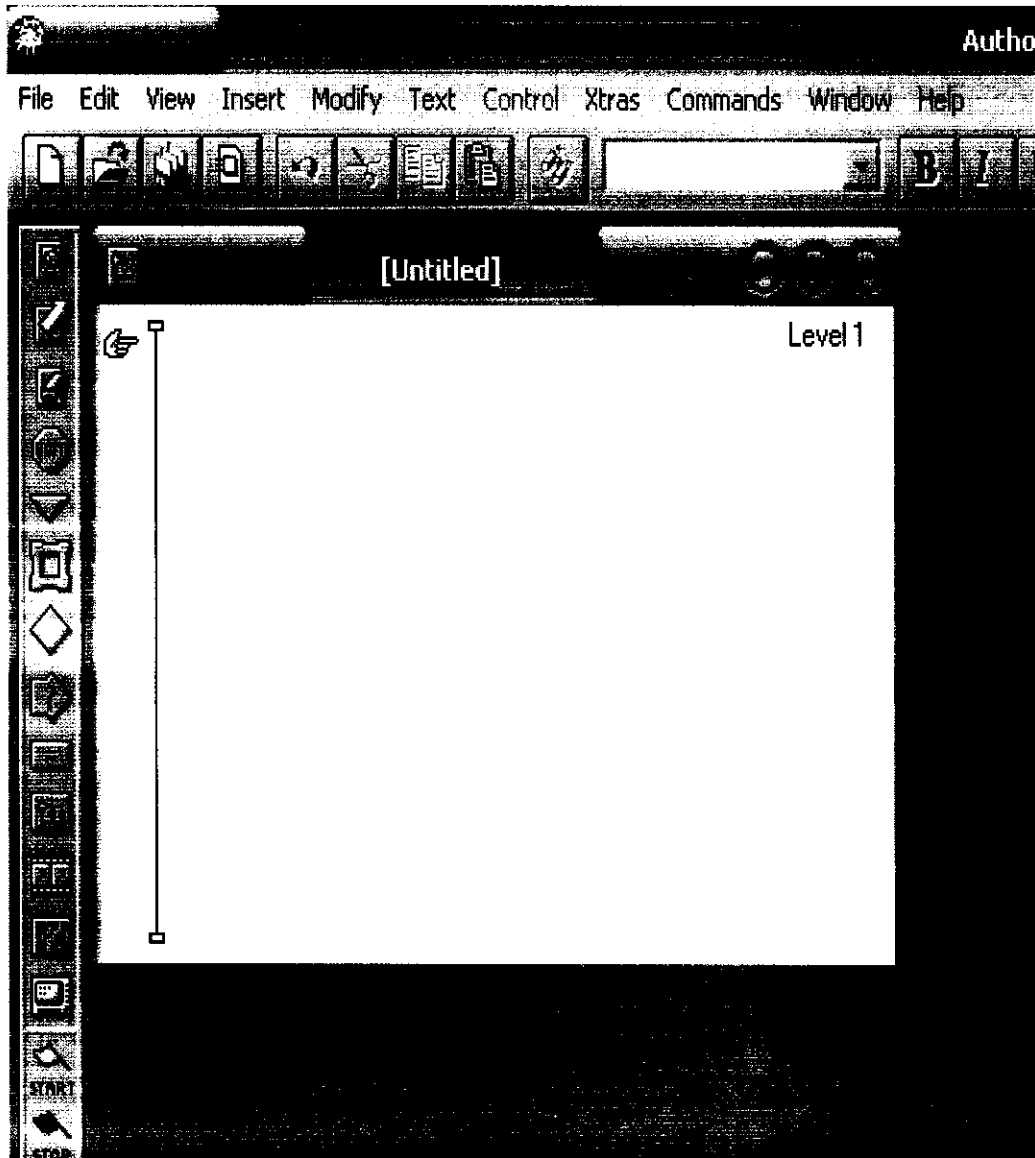
ป
TA
4104
ณ.ศ.๑๑๑
25๕8

4940028



13 ส.ศ. 2549

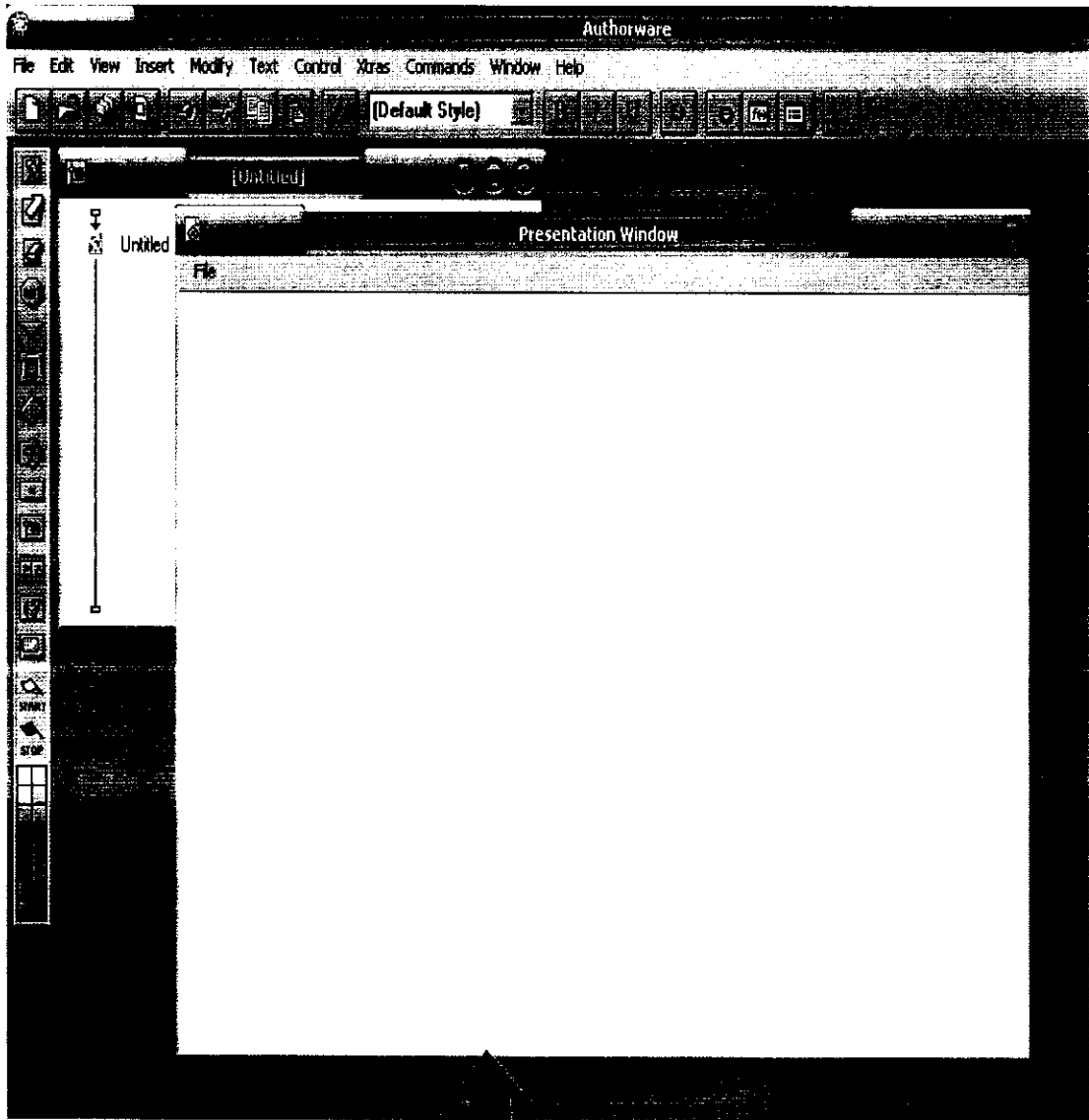
สำนักหอสมุด



รูปที่ 2.13 ดีไซน์ วินโดว์ (Design Window)

5. Presentation Window

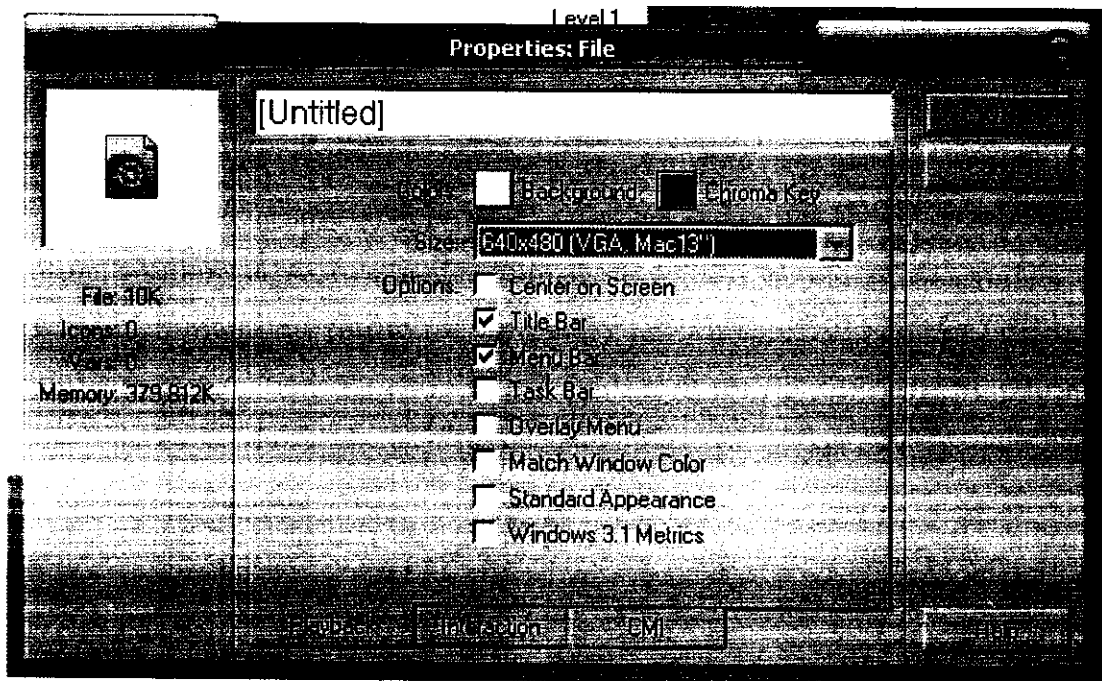
เป็นหน้าจอที่ใช้ในการออกแบบสร้างงาน แก้ไขงาน และข้อมูลในการนำเสนอ รวมทั้งเป็นหน้าจอสำหรับการแสดงผลของโปรแกรม แสดงตามรูปที่ 2.14



รูปที่ 2.14 프리เซน테이션 윈도우

2.11 การกำหนดคุณสมบัติก่อนสร้างงานนำเสนอ

เมื่อเริ่มต้นใช้โปรแกรม สิ่งที่ต้องทำเป็นอันดับแรกคือ กำหนดคุณสมบัติต่างๆของงาน ก่อนที่จะนำไอคอนต่างๆ ไปวางบน Flowline เช่นขนาดพื้นที่ที่สร้างกรนำเสนอ สีของพื้นหลัง หรือตัวเลือกเรื่องอื่นๆ เกี่ยวกับการแสดงผล และทำเพียงครั้งเดียวในการนำเสนอครั้งหนึ่งๆ การกำหนดคุณสมบัติทำได้โดย การคลิกเลือกที่เมนู Modify > File > Properties จะปรากฏขึ้นดังรูปที่ 2.15 ให้กำหนดขนาดของจอภาพที่สร้างงาน ซึ่งจะมีผลต่องานเมื่อนำไปใช้ เช่น ถ้ากำหนดขนาดจอเป็น 800 x 600 ผลที่ได้คืองานที่มีขนาดเล็กแสดงไม่เต็มจอภาพ ดังนั้นการกำหนดขนาดจึงขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ สำหรับตัวเลือกอื่นมีความหมายตรงตัวให้คลิกเลือกพร้อมกับสังเกตความแตกต่างเมื่อมีการรัน



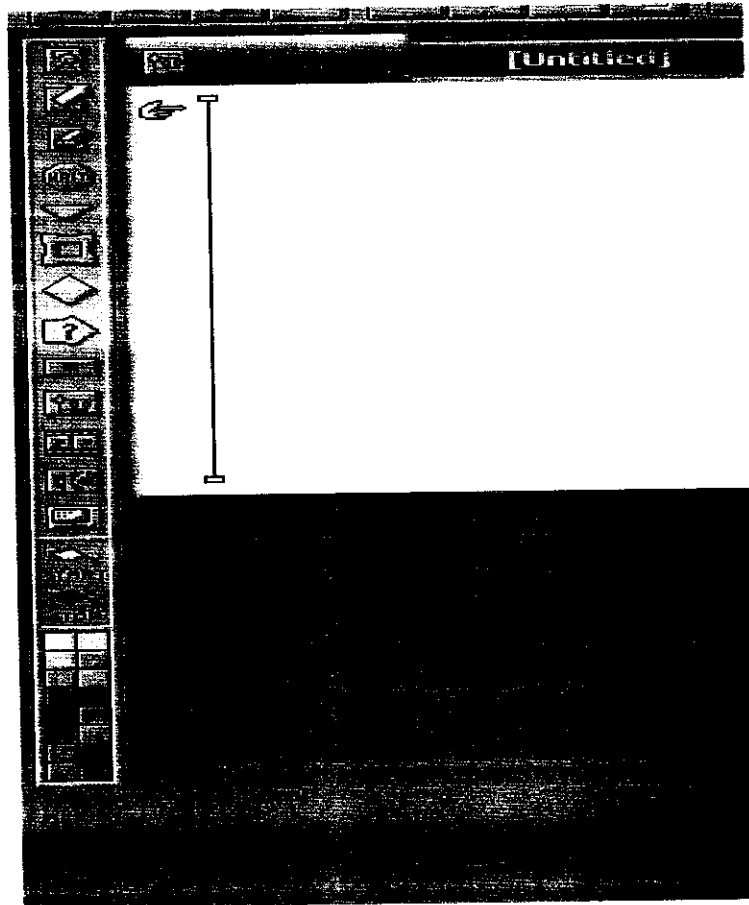
รูปที่ 2.15 แสดงการกำหนด File > Properties

2.11.1 ไอคอน

ไอคอนนี้ใช้ในการแสดงข้อความ และรูปภาพ การใช้ไอคอน Display ทำได้โดยลากไอคอนนี้วางบน Flowline แล้วทำการเพิ่มรูปภาพ หรือข้อความลงในส่วนที่เรียกว่า Presentation Window วิธีการใช้งานทำได้ดังนี้

2.11.1.1 ทำการสร้างไฟล์ใหม่ จัดเก็บไฟล์ชื่อ "Title" ระบุโฟลเดอร์ให้เรียบร้อยตามต้องการ เหตุผลที่ให้ทำเช่นนี้เพราะจะมีผลต่อการอิมพอร์ตรูปในลักษณะ External ถ้าคุณทำการจัดเก็บภายหลัง Path ของไฟล์อาจเปลี่ยนไปทำให้รูปนั้นไม่แสดงผล

2.11.1.2 ลากไอคอน Display ซึ่งอยู่ด้านบนบริเวณที่เรียกว่า Icon Palette ตั้งชื่อไอคอนนี้ว่า "Title" ดังรูปที่ 2.16 (เมื่อลากไอคอนมาใช้งานควรมีการตั้งชื่อทุกครั้ง ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่อยู่ในไอคอน)

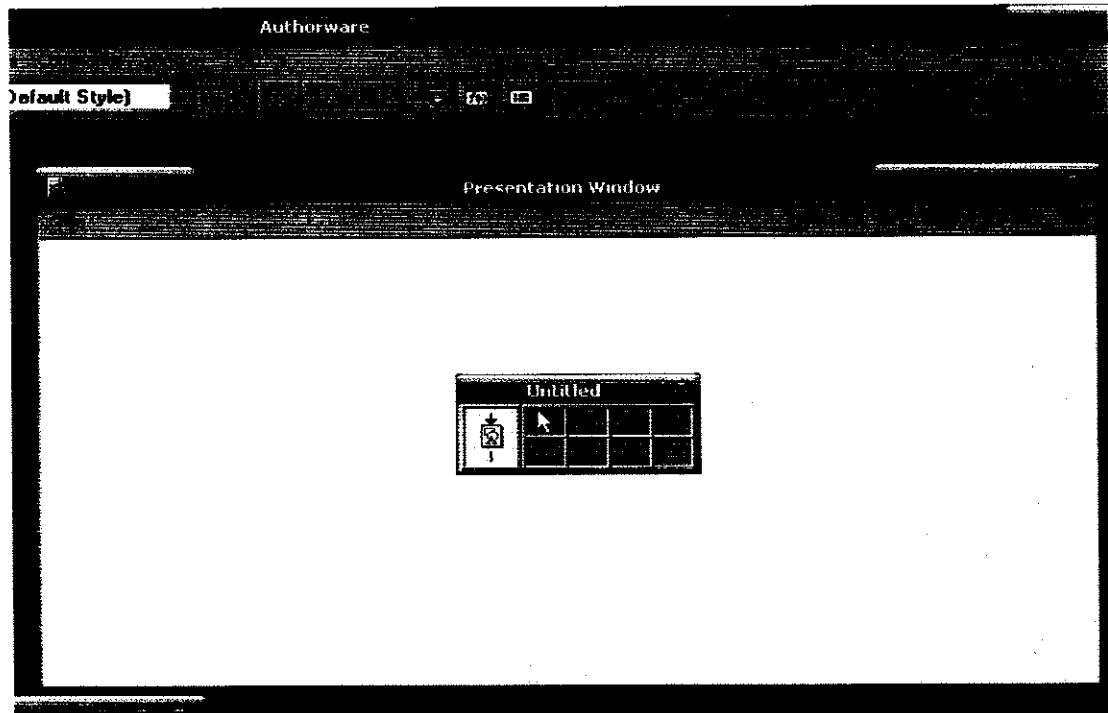


รูปที่ 2.16 แสดงการวางไอคอนและสี

2.11.1.3 เมื่อต้องการลบไอคอน Display ให้คลิกเมาส์ที่ไอคอนนั้นบนเส้น Flow line แล้วกด Delete ถ้าเปลี่ยนใจไม่ลบให้คลิกเลือกเมนู Edit =>Undo หรือกดแป้นพิมพ์ Ctrl+Z

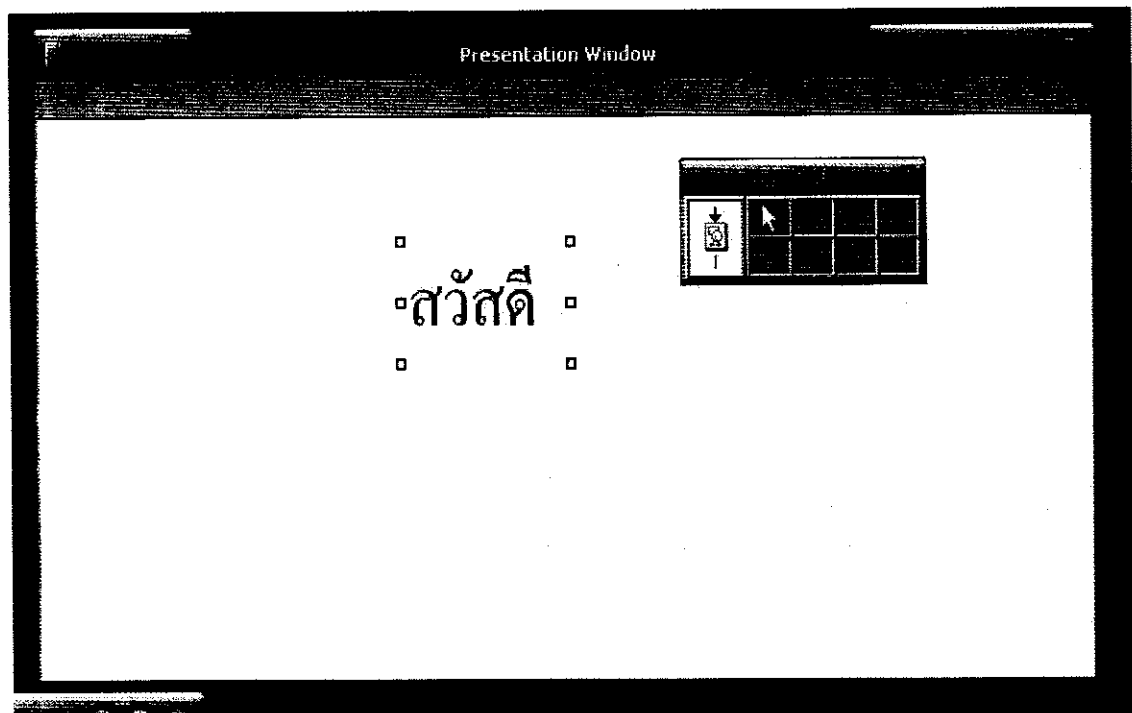
2.11.2 แนะนำ Toolbox

เมื่อคลิกเข้าไปในไอคอน Display จะปรากฏ Presentation Window และกล่องเครื่องมือที่เรียกว่า “Toolbox” ดังรูปที่ 2.17 เป็นเครื่องมือสำหรับพิมพ์ตัวอักษร วาดเส้นตรง วงกลม รูปสี่เหลี่ยมต่างๆ เมื่อต้องการพิมพ์ข้อความทำได้ดังนี้



รูปที่ 2.17 แสดงหน้าต่างของ (Toolbox) ไอคอน Display

2.11.2.1 เลื่อนเมาส์ไปบน Presentation Window คลิกเมาส์บริเวณตำแหน่งที่จะพิมพ์ พิมพ์ข้อความที่ต้องการในที่นี้จะพิมพ์คำว่า “สวัสดี” เมื่อต้องการเคลื่อนย้ายไปวางตำแหน่งอื่น หรือ ย่อ-ขยายพื้นที่พิมพ์ให้เลือกที่ Pointer และคลิกที่ข้อความจะปรากฏแฮนเคิลมีลักษณะเป็นจุดสี่เหลี่ยมเล็กๆ จำนวน 6 จุดดังรูปที่ 2.18



รูปที่ 2.18 แสดงผลเมื่อใช้เครื่องมือใน Toolbox ชื่อ Pointer จะปรากฏแฮนเดิล

2.11.2.2 การพิมพ์ข้อความเพิ่มเติมให้คลิกเมาส์ที่ Text ใน Toolbox แล้วคลิกเมาส์จากข้อความเดิม ซึ่งข้อความนี้ถือเป็นส่วนเดียวกับข้อความในส่วนแรก แต่ถ้าคลิกเมาส์ที่ตำแหน่งใหม่ข้อความที่พิมพ์ใหม่ถือเป็นส่วนใหม่

2.11.2.3 ถ้าต้องการพิมพ์ภาษาไทยให้เปลี่ยนแบบอักษรเป็นภาษาไทยกดแป้นที่ "~" และแบบอักษรที่ใช้ต้องเป็นภาษาไทยด้วย

2.12 การสั่งรันโปรแกรม

2.12.1 ใช้เมนู Control=>Restart

2.12.2 กดแป้น Ctrl+R

2.12.3 ใช้ไอคอน Restart

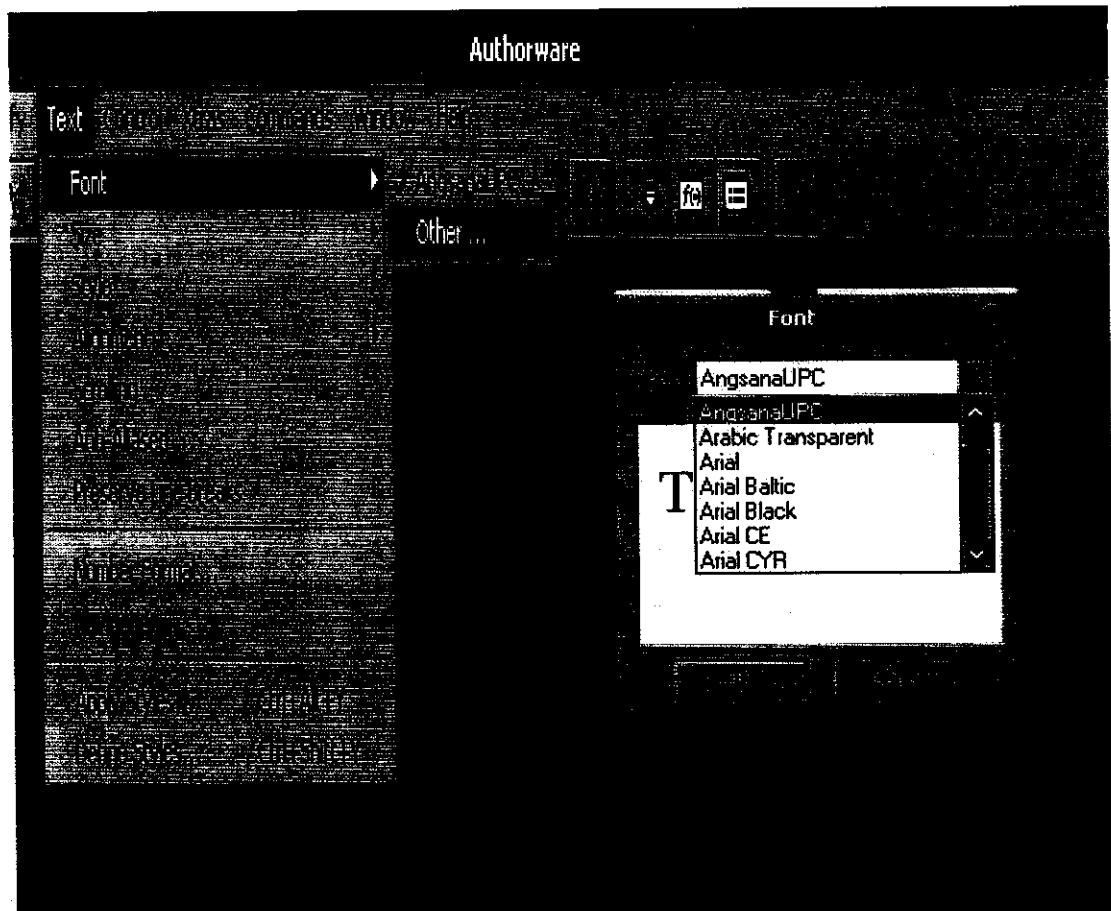
กรณีใช้ธง Start/Stop จะปรากฏเครื่องหมายรูปธง ที่ไอคอน Restart เมื่อต้องการหยุดการรันให้กดแป้น Ctrl+ Q และเมื่อต้องการออกมาที่ Flow line กดแป้น Ctrl+ J

2.13 การกำหนด Font, Size, Alignment และ Style

ในส่วนของการกำหนดแบบอักษร (Font) ขนาด (Size) จัดวางข้อความ (Alignment) และการจัดรูปแบบ (Style) นั้นมีวิธีการเหมือนกับ โปรแกรม Microsoft Word สามารถทำได้ดังนี้

2.13.1 คลิกออบเจกต์ที่ต้องการเปลี่ยน จะปรากฏแถบเครื่องมือดังกล่าว

2.13.2 คลิกเมนู Text => Font =>Other ดังรูปที่ 2.19 และเลือกฟอนต์ที่ต้องการ

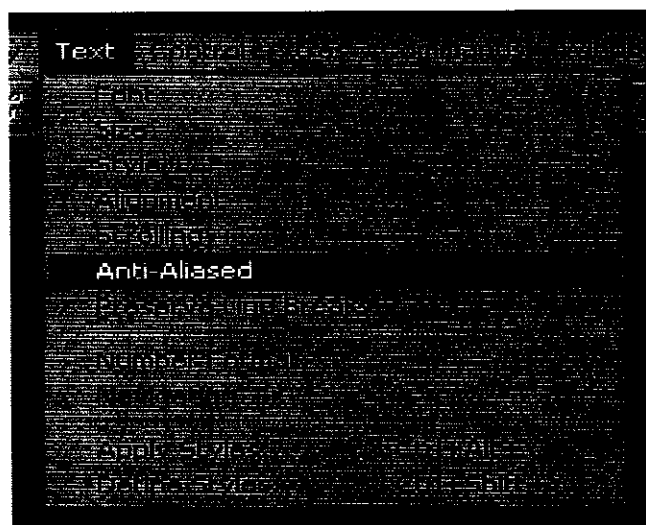


รูปที่ 2.19 แสดงเมนูที่ใช้กำหนดฟอนต์

2.13.3 เมื่อต้องการเปลี่ยนขนาดตัวอักษร ให้เลือกเครื่องมือที่เรียกว่า พอยน์เตอร์ คลิกที่ออบเจกต์ จะปรากฏแถบเครื่องมือ จากนั้นให้ทำการเปลี่ยนขนาดที่ต้องการ มี 2 วิธี คือ

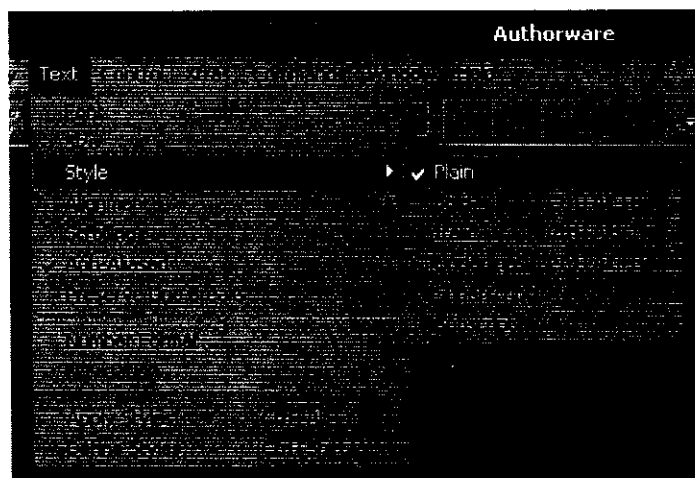
วิธีที่ 1 เลือกที่เมนู Text => Font => Size แล้วคลิกขนาดที่ต้องการ

วิธีที่ 2 กดแป้น Ctrl+Arrow Key Up คือ การขยายและCtrl+ Arrow Key Down คือ การย่อถ้าเกิดปัญหาตัวอักษรไม่เรียบให้ใช้เมนู Text => Anti-Aliased ดังรูปที่ 2.20 จะช่วยปรับตัวอักษรเรียบสวยงามขึ้น



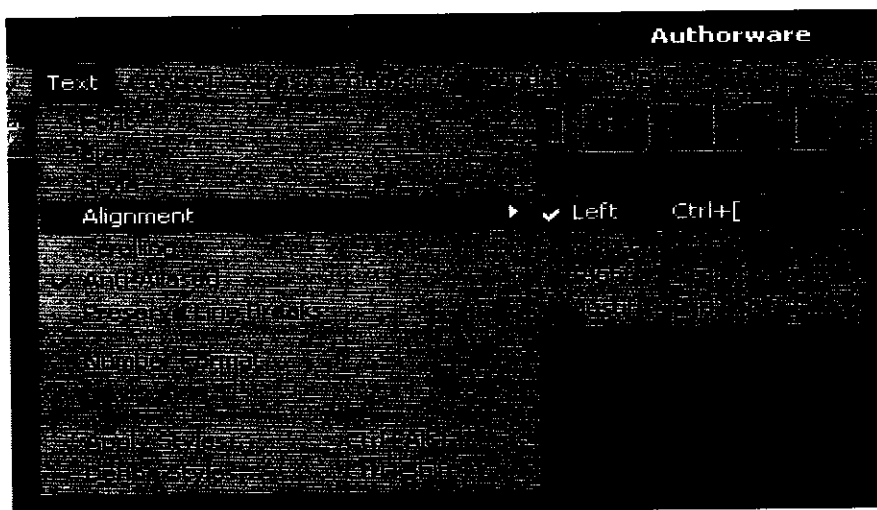
รูปที่ 2.20 แสดงการเรียกใช้เมนู Text => Anti-Aliased

2.13.4 เมื่อต้องการกำหนดรูปแบบตัวอักษร (Style) เลือกที่เมนู Text => Font => Style ดังรูปที่ 2.21 ซึ่งมี 6 แบบคือ ตัวปกติ (plain) , หนา (Bold) , เอียง (Italic) , ชิดเส้นใต้ (Underline) , ตัวยกกำลัง (Superscript) , ตัวห้อย (Subscript) คลิกเลือกได้ตามต้องการเหมือนใช้โปรแกรม Microsoft Word



รูปที่ 2.21 แสดงการเรียกใช้เมนู Text => Font => Style กำหนดรูปแบบตัวอักษร

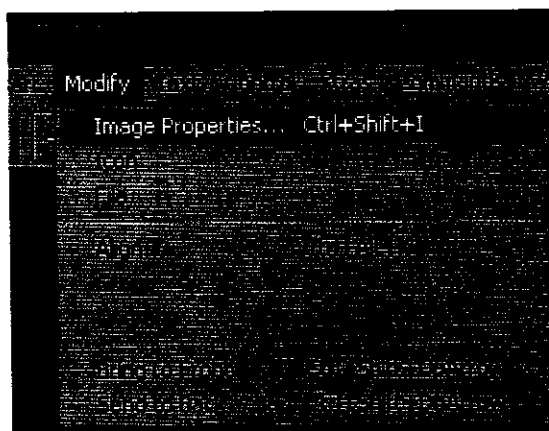
2.13.5 เมื่อต้องการจัดข้อความ (Alignment) เลือกที่เมนู Text => Font => Alignment ดังรูปที่ 2.22 ซึ่งจะมีอยู่ 4 ลักษณะ คือ ชิดซ้าย (Left) , กลาง (Center) , ขวา (Right) และ จัดให้หลังเท่ากันหมด (Justify)



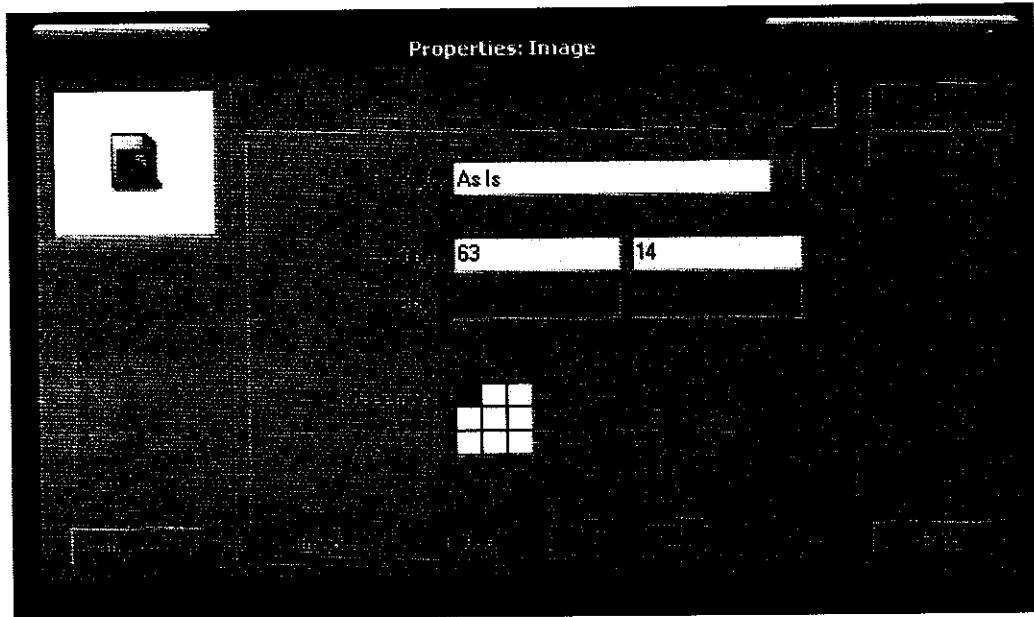
รูปที่ 2.22 แสดงการเรียกใช้เมนู Text => Font => Alignment จัดข้อความ

2.14 การกำหนดคุณสมบัติของรูป

เมื่อทราบถึงวิธีนำรูปเข้ามาใช้ในโปรแกรม Authorware เรียบร้อยแล้วสิ่งที่จะต้องรู้ต่อมาคือ เรื่องการปรับเปลี่ยนขนาด การกำหนดตำแหน่งของรูป จากการใช้เมนู Modify => Image Properties ดังรูปที่ 2.23 ในส่วนของปุ่ม Layout ดังรูปที่ 2.24 มีเครื่องหมายดังนี้

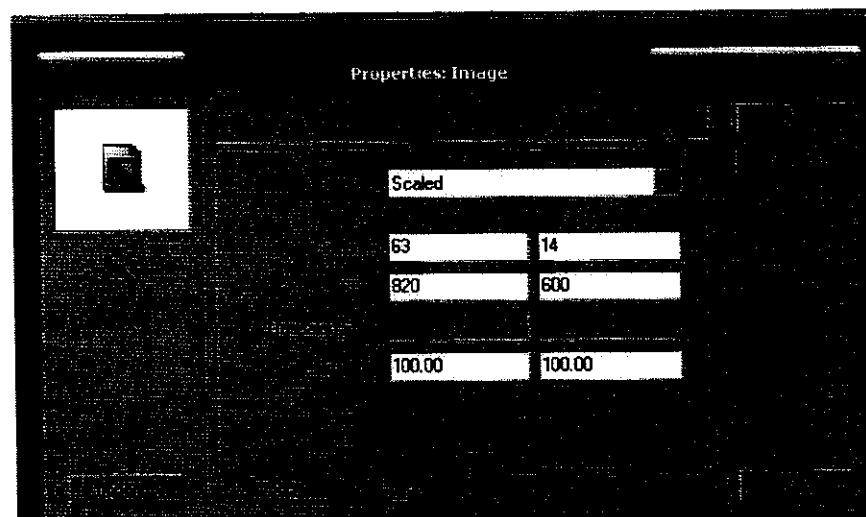


รูปที่ 2.23 กำหนดรูปแบบตัวอักษร Modify => Image Properties



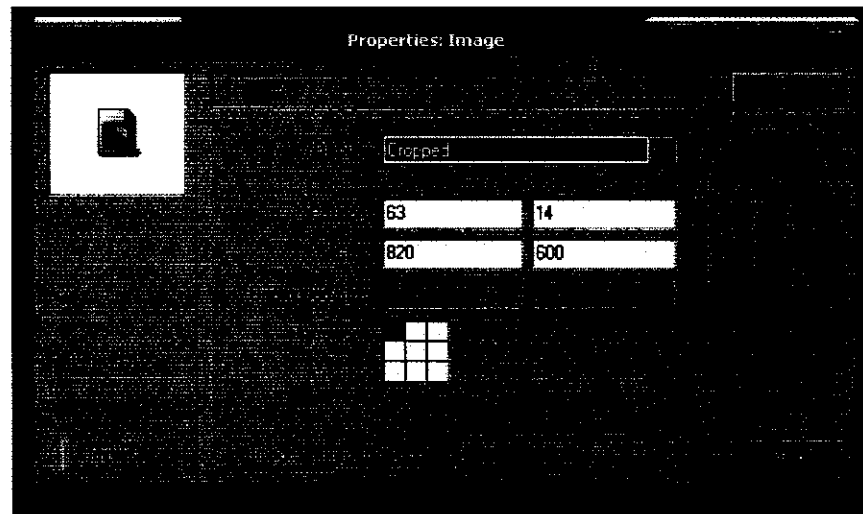
รูปที่ 2.24 กำหนดรูปแบบตัวอักษร Modify => Image Properties ในส่วนของปุ่ม Layout

Scale: ใช้ปรับขนาด ข้อ- ขยายภาพโดยส่วนหนึ่งส่วนใดยังอยู่ครบ สามารถกำหนดตำแหน่งขนาด และสเกลเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ โดยพิมพ์ค่าตัวเลขลงไปดังรูปที่ 2.25



รูปที่ 2.25 แสดง Display แบบ Scale

Cropped: ใช้ตัดส่วนของภาพที่ต้องการ เหมือนเราครอบรูปภาพเฉพาะที่จากรูปที่ 2.26 มีตำแหน่งใน Placement มีทั้ง 9 ตำแหน่ง ให้เลือกตัดส่วนของภาพ

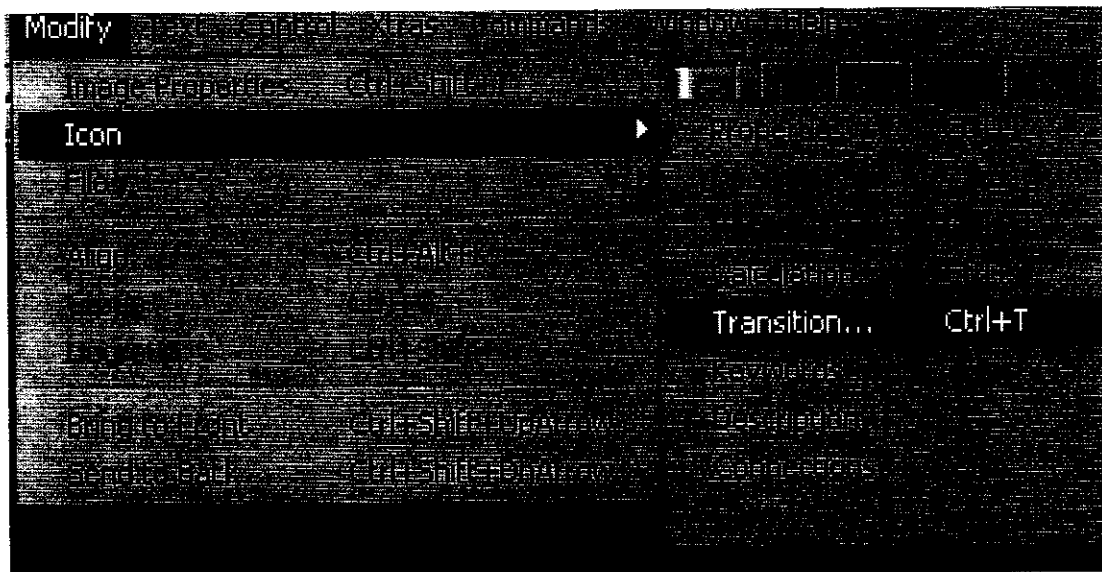


รูปที่ 2.26 แสดง Display แบบ Cropped

As Is : กำหนดให้ภาพมีขนาดคอนทราสต์เข้ามา ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงหรือตัดส่วนใดส่วนหนึ่งของภาพ กรณีที่ภาพผ่านการแก้ไขมาแล้วเมื่อใช้คำสั่งนี้ภาพจะกลับมามีขนาดเท่าเดิมอีกครั้ง

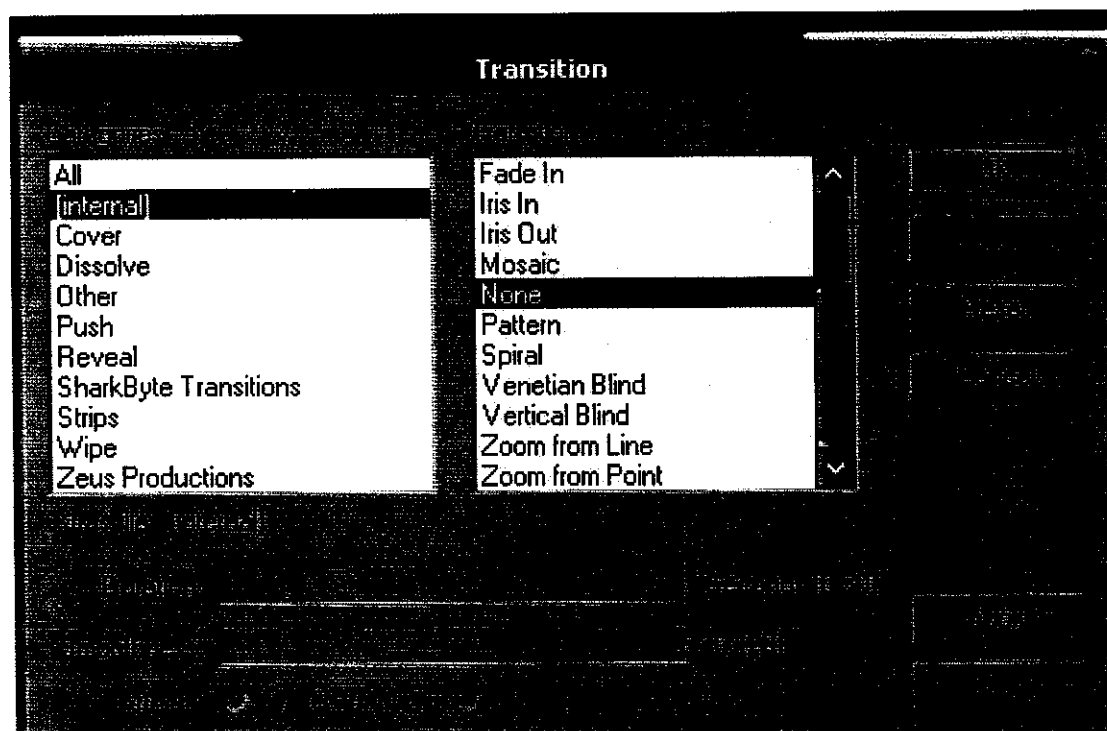
2.15 การกำหนดเทคนิคการสร้างผลงาน

เมื่อสร้างงานเสร็จแล้วสั่งรัน จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนภาพ จะไม่มีลูกเล่นในโปรแกรม Authorware จึงมีส่วนที่เรียกว่า Transition เข้ามาช่วยเสริมให้งานหน้าติดตามมากขึ้น วิธีการใช้งานให้คลิกเลือกไอคอนที่ต้องการกำหนด Transition แล้วเรียกใช้ Modify => Icon => Transition ดังรูปที่ 2.27



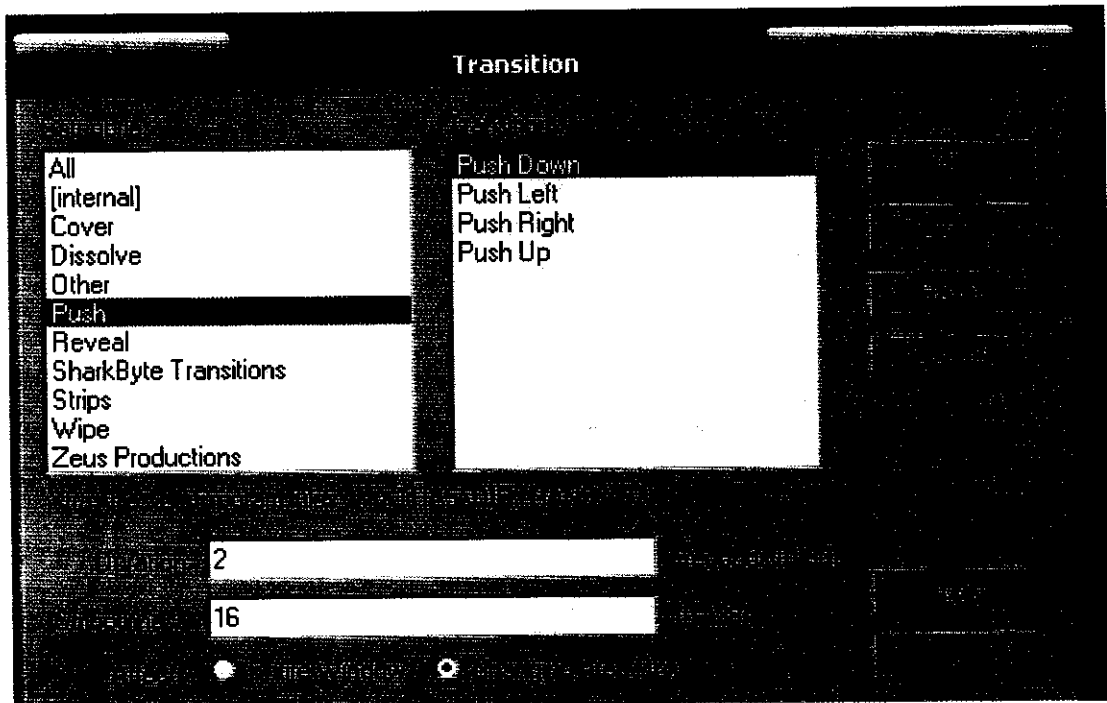
รูปที่ 2.27 แสดงการเรียกใช้เมนู Modify => Icon => Transition

เมื่อเลือกแล้วจะปรากฏดังรูปที่ 2.28 ซึ่งมีความหมายดังนี้



รูปที่ 2.28 แสดงตัวเลือกใน Transition

Categories : ประเภทของการแสดงภาพ เมื่อเลือกจะบอกตำแหน่งของชื่อไฟล์ในไฟล์เตอร์ Xtras ดังรูป 2.29 ซึ่งจะเป็นประโยชน์เวลานำไฟล์ไปใช้งานจริงหรือก๊อปปี้อะไรบางอย่างด้วย ตำแหน่งของชื่อไฟล์จะเปลี่ยนไปตามประเภทของ Transition



รูปที่ 2.29 แสดงชื่อไฟล์ในไฟล์เตอร์ Xtras ที่ควบคุม Transition แบบนั้น

Transition : คลิกเลือกการกำหนดรูปแบบการแสดงผลมีให้เลือกมากมายตามประเภทใน Categories ตัวอย่างที่เป็น Internal Transition มีดังนี้

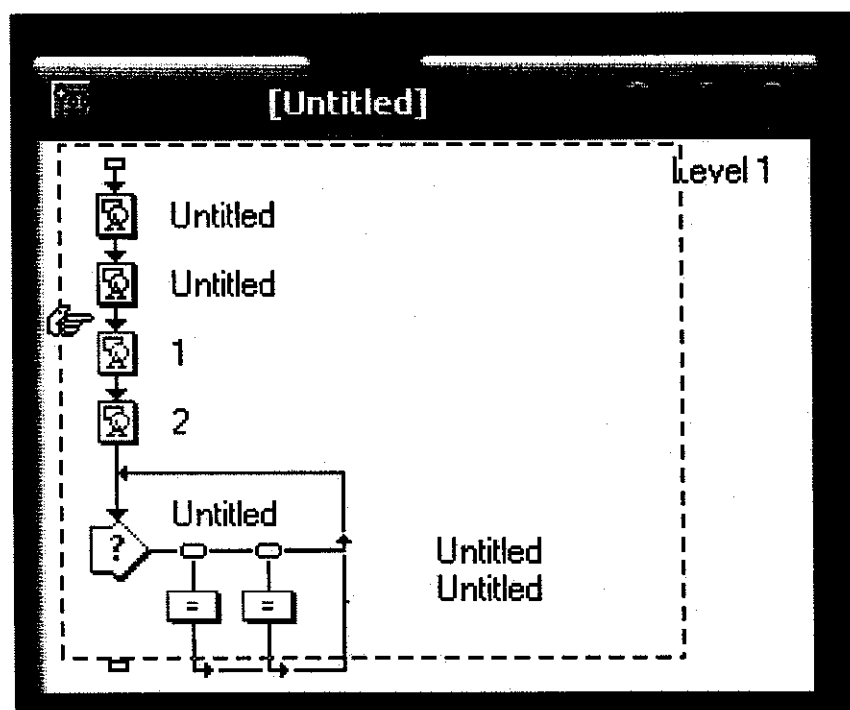
- Zoom from Point : แสดงภาพในลักษณะซูมจากจุด
- Zoom from Line : แสดงภาพในลักษณะซูมจากเส้น
- Fade In : ภาพค่อยๆ ชัดเจนขึ้น
- Mosaic : แสดงภาพทีละชิ้นส่วนเล็กๆ
- Pattren : แสดงภาพทีละเฟรมทับกัน
- Spiral : แสดงภาพเป็นรูปบันไดเวียน
- Build Up : แสดงภาพจากล่างขึ้นบน
- Build Down : แสดงภาพจากบนลงล่าง
- Build to Right : แสดงภาพจากซ้ายไปขวา
- Build to Left : แสดงภาพจากขวาไปซ้าย

- Iris in : แสดงภาพจากกรอบนอกของภาพเข้าข้างใน
- Iris out : แสดงภาพจากกรอบในของภาพออกข้างนอก
- Venetian Blind : แสดงภาพแบบบานเกล็ดจากด้านล่าง
- Vertical Blind : แสดงภาพแบบบานเกล็ดจากด้านข้าง
- Barn Door Close : แสดงภาพปิดประตู
- Barn Door Open : แสดงภาพเปิดประตู

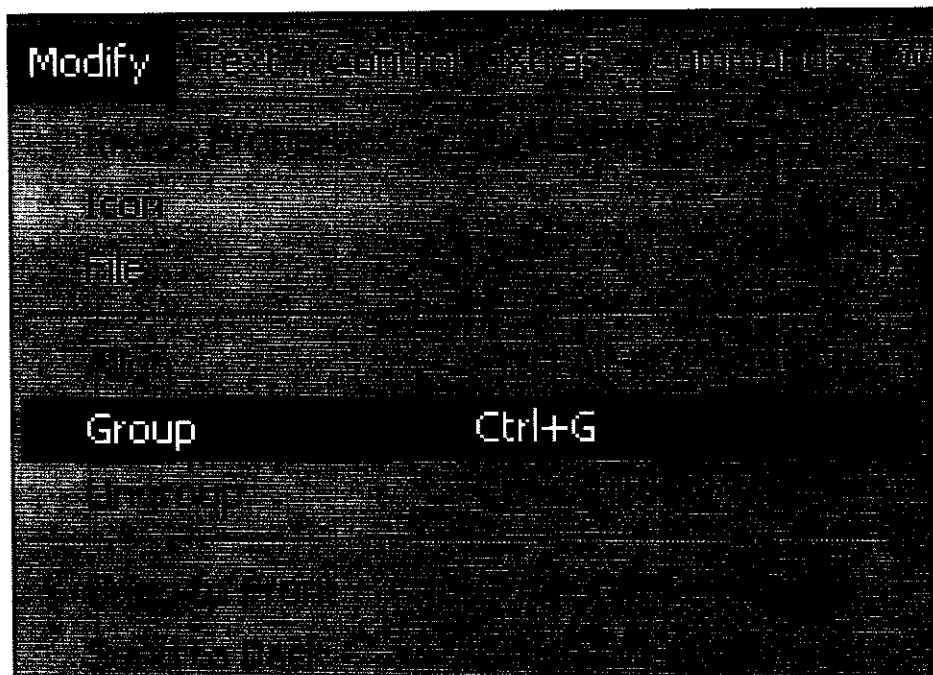
ซึ่งรูปแบบต่างๆ ทั้งหลายเหล่านี้เป็นรูปแบบเพียงคร่าวๆเท่านั้นที่จะกำหนดในสคริปการนำเสนอ

2.16 การรวมไอคอน

เมื่อสร้างงานด้วย Authorware จะพบปัญหาว่าพื้นที่ว่างไอคอนไม่เพียงพอ สามารถแก้ปัญหาได้โดยการรวมไอคอนไว้ด้วยกัน เมื่อรวมแล้วจะปรากฏ Level 2, 3 ลึกลงไปเรื่อยๆ วิธีการรวมไอคอนทำได้โดยลากเมาส์ล้อมรอบไอคอน ดังรูปที่ 2.30 หรือคลิกเลือกไอคอนที่ต้องการแล้วใช้เมนู Modify=> Group ดังรูปที่ 2.31 จะปรากฏไอคอน Map ขึ้นมาแทนที่เมื่อคลิกเข้าไปในไอคอนนี้จะเข้าสู่ Level 2 มีไอคอนต่างๆที่รวมเอาไว้

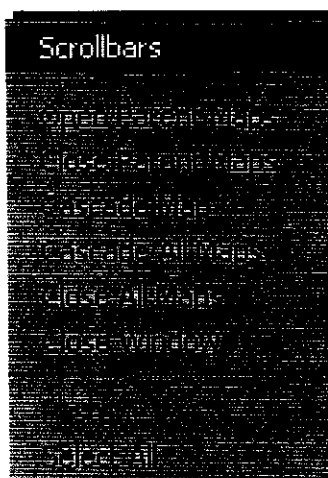


รูปที่ 2.30 แสดงขั้นตอนการรวมไอคอน



รูปที่ 2.31 แสดงขั้นตอนการรวมไอคอน

กรณีที่ไม่ต้องการรวมไอคอน แต่ต้องการเลื่อนพื้นที่การทำงานลงไปเรื่อยๆ ก็ต้องกำหนดให้มี Scrollbars เพื่อจะได้มีปุ่มเลื่อน ทำโดยคลิกเมาส์ขวาวบริเวณที่วางไอคอน จะปรากฏ Popup Menu ดังรูปที่ 2.32 เลือก Scrollbar นอกจากนี้ยังมีเมนูอื่นๆ ให้เลือกกำหนดเหมือนโปรแกรม Windows



รูปที่ 2.32 แสดงการเรียกใช้ Scrollbar

2.17 การ Cut , Copy , Paste , Special , Clear , และ Select All

คำสั่งเหล่านี้มักจะใช้คู่กันเพราะจะช่วยให้การทำงานเร็วขึ้น มีประโยชน์ต่อการสำเนาสิ่งๆ เหมือนๆกันให้มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว หลักการใช้คำสั่งไม่ยากเพราะใช้กันทุกโปรแกรมที่รันบน Windows การเรียกใช้คำสั่งทำได้ 3 วิธี

2.17.1 ใช้เมนู Edit => Copy และเมนู Edit => Paste

2.17.2 กดแป้น Ctrl + C และกดแป้น Ctrl + V

2.17.3 คลิกที่ไอคอน Copy และคลิกที่ไอคอน Paste

การก๊อปปี้จะมีด้วยกัน 3 แบบ คือ

1. การทำสำเนาภายในโปรแกรม Authorware เช่น สำเนาข้อความ รูป หรือออบเจกต์ต่างๆ
2. การทำสำเนาจากโปรแกรมอื่น เช่น สำเนาข้อความ รูป หรือออบเจกต์ต่างๆจาก

โปรแกรม Microsoft Word

3. การทำสำเนาไอคอน เช่น สำเนาไอคอน Display ไปวางยังไฟล์หนึ่ง

แบบที่ 1 การทำสำเนาภายในโปรแกรม Authorware มีขั้นตอนการใช้คำสั่งดังนี้

1. คลิกเลือกออบเจกต์ที่ต้องการก๊อปปี้ จะปรากฏเส้นเคิล กรณีก๊อปปี้มากกว่าหนึ่งออบเจกต์ให้กดแป้น Shift พร้อมคลิกเมาส์เลือกออบเจกต์ที่เพิ่มหรือใช้เมนู Edit => Select All ปรากฏเส้นเคิลการเลือกออบเจกต์จะใช้การ Cut เมื่อต้องการต้นฉบับ

2. กดแป้น Ctrl + C แล้วคลิกเมาส์บน Presentation Windows บอกรตำแหน่งที่จะวาง

รูป

3. กดแป้น Ctrl + V ขยับเลือกรูปได้ตามต้องการ

4. ถ้าจำนวนที่ทำสำเนามากเกินไปให้คลิก Object เลือกเมนู Edit => Clearหรือกดแป้น

Del

แบบที่ 2 การทำสำเนาจากโปรแกรมอื่นมีขั้นตอนดังนี้

คำสั่ง Edit => Paste

1. เข้าโปรแกรม Authorware วางไอคอน Display

2. เข้าโปรแกรม Microsoft Word เปิดไฟล์ที่ต้องการก๊อปปี้ลากเมาส์ป้ายคำ (Drag

Block) ข้อความที่ต้องการก๊อปปี้ คลิกเมนู Edit => Copy ออกจากโปรแกรม Microsoft Word

3. เข้าไปในไอคอน Display เลือกเครื่องมือ Text คลิกบน Presentation บอกรตำแหน่งที่จะวางเลือก

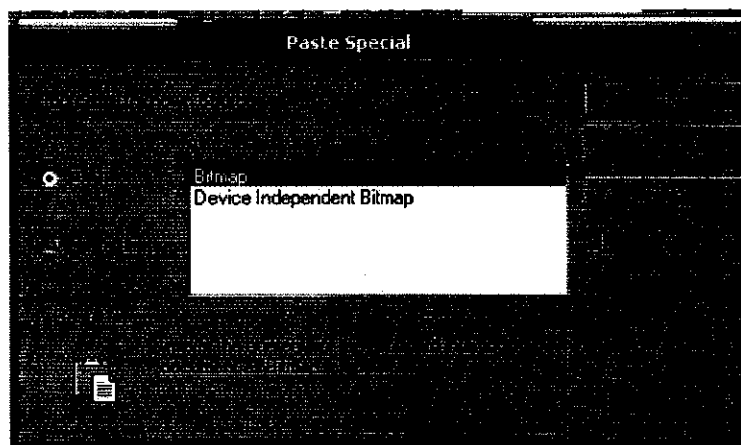
คำสั่งเมนู Edit => Paste ตัวเลือกใน Hard Page Break สำหรับหัวข้อ Text Object เลือกที่

Scrolling เพื่อให้มีสกออ์บาร์ เลื่อนให้ดูข้อความได้ กรณีก๊อปปี้แล้วภาษาไทยอ่านไม่ออกทำให้

เปลี่ยนฟอนต์เป็นภาษาไทยก็จะแก้ปัญหาในเรื่องนี้ได้

คำสั่ง Edit => Paste Special

จากเมนู Edit จะเห็นได้ว่าการ Paste มีให้เลือกแบบ Paste Special ด้วยโดยเมื่อเลือกเมนูนี้จะปรากฏตัวเลือกดังรูปที่ 2.33 แต่ละออพชัน มีความหมายดังนี้



รูปที่ 2.33 แสดงการเรียนใช้เมนู Edit => Paste Special

Paste : มีให้เลือกอีก 3 แบบ คือ

1. แบบ Microsoft Word Document ทำให้ภาษาไทยอ่านได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนฟอนต์ และสามารถก๊อปปี้ Equation (สัญลักษณ์พิเศษต่างๆทางคณิตศาสตร์) ซึ่งไม่สามารถพิมพ์โปรแกรม Authorware ได้ เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลให้ดับเบิลคลิกที่ข้อมูลจะเข้าสู่ Mode การแก้ไขซึ่งมองเห็นได้ในหน้าจอของโปรแกรม Authorware
2. แบบ Text เป็นการ Paste เฉพาะ Text สัญลักษณ์
3. แบบ Picture (Metafile) เป็นการ Paste ในลักษณะของรูปภาพหนึ่ง ไม่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อความได้

2.18 ไอคอน Wait

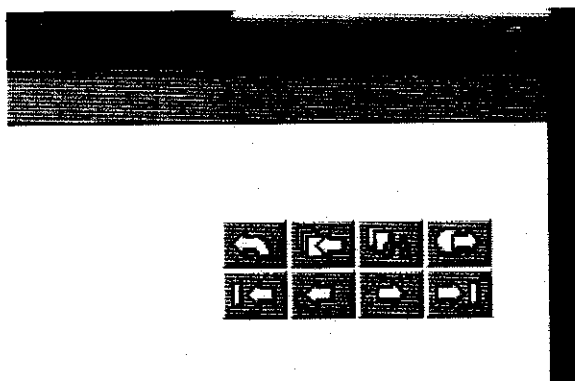
ไอคอน Wait ใช้สำหรับหยุดการทำงานของโปรแกรม ตามระยะเวลาที่กำหนด หรือจนกว่าผู้ใช้จะคลิกเมาส์ หรือกดแป้นพิมพ์

2.19 ไอคอน Erase

ไอคอน Erase ใช้สำหรับลบ Object เช่น ตัวอักษร ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว แก้ปัญหาภาพซ้อนทับกันเกิดความไม่สวยงาม

2.20 ไอคอน Framework และ Navigate

ไอคอน Framework เป็นไอคอนที่ใช้ควบคุมการเปลี่ยนไปยังเฟรมต่างๆ เหมือนกับการคลิกหน้าหนังสือ (Hypertext) โดยมีปุ่มให้กดว่าจะไปหน้าไหนทำงานร่วมกับไอคอน Navigate เมื่อนำไอคอน Framework วางบน Flowline โปรแกรมจะสร้าง Navigate ให้อัตโนมัติ หรือถ้าต้องการสร้างเองก็ลากไอคอน Navigate ไปวางปุ่มต่างๆ ที่ใช้ควบคุมการคลิกหน้าดังรูปที่ 2.34



รูปที่ 2.34 แสดงปุ่มควบคุมการคลิกหน้า ซึ่งไอคอน Framework สร้างขึ้น

2.21 Branch ชนิดของเส้นทาง

2.21.1 Sequentially : กำหนดเส้นทางการตัดสินใจเรียงลำดับจากไอคอนที่อยู่ถัดจาก Decision Icon นับเป็นไอคอนที่ 1 และเรียงลำดับไปเรื่อยๆ

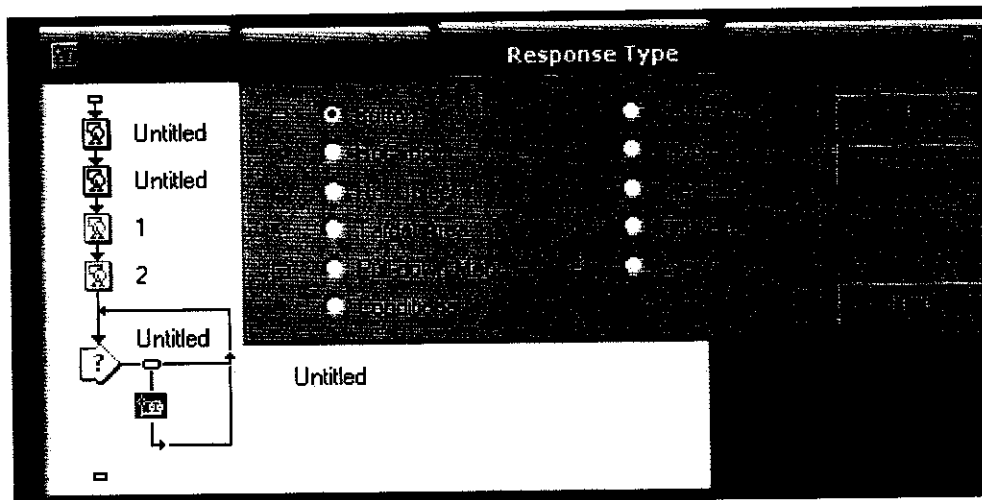
2.21.2 Randomly to Unused Path : กำหนดเส้นทางการตัดสินใจแบบสุ่มโดยส่วนที่สุ่มไปแล้วจะไม่ถูกเรียกใช้อีก

2.21.3 Randomly to Any Path : กำหนดเส้นทางการตัดสินใจแบบสุ่ม ซึ่งการแสดงผลที่ได้ก็จะเปลี่ยนไปเรื่อยๆ ไม่เรียงตามลำดับ

2.21.4 To Calculated Path : เป็นการกำหนดเส้นทางการตัดสินใจแบบกำหนดค่าตัวแปรว่าตรงตามที่กำหนดหรือไม่จึงจะเข้าไปทำงาน

2.22 ไอคอน Interaction Icon

ไอคอน Interaction Icon เป็นไอคอนที่รวมเอาขีดความสามารถของไอคอน Display และไอคอน Decision เข้าไว้ด้วยกัน คือ พิมพ์ข้อความ ใส่รูป แล้วแสดงข้อความ รูป เหมือนกับไอคอน Display และตัดสินใจเลือกทำงานในไอคอนต่างๆ ที่วางข้างขวามือเหมือนกับไอคอน Decision และรูปแบบการตอบสนองระหว่างผู้ใช้กับ โปรแกรม Authorware มี 11 รูปแบบ ดังรูปที่ 2.35 ความสามารถของโปรแกรมในส่วนนี้จะช่วยให้ผู้ออกแบบสร้างสรรค์งานได้อย่างหลากหลายและน่าสนใจมากขึ้น

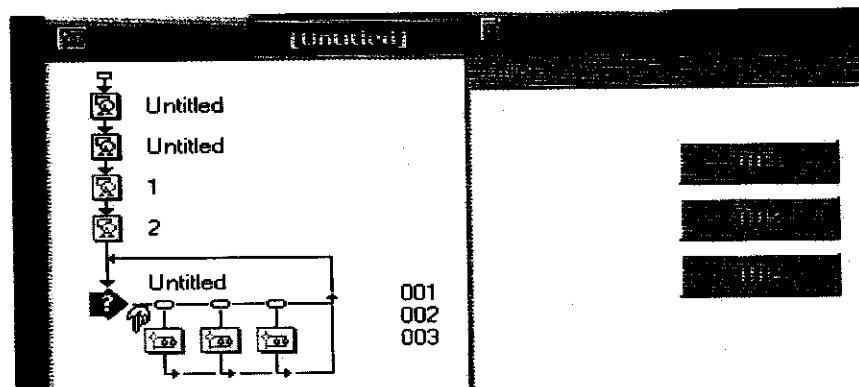


รูปที่ 2.35 แสดงชื่อ Response Type

2.23 การโต้ตอบแบบปุ่ม (Button)

การโต้ตอบแบบปุ่มนี้ผู้ใช้งานสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย เช่น สร้างข้อสอบ สร้างเมนูนอกจากนี้ปุ่มยังสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร ขนาด ลบ แก้ไขได้ รูปแบบลักษณะของปุ่มในโปรแกรม Authorware

2.23.1 Standard Buttons มีลักษณะเป็นปุ่มต่างๆ ไปดังรูปที่ 2.36 เมื่อกlickปุ่มจะขุดลงไป



รูปที่ 2.36 แสดงการโต้ตอบแบบปุ่ม

2.24 ไอคอน Sound

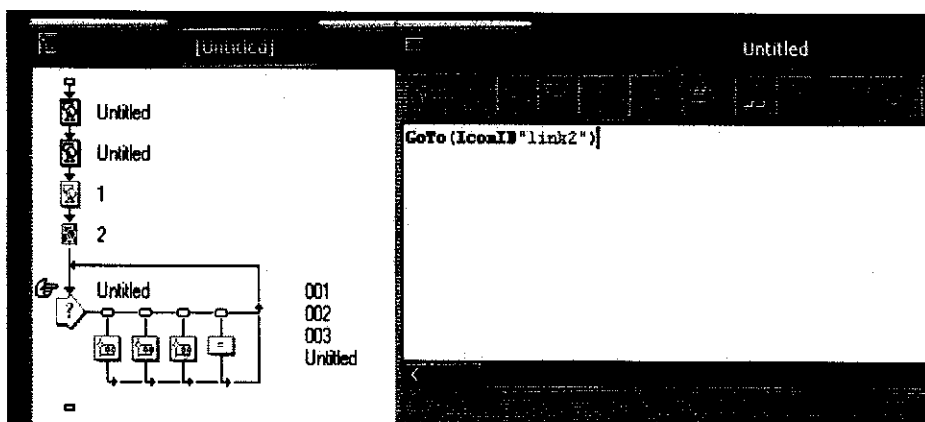
ไอคอนเสียงเป็นไอคอนที่ใช้จัดการเกี่ยวกับเสียงในโปรแกรม Authorware ซึ่งจะทำให้สามารถใช้เสียงในโปรแกรม Authorware โดยการวางไอคอนเสียงไว้ตรงตำแหน่งที่ต้องการให้แสดงบน Flow line ไฟล์เสียงที่นำไปใช้ในโปรแกรม Authorware จะต้องอยู่ในฟอร์มของ SWA, VOX, AIFF, MP3, PCM หรือ SND การนำไฟล์เสียงเข้ามาใช้งานให้ลากไอคอน Sound วางบน Flow line

2.25 ฟังก์ชัน Go To

ตารางที่ 2.4 อธิบายฟังก์ชัน Go To

รูปแบบฟังก์ชัน	ความหมาย
GoTo(IconID@"IconTitle")	เป็นฟังก์ชันที่สั่งให้กระโดดไปยังไอคอนที่ระบุชื่อ "IconTitle" ซึ่งอยู่ในไฟล์เดียวกันวางฟังก์ชันนี้ไว้ในไอคอน Calculation ก่อนที่จะใช้ฟังก์ชันนี้ควรพิจารณาการใช้ไอคอน Navigate แทนเพราะจะช่วยให้ไปยังตำแหน่งต่างๆบน Flowline ได้แบบง่ายๆ ในไอคอน Framework พร้อมปุ่มควบคุม Next, Back, Find ฯลฯ

การนำฟังก์ชัน Go To ไปใช้งาน เช่น เราต้องการสร้างงานนำเสนอ โดยมีเมนูให้เลือกคลิกและ Link ไปยังเนื้อหาซึ่งอยู่ในไอคอน ในที่นี้คือไอคอนชื่อ "Link1" และ "Link2" ก็ต้องพิมพ์ฟังก์ชันนี้ลงในไอคอน Calculation ดังรูป 2.37 ส่วนไอคอน Calculation อีกอันให้พิมพ์ Go To (IconID@"2")



รูปที่ 2.37 แสดงการพิมพ์ฟังก์ชัน Go To ลงในไอคอน Calculation

2.26 ฟังก์ชัน TimeOutGoTo

ตารางที่ 2.5 อธิบายฟังก์ชัน TimeOutGoTo

รูปแบบฟังก์ชัน	ความหมาย
TimeOutGoTo(IconID"@IconTitle")	ฟังก์ชันนี้ทำงานร่วมกับตัวแปร TimeOutLimit ซึ่งจะกระโดดไปทำงานยังไอคอนที่ระบุชื่อไว้ เมื่อไม่มี การเคลื่อนไหว คลิกเมาส์ หรือใช้แป้นพิมพ์

ตัวแปร TimeOutLimit

TimeOutLimit เป็นตัวแปรชนิดตัวเลข (Numeric) ใช้สำหรับเก็บจำนวนของเวลามีหน่วยเป็นวินาที โดยระยะเวลา 1วินาที โปรแกรมจะรอการตอบสนองจากการคลิกเมาส์หรือแป้นพิมพ์ ก่อนที่จะกระโดดไปทำงานในไอคอนที่ระบุไว้ในฟังก์ชัน TimeOutGoTo เมื่อหมดเวลาที่กำหนดไว้หรือเรียกว่า TimeOut ตัวอย่างเช่น

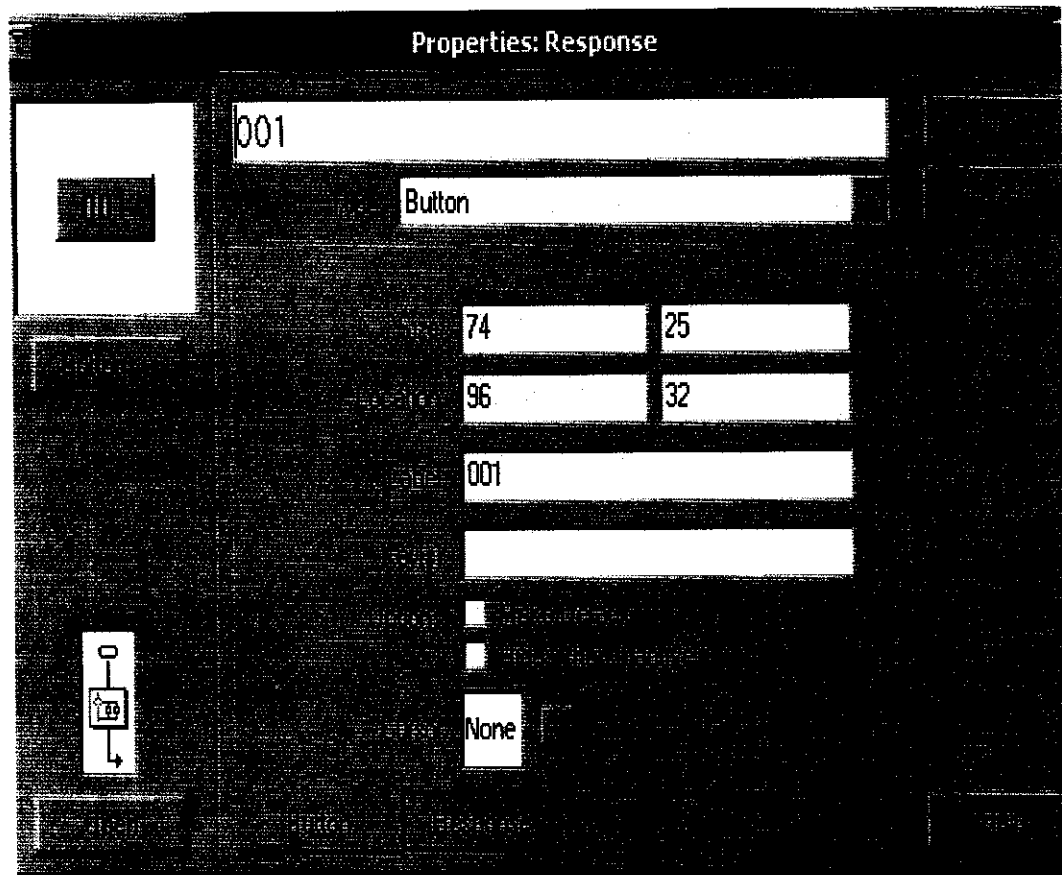
```
TimeOutLimit : = 20
```

```
TimeOutGoTo("@"introduction")
```

= => หมายความว่า กำหนดเวลาหมด 20 วินาที แล้วให้กระโดดไปทำงานคังไอคอนชื่อ "introduction"

ตัวแปร Total Score

Total Score เป็นตัวแปรระบบที่ใช้เก็บคะแนนรวมของการตอบสนอง โดยสามารถกำหนดน้ำหนักของคะแนนจากโคออดิเนตบ็อกซ์ Response Properties ดังรูปที่ 2.38 การกำหนด Status จะไม่มีผลต่อฟังก์ชันนี้ จะรวมคะแนนตามที่เราระบุน้ำหนักคะแนนในช่อง Score ดังนั้นถ้าต้องการให้ตอบผิดแล้วคิดลบให้กำหนด Score คิดลบ เช่น -1 หรือแต่ละข้อจะให้มึน้ำหนักคะแนนไม่เท่ากันก็ได้



รูปที่ 2.38 แสดงการกำหนด Response Properties

สิ่งที่น่าสนใจอีกเรื่องหนึ่ง คือ เรื่องของการแทรกภาพเคลื่อนไหวลงไปในโปรแกรม Authorware การนำภาพเคลื่อนไหวจากโปรแกรมอื่น ๆ เช่น Macromedia Flash, Swish, GIF Animation และ Ulead Cool3D ฯลฯ

โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหวทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นโปรแกรมที่หามาศึกษา ติดตั้งไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งมีประโยชน์ต่อการสร้างสื่อ ช่วยให้การนำเสนอน่าดูยิ่งขึ้น

2.27 Knowledge Object

ถ้าเคยใช้โปรแกรม Excel Power point ฯลฯ จะมีส่วนที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างงานเรียกว่า “Wizard” โปรแกรม Authorware 6 เรียกว่า “Knowledge Object” ทุกครั้งที่เข้าสู่โปรแกรมจะแสดงส่วนนี้ขึ้นมา

2.28 การใช้ Login Knowledge Object

เป็น Knowledge Object ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานที่มีการลงทะเบียนผู้ใช้ โปรแกรมแทนที่จะออกแบบเองก็ใช้ Login Knowledge Object ซึ่งง่ายและสะดวกรวดเร็วโดยมี หลักการทำงาน คือ ผู้ใช้ล็อกอินเข้ามาป้อนข้อมูล แล้วโปรแกรมจะนำไปตรวจสอบว่ามีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่มีจะขึ้นข้อความว่า Login Error

นอกจากนี้การล็อกอินยังสามารถกำหนดได้ว่า New User ลงทะเบียน กำหนดรหัสเวิร์คได้ โดยกำหนดใน Knowledge Object เป็น Allow New User และยังสามารถกำหนดครั้งในการล็อกอินได้อีกด้วย