

## บทที่ 2

### การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

พัชรี จำปาทอง

#### การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Authorware

##### 1. ลักษณะของโปรแกรม Authorware

Authorware เป็นโปรแกรมนำเสนอข้อมูล คล้ายกับโปรแกรม PowerPoint แต่มีจุดเด่นที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้โปรแกรม (interaction) รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างงานที่เป็นมัลติมีเดียที่เป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวหรือการนำเข้าเสียงประกอบ นอกจากนี้ Authorware ยังเป็นโปรแกรมที่ใช้อิคอน (icon) ในการสร้างบทเรียน นั่นคือ ในการใช้งานโปรแกรม จะใช้วิธีวางอิคอนที่เส้นเชื่อมโยงการทำงาน (flow line) ช่วยให่ง่ายในการทำความสร้างและทำความเข้าใจในวิธีการใช้โปรแกรม ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานในเรื่องภาษาคอมพิวเตอร์มากนัก

##### 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับโปรแกรม Authorware

###### 2.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรประกอบด้วย

- Pentium processor ขึ้นไป
- RAM 16 MB ขึ้นไป
- ระบบปฏิบัติการ windows 95,98 หรือ windows NT 4.0
- CD-ROM ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม
- ที่ว่างใน Hard disk อย่างน้อย 25 MB ขึ้นไป

###### 2.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแสดงผลงานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 486/66 ขึ้นไป
- RAM 8 MB ขึ้นไป
- ระบบปฏิบัติการ windows 3.1 ขึ้นไป หรือ windows NT 3.51 ขึ้นไป

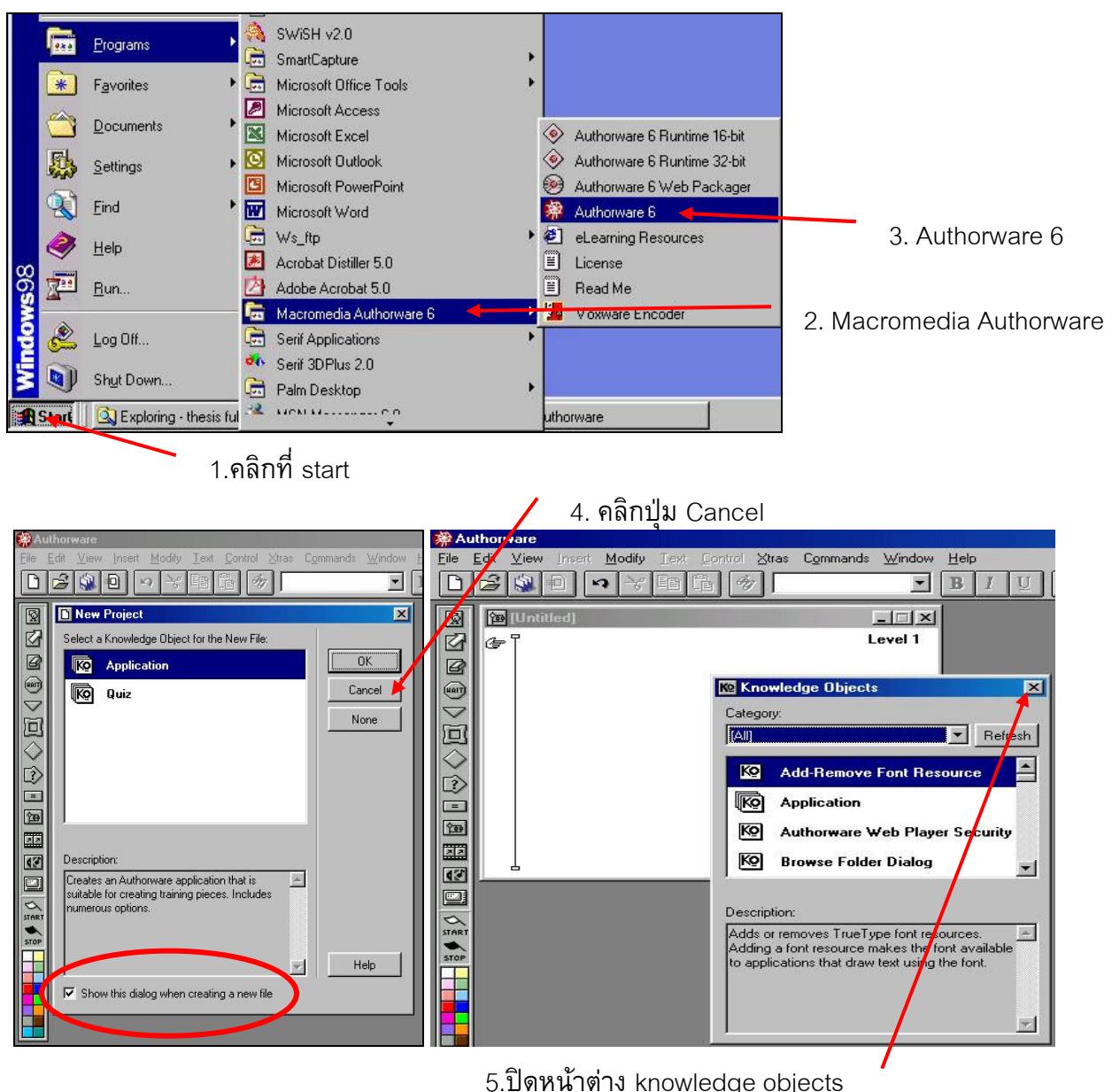
### 3. การเปิดโปรแกรม Authorware

การเปิดโปรแกรม และการสร้างไฟล์ใหม่ มีขั้นตอนดังนี้

3.1. คลิกที่ start / Macromedia Authorware 6 / Authorware 6

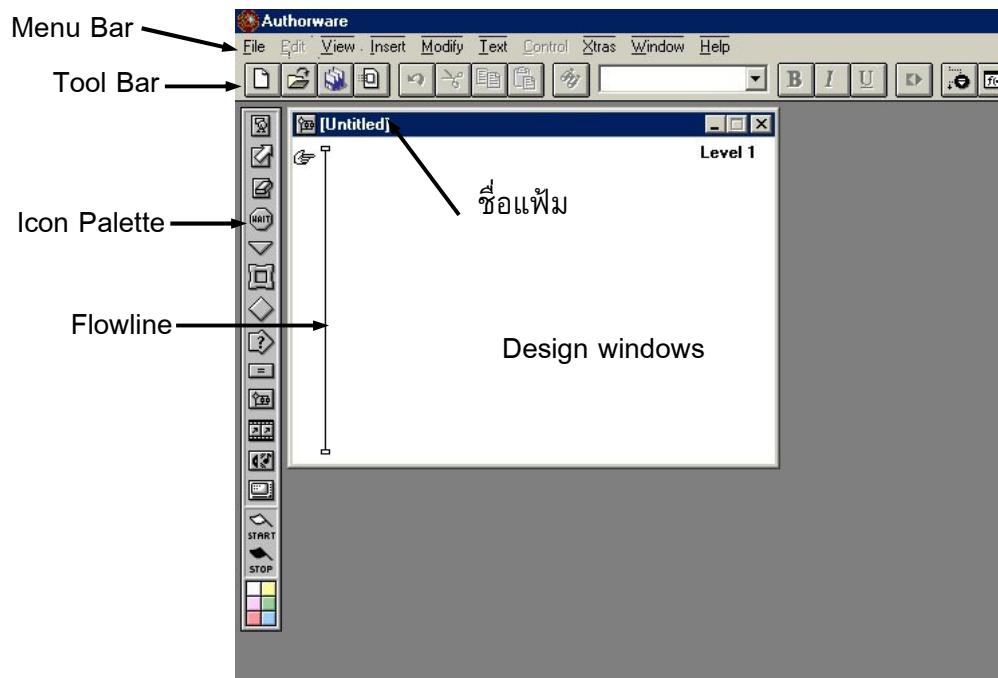
3.2. เมื่อเข้าสู่โปรแกรม จะมีหน้าต่าง New Project ซึ่งมี Knowledge Object ให้เลือก ในการนี้ ที่ที่ต้องการสร้างงานด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัย Knowledge Object ให้คลิก Cancel

(ถ้าไม่ต้องการให้หน้าต่างนี้แสดงทุกครั้งที่เปิดใช้โปรแกรม ให้คลิก “show this dialog when create a new file” ไม่ให้มีเครื่องหมายถูก)

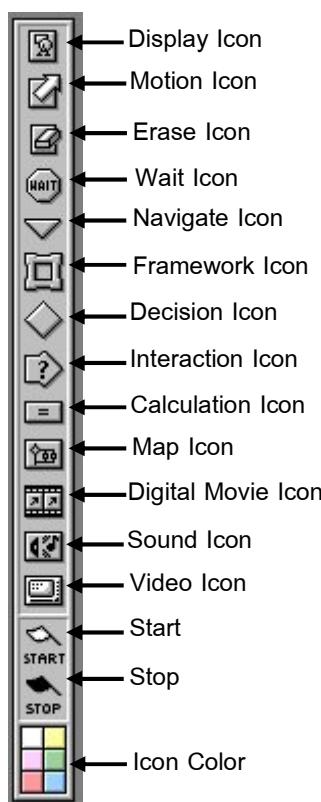


#### 4. ส่วนประกอบของโปรแกรม Authorware

เมื่อเข้าสู่โปรแกรม Authorware จะพบหน้าจอที่ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้



ແນບເຄື່ອງມືອີ້ນທີ່ໃຊ້ສ້າງເນື້ອຫາ (icon palette) ປະກອບດ້ວຍ



**Display Icon** ทำหน้าที่แสดงข้อความและรูปภาพ

**Motion Icon** มีหน้าที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่

**Erase Icon** ทำหน้าที่ลบวัตถุ

**Wait Icon** ทำหน้าที่ให้โคนหยุดการทำงานชั่วคราว

**Navigate Icon** มีหน้าที่กำหนดทิศทางการดำเนินไปของเนื้อหา

**Framework Icon** ใช้สร้างกรอบการทำงานลักษณะคล้ายหน้าหนังสือ

**Decision Icon** ตัดสินใจตามเงื่อนไขที่ผู้สร้างกำหนด

**Interaction Icon** สร้างการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับโปรแกรม

**Calculation Icon** ใช้กำหนดค่าตัวแปรหรือฟังก์ชัน

**Map Icon** ใช้รวมไอคอนให้เป็นกลุ่ม

**Digital Movie Icon** ใช้สร้างภาพยนตร์หรือภาพเคลื่อนไหว

**Sound Icon** ใช้นำไฟล์เสียงเข้ามาเก็บ

**Video Icon** ใช้นำไฟล์วิดีโอเข้ามาเก็บ

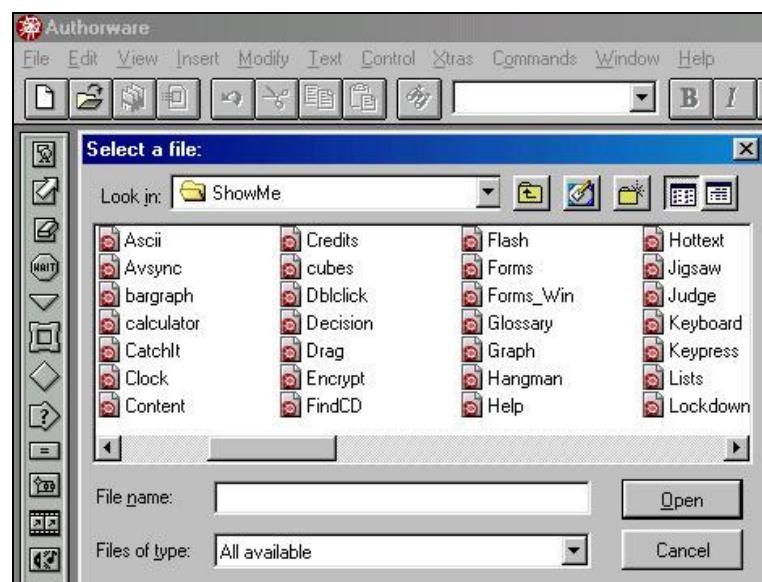
## 5. การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ขั้นพื้นฐาน

5.1 การสร้างไฟล์ใหม่ ให้คลิกที่คำสั่ง File / New / File หรือ กด Ctrl + N ที่แป้นพิมพ์ ดังภาพ



5.2 การเปิดไฟล์เก่า ให้คลิกที่คำสั่ง File / Open / File

จะมีหน้าต่าง Select a file เพื่อให้เลือกไฟล์ที่ต้องการเปิด ให้คลิกเลือกชื่อไฟล์ จากนั้น คลิก Open จะเป็นการเปิดไฟล์ขึ้นมา



5.3 การบันทึกไฟล์ เป็นการบันทึกงานที่สร้างขึ้น เพื่อนำไปใช้งานหรือสามารถนำมาก็ได้ ในภายหลัง การบันทึกมี 4 ประเภท ดังภาพ

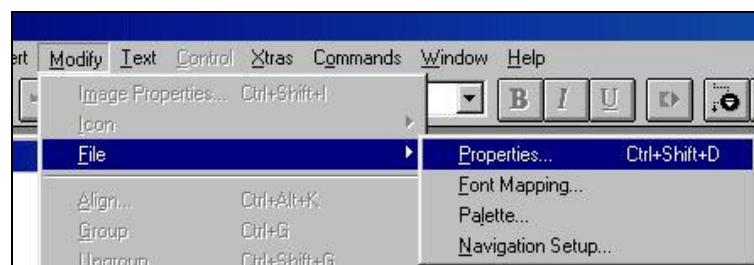


|                  |  |
|------------------|--|
| Save             | การบันทึกครั้งแรก  |
| Save as          | การบันทึกและเปลี่ยนชื่อใหม่                                  |
| Save and compact | การบันทึกเพื่อประหยัดเนื้อที่มากกว่าปกติ (save) เกือบ 5 เท่า |
| Save all         | การบันทึกทุกแฟ้มที่เปิดใช้งาน                                |

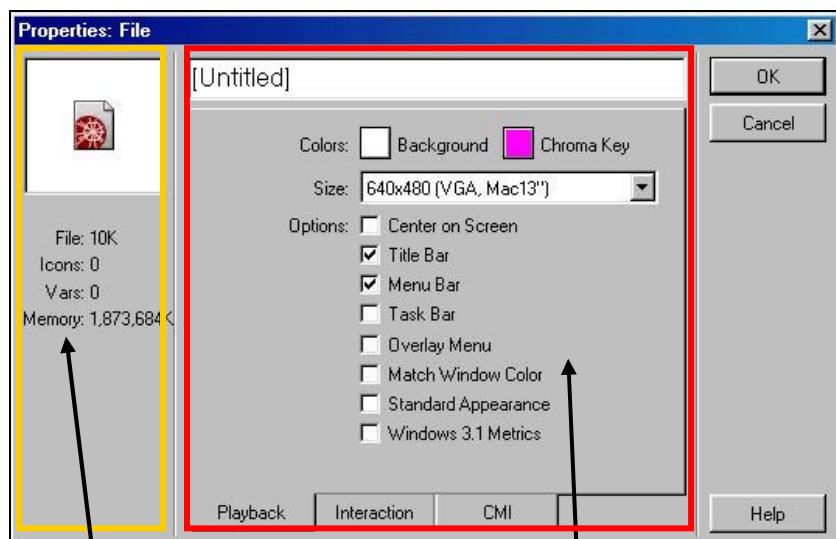
#### 5.4 การกำหนดคุณสมบัติของไฟล์ (properties)

การกำหนดคุณสมบัติให้ไฟล์ที่สร้างขึ้น เราควรกำหนดตั้งแต่เริ่มต้น ทั้งนี้เนื่องจากถ้ากำหนดในภายหลัง จะต้องมาปรับแก้งานที่ได้สร้างไว้ในภายหลัง ขั้นตอนการกำหนดคุณสมบัติของไฟล์ มีดังนี้

##### 5.4.1 คลิกที่เมนู Modified / File / properties



##### 5.4.2 จะพบหน้าต่าง Properties : File ดังนี้



1. ข้อมูลพื้นฐานของไฟล์

2. การจัดการไฟล์

>> ข้อมูลพื้นฐานของไฟล์

File: บอกรายละเอียดที่ใช้เก็บ file

Icons: จำนวนไอคอนที่อยู่ในไฟล์

Vars: จำนวนตัวแปรที่มีอยู่ในไฟล์

Memory: บอกรหัสว่างใน hard disk

>> การจัดการไฟล์ มี 3 แท็บให้เลือก ได้แก่

### 1. Playback tab ประกอบด้วย



>Center on Screen : แสดงภาพที่กึ่งกลางหน้าจอเสมอ

>title bar : ให้แสดงแถบหัวเรื่อง

>Menu bar: ให้แสดงแถบคำสั่งเมนู

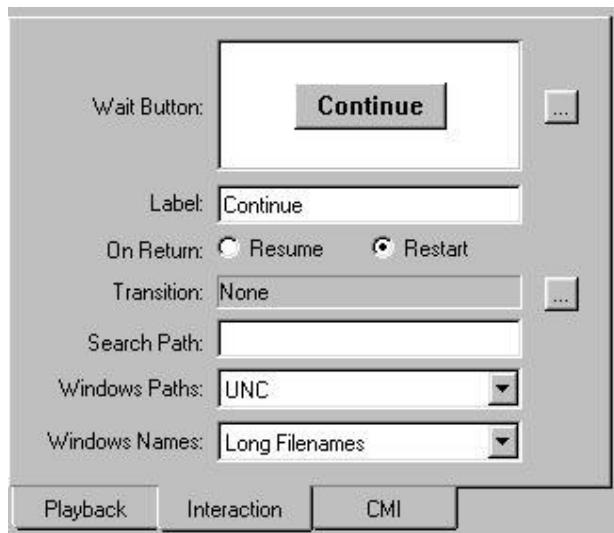
>task bar: ให้แสดง task bar เพื่อความสะดวกในการใช้โปรแกรมอื่น

>match Windows color : ใช้สีที่เข้ากับชุดสีของ windows

>standard appearance : การกำหนด appearance มาตรฐาน

> Windows 3.1 Metric : ให้เลือกตัวเลือกนี้ กรณีเครื่องที่ใช้เป็น windows 3.1

## 2. Interaction tab มีรายละเอียด ดังนี้



### > On return ถ้าคลิกเลื่อน

>> Resume : หมายถึงทุกครั้งที่เราปิดไฟล์ จะมีการเก็บค่าตัวแปรต่างๆไว้ที่ C:\Windows\AW6\_data\ซึ่งไฟล์ Authorware.Rec และเมื่อเปิดไฟล์ขึ้นมาใหม่ ตัวแปรที่เก็บไว้จะถูกนำมาใช้อีกครั้ง

>> Restart : หมายถึง ทุกครั้งที่เรียกไฟล์ขึ้นมาใช้ ค่าตัวแปรต่างๆที่อยู่ในไฟล์ จะมีการทำหนดขึ้นมาใหม่

> Transition : เป็นการทำหนดรูปแบบการนำภาพมาแสดงบนจอภาพ เมื่อผู้ใช้กลับมาใช้ไฟล์นี้อีกครั้ง

> Search path : เป็นการทำหนดให้เริกทอรี่ที่เก็บไฟล์ภาพ หรือไฟล์เสียงที่นำมาใช้ใน Authorware

### > Windows paths

>>UNC : เป็นการใช้ Authorware บนระบบเครือข่าย เพราะจะทำให้มีการทำหนดให้เริกทอรี่ทำได้ง่ายขึ้น เช่น // server1/sound/pig.avi (กรณีที่ระบบเครือข่ายไม่สนับสนุน UNC ให้เลือก DOS)

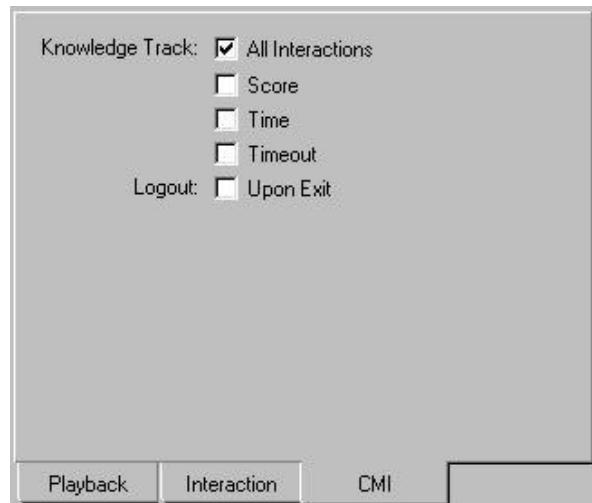
>> DOS (drive-based) ตัวอย่างเช่น C:\sound\pig.avi

> Windows name การกำหนดการตั้งชื่อไฟล์ มี 2 แบบ ได้แก่

>> Long filenames : กำหนดให้ตั้งชื่อได้ยาวถึง 255 ตัวอักษร ในส่วนนี้จะเหมาะกับ windows 95/98/NT

>> DOS (8.3) เป็นการตั้งชื่อรูปแบบธรรมดा คือ ชื่อไฟล์ 8 ตัว และนามสกุล

3. CMI (Computer Managed Instruction) เป็นการบริหารการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการ ทำให้สถาบันการศึกษาสามารถสร้างหลักสูตร รูปแบบการสอนและการประมวลผลของผู้เรียนแต่ละคนได้ โดยอาศัยระบบเครือข่าย ซึ่งในการใช้ CMI นั้น ต้องมีการติดตั้งระบบเพิ่มเติมจากบริษัทผู้ขาย software เพื่อให้สามารถดำเนินการในส่วนนี้ได้ จึงไม่ออกล่าวนะในส่วนนี้

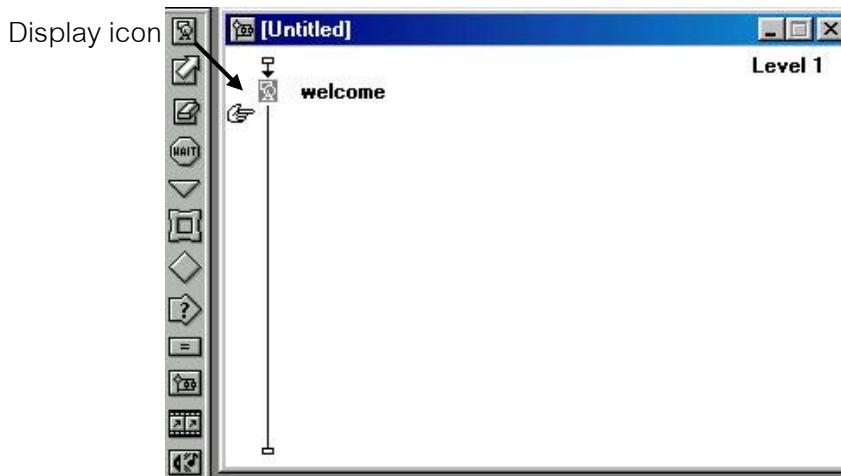


### บทที่ 3

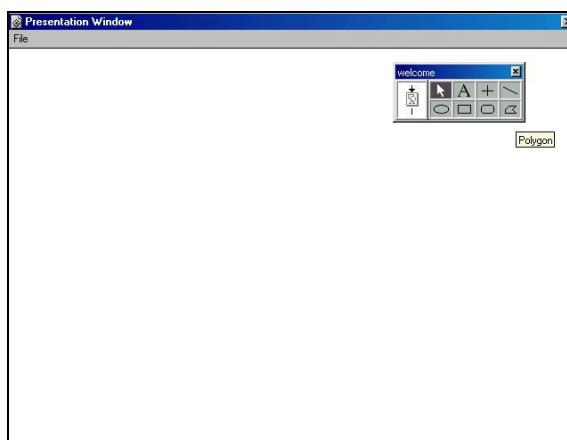
#### การสร้างงานง่าย ๆ ด้วย Authorware

การสร้างงานโดยอาศัย Authorware เป็นการนำเอา icon ที่ icon palette มาวางบน flow line ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของผู้สร้างว่าต้องการสร้างงานในลักษณะใด เช่น นำเสนอในส่วนของการทักทาย ผู้เรียน ส่วนของเนื้อหา หรือในส่วนของการทำแบบทดสอบ การสร้างงานมีขั้นตอนดังนี้

1. คลิก  หรือเลือก File / New / File เพื่อสร้างงานใหม่
2. นำ display icon มาวางไว้ใน flow line โดยวิธีการนำไอคอนดังกล่าวมาวางให้คลิกที่  และคลิกเม้าส์ข้างซ้ายค้างไว้ แล้วลากมาวางในตำแหน่งที่ต้องการ

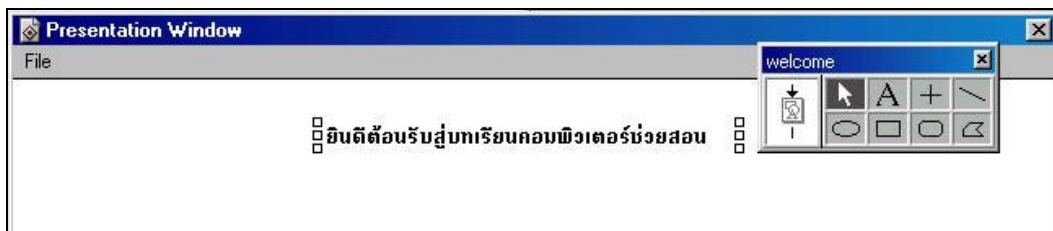


3. ไอคอน display เป็นไอคอนที่ช่วยในการสร้างข้อความ รูปภาพในรูปทรงต่างๆ จากตัวอย่างนี้ ตั้งชื่อไอคอนเป็น welcome (ควรตั้งชื่อไอคอนทุกตัวเพื่อการอ้างอิง โดยไอคอนแต่ละตัว จะต้องไม่มีชื่อที่ซ้ำกัน)
4. การเปิดใช้งานไอคอน ให้ดับเบิลคลิกที่ไอคอนนั้น จะเป็นการเปิดหน้าต่างของไอคอนนั้นขึ้นมา





5. ให้คลิกที่ตัว **A** เพื่อทำการพิมพ์ข้อความที่ต้องการ
6. คลิกบน presentation window ในตำแหน่งที่ต้องการพิมพ์ข้อความ ให้ท่านสังเกต
  - จะเป็นตำแหน่งที่สามารถพิมพ์ข้อความได้ (เครื่องเซอร์จะกระพริบตรงตำแหน่งที่จะพิมพ์)
7. พิมพ์ข้อความอย่างง่ายๆ เช่น “ยินดีต้อนรับสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” (ท่านจะได้ศึกษาวิธีการใช้ไอคอนนี้ในบทที่ 4)

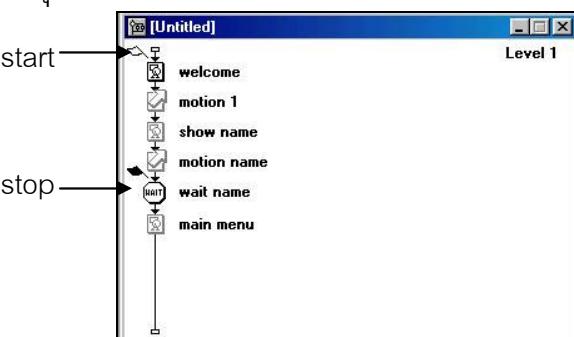


8. การดูผลงานที่สร้างขึ้น ทำได้โดยคลิกที่ปุ่ม restart ก็จะมีการแสดงข้อความดังกล่าว



9. ให้ทำการบันทึกข้อมูล โดยคลิกที่เมนู File / save
10. ในการนี้ที่นำไอคอนหลายตัวมาวางที่ flow line ไม่ต้องการแสดงผลงานทั้งหมด แต่ต้องการ

แสดงผลเพียงบางส่วน ก็สามารถกระทำได้โดยอาศัย start : วางไว้ที่ไอคอนที่ต้องการให้เริ่มแสดงผลงาน ถ้าต้องการให้การแสดงผลจบลงที่ส่วนใดก็นา stop : มาวางไว้หลังไอคอนสุดท้ายที่ใช้แสดงผลงาน



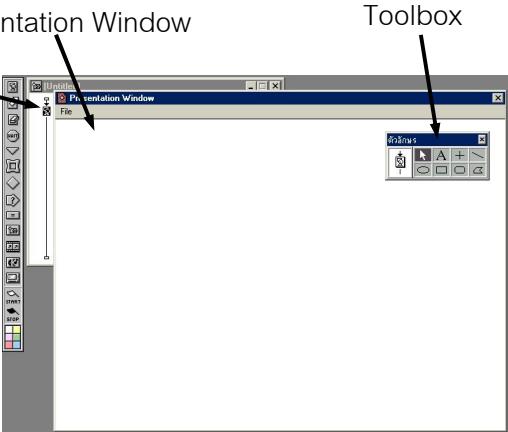
### บทที่ 3

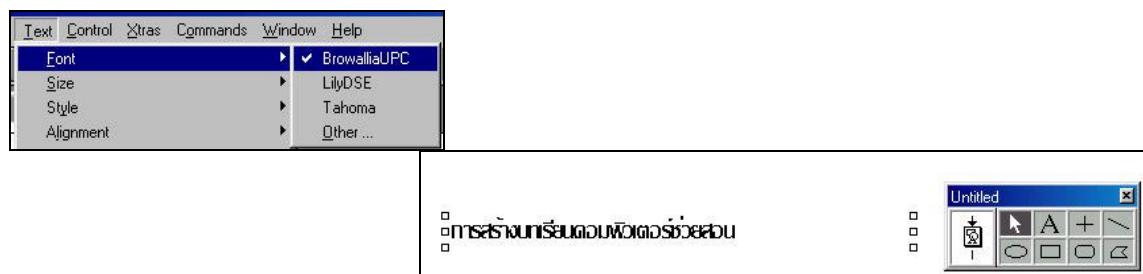
#### การใช้ Display icon

เมื่อทราบเกี่ยวกับลักษณะของ Authorware และการสร้างงานอย่างคร่าวๆแล้ว ในบทนี้จะแนะนำให้ท่านสร้างวัตถุด้วยไอคอน display :  ซึ่งไอคอนนี้ใช้สำหรับสร้างข้อความ กราฟิก รูปภาพ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ในส่วนของการสร้างวัตถุนั้นท่านสามารถสร้างเองโดยใช้โปรแกรม Authorware หรือนำเข้าวัตถุจากการสร้างในโปรแกรมอื่นๆ

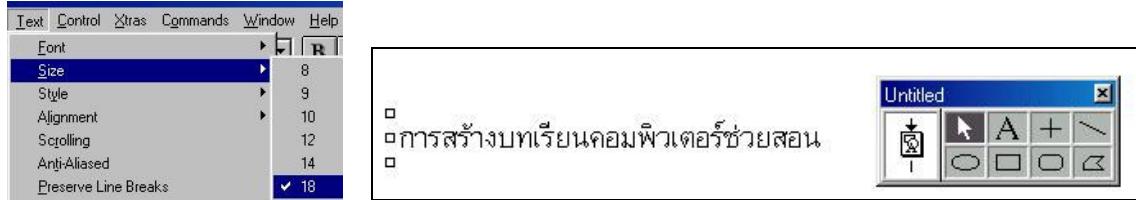
#### การสร้างข้อความหรือตัวอักษร

โดยวิธีการสร้างข้อความหรือตัวอักษรนี้ มีวิธีการสร้างคล้ายการพิมพ์ในโปรแกรม Microsoft word ต่างในรายละเอียดเล็กน้อย วิธีการสร้างมีขั้นตอน ดังนี้

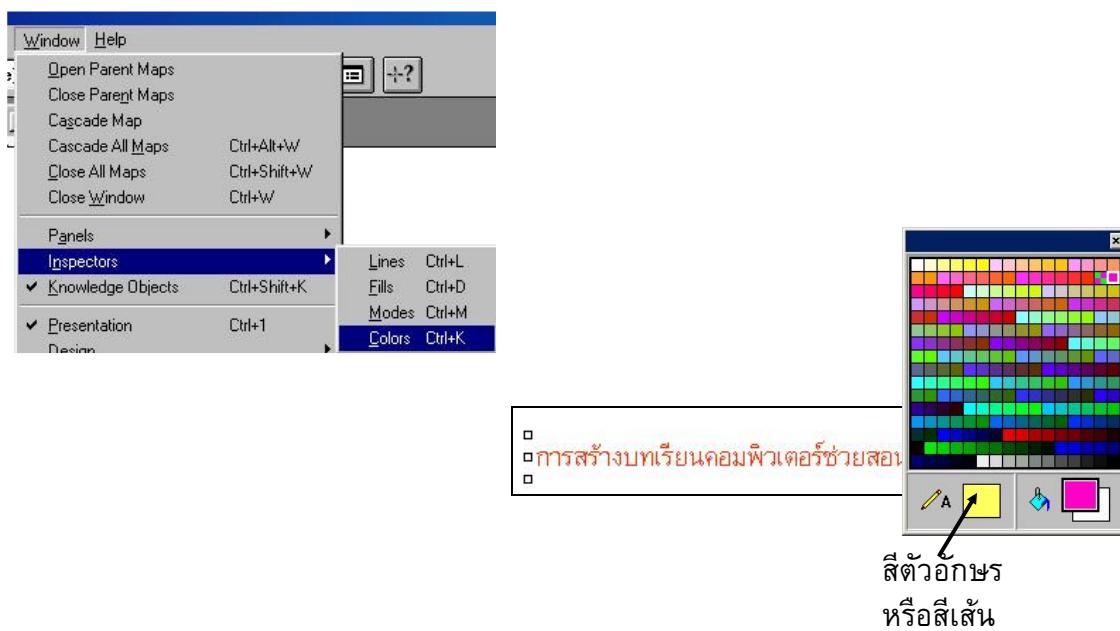
1. ลาก Display Icon มาวางบน Flow line
  2. ตั้งชื่อไอคอนเป็น CAI
  3. ดับเบิลคลิก Display Icon เพื่อเป็นการเปิด Presentation Window จะเห็นกล่องเครื่องมือ (Toolbox)
  4. คลิกที่  และคลิกที่ Presentation Window แล้วพิมพ์ตัวอักษรตามต้องการ
  5. ถ้าต้องการเปลี่ยน Font ให้คลิกที่  และคลิกที่ตัวอักษร จะเกิด Handle รอบตัวอักษร เลือกเมนู Text > Font จากนั้นจึงเลือก Font ตามต้องการ
- 
- 



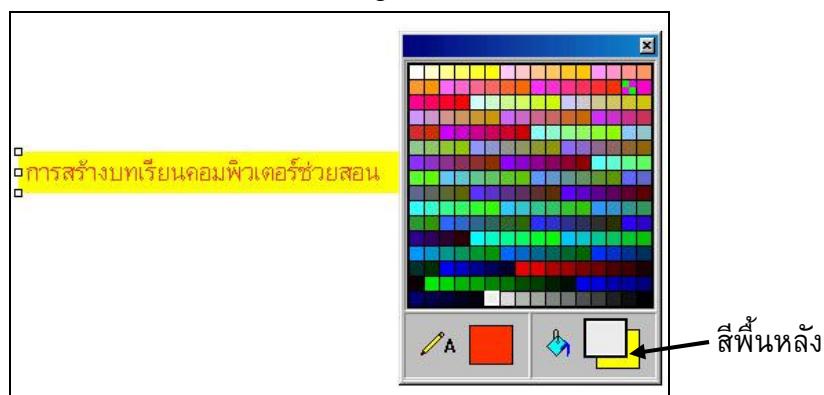
6. ถ้าต้องการเปลี่ยนขนาด ให้คลิกเลือก  และคลิกที่ตัวอักษร จะเกิด Handle รอบตัวอักษร เลือกเมนู Text > Size จากนั้นจึงเลือกขนาดตามต้องการ



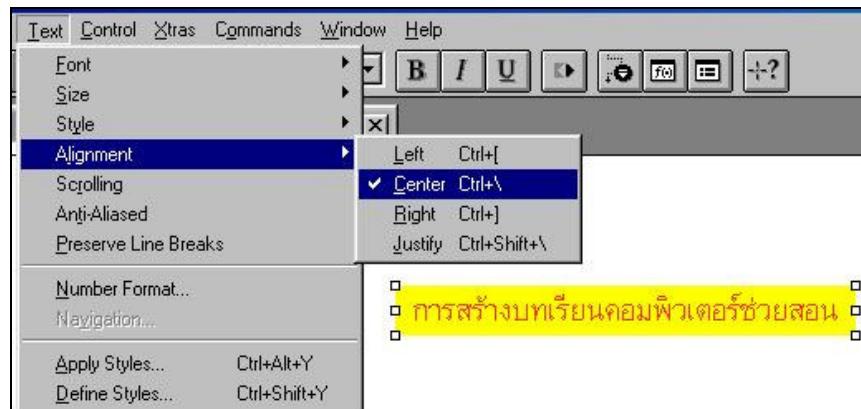
7. ถ้าต้องการเปลี่ยนสีตัวอักษร ให้คลิกที่ตัวอักษรจะเกิด Handle เลือกเมนู Window > Inspectors > colors คลิกที่สีตัวอักษร จากนั้นเลือกสีตามต้องการ



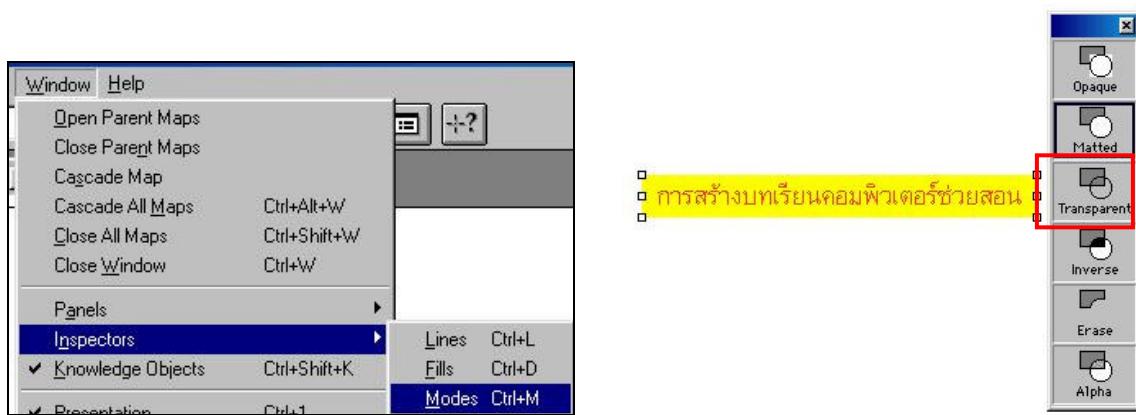
8. ถ้าต้องการใส่สีพื้นของตัวอักษรให้คลิกที่สี Background และจึงเลือกสีตามต้องการ



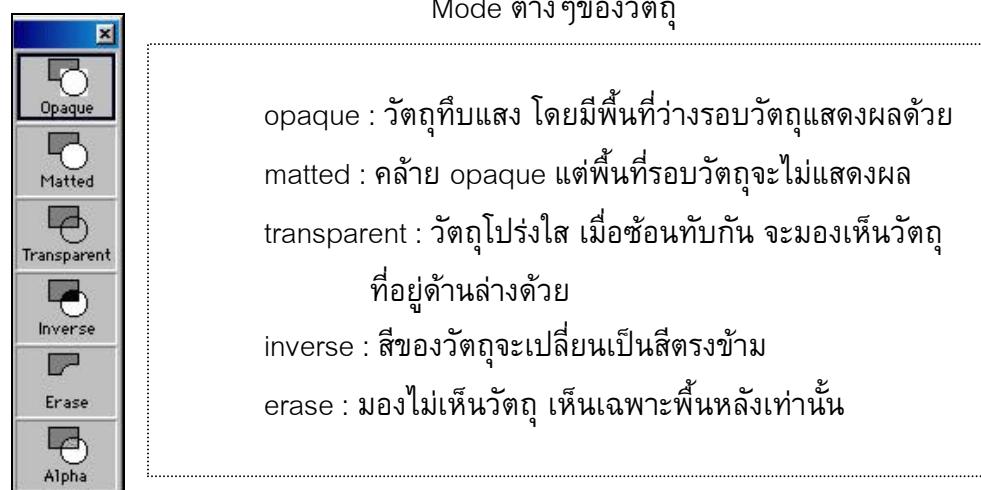
9. ถ้าต้องการจัดตำแหน่งตัวอักษร เลือกเมนู Text > Alignment



10. ถ้าต้องการให้พื้นหลังใส่ ให้คลิกที่ตัวอักษรจะเกิด Handle เลือกเมนู Window > Inspectors > Modesแล้วเลือก Transparent



Mode ต่างๆของวัตถุ



## การวาดภาพโดยใช้เครื่องมือวาดภาพใน Toolbox

### การสร้างเส้นตรง (straight line)

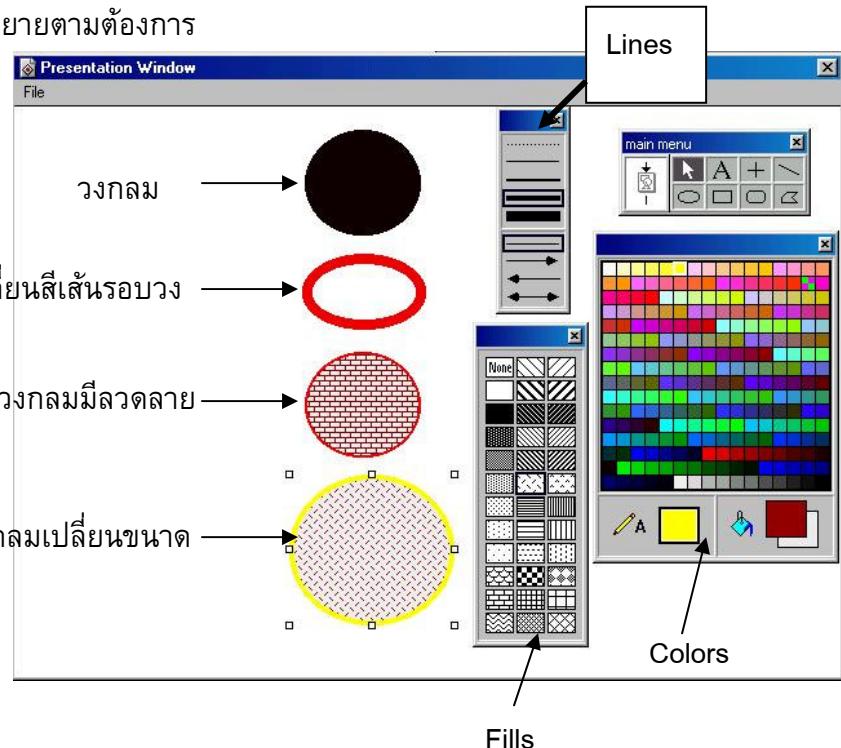
- คลิกเลือก เมื่อต้องการลากเส้นตรงเฉียงครึ่งละ 45 องศา หรือ คลิกเลือก เมื่อต้องการลากเส้นตรงเฉียงอิสระ
- ถ้าต้องการเปลี่ยนขนาดและใส่หัวลูกศร ให้คลิกเลือก คลิกที่เส้นจะเกิด Handle เลือก เมนู Window > Inspectors > Lines แล้วเลือกขนาดและทิศทางของลูกศรตามต้องการ
- ถ้าต้องการเปลี่ยนสีเส้น ให้คลิกที่เส้นจะเกิด Handle เลือกเมนู Window > Inspectors > Colors แล้วคลิกเลือกที่สีเส้น จากนั้นจึงเลือกสีตามต้องการ
- ถ้าต้องการเปลี่ยนความยาวหรือทิศทางของเส้น ทำโดยคลิกที่เส้นเกิด Handle นำลูกศรไป คลิกที่ Handle แล้วลากเปลี่ยนความยาวหรือทิศทางตามต้องการ



### การสร้างวงกลมหรือวงรี (Round or Ellipse)

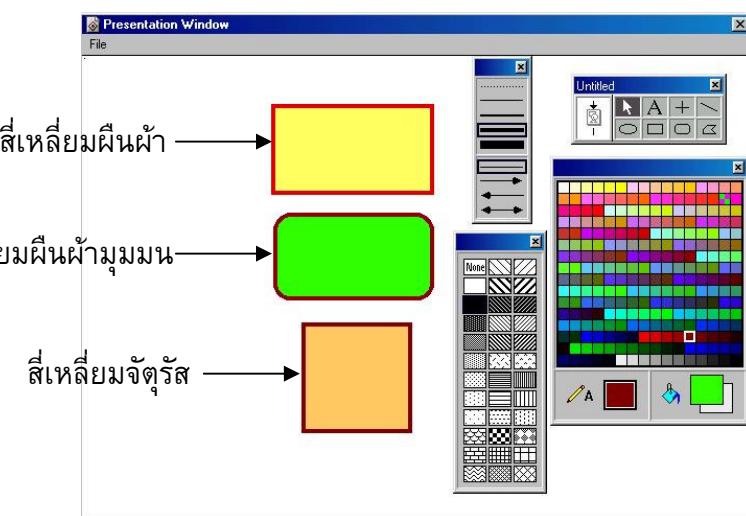
- คลิกเลือก แล้วลากที่ Presentation Window เพื่อสร้างวงกลมหรือวงรี ถ้าต้องการสร้าง วงกลมให้กดปุ่ม Shift ค้างไว้ก่อนที่ลาก  
ถ้าต้องการเปลี่ยนขนาดเส้นรอบวง ให้คลิกเลือก คลิกที่เส้นจะเกิด Handle เลือก เมนู Window > Inspectors > Lines แล้วเลือกขนาดเส้นรอบวงตามต้องการ
- ถ้าต้องการเปลี่ยนสีเส้นรอบวง ให้คลิกที่เส้นรอบวง(กรณีที่ไม่ได้ใส่สีพื้น) จะเกิด Handle เลือก เมนู Window > Inspectors > Colors แล้วคลิกเลือกที่สีเส้น จากนั้นจึงเลือกสีเส้นรอบวงตาม ต้องการ
- ถ้าต้องการใส่ลวดลายที่พื้นผิวให้คลิกที่เส้นรอบวงจะเกิด Handle เลือก เมนู Window > Inspectors > Fills เลือกลวดลายที่พื้นผิวตามต้องการ

4. ถ้าต้องการใส่สีพื้นหน้าและพื้นหลังให้คลิกที่เส้นรอบวงจะเกิด Handle เลือกสี Background เมื่อต้องการใส่สีพื้นหลัง และเลือกสี Foreground เมื่อต้องการใส่สีพื้นหน้า
5. ถ้าต้องการเปลี่ยนขนาดของวงกลม ทำโดยคลิกที่เส้นรอบวง เกิด Handle นำลูกศรไปคลิกที่ Handle และลากย่อขยายตามต้องการ



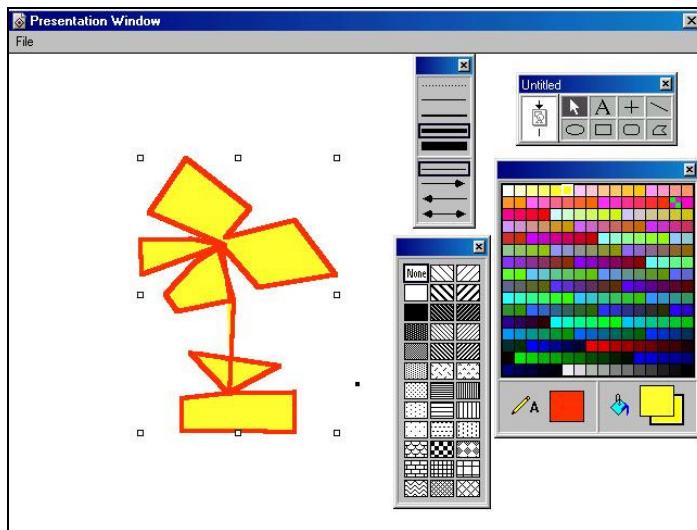
### การสร้างสี่เหลี่ยม (Rectangle)

1. คลิกเลือก เมื่อต้องการสร้างสี่เหลี่ยมที่มีมุมเป็นมนุษย์จากหรือ คลิกเลือก เมื่อต้องการสร้างสี่เหลี่ยมที่มีมุมเป็นมนุษย์มน (rounded rectangle)
2. ถ้าต้องการสร้างสี่เหลี่ยมจัตุรัสให้กดปุ่ม Shift ค้างไว้ก่อนที่ลากเพื่อสร้างสี่เหลี่ยม
3. การกำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ เช่นองกับวงกลม



### การสร้างรูปทรงอิสระหรือรูปหลายเหลี่ยม (polygon)

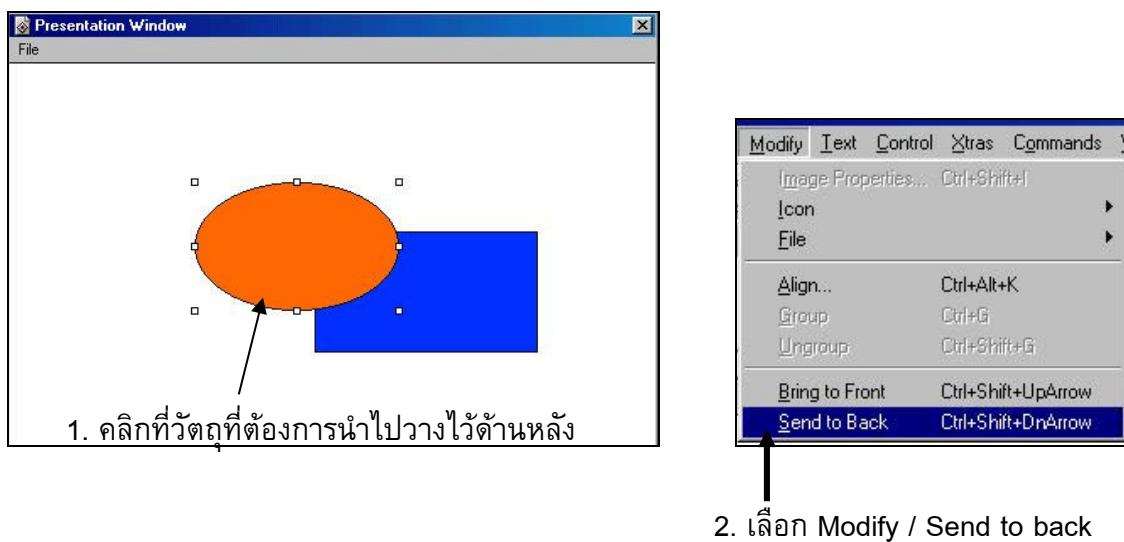
1. คลิกเลือก  เมื่อต้องการสร้างรูปทรงอิสระ
2. นำมาลากที่ Presentation window ถ้าต้องการเปลี่ยนทิศทางให้คลิกเมาส์ และถ้าต้องการสิ้นสุดการสร้างรูปทรงอิสระให้ดับเบิลคลิก
3. การกำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ เหมือนกับวงกลม

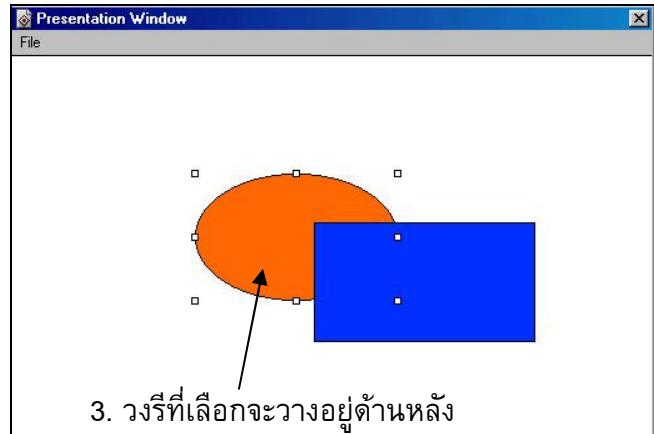


### การเปลี่ยนชั้นการวางซ้อนกันของวัตถุ

การเปลี่ยนชั้นการวางของวัตถุ จะใช้ในกรณีที่มีวัตถุหลายชั้นที่ซ้อนทับกันอยู่ เราสามารถกำหนดให้วัตถุใดอยู่หน้าหรืออยู่หลังก็ได้ ดังนี้

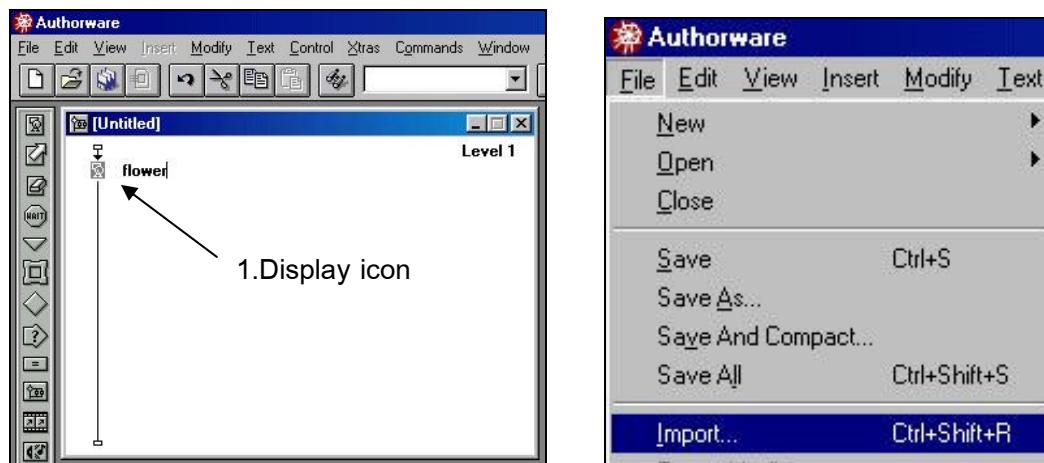
1. คลิกวัตถุที่ต้องการเปลี่ยนชั้นการวางซ้อนกันจะมี Handle ปรากฏขึ้น
2. ถ้าต้องการเลื่อนไปอยู่ข้างหลังให้ เลือกเมนู Modify > Send to Back
3. ถ้าต้องการเลื่อนขึ้นมาอยู่ข้างหน้าให้ เลือกเมนู Modify > Bring to Front

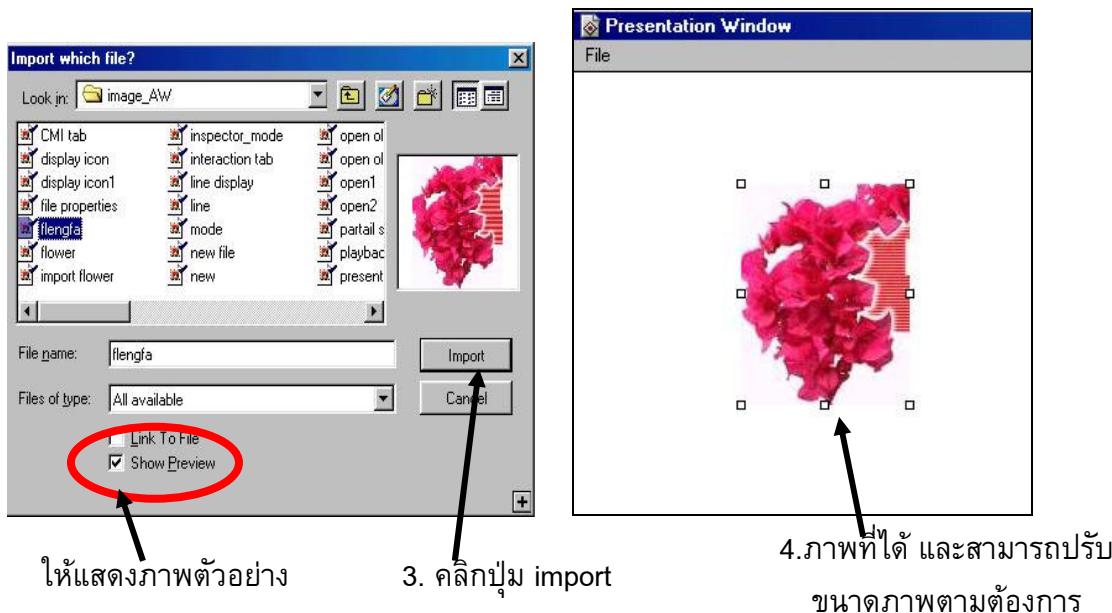




### การนำภาพจากภายนอกเข้ามา

1. ลาก Display Icon มาวางบน Flow line ตั้งชื่อไอคอนเป็น flower
2. ดับเบิลคลิก Display Icon เพื่อเป็นการเปิด Presentation Window
3. เลือกเมนู File > Import เลือกไฟล์ภาพแล้วคลิกปุ่ม Import ถ้าต้องการดูภาพตัวอย่างให้เลือก Show Preview
4. ถ้าต้องการเปลี่ยนขนาดของรูปภาพ ทำโดยคลิกที่รูปภาพ เกิด Handle นำลูกศรไปคลิกที่ Handle และลากย่อขยายตามต้องการ

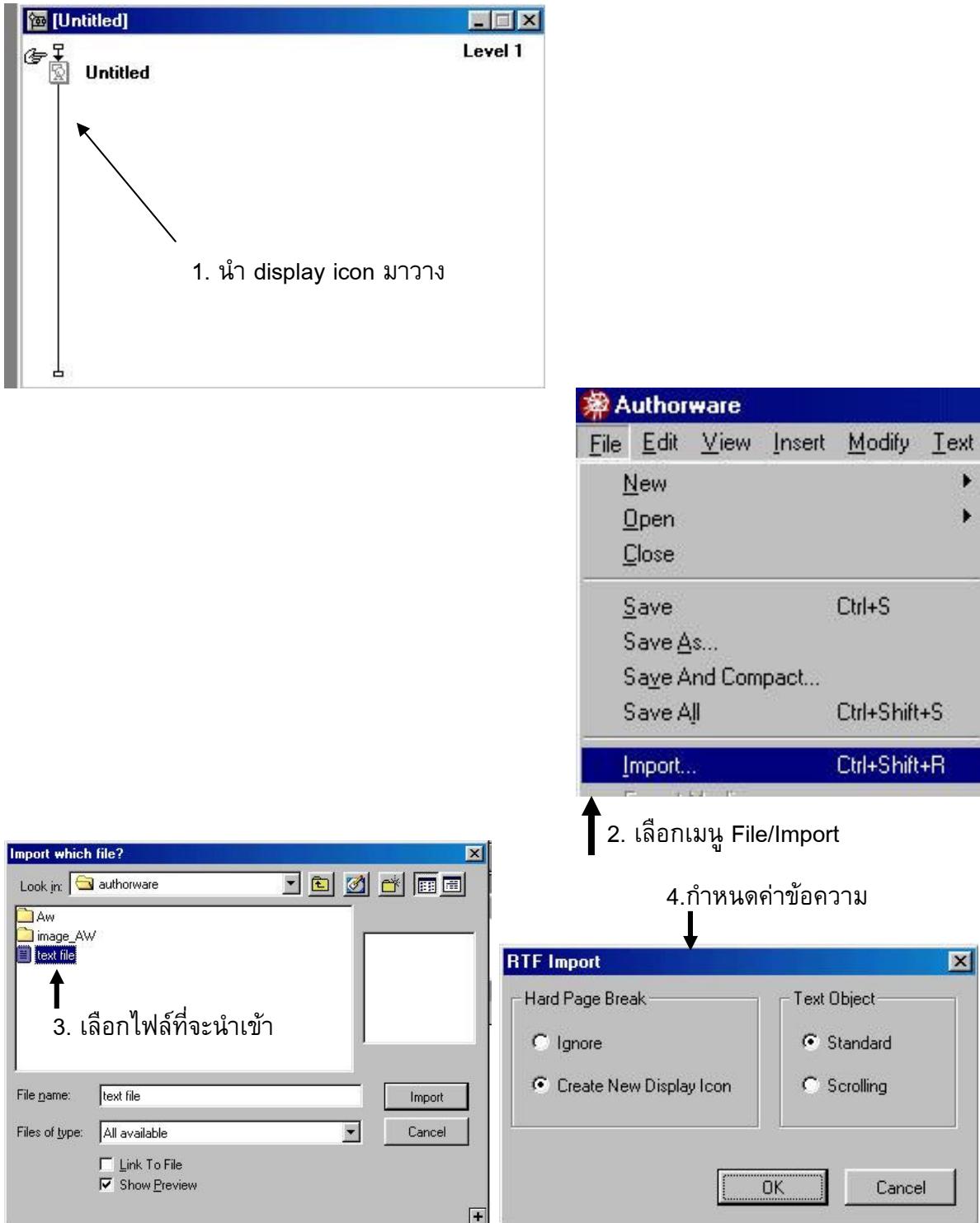


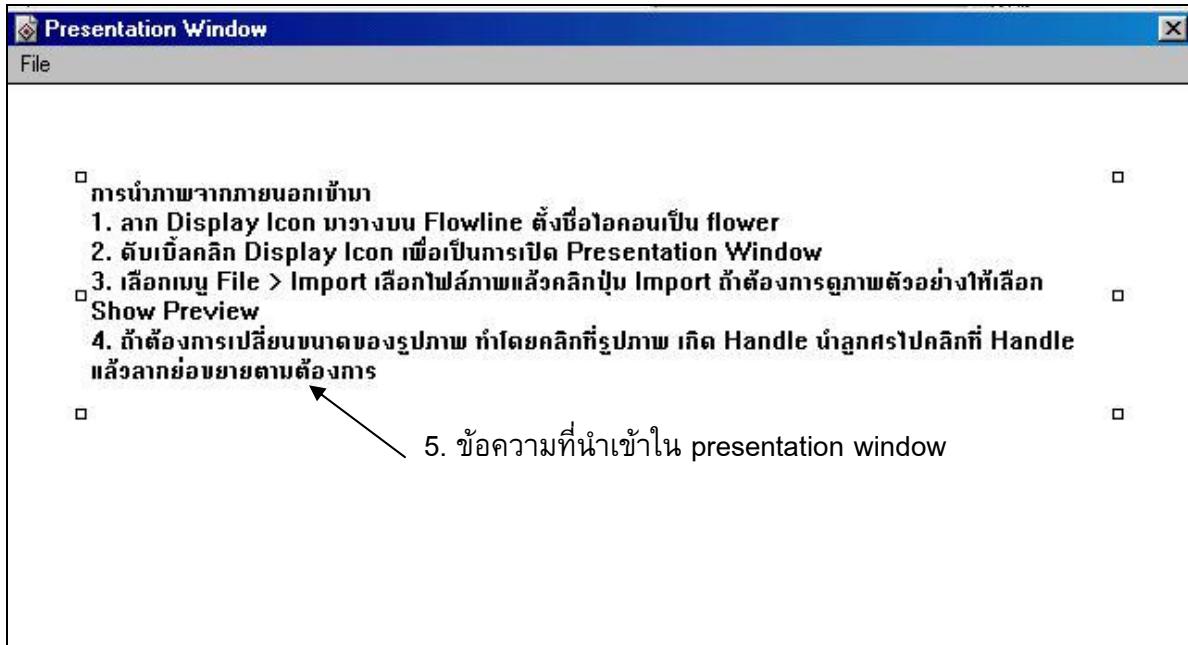


### นำเข้าข้อความจาก Text file

ในการนำเสนอผลงานบางครั้งท่านมีเอกสารที่พิมพ์ไว้แล้ว (ที่เป็น text file ใช้นามสกุล .txt) ท่านสามารถนำเข้าข้อความเหล่านั้นได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. นำ display icon มาวาง แล้วดับเบิลคลิกเพื่อเปิดไอคอนขึ้นมาใช้งาน
2. เลือกที่เมนู File / Import
3. จะมีหน้าต่าง Import which file ขึ้นมาเพื่อให้เลือกไฟล์ที่ต้องการนำเข้า ให้คลิกเลือกไฟล์ที่เตรียมไว้ แล้วคลิก import
4. จะมีหน้าต่าง RTF import ซึ่งเป็นหน้าต่างที่ให้เรากำหนดค่าข้อความที่จะนำเข้า ดังนี้
  - > ส่วนของ Hard pack break เป็นการกำหนดการขึ้นหน้าใหม่
    - >> ถ้าเลือก ignore แสดงว่าไม่สนใจการขึ้นหน้าใหม่ของข้อความ
    - >> ถ้าเลือก Create New Display Icon แสดงว่าต้องการให้สร้าง display icon เมื่อเจอกำหนดหน้าใหม่ของข้อความ
  - > ส่วนของ Text object
    - >> ถ้าเลือก standard คือ การแสดงข้อความใน text file ที่หน้าต่างของ presentation window แบบปกติ
    - >> ถ้าเลือก scrolling แสดงว่าต้องการใส่ scroll bar หรือแท็บเลื่อนข้อความด้วย
5. ให้ท่านกำหนดค่าของข้อความตามต้องการ จากนั้นคลิก OK ข้อความจะถูกนำเข้ามาไว้ที่ presentation window





## บทที่ 4

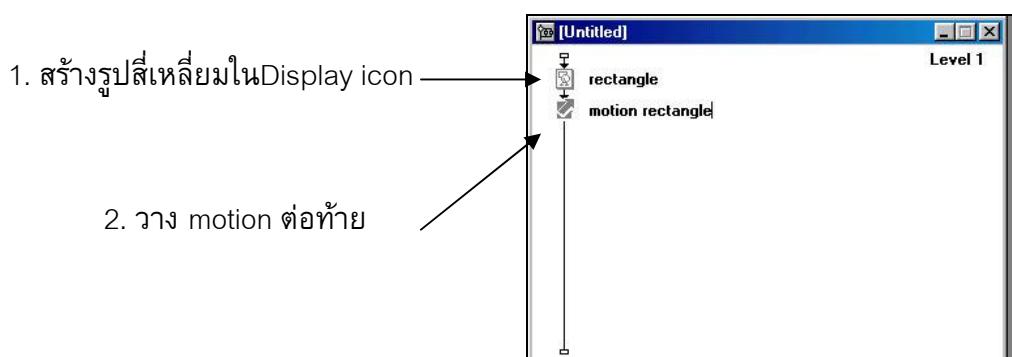
### การทำให้วัตถุเคลื่อนที่ด้วย Motion icon

การเคลื่อนย้ายวัตถุหรือการทำให้วัตถุเคลื่อนที่ จะอาศัย motion icon โดยในไอคอนนี้จะมีการทำงานร่วมกับ display icon นั่นคือ ท่านต้องสร้างวัตถุใน display icon ก่อน จากนั้นจึงนำ motion icon มาวางเพื่อให้วัตถุที่อยู่ใน display icon มีการเคลื่อนที่ตามที่กำหนด ซึ่งรูปแบบการเคลื่อนที่ของวัตถุมี 4 รูปแบบ ได้แก่

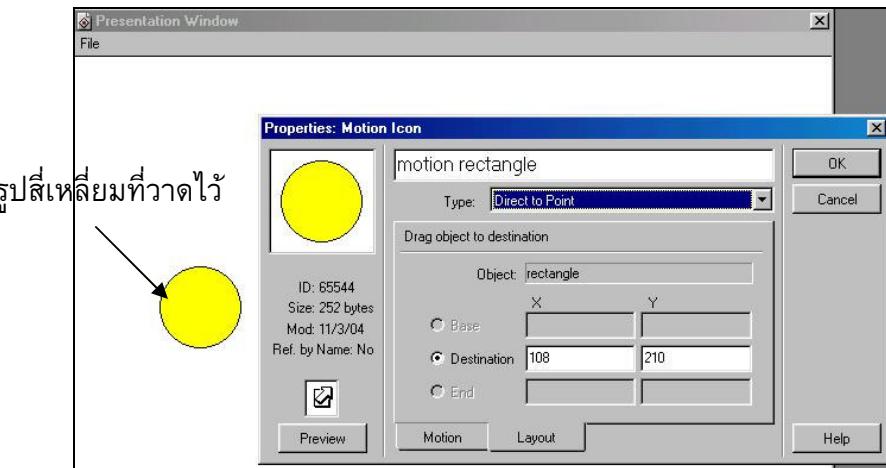
1. direct to point เป็นการกำหนดการเคลื่อนที่ในลักษณะเป็นเส้นตรง จากจุดที่กำหนดไปยังตำแหน่งที่กำหนด
2. direct to line เป็นการทำให้วัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย และเราต้องการให้เคลื่อนที่ไปหยุดที่ใดก็ได้ระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้าย
3. direct to grid เป็นการย้ายวัตถุภายในพื้นที่ที่กำหนด โดยให้วัตถุหยุดที่จุดใดก็ได้ภายในพื้นที่ที่กำหนด
4. path to end ใช้เคลื่อนย้ายวัตถุจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย และเส้นทางการเคลื่อนที่ไม่เป็นเส้นตรง
5. path to point ใช้เคลื่อนย้ายวัตถุจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย และเส้นทางการเคลื่อนที่ไม่เป็นเส้นตรง และจะให้วัตถุเคลื่อนที่ไปอยู่ที่ใดก็ได้ระหว่างจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้าย

#### ขั้นตอนการทำให้วัตถุเคลื่อนที่ มีดังนี้

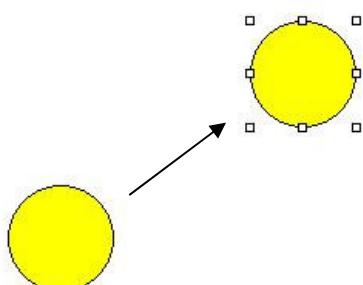
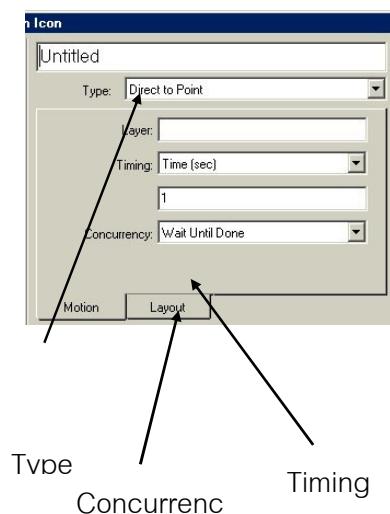
1. นำ display icon มาวางที่เส้น flow line และสร้างรูปสี่เหลี่ยม
2. นำ Motion Icon มาวางต่อจาก Display Icon ที่บรรจุรูปสี่เหลี่ยมที่สร้างขึ้นที่ต้องการทำให้เคลื่อนที่



3. เปิด Motion Icon จะมองเห็นวัตถุที่ต้องการทำให้เคลื่อนที่ (ถ้ามองไม่เห็นวัตถุที่ต้องการเคลื่อนที่ ให้เปิดไอคอนที่มีวัตถุที่ต้องการเคลื่อนที่บรรจุอยู่แล้วปิดไอคอน ทำข้อ 2 อีกครั้ง)

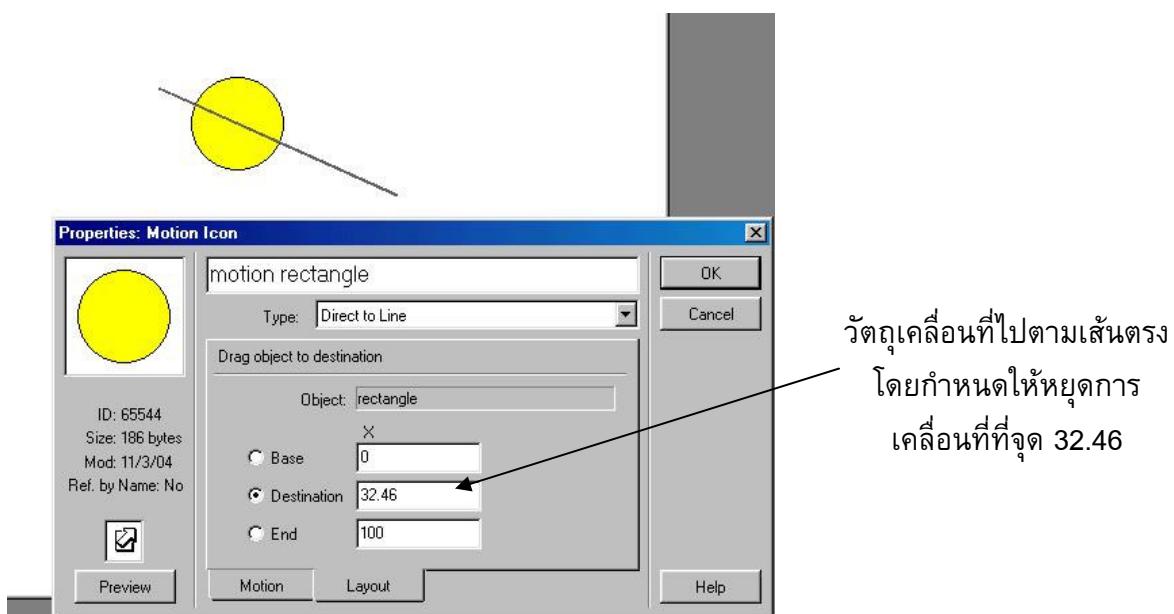


4. ถ้าต้องการให้วัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงจากจุดเริ่มต้นไปจุดสุดท้ายให้เลือก Type เป็น **Direct to Point** และคลิกที่วัตถุแล้วลากวัตถุไปยังตำแหน่งปลายทางที่ต้องการ คลิกปุ่ม Preview ดูการเคลื่อนที่

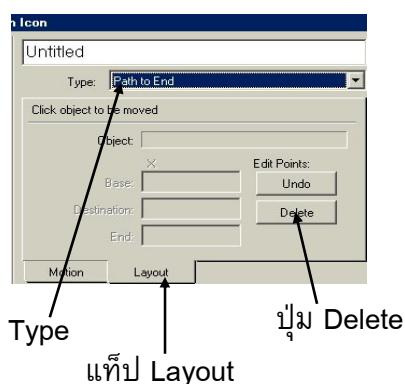


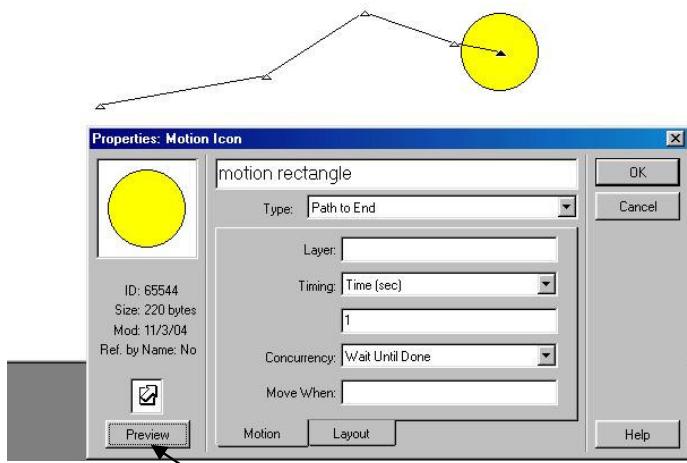
ตำแหน่งการเคลื่อนที่แบบ direct to point

5. ถ้าต้องการให้วัตถุเคลื่อนที่ช้าหรือเร็วขึ้น ให้เพิ่มและลดตัวเลขที่ช่อง Timing
6. กรณีที่ต้องการให้วัตถุตั้งแต่ 2 วัตถุ ที่อยู่คนละไอคอนกันออกเคลื่อนที่พร้อมกัน ในช่อง Concurrency ของ Motion Icon ที่อยู่อันบนให้เปลี่ยนเป็น Concurrent แต่ถ้าต้องการให้ Motion Icon อันบนเสร็จก่อนแล้วอันล่างค่อยทำงาน ในช่อง Concurrency ให้เลือก Wait Until Done
7. ถ้าต้องการให้วัตถุเคลื่อนที่ไปตามเส้นตรงที่กำหนด จนถึงจุดสิ้นสุดของเส้นหรือจุดที่กำหนดบนเส้น ให้เลือก type เป็น **Direct to line**

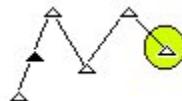


8. ถ้าต้องการให้วัตถุเคลื่อนที่หลายทิศทาง ให้เลือก Type เป็น **Path to End** คลิกวัตถุที่ต้องการเคลื่อนที่ ลากวัตถุไปในทิศทางที่ต้องการ (อย่าลากรูปสามเหลี่ยมภายใต้วัตถุ) เมื่อต้องการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ ให้ลากวัตถุออกจากทางปลายแล้วลากวัตถุเปลี่ยนทิศทางที่ต้องการ ทุกครั้งที่มีการลากวัตถุเปลี่ยนทิศทางและปล่อยเมาส์จะมีสามเหลี่ยมเล็กๆ เกิดขึ้น

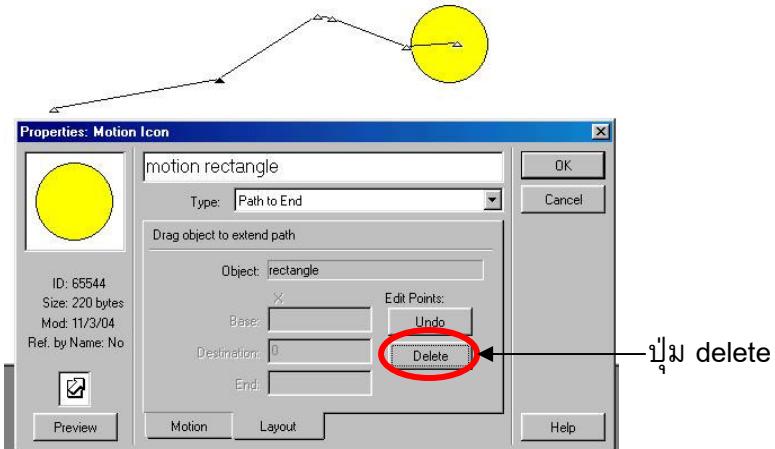




9. เมื่อต้องการดูการเคลื่อนที่ของวัตถุให้คลิกปุ่ม Preview
10. ถ้าต้องการปรับทิศทางการเคลื่อนที่ใหม่ ให้คลิกที่สามเหลี่ยมแล้วลากปรับทิศทางตามต้องการ
11. ถ้าต้องการเพิ่มทิศทางใหม่ให้คลิกที่เส้นจะมีรูปสามเหลี่ยมเกิดเพิ่มขึ้นแล้วลากปรับทิศทางตามต้องการ

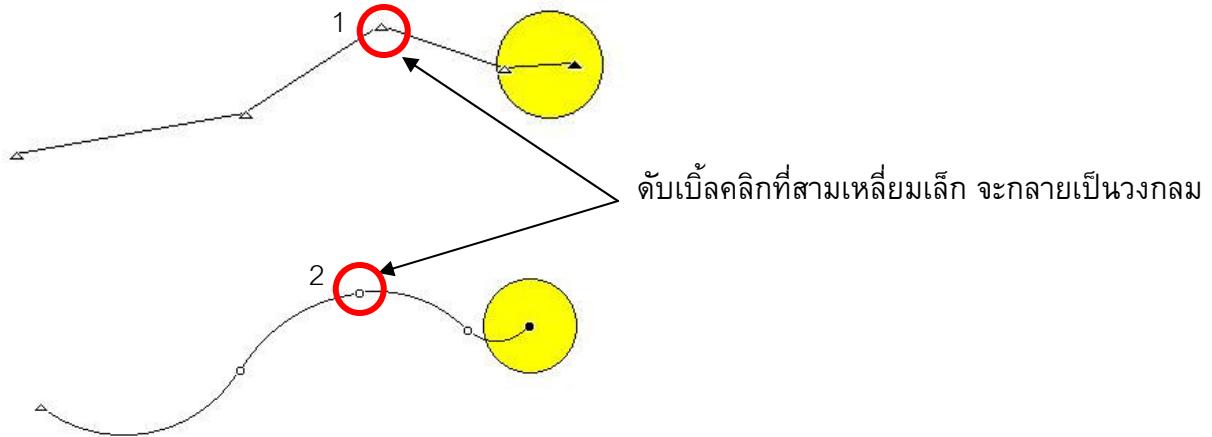


12. ถ้าต้องการลบรูปสามเหลี่ยม ให้คลิกรูปสามเหลี่ยมที่ต้องการลบจะเกิด Highlight แล้วคลิกปุ่ม Delete



13. ถ้าต้องการให้วัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงให้ดับเบิลคลิกที่รูปสามเหลี่ยม ก็จะเปลี่ยนเป็นรูปวงกลม

ถ้าต้องการให้กลับมาเป็นรูปสามเหลี่ยมอีกครั้งก็ดับเบิลคลิกที่รูปวงกลม



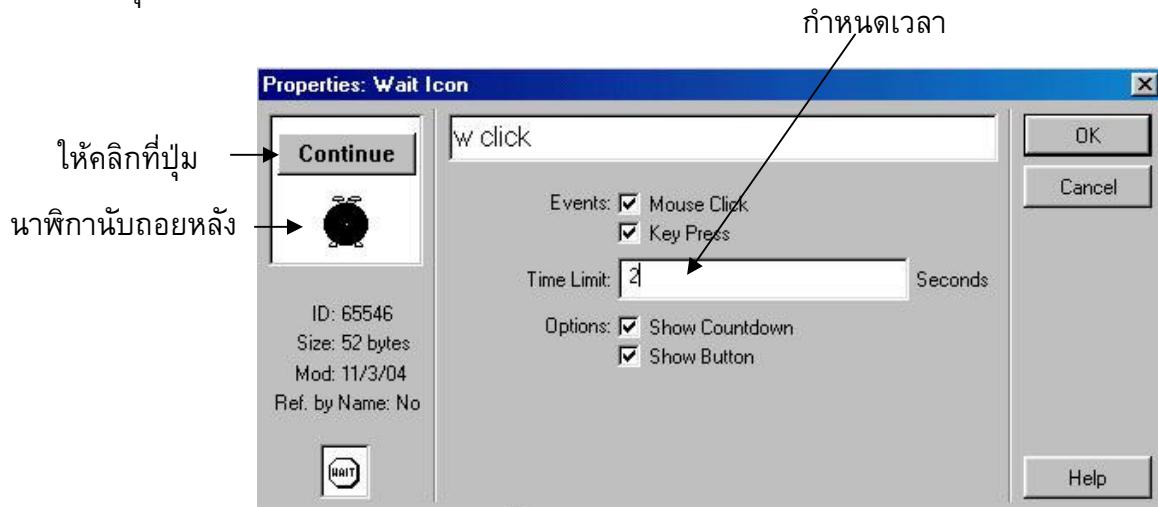
## บทที่ 5

### การใช้ Wait Icon

Wait icon เป็นไอคอนใช้ในการหน่วงเวลาในการนำเสนอ หรือ การหยุดรอตามเวลาที่กำหนดรวมทั้งสามารถกำหนดเงื่อนไขในการหยุดรอด้วย

วิธีการใช้ wait icon มีดังต่อไปนี้

1. นำ display icon วางที่เส้น flow line
2. นำ Wait Icon มาวางต่อจากไอคอนที่มีวัตถุ (ข้อความ ภาพ รูปทรง) ที่ต้องการหน่วงเวลา
3. เปิด Wait Icon (ดับเบิลคลิก) โดยมีเงื่อนไขดังนี้
  - Mouse Click โปรแกรมจะค่อยจนกว่าผู้ใช้คลิกเมาส์ ไอคอนต่อไปจึงจะทำงาน
  - Key Press โปรแกรมจะค่อยจนกว่าผู้ใช้กดปุ่มใด ๆ บนแป้นพิมพ์ ไอคอนต่อไปจึงจะทำงาน
  - Time Limit โปรแกรมจะค่อยจนกว่าครบกำหนดเวลาที่ผู้ใช้ตั้งเวลาไว้ (หน่วยเป็นวินาที)
  - Show Countdown แสดงสัญลักษณ์นาฬิกานับถอยหลังตามเวลาที่ผู้ใช้ตั้งเวลาไว้
  - Show Button โปรแกรมจะค่อยจนกว่าผู้ใช้คลิกที่ปุ่มที่กำหนด ไอคอนต่อไปจึงจะทำงาน
4. คลิกปุ่ม OK

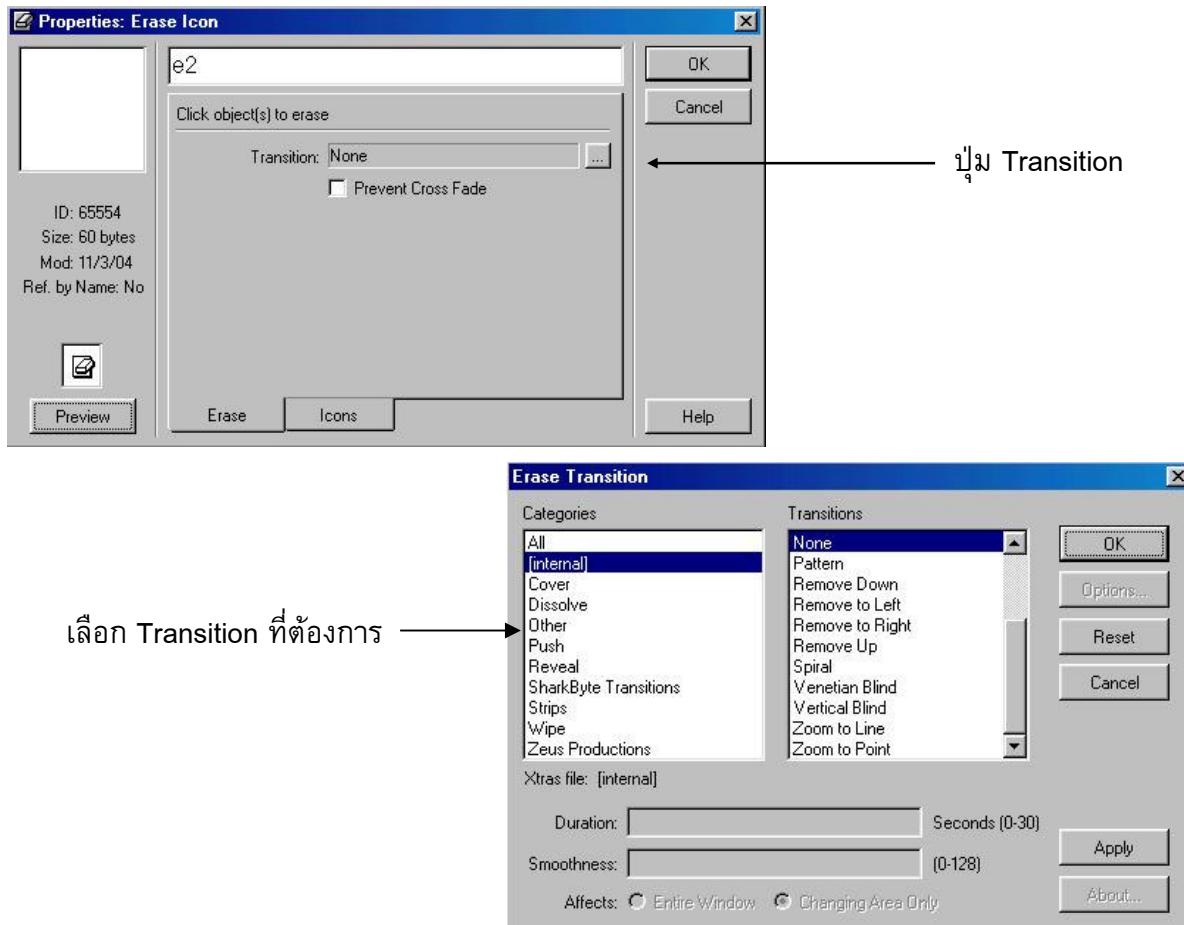


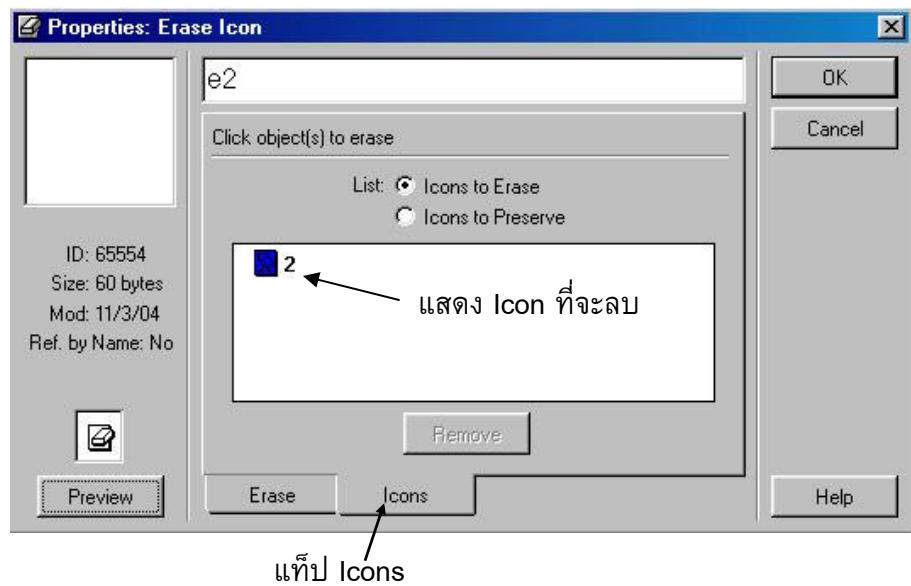
## บทที่ 6

### การใช้ Erase Icon

Erase icon เป็นไอคอนที่ใช้สำหรับลบวัตถุที่สร้างขึ้น หลักการใช้ไอคอนนี้ คือ ต้องวางแผนต่อจากไอคอนหรือวัตถุที่เราต้องการจะลบ ขั้นตอนการใช้ erase icon มีดังนี้

1. นำ Erase Icon มาวางต่อจากไอคอนที่มีวัตถุ (ข้อความ ภาพ รูปทรง) ที่ต้องการลบบรรจุอยู่
2. เปิด Erase Icon (ดับเบิลคลิก) จะมองเห็นวัตถุที่ต้องการลบ (ถ้ามองไม่เห็นวัตถุที่ต้องการลบให้เปิดไอคอนที่มีวัตถุที่ต้องการลบบรรจุอยู่แล้วปิดไอคอน งานนั้นจึงเริ่มทำข้อ 2 อีกครั้ง)
3. คลิกวัตถุที่ต้องการจะลบ
4. ถ้าต้องการผลพิเศษในการลบ ให้คลิกปุ่ม Transition และเลือก Effect ที่ต้องการลบ
5. ถ้าต้องการดูผลการลบ ให้คลิกปุ่ม Preview
6. ถ้าต้องการยกเลิกการลบไอคอนให้คลิกที่แท็ป Icons
7. คลิกเลือกไอคอนที่ต้องการยกเลิกการลบในแท็ป Icons จากนั้นคลิกปุ่ม Remove คลิก OK





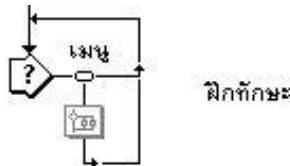
## บทที่ 7

### การสร้างเมนู

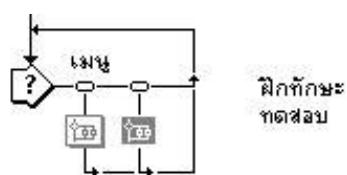
1. ลาก Interaction Icon มาวางบน Flow line อาจตั้งชื่อว่า “เมนู” (อาจตั้งชื่ออื่นก็ได้)



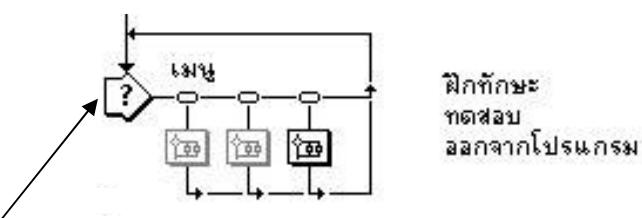
2. ลาก Map Icon มาวางทางด้านล่างขวาของไอคอน “เมนู” และตั้งชื่อไอคอนว่า “ฝึกทักษะ”  
(ตรงนี้ต้องพิมพ์ชื่อไอคอนให้ถูกต้อง เพราะข้อความที่เราพิมพ์จะไปปรากฏบนปุ่ม)



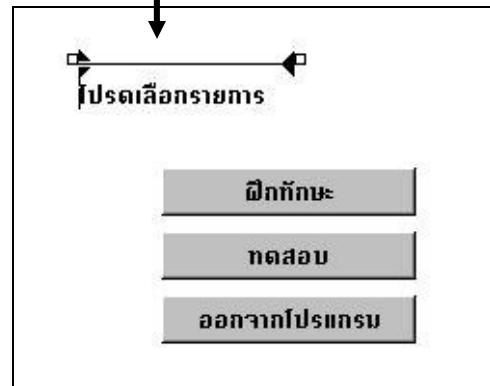
3. ลาก Map Icon มาวางทางด้านขวาของไอคอน “ฝึกทักษะ” และตั้งชื่อไอคอนว่า “ทดสอบ”



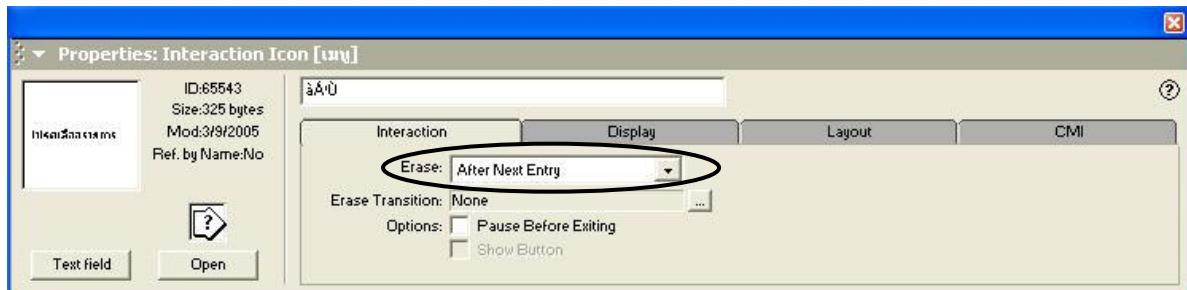
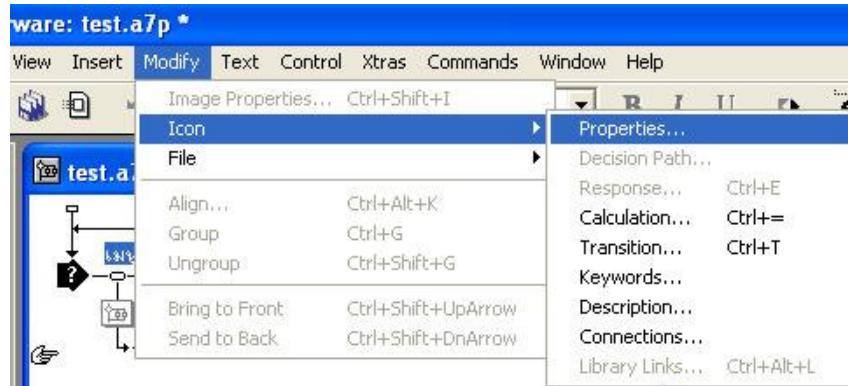
4. ลาก Map Icon มาวางทางด้านขวาของไอคอน “ทดสอบ” และตั้งชื่อไอคอนว่า “ออกจากโปรแกรม”



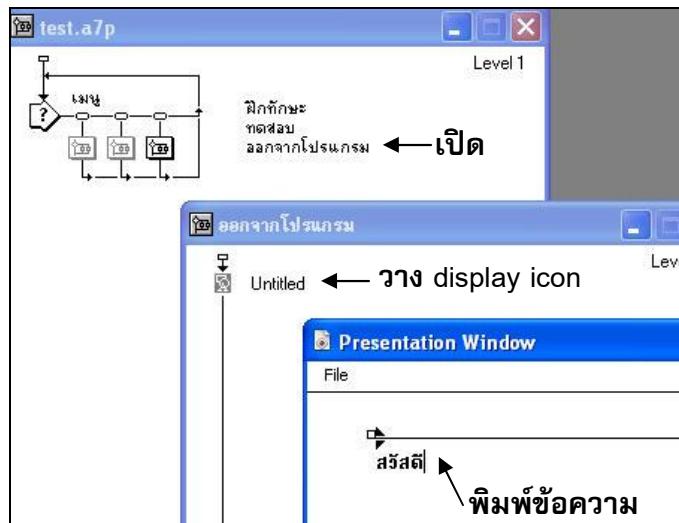
5. ดับเบิลคลิกที่ไอคอน “เมนู” จะเห็นมีปุ่ม 3 ปุ่มตามที่สร้างไว้จากข้อ 1-3 ให้พิมพ์ข้อความ  
เพื่อให้ผู้ใช้เลือกรายการว่า “โปรดเลือกรายการ” โดยใช้เครื่องมือ **A**



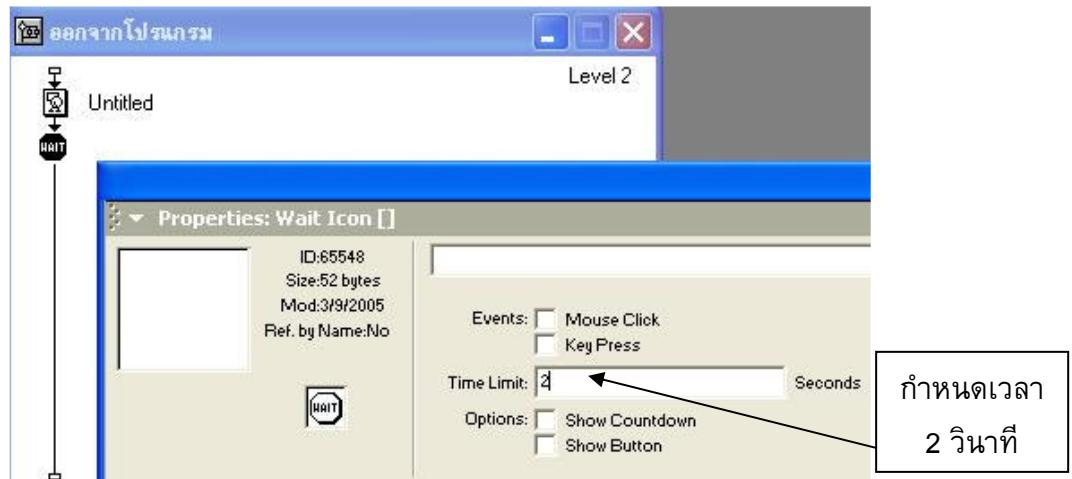
6. การทำให้เมนูถูกลบก่อนที่จะแสดงหน้าจอต่อไปโดย เลือกไอคอน “เมนู” เลือกเมนู Modify  
 > Icon > Properties ในช่อง Erase ให้เลือก After Next Entry คลิก OK



7. เราจะดำเนินการในส่วนของ Map Icon “ออกจากโปรแกรมก่อน” เปิด (ดับเบิลคลิก) Map Icon “ออกจากโปรแกรม” จะเห็นกล่องเปล่า ๆ มีแต่ Flow line  
 8. ลาก Display Icon มาวางบน Flow line แล้วเปิด Display Icon เพื่อพิมพ์ข้อความ “สวัสดี”  
 โดยใช้เครื่องมือ **A**



9. ลาก Wait Icon มาวาง ต่อจาก Display Icon แล้วเปิด Wait Icon เลือกการหน่วงเวลาอยู่ที่  
เหมาะสม (อาจใช้การกำหนดเวลา 2-4 วินาที ตามความสั้นยาวของข้อความที่จะให้ผู้เรียนอ่าน)



10. ลาก Calculation Icon มาวางต่อลงมา ดับเบิลคลิกเพื่อเปิดไอคอน พิมพ์คำสั่งดังนี้ **Quit()** (ต้อง  
พิมพ์ให้ถูกต้อง) คลิก X ปิดหน้าต่าง โปรแกรมจะถามว่าต้องการ Save หรือไม่ ให้คลิก OK ถ้า  
พิมพ์คำสั่งผิดโปรแกรมจะแจ้งว่าคำสั่งผิด ให้แก้ไขให้ถูกต้อง



## การสร้าง Interaction ชนิด Button

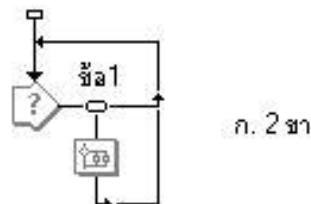
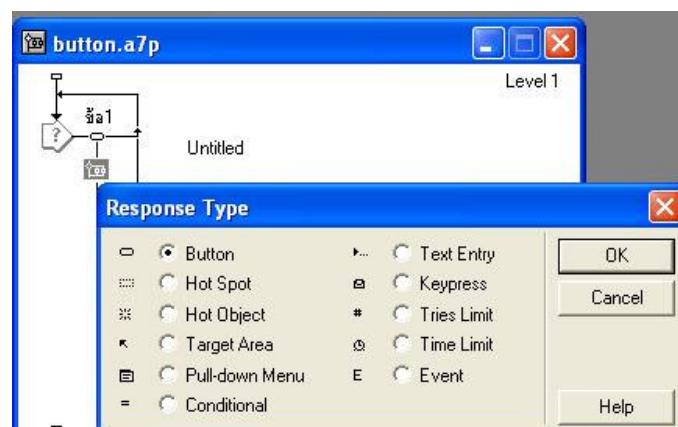
เราลองสร้างแบบฝึกหรือแบบทดสอบชนิดตัวเลือก โดยใช้ Interaction ชนิด Button สมมติเราจะสร้างข้อสอบแบบตัวเลือกโดยตามนักเรียนว่า “สุนัขมีกี่ขา ก) 2 ขา ข) 3 ขา ค) 4 ขา

1. ลาก Interaction Icon มาวางบน Flow line อาจตั้งชื่อว่า “ข้อ 1”

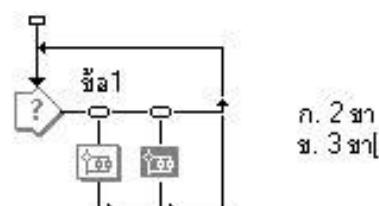


2. สร้างตัวเลือกโดยลาก Map Icon มาวางตรงด้านล่างขวาของไอคอน “ข้อ 1” จะมีหน้าต่าง

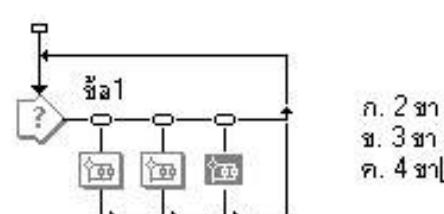
Response Type ในเลือกชนิดการตอบสนองของผู้ใช้ ให้เลือกชนิด Button และคลิก OK ตั้งชื่อว่า “ก. 2 ขา” (ต้องพิมป์ให้ถูกต้อง และจัดให้สวยงาม เพราะข้อความจะไปปรากฏบนปุ่ม)



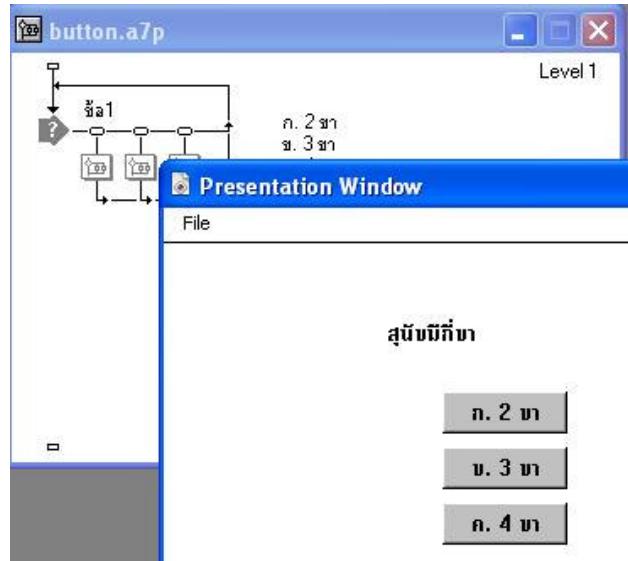
3. ลาก Map Icon มาวางทางด้านขวาของไอคอน “ก. 2 ขา” และตั้งชื่อว่า “ข. 3 ขา”



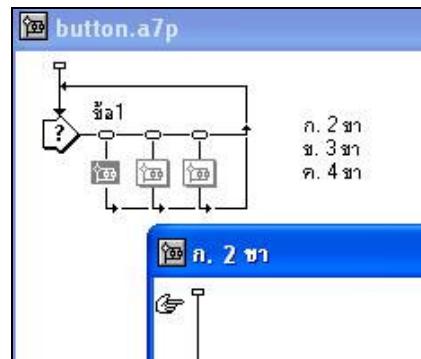
4. ลาก Map Icon มาวางทางด้านขวาของไอคอน “ข. 3 ขา” และตั้งชื่อว่า “ค. 4 ขา”



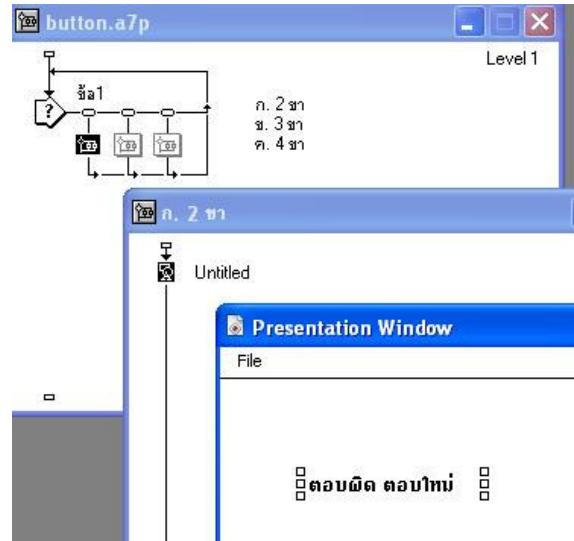
5. ให้ใส่โจทย์โดยดับเบิลคลิกที่ Interaction Icon “ข้อ1” และพิมพ์ข้อความ “สุนัขมีกี่ขา” ลงมาปุ่มตัวเลือก 3 ปุ่ม ที่สร้างขึ้นมาจัดในตำแหน่งที่เหมาะสม



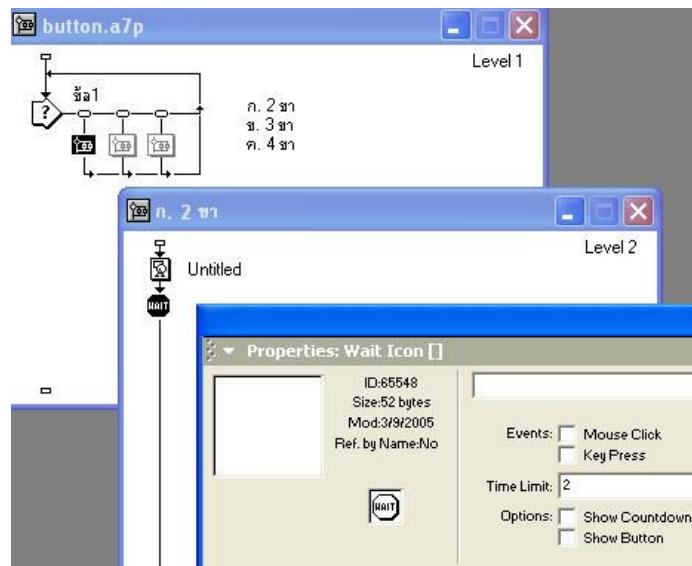
6. ต่อไปจะทำ **Feedback** เพื่อให้นักเรียนทราบว่าตอบถูกหรือผิด โดยเปิด Map Icon “ก. 2 ขา” จะเห็นกล่องเปล่า ๆ มีแต่ Flow line



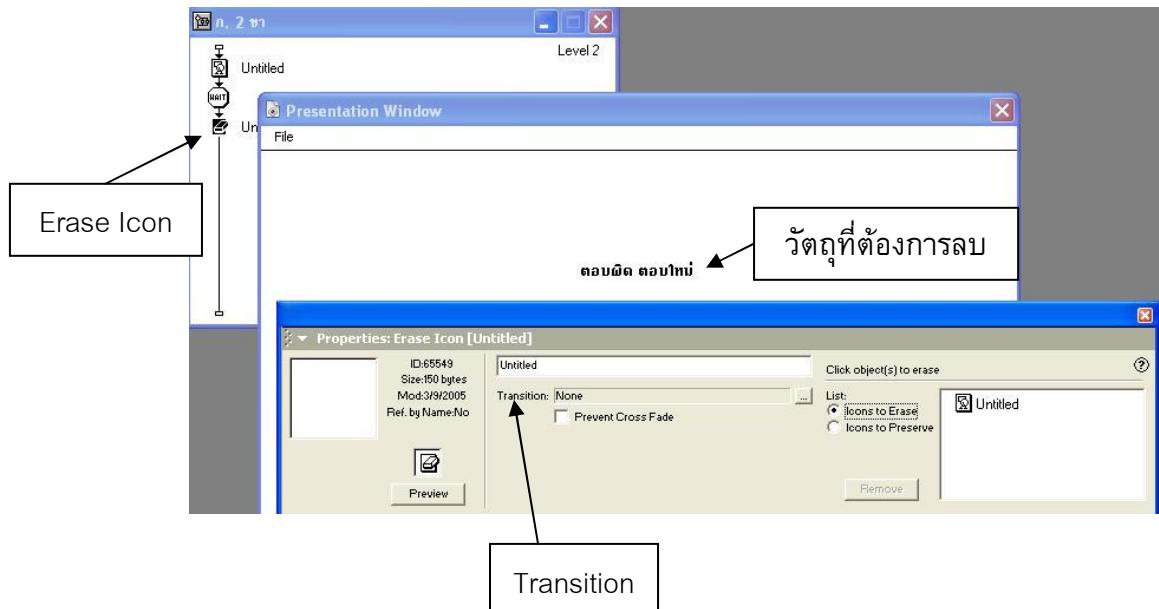
7. ลาก Display Icon มาวางบน Flow line และเปิด Display Icon เพื่อพิมพ์ข้อความ “ตอบผิด ตอบใหม่” โดยใช้เครื่องมือ 



8. ลาก Wait Icon มาวาง ต่อจาก Display Icon และเปิด Wait Icon เลือกการหน่วงเวลาคือที่เหมาะสม (อาจใช้การกำหนดเวลา 2-3 วินาที ตามความสั้นยาวของข้อความที่จะให้ผู้เรียนอ่าน)



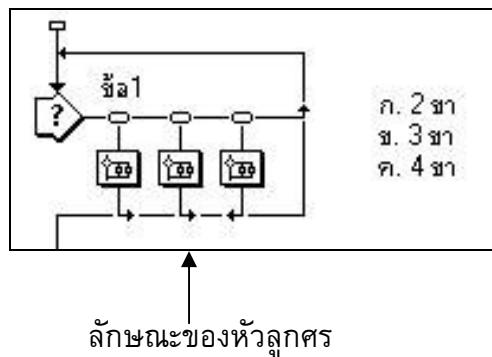
9. ลาก Erase Icon มาวางต่อจาก Wait Icon เปิด Erase Icon คลิกวัตถุที่ต้องการลบ ถ้าต้องการแสดงผลพิเศษของการลบ ให้คลิกปุ่ม Transition



10. Feedback ในกล่อง Map Icon อีก 2 กล่อง ให้ทำเหมือนข้อ 12-14 เพียงแต่ข้อใดถูกกีให้ Feedback ว่า ถูกต้อง



11. ถ้าเป็นแบบฝึกหัดจะเมื่อนักเรียนตอบผิดอาจให้นักเรียนตอบใหม่จึงต้องให้หัวลูกศรของลูปหันไปทางขวา แต่ถ้านักเรียนตอบถูกกีจะฝึกข้อต่อไปต้องทำให้หัวลูกศรหันไปทางขวาโดย กดปุ่ม Ctrl ที่แป้นพิมพ์ค้างไว้แล้วคลิกที่หัวลูกศร



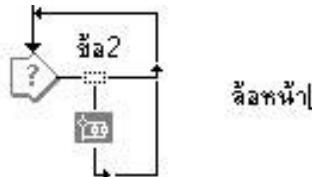
## การสร้าง Interaction ชนิด Hot Spot

เราลองสร้างแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ เช่น จะถามส่วนประกอบของรถยนต์แล้วให้นักเรียนคลิกที่ตัวรถยนต์ว่าส่วนประกอบใดคือส่วนที่โปรแกรมถาม

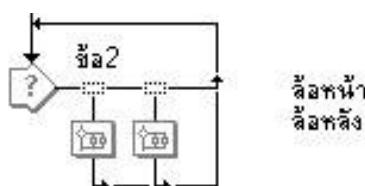
1. ลาก Interaction Icon มาวางบน Flow line อาจตั้งชื่อว่า “ข้อ 2“



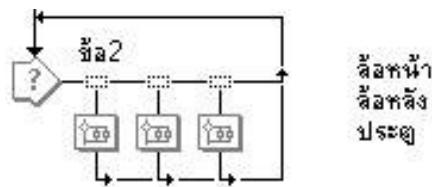
2. ลาก Map Icon มาวางตรงด้านล่างขวาของไอคอน “ข้อ 2“ จะมีหน้าต่าง Response Type ในเลือกชนิดการตอบสนองของผู้ใช้ ให้เลือกชนิด Hot Spot และคลิก OK ตั้งชื่อว่า “ล้อหน้า”



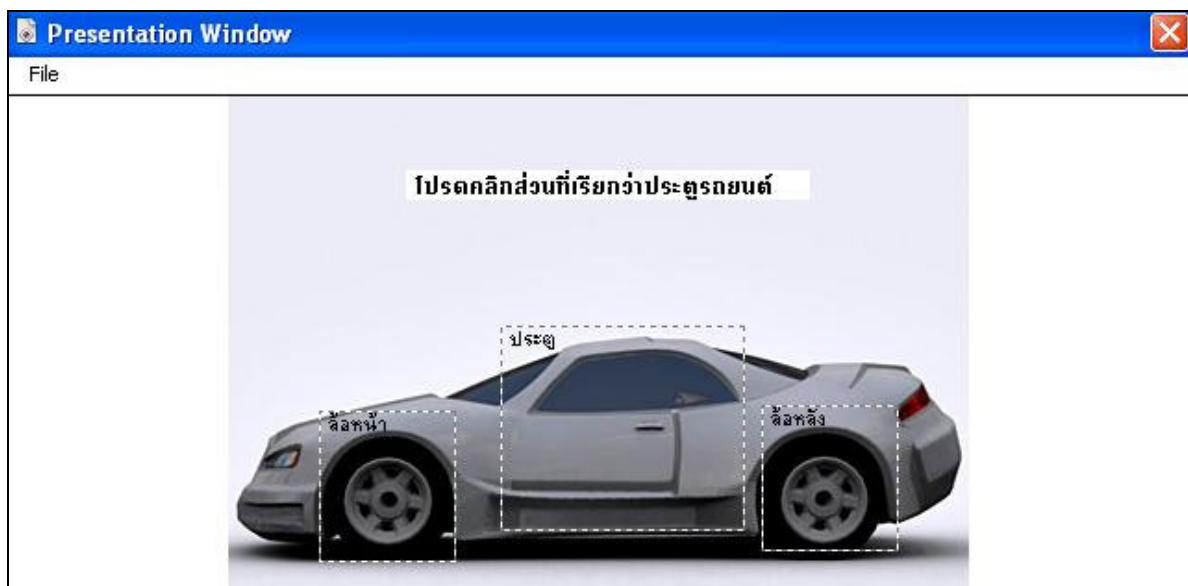
3. ลาก Map Icon มาวางทางด้านขวาของไอคอน “ล้อหน้า” และตั้งชื่อว่า “ล้อหลัง”



4. ลาก Map Icon มาวางทางด้านขวาของไอคอน “ล้อหลัง” และตั้งชื่อว่า “ประตู”

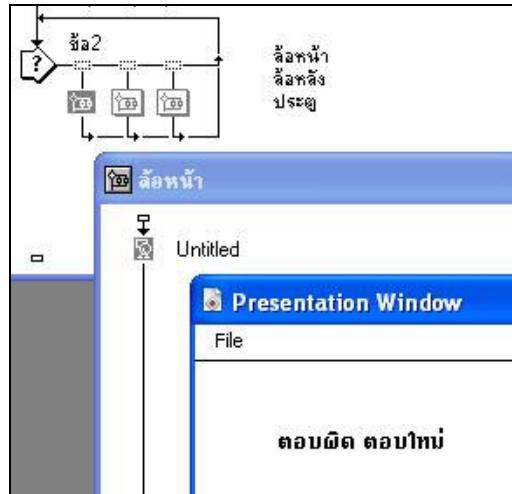


5. ให้ใส่โจทย์โดยดับเบิลคลิกที่ Interaction Icon “ข้อ 2” เลือกเมนู File > Import แล้วหาภาพรถมาแทรก แล้วพิมป์ข้อความ “โปรดคลิกส่วนที่เรียกว่าประตูรถยนต์” ลากเส้นปะมาครอบชิ้นส่วนของรถยนต์ให้ถูกต้อง

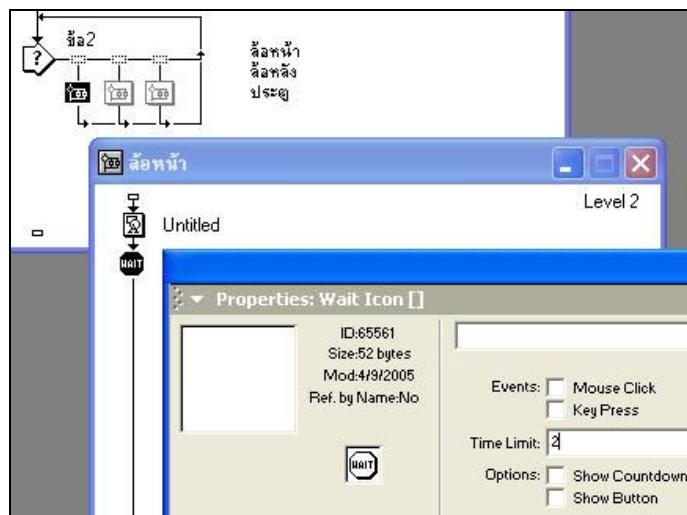


6. ต่อไปจะทำ Feedback เพื่อให้นักเรียนทราบว่าตอบถูกหรือผิด โดยเปิด Map Icon “ລົອກນ້າ” จะเห็นกล่องเปล่า ๆ มีแต่ Flow line

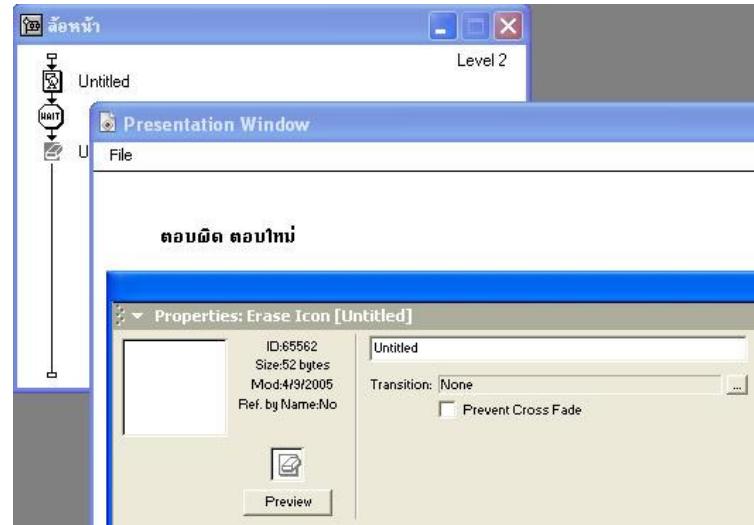
7. ลาก Display Icon มาวางบน Flow line และเปิด Display Icon เพื่อพิมพ์ข้อความ “ตอบผิด ตอบใหม่” โดยใช้เครื่องมือ 



8. ลาก Wait Icon มาวาง ต่อจาก Display Icon และเปิด Wait Icon เลือกการหน่วงเวลาโดยที่เหมาะสม (อาจใช้การกำหนดเวลา 2-3 วินาที ตามความสั้นยาวของข้อความที่จะให้ผู้เรียนอ่าน)



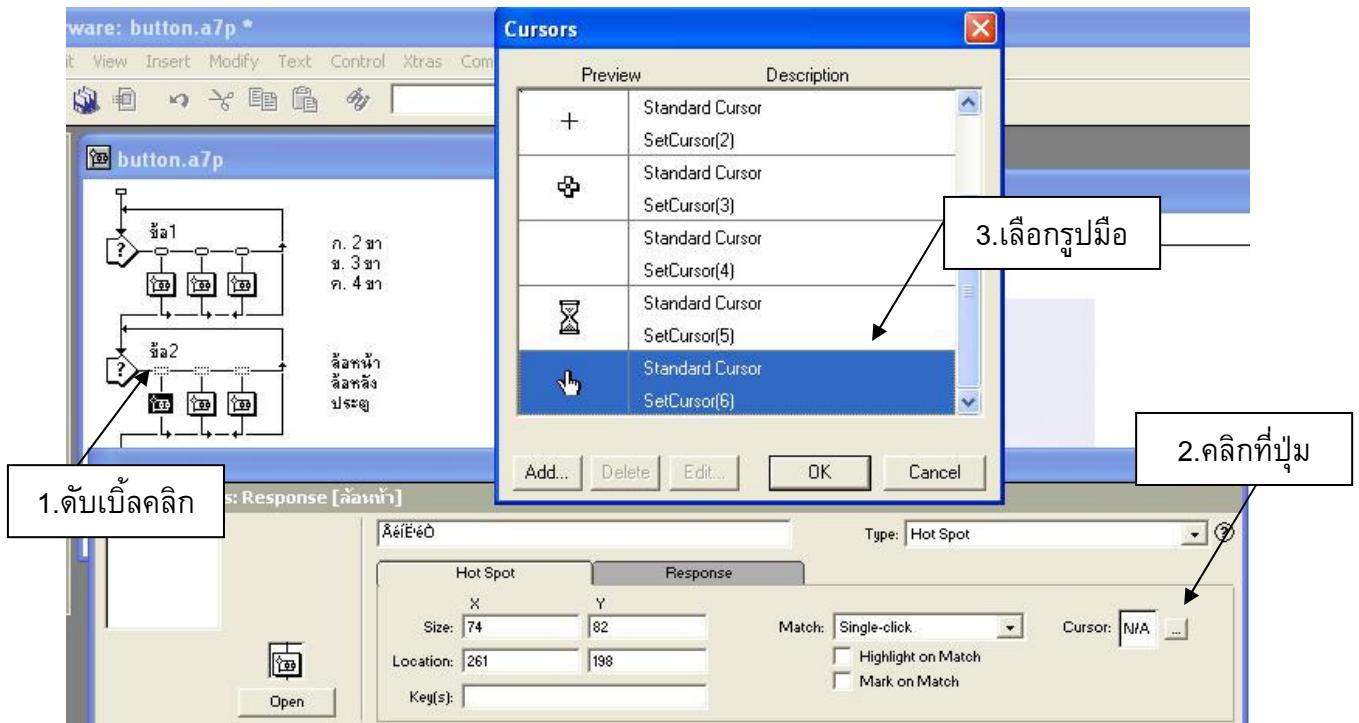
9. ลาก Erase Icon มาวางต่อจาก Wait Icon เปิด Erase Icon คลิกวัตถุที่ต้องการลบ ถ้าต้องการแสดงผลพิเศษของการลบ ให้คลิกปุ่ม Transition



10. Feedback ในกล่อง Map Icon อีก 2 กล่อง ให้ทำเหมือนข้อ 7-9 เพียงแต่ข้อใดถูกก็ให้ Feedback ว่า “ถูกต้อง เก่งมาก”



11. ถ้าต้องการให้ลูกศรเปลี่ยนเป็นชุดปมือ ให้ดับเบิลคลิกที่สัญลักษณ์การตอบสนอง (สัญลักษณ์เล็กๆ อุ่นๆ) เหนือไอคอน แล้วคลิกปุ่ม Cursor เพื่อเลือกรูปปมือ



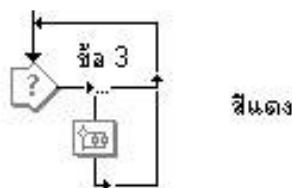
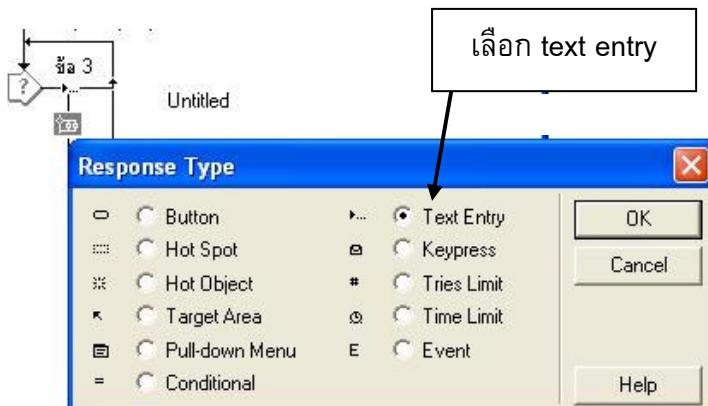
## การสร้าง Interaction ชนิด Text Entry

เราลองสร้างแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ แบบเติมคำ เช่น ตามนักเรียนว่าดอกุหลาบมีสีอะไร

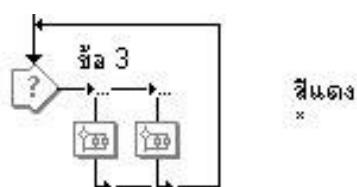
1. ลาก Interaction Icon มาวางบน Flow line อาจตั้งชื่อว่า “ข้อ 3“



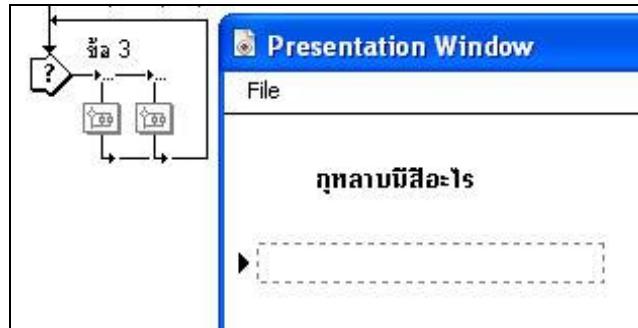
2. ลาก Map Icon มาวางตรงด้านล่างขวาของไอคอน “ข้อ 3“ จะมีหน้าต่าง Response Type ใน เลือกชนิดการตอบสนองของผู้ใช้ ให้เลือกชนิด Text Entry และคลิก OK ตั้งชื่อว่า “สีแดง” ชื่อ ไอคอนมีความสำคัญคือ โปรแกรมจะนำคำตอบของนักเรียนมาเทียบกับชื่อไอคอน



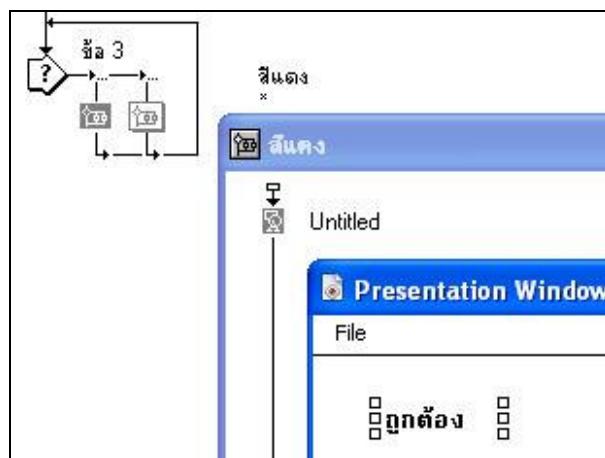
3. ลาก Map Icon มาวางทางด้านขวาของไอคอน “สีแดง” และตั้งชื่อว่า \* คืออะไรได้ คือทุกสี ทุกอย่าง



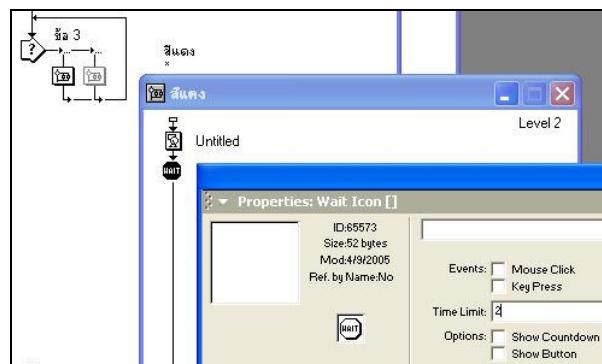
4. ให้ใส่โจทย์โดยดับเบิลคลิกที่ Interaction Icon “ข้อ 3” และพิมพ์ข้อความ “ดอกกุหลาบมีสีอะไร” ลากบริเวณที่ให้นักเรียนพิมพ์คำตอบมาวางในตำแหน่งที่เหมาะสม



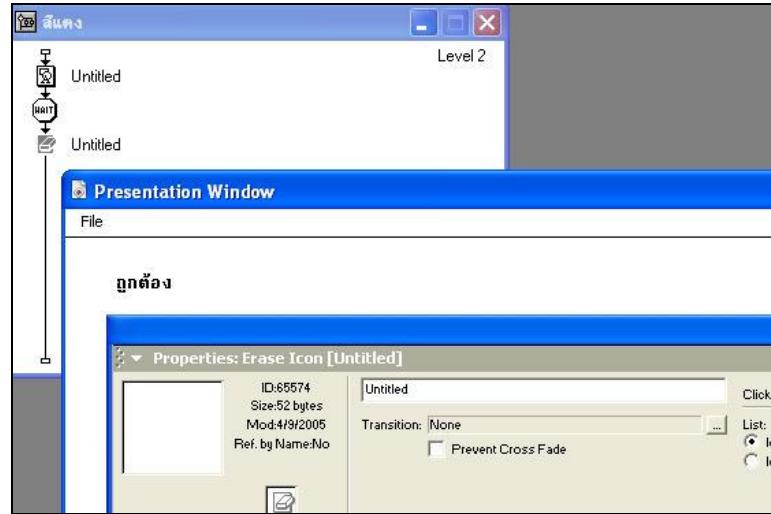
5. ต่อไปจะทำ **Feedback** เพื่อให้นักเรียนทราบว่าตอบถูกหรือผิด โดยเปิด Map Icon “สีแดง” จะเห็นกล่องเปล่า ๆ มีแต่ Flow line
6. ลาก Display Icon มาวางบน Flow line และเปิด Display Icon เพื่อพิมพ์ข้อความ “ถูกต้อง” โดยใช้เครื่องมือ **A**



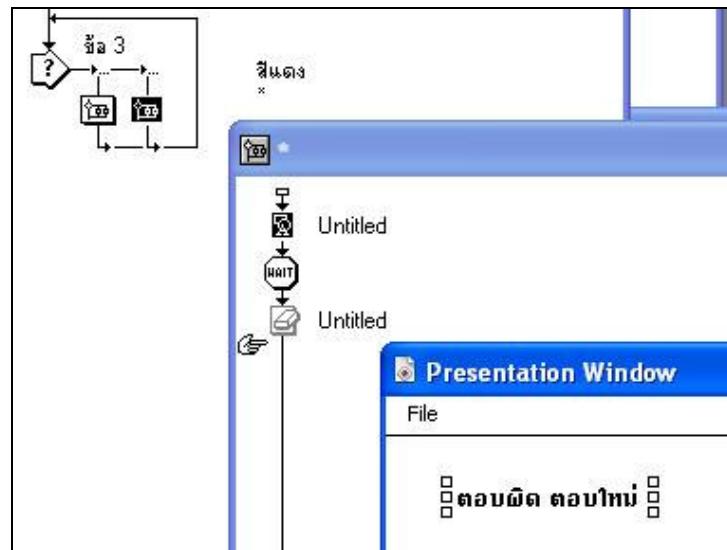
7. ลาก Wait Icon มาวาง ต่อจาก Display Icon และเปิด Wait Icon เลือกการหน่วงเวลาอยู่ที่เหมาะสม (อาจใช้การกำหนดเวลา 2-3 วินาที ตามความสนใจของข้อความที่จะให้ผู้เรียนอ่าน)



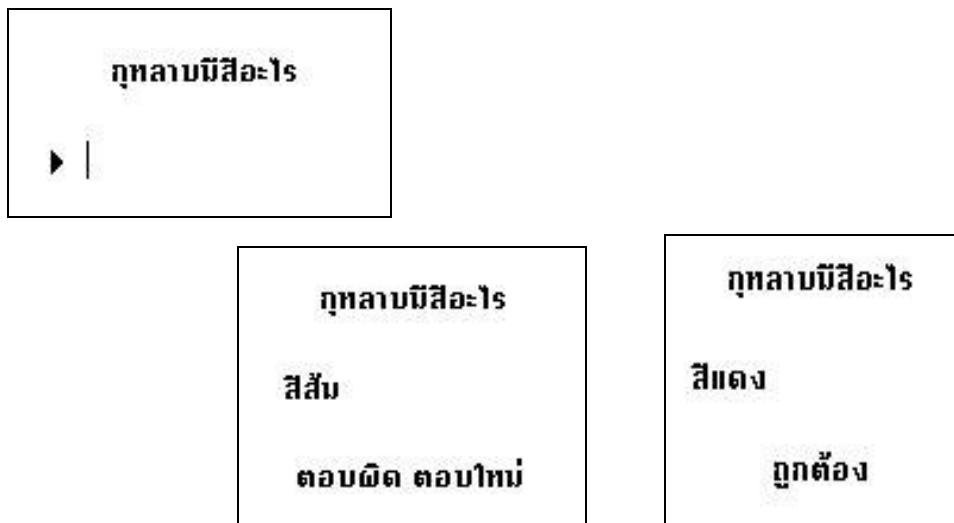
8. ลาก Erase Icon มาวางต์ต่อจาก Wait Icon เปิด Erase Icon คลิกวัตถุที่ต้องการลบ ถ้าต้องการแสดงผลพิเศษของการลบ ให้คลิกปุ่ม Transition



9. Feedback ในกล่อง Map Icon อีก 1 กล่อง ให้ทำเหมือนข้อ 6-8 เพียงแต่ใช้ข้อความว่า “ผิดตอบตอบใหม่”

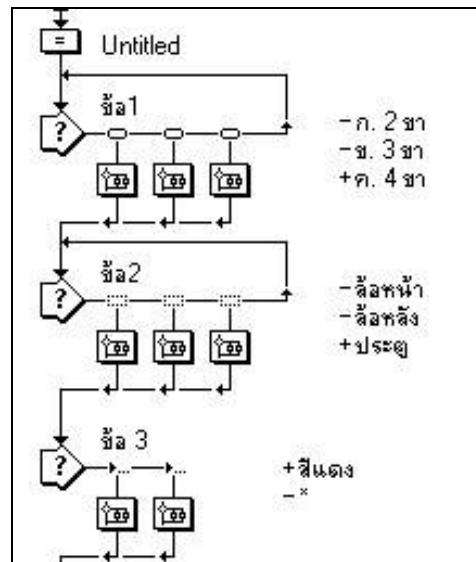


10. กรณีที่มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ ให้ลาก Map Icon มาวางไว้ข้างหน้าไอคอน \*  
แล้วเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง จากนั้นให้ Feedback ว่า “ถูกต้อง”



## การรวมคะแนน

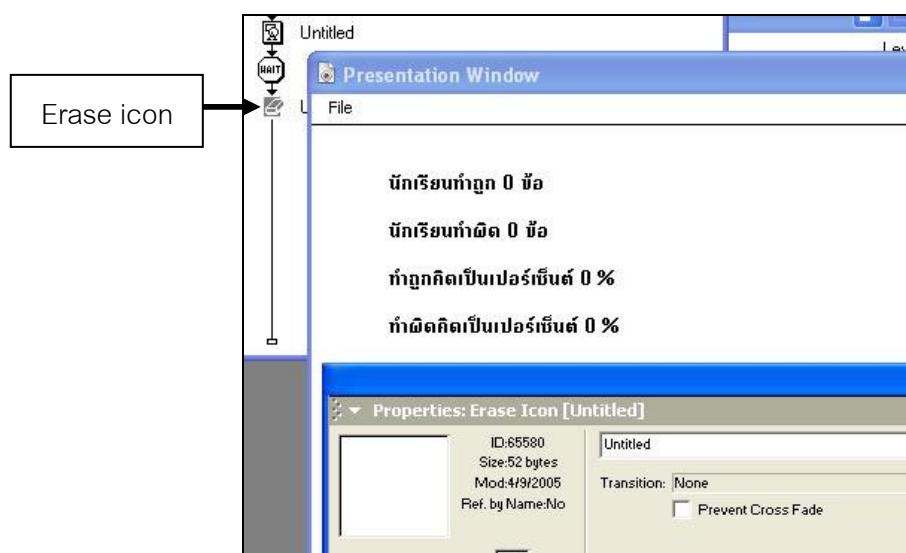
- ต้องสร้างแบบทดสอบก่อน ลักษณะแบบทดสอบคือไม่ว่านักเรียนจะตอบถูกหรือผิด นักเรียน จะต้องไปทำข้อต่อไป ไม่มีการตอบใหม่ โดยทำให้หัวลูกศรหันไปทางซ้ายทั้งหมด
- ทำให้ชื่อไอคอนที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องมีเครื่องหมาย + และชื่อไอคอนที่เป็นคำตอบที่ผิดมีเครื่องหมาย - โดยการกดปุ่ม Ctrl ค้างไว้แล้วคลิกที่หน้าชื่อไอคอนจนมีเครื่องหมายที่ต้องการ



4. ลาก Wait Icon มาวาง ต่อจาก Display Icon และเปิด Wait Icon เลือกการหน่วงเวลาอยู่ที่เหมาะสม (อาจใช้การกำหนดเวลา 2-3 วินาที ตามความสั้นยาวของข้อความที่จะให้ผู้เรียนอ่าน)



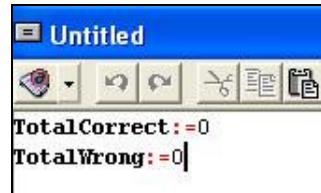
5. ลาก Erase Icon มาวางต่อจาก Wait Icon เปิด Erase Icon คลิกวัตถุที่ต้องการลบ ถ้าต้องการแสดงผลพิเศษของการลบ ให้คลิกปุ่ม Transition



ตัวอย่างหลังการทำแบบทดสอบ

เพื่อป้องกันการรวมคะแนนเกิน ให้นำ Calculation Icon มาวางไว้หนีอแบบทดสอบข้อ 1 และตั้งค่าตัวแปรต่างๆ ให้เป็น 0 โดยพิมพ์ Totalcorrect=0

TotalWrong=0



จะได้ flow line ตามตัวอย่างข้างล่างนี้

