





## คู่มือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสังคมวิศวกรรม

### อุปกรณ์ที่ต้องการ

- เครื่องคอมพิวเตอร์ เพนทีบ หรือ ความเร็วตั้งแต่ 850 MHz ขึ้นไป หน่วยความจำหลักอย่างน้อย 128 MB หน่วยความจำของการประมวลผลกราฟฟิก 16 MB ขึ้นไป พร้อมอุปกรณ์ครบชุด เช่น เม้าส์, กีบอร์ด, ลำโพง เป็นต้น
- ชีตironic ความเร็ว 32 เท่าขึ้นไป
- ใช้ระบบปฏิบัติการลีนโอด์ 98 หรือสูงกว่า

### วิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสังคมวิศวกรรม

อันดับแรกมาทำความเข้าใจกับส่วนต่างๆ ของโปรแกรมด้วยกัน โดยโปรแกรมนี้จะแบ่งส่วนที่สำคัญๆ ดังนี้

- I. ภาพเคลื่อนไหวเปิดตัว หากไม่ต้องการให้แสดงผลงานเกินไป เราสามารถที่จะกดปุ่ม continue ผ่านไปได้เลย



รูปที่ ผ. 1 ภาพเคลื่อนไหวเปิดตัว

2. ส่วนของ MAIN MENU จะเป็นส่วนที่ประกอบไปด้วย ปุ่มต่างๆ ที่จะเข้าไปยังหัวข้อที่ต้องการ ซึ่งประกอบไปด้วย

- บทเรียน
- ตาราง
- แบบทดสอบ
- ค้นหา
- Help (คำแนะนำการใช้โปรแกรม)
- About Us
- ออกจากรายการ



รูปที่ ผ. 2 แสดงหน้า MAIN MENU

3. ส่วนของบทเรียน จะแบ่งออกเป็นบทย่อๆ ทั้งหมด 10 บทเรียนค่าวิกฤต สามารถใช้มาส์คลิกเลือกเรียนตามบทเรียนต่างๆ ที่เราต้องการได้



3.1 ส่วนของเนื้อหา เมื่อเราคลิกเข้าไปในบทเรียนแล้วเราจะพบกับส่วนของเนื้อหาที่เราได้เลือกคลิกเข้าไป จะเป็นลักษณะคล้ายกับการพลิกหน้ากระดาษ โดยในที่นี่เราจะใช้ปุ่มลูกศรในการพลิกหน้ากระดาษ



3.2 ส่วนของแบบฝึกหัดท้ายบทเมื่อเราได้เรียนในส่วนของเนื้อหาเสร็จแล้วหากเราต้องการที่จะทำแบบทดสอบเราจะสามารถใช้มาส์คลิก เลือกตรงปุ่มของแบบฝึกหัดได้เลย



ใช้มาส์คลิกเข้าไปเพื่อทำแบบฝึกหัด

หลังจากที่เราใช้มาส์คลิกปุ่มแบบฟีกหัดเข้ามาเด่วาระกีจะพบกับหน้าจอส่วนของแบบฟีกหัดท้ายบทซึ่งจะเป็นในลักษณะของการเลือกตอบ และสามารถที่จะตอบกี่ครั้งก็ได้ จนกว่าเราจะตอบถูกหรือจะข้ามไปข้างข้ออื่นๆ ก็ทำได้โดยการพลิกหน้าที่ปุ่มลูกศร ซ้าย-ขวาได้เลย



ข้อที่แล้ว

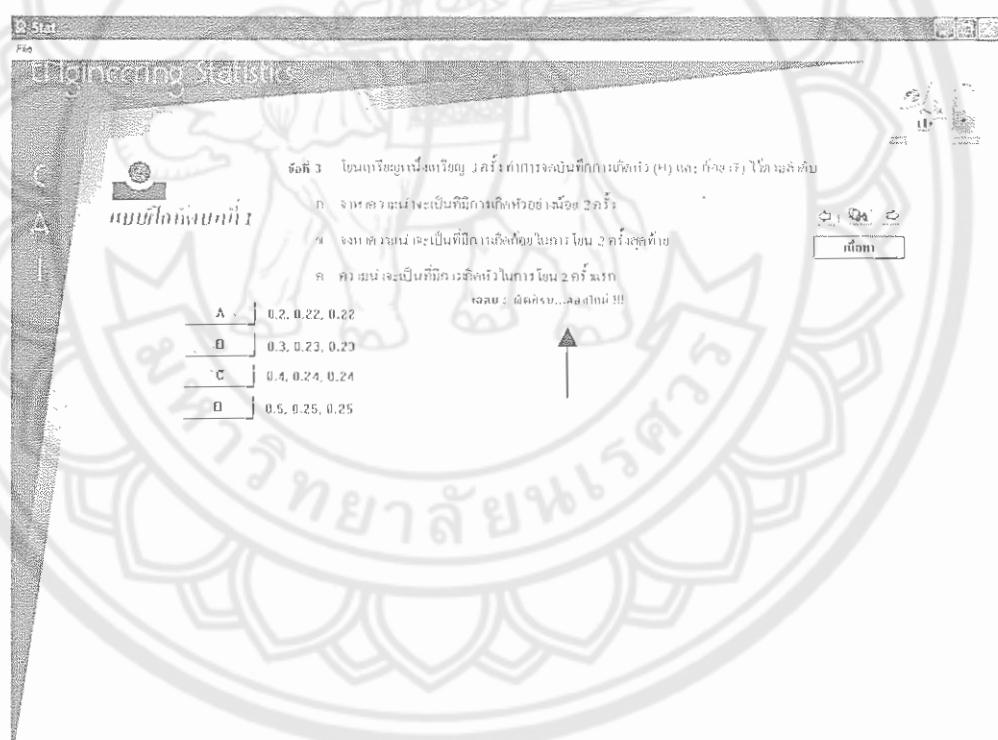


ข้อต่อไป

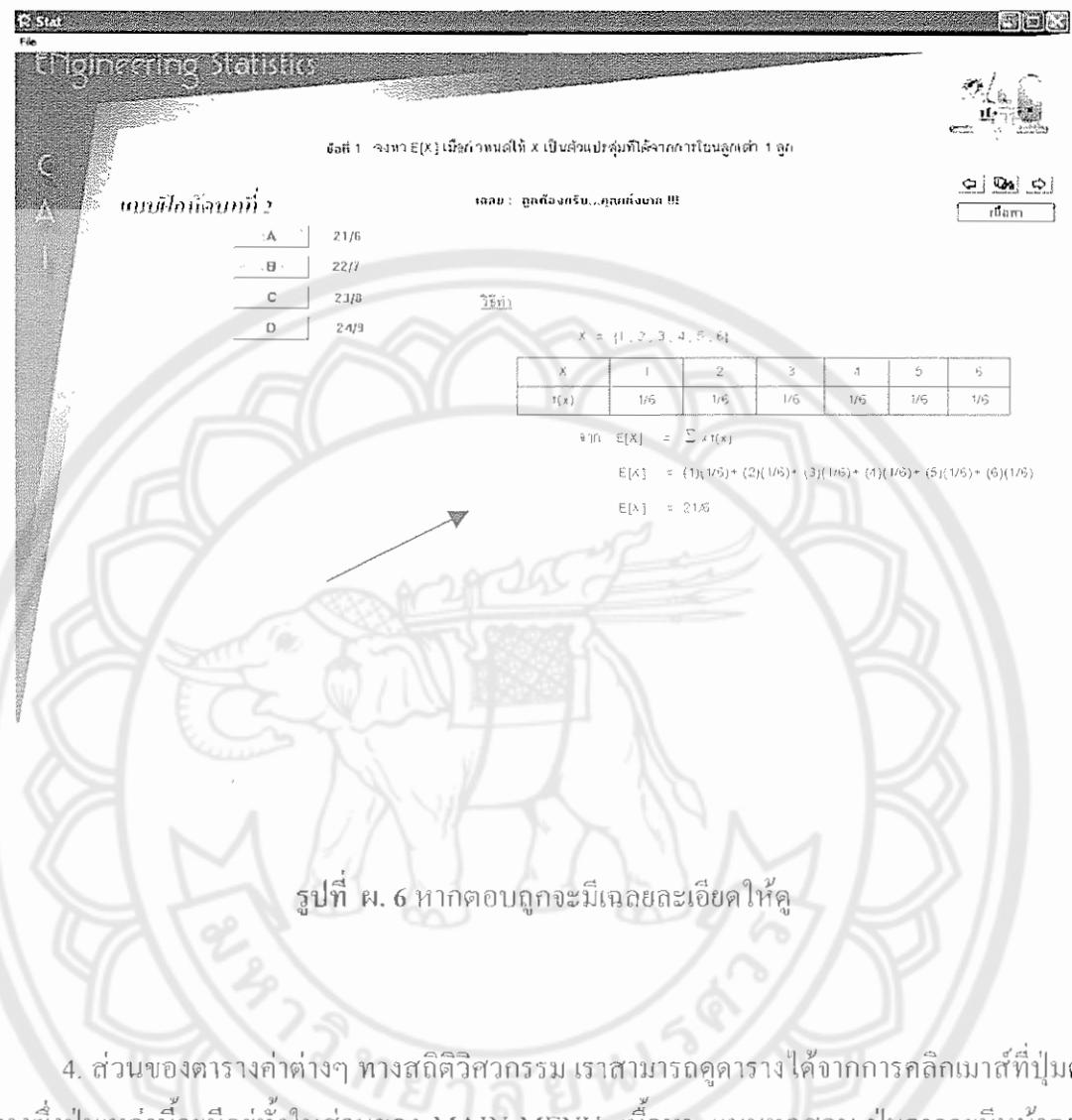
การทำแบบฝึกหัดนั้นมีเรื่องตอบผิด ก็จะมีข้อความชี้นำว่า คุณตอบผิด

ผิดรับ...ลองใหม่!!! หากว่าคุณตอบผิดก็จะมีข้อความลักษณะนี้ปรากฏชื่นมาตรง ส่วนของ เฉลย

ถูกต้องรับ...คุณเก่งมาก !!!  
พร้อมทั้ง มีส่วนของเฉลยให้คุณบ่างละเอียด  
แต่ถ้าคุณตอบถูกแล้วข้อความนี้ก็จะปรากฏชื่นมา



รูปที่ ผ. 5 กรณีที่เราตอบผิด



รูปที่ ผ. 6 หาค่าตอบแทนของมีเดลย์และอีบิคให้คุณ

4. ส่วนของตารางค่าต่างๆ ทางสถิติวิเคราะห์ เราสามารถดูตารางได้จากการคลิกເມາສີ່ຫຼຸມຕາ  
ຮັງซึ่່ງປຸ່ມທ່ານີ້ຈະນີ້ຢູ່ທີ່ໃນສ່ວນຂອງ MAIN MENU, ເນື້ອຫາ, ແບບທດສອນ ປຸ່ມອາຈະມີຫຼັກທີ່  
ແຕກຕ່າງກັນອອກໄປ ແຕ່ການໃຊ້ຈຳນະໃໝ່ໃຫ້ຜລໃນລັກນົມະເດືອກກັນ



ສ່ວນທີ່ອູ້ໜ້າ MAIN MENU

ສ່ວນທີ່ອູ້ໜ້າໃນແບບທດສອນ



ตารางที่ ๗ ผลรวมความน่าจะเป็นกันงาม									
n	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
5	0.99949	0.32368	0.16807	0.07735	0.03155	0.01924	0.00942	0.00332	0.00091
1	0.91854	0.73728	0.52922	0.33996	0.18790	0.09704	0.03078	0.00672	0.00045
2	0.99144	0.94308	0.62692	0.46256	0.26203	0.13744	0.06300	0.02592	0.00956
3	0.93954	0.96328	0.96322	0.91295	0.81290	0.66044	0.47178	0.26272	0.08146
4	0.92019	0.99908	0.99757	0.99026	0.96875	0.92224	0.83193	0.67232	0.40951
5	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
10	0.04660	0.10737	0.20265	0.30426	0.40020	0.50010	0.60000	0.70000	0.80000
1	0.70510	0.39991	0.14901	0.04636	0.01924	0.00942	0.00332	0.00091	0.00045
2	0.32981	0.67760	0.38278	0.16729	0.05420	0.01924	0.00942	0.00332	0.00091
3	0.99720	0.87913	0.64961	0.39228	0.17189	0.06476	0.01669	0.00666	0.00001
4	0.90317	0.96721	0.94972	0.83329	0.72996	0.66424	0.47236	0.06597	0.00016
5	0.90106	0.99363	0.98265	0.95376	0.92106	0.86500	0.75027	0.63229	0.50163
6	0.99989	0.99914	0.98941	0.94624	0.82313	0.61772	0.36039	0.12887	0.01288
7	1.00000	0.99992	0.99943	0.98771	0.94531	0.83271	0.61722	0.32220	0.07519
8	1.00000	1.00000	0.99995	0.99952	0.98326	0.95364	0.85050	0.62419	0.36390
9	1.00000	1.00000	0.99990	0.99990	0.99392	0.93955	0.87125	0.89263	0.66102
10	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
15	0.20589	0.03518	-0.00475	-0.00147	0.00021	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.94304	0.16712	0.03527	0.00612	0.00049	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.61594	0.38202	0.12643	0.02711	0.00398	0.00028	0.00011	0.00000	0.00000
3	0.94448	0.64816	0.27987	0.00950	0.01259	0.00193	0.00069	0.00000	0.00000

รูปที่ ๗ แสดงหน้าจอของตาราง  
ตารางก่อนหน้า Previous ต่อไป

ในการเปิดตารางนั้นก็จะอาภัยการพลิกหน้าค้างไว้กับการเปิดหน้าหนังสือนั้นเอง โดยใช้ปุ่มข้างบน ทำการคลิกเพื่อพลิกหน้าตารางไปเรื่อย

นอกจาก ปุ่มของการพลิกหน้าแล้วในส่วนของตารางยังมีปุ่มต่างๆ ดังต่อไปนี้

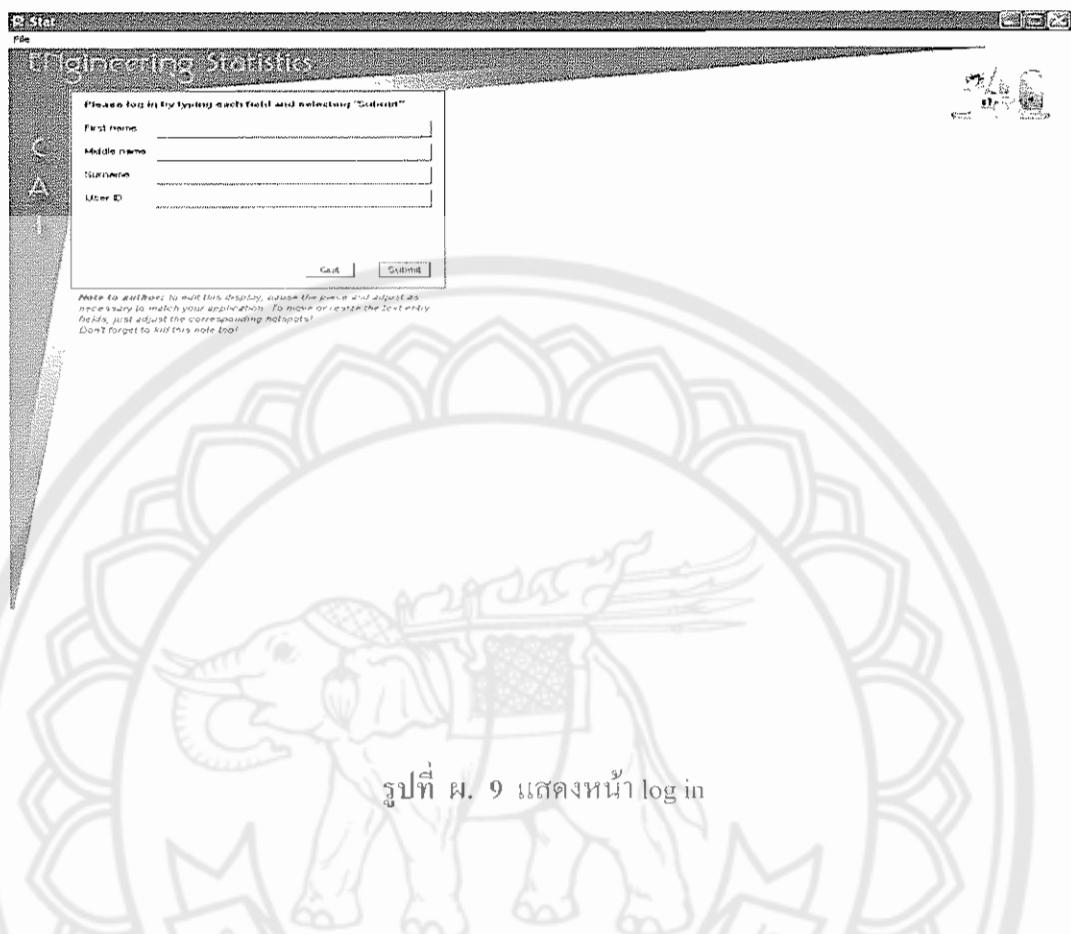


5. ส่วนของการค้นหา ก็จะทำได้โดยการใส่ข้อความลงใน ช่องค้นหาที่อยู่ในฐานข้อมูลโปรแกรมก็จะตรวจพบ แล้วเราจึงเลือกไปหน้าที่เราต้องการ แต่เนื่องจากว่าข้อจำกัดของโปรแกรม ข้อมูลส่วนใหญ่จะมาจากโปรแกรมเสริมข้างนอก เราไม่ได้สร้างจาก Authorware โดยตรงเพราเนื้อหาส่วนใหญ่ต้องมีสูตรของคำนวนที่ซับซ้อน ดังนั้น การค้นหาข้อมูลบางครั้งจะไม่พบ จะพบได้ก็ต่อเมื่อ เราสร้างข้อมูลจาก Authorware โดยตรง เท่านั้น

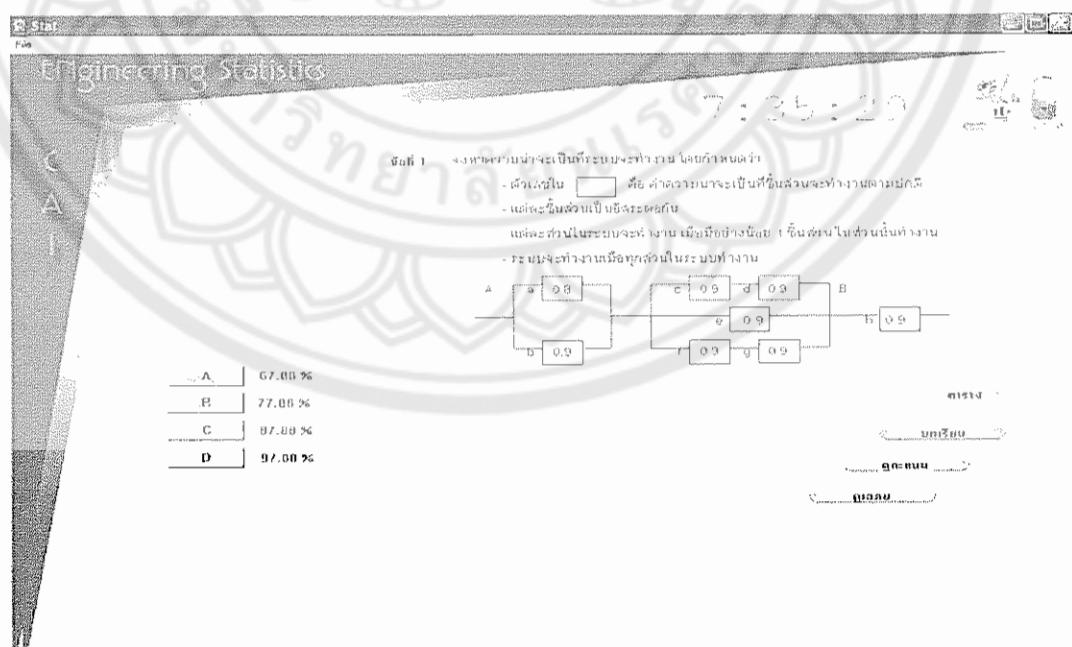


เมื่อเราทำการคลิกเข้าไปที่ปุ่มค้นหาโปรแกรมก็จะทำการตรวจสอบข้อมูลและจะแสดงข้อมูลทั้งหมดที่มี ให้เราทำการเลือกเพื่อที่จะไปข้างหน้าที่เราต้องการ

6. ส่วนของการทำแบบทดสอบ เพื่อประเมินความรู้ของผู้เรียน เมื่อเราคลิกเข้าไปก็จะปรากฏหน้า log in ให้เราทำการใส่ข้อมูลลงไป คือ ชื่อ, ชื่อเด่น, นามสกุล, รหัส, รหัสผ่าน แล้วกดปุ่ม submit เพื่อที่จะทำแบบทดสอบ จากนั้นก็จะปรากฏหน้าของแบบทดสอบ และจะมีการบันทึกเวลาตอบเข้ามาทำแบบทดสอบด้วย

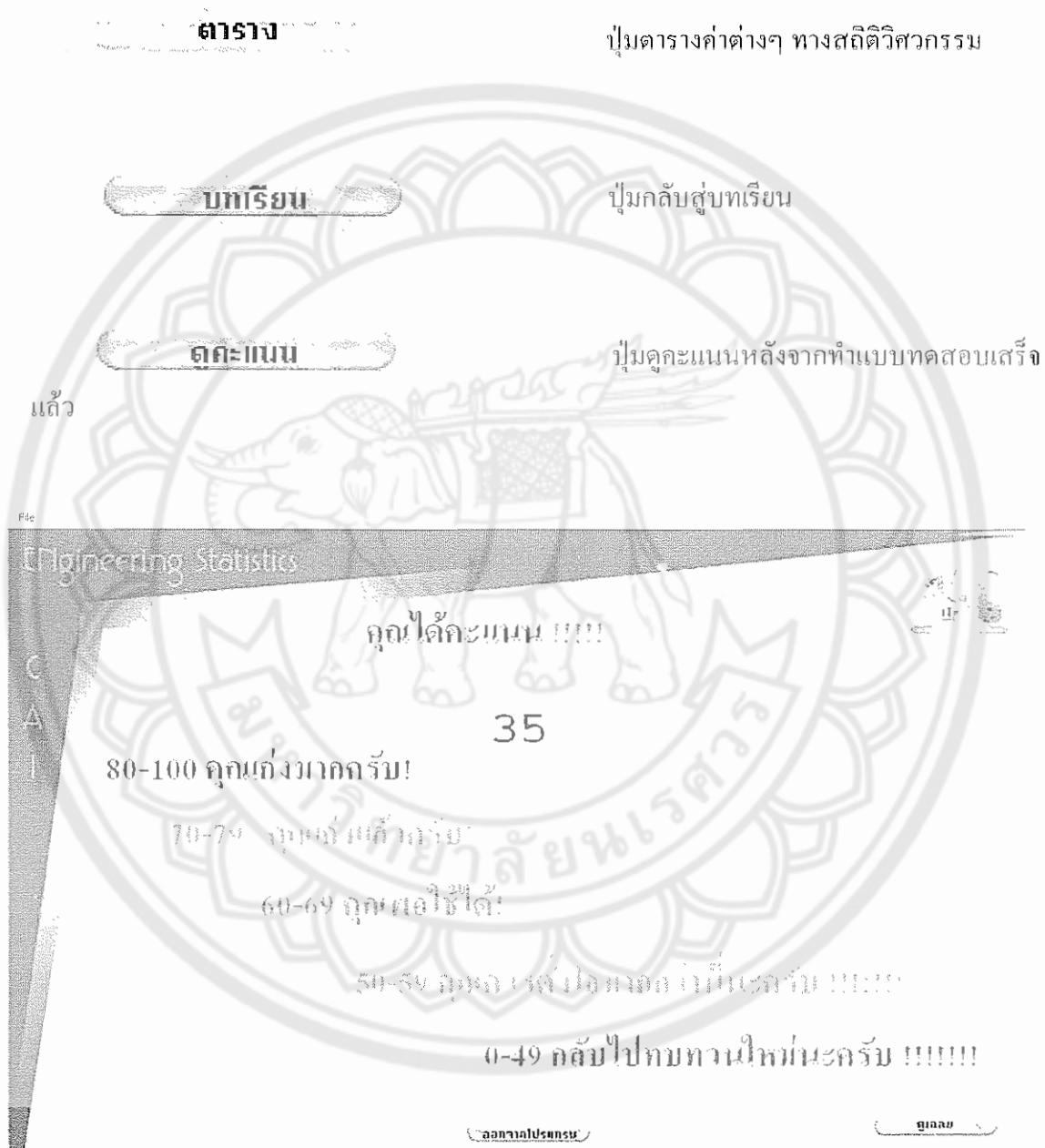


รูปที่ ผ. 9 แสดงหน้า log in



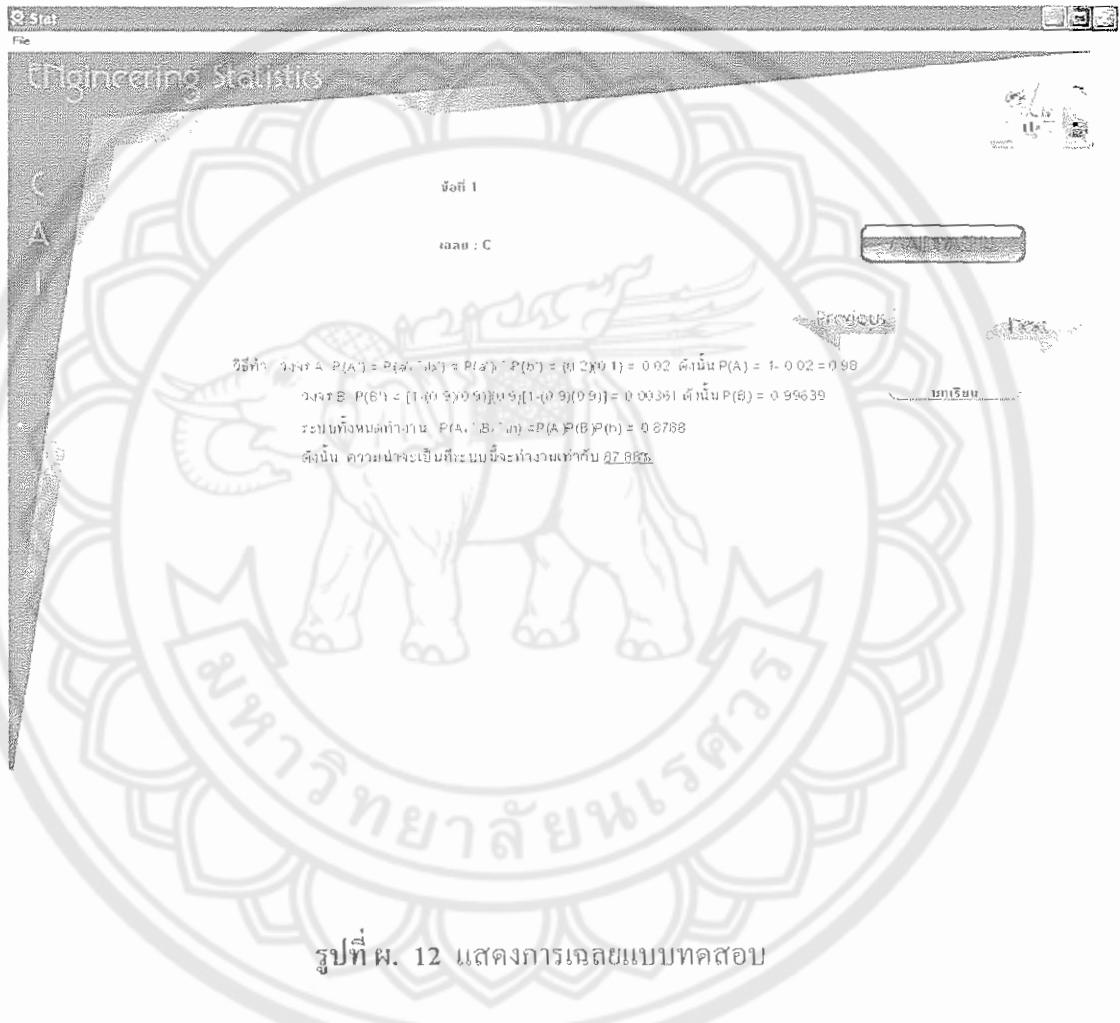
รูปที่ ผ. 10 หน้าแบบทดสอบ

ในส่วนของแบบทดสอบก็จะมีปุ่มต่างๆที่สำคัญอีกอย่าง เช่น



รูปที่ ผ.11 แสดงการให้คะแนนการทดสอบ

หลังจากที่เราทำแบบทดสอบเสร็จแล้วเรารู้ว่าสามารถดูผลลัพธ์ ละเอียดทุกข้อ จากปุ่มคูณโดยหน้าจอของคอมเมนบทดสอบก็จะปรากฏ เราต้องทำการพิสูจน์แต่ละข้อ ได้ทันที



7. ส่วนของการขอคำแนะนำการใช้โปรแกรม กรณีที่เรายังใช้งานโปรแกรมยังไม่ค่อยเป็น  
เราสามารถขอคุณมือการใช้งานจากตัวโปรแกรมโดยตรงได้ โดยการคลิกเข้าไปที่ปุ่ม Help ใน  
MAIN MENU ก็จะพบกับหน้าจอสอนการใช้โปรแกรมในแต่ละส่วนทำให้สะดวกแก่การใช้งาน  
มากยิ่งขึ้น



รูปที่ ผ.13 แสดงปุ่ม Help บน MAIN MENU

8. ส่วนของ About Us ก็จะเป็นส่วนที่ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับที่ มาของโปรแกรม



9. ส่วนออกจากโปรแกรมปุ่มจะเป็นสีแดงมีสัญลักษณ์ของการปิด โปรแกรมบอก ไว้ชัดเจน



ปุ่มออกจากโปรแกรม (Exit)



## ตัวอย่างผังการทำงานของโปรแกรม CAI

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงผังการทำงานหลักๆ ของตัวโปรแกรม และส่วนที่สำคัญเท่า

นั้นนี่จะจากว่ามีผังการทำงานอยู่หลาย Level หากจะกล่าวทั้งหมดอาจจะเกิดความสับสนได้

เพื่อที่จะทำให้เกิดความเข้าใจได้มากที่สุด โดยในที่จะเป็นการแสดงรูปของผังการทำงานแล้วก็จะ

อธิบายตามผังการทำงานนั้นเป็นลำดับไปจนจบ

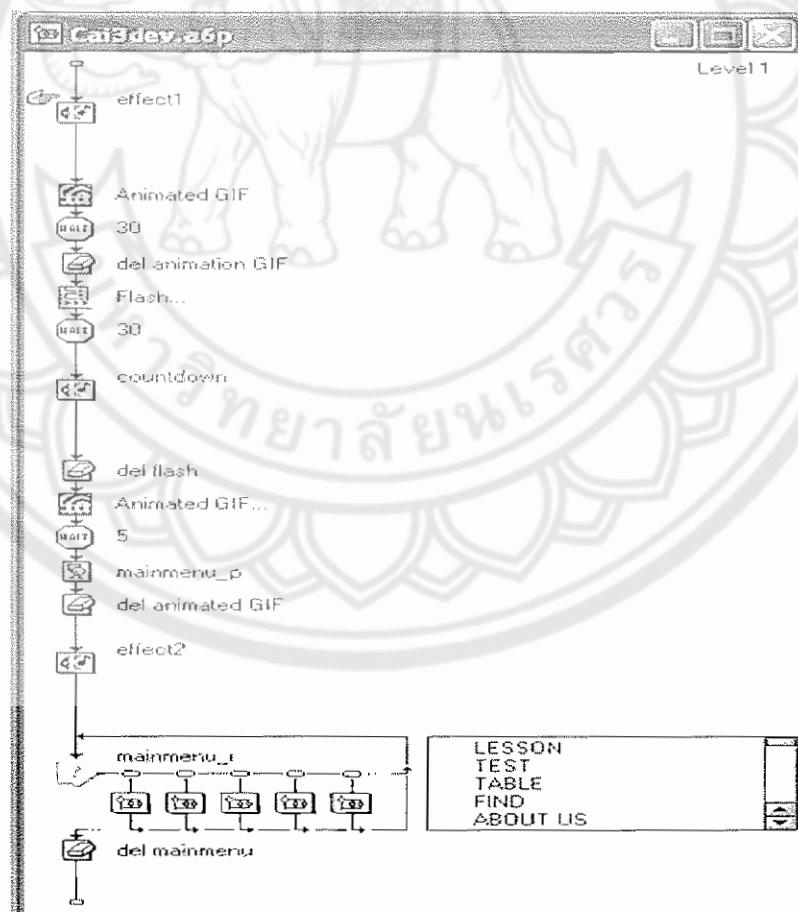
อนึ่งหากมีพื้นฐานการใช้โปรแกรมนี้มาเล็กย่อมที่จะเรียนรู้ได้เร็วมากยิ่งขึ้น และจะเข้าใจ

ในการใช้โปรแกรมเสริมด้วยๆ เพื่อที่จะทำการ Import พื้นหลังที่น่าสนใจมาใช้ หรือการสร้างปุ่ม

จาโปรแกรม Photoshop เพื่อให้โปรแกรมมีสีสันและคุณ่าใช้มากยิ่งขึ้น รวมถึงการ Insert ภาคล่อง

ใหม่ที่ทำให้คุณ่าตื่นตาตื่นใจยิ่งขึ้นทำให้อากรรู้อยากเรียนจึงเกิดการพัฒนาการของเรียนรู้ที่ดียิ่ง

เช่น Flash mx, Animation GIF เป็นต้น



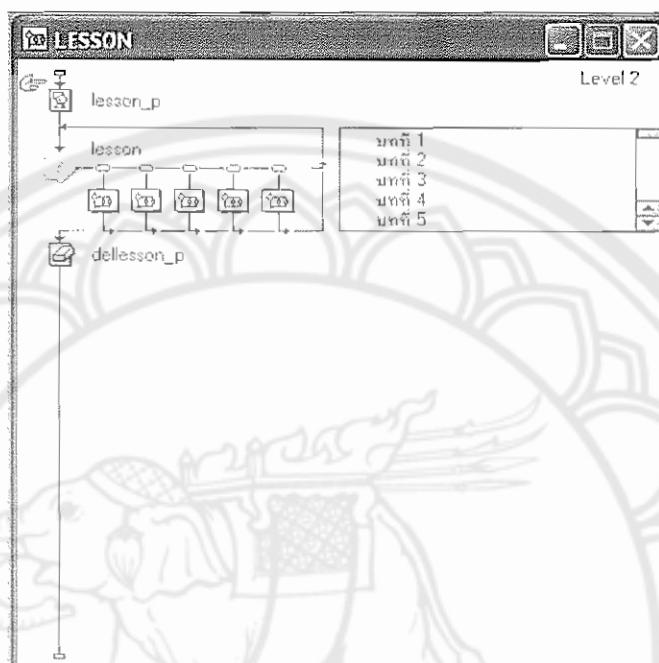
รูปที่ ผ. 15 แสดงผัง Level 1

## คำอธิบายผัง Level 1

- 1.Icon sound เป็นไอคอนที่ Import เสียงเพลงประกอบเข้ามา
- 2.Animation GIF เป็น Insert ภาพเคลื่อนจากข้างนอกเข้ามาเพื่อให้โปรแกรมน่าสนใจ
- 3.Icon wait เป็นการกำหนดเวลาให้ Icon ที่อยู่ก่อนหน้าแสดงผลนานเท่าที่ต้องการ หรือจะกำหนดให้มีปุ่ม Continue เพื่อที่จะข้าไปบัง Icon ถัดไปเลยก็ได้ไม่ต้องเสียเวลาค่อย
- 4.Icon delete เพื่อลบการแสดงผลก่อนหน้า
- 5.Icon Flash คือการ Insert ภาพเคลื่อนไหวจากภายนอกเข้ากันเป็นลูกเล่นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง แต่ค่อนข้างที่จะเปลืองทรัพยากรของคอมพิวเตอร์สักเล็กน้อย
- 6.Display Icon เป็นการแสดงพื้นหลังของ MAIN MENU
- 7.Interaction Icon คือการกำหนดทางเลือกให้โปรแกรมทำงานในที่นี่จะมีทั้งหมด 7 ทางเลือกด้วยกัน ในที่นี้เลือกใช้ Map Icon ทั้งหมด ก็จะเข้าสู่ Level 2 ต่อไป เรียงลำดับ Level ไปเรื่อยๆ
  - เข้าไปยังบทเรียน
  - เข้าไปแบบทดสอบ
  - เข้าไปบังส่วนของตาราง
  - ส่วนของการค้นหา
  - ส่วนที่มาของโปรแกรม(About Us)
  - ส่วนของคำแนะนำการใช้โปรแกรม
  - ส่วนของการออกจากการใช้งานโปรแกรม
- 8.ลบหน้าของ MAIN MENU ทั้งหมดเพื่อเข้าไปบัง Level อื่นๆ

ทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นส่วนภาพรวมหลักๆ ของตัวโปรแกรม ต่อไปจะพูดถึง Level ซึ่งอยู่ด้วยกันไปอีกเป็น Level 2, 3, 4 ไปเรื่อยๆ

## ผังการทำงานที่ 2

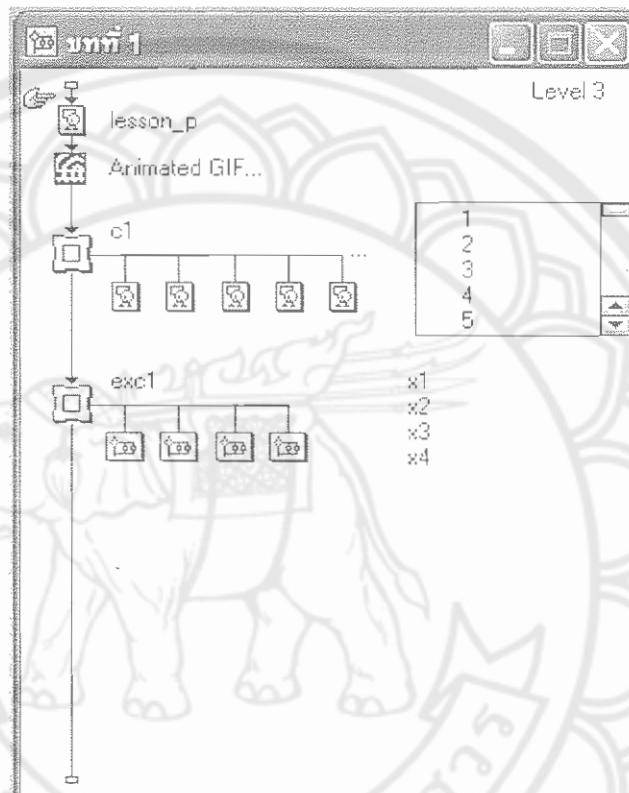


รูปที่ ผ.16 ผังการทำงาน Level 2 ส่วนของบทเรียน

### คำอธิบาย

- 1.Icon Display พื้นหลังของบทเรียน
- 2.Interaction Icon กำหนดทางเลือกที่จะไปยังบทต่างๆ ก็จะมี Map Icon ของแต่ละบทที่เหมือนกัน ซึ่งจะเป็น Icon ของบทต่างๆ
  - Map Icon ของบทที่ 1-10
  - Map Icon ของการกลับไปยัง MAIN MENU
- 3.ลบพื้นหลังเพื่อไม่ให้ซ้อนทับกับ Icon ต่อไป

### ผังการทำงานที่ 3

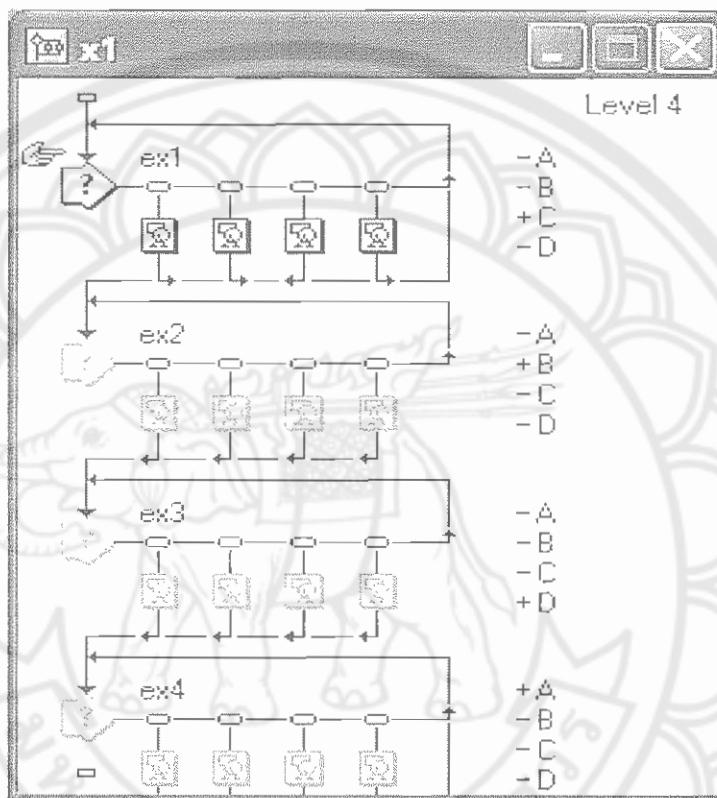


รูปที่ พ. 17 แสดงผังงาน Level 3 ส่วนของเนื้อหา และแบบฝึกหัดท้ายบท

#### อธิบาย

1. Display Icon จะเป็นพื้นหลังของส่วนเนื้อหาทั้งหมด
2. Animation GIF เป็นการ Insert ภาพเคลื่อนไหว เช่น รูปการ์ตูน หรือ Logo ต่างๆที่น่าสนใจทำให้การเรียนคุณมีชีวิตชีวานากขึ้น เช่น Down load หรือจะทำองก์ได้ ด้วยโปรแกรม Flash ทั้งหลาย อิ่มเท่าน Flash mx, SWISH 2.0, Ulead 3D Studio เป็นต้น
3. Icon Framework ส่วนของเนื้อหาเป็นการรวมหน้าของบทเรียนเข้าด้วยกัน
4. Icon Framework ส่วนของแบบฝึกหัดเป็นการสร้างแบบฝึกหัดเรียงเป็นข้อๆ ไปด้วย Map Icon

### ผังการทำงานที่ 4



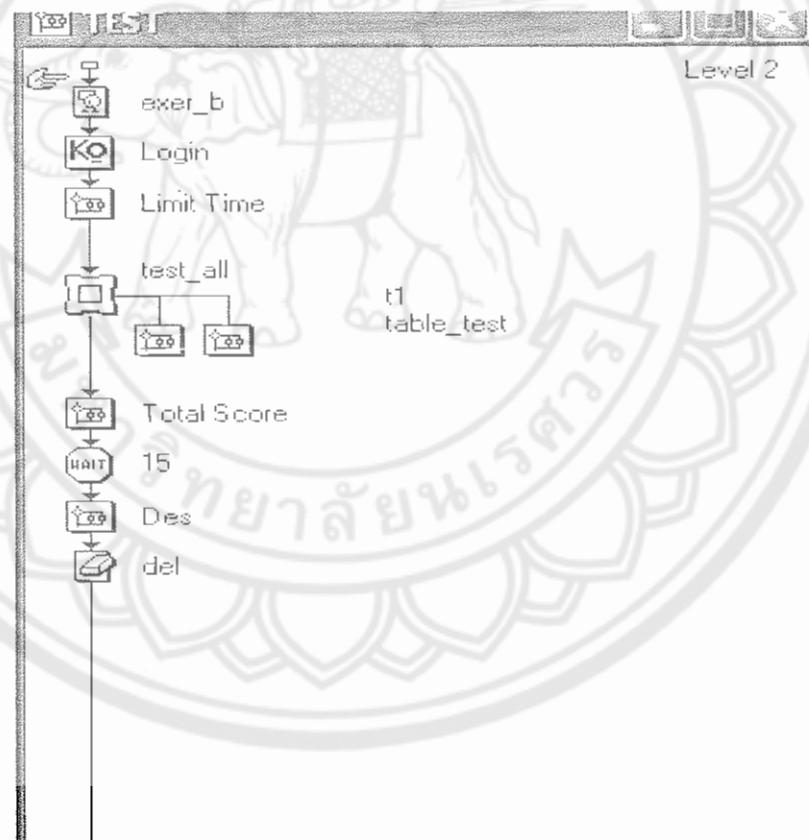
รูปที่ ผ. 18 แสดงผังการทำงาน Level 4 ส่วนของแบบฝึกหัดท้ายบท

#### คำอธิบาย

ในส่วนของแบบฝึกหัดนี้ จะสร้างออกมาระบบในลักษณะของ Multiple Choice(แบบเลือกตอบ) ในรายวิชานี้ควรที่จะทำเป็นแบบ อัตนัยมากกว่าแต่เนื่องจากข้อจำกัดหลายประการการทำอัตนัยบน เครื่องคอมพิวเตอร์คงจะไม่สะดวกนัก

Interaction Icon จะบรรจุคำถ้า และตัวเลือกไว้

-Display Icon เป็น ปุ่มคลิกเลือกเพื่อตอบ อาจจะใส่ข้อความอะไรมาก็ได้ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น ถ้า ตอบถูกก็จะมีข้อความ +++++ ถูกต้องนะครับ!!!!!!+++++ ปรากฏเรามารถสร้างโดยการดับเบิลคลิกเข้าไปใน Display Icon แล้วทำการพิมพ์ข้อความลงไว้ โดยเลือกเครื่องมือจาก Tool Box

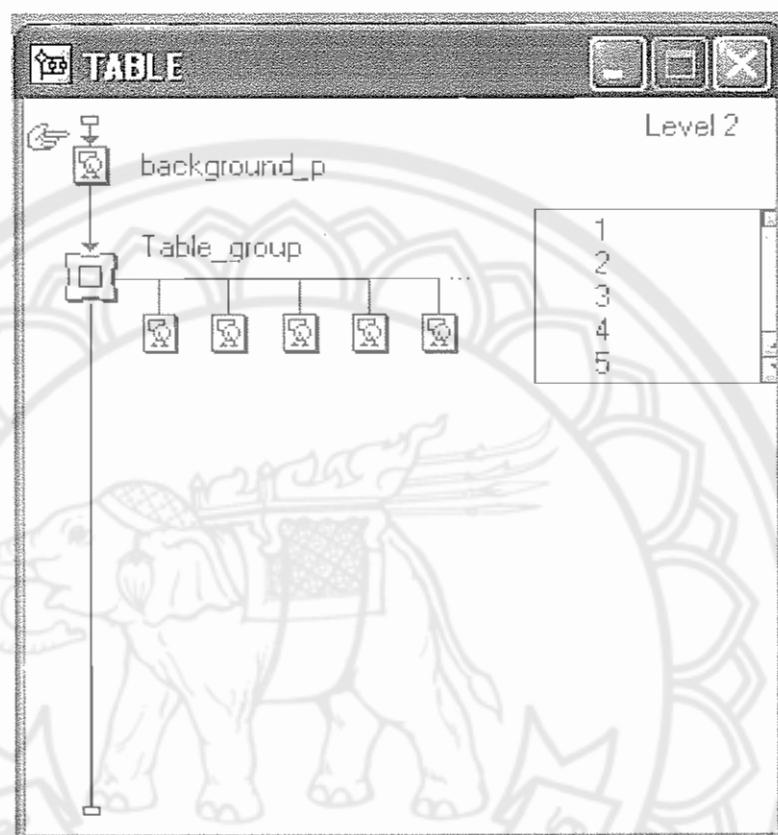


รูปที่ ผ. 19 แสดงผังการทำงาน แบบทดสอบ

## คำอธิบาย

1. Display Icon เป็นพื้นหลังของตัวแบบทดสอบ
2. Knowledge Object ในที่นี้เลือกใช้แบบการลงทะเบียนมาประยุกต์กับแบบทดสอบเมื่อลองลงทะเบียนเสร็จแล้ว จะมีเวลา บอกว่าเราเริ่มทำข้อสอบเวลาไหน และมีเวลาบอกว่าขณะนี้คุณใช้เวลาทำข้อสอบไปกี่นาทีแล้ว หนึ่งอ่อนเป็นการจำลองการสอบจริงจะได้ทำให้เราตั้งใจทำมากยิ่งขึ้น
3. Map Icon Limit Time เป็นการกำหนดเวลาการทำแบบทดสอบ
4. Icon Framework เป็นการรวมข้อสอบทุกข้อที่จะทดสอบและตารางที่ใช้เข้าด้วยกัน
  - Map Icon ส่วนของข้อสอบทุกข้อจะเก็บไว้ที่นี่
  - Map Icon ส่วนของตารางที่ใช้สำหรับการทำแบบทดสอบจะมีปุ่ม Link จากแบบทดสอบมาที่นี่ได้ และก็สามารถ Link กับไปทำแบบทดสอบได้อีกเช่นกัน
5. Map Icon Total Score เป็นการรวมคะแนนจากการทำแบบทดสอบว่าเราได้คะแนนกี่คะแนนโปรแกรมก็จะคำนวนให้เรา
6. Map Icon เล似ย เมื่อทราบคะแนนแล้วอยากคูณส่วนของเฉลยละเอียดเราจะสามารถทำได้โดยการคลิกมาส์ผ่านไป หรือจะกดปุ่ม Continue dHwfh โปรแกรมก็จะไปที่หน้าเฉลยในทันที หลังจากนั้นที่หน้าของเฉลยเมื่อต้องการที่จะกลับไป MAIN MENU, บทเรียน, หรือจะออกจากโปรแกรม ก็สามารถคลิกที่ปุ่มต่างๆ ได้เลย

### ผังการทำงานของตาราง



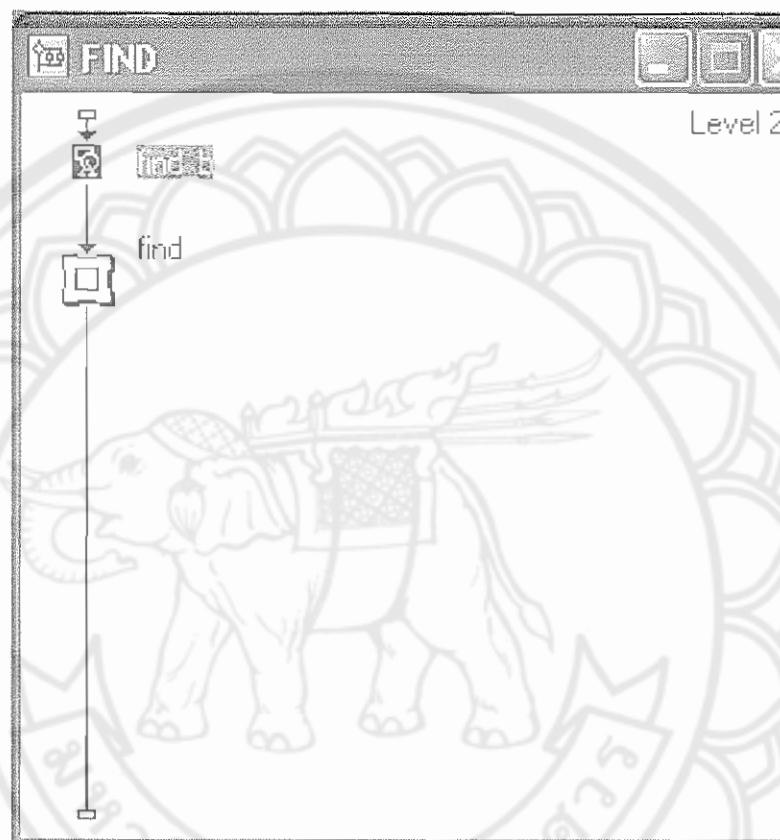
รูปที่ ผ. 20 แสดงผังการทำงาน ตาราง

คำอธิบาย

1.Display Icon พื้นหลังของ ตาราง

2.Icon Framework การรวมหน้าของตารางทุกตารางค่าต่างๆ ทางสอดคล้อง

## ผังการทำงานของการค้นหา

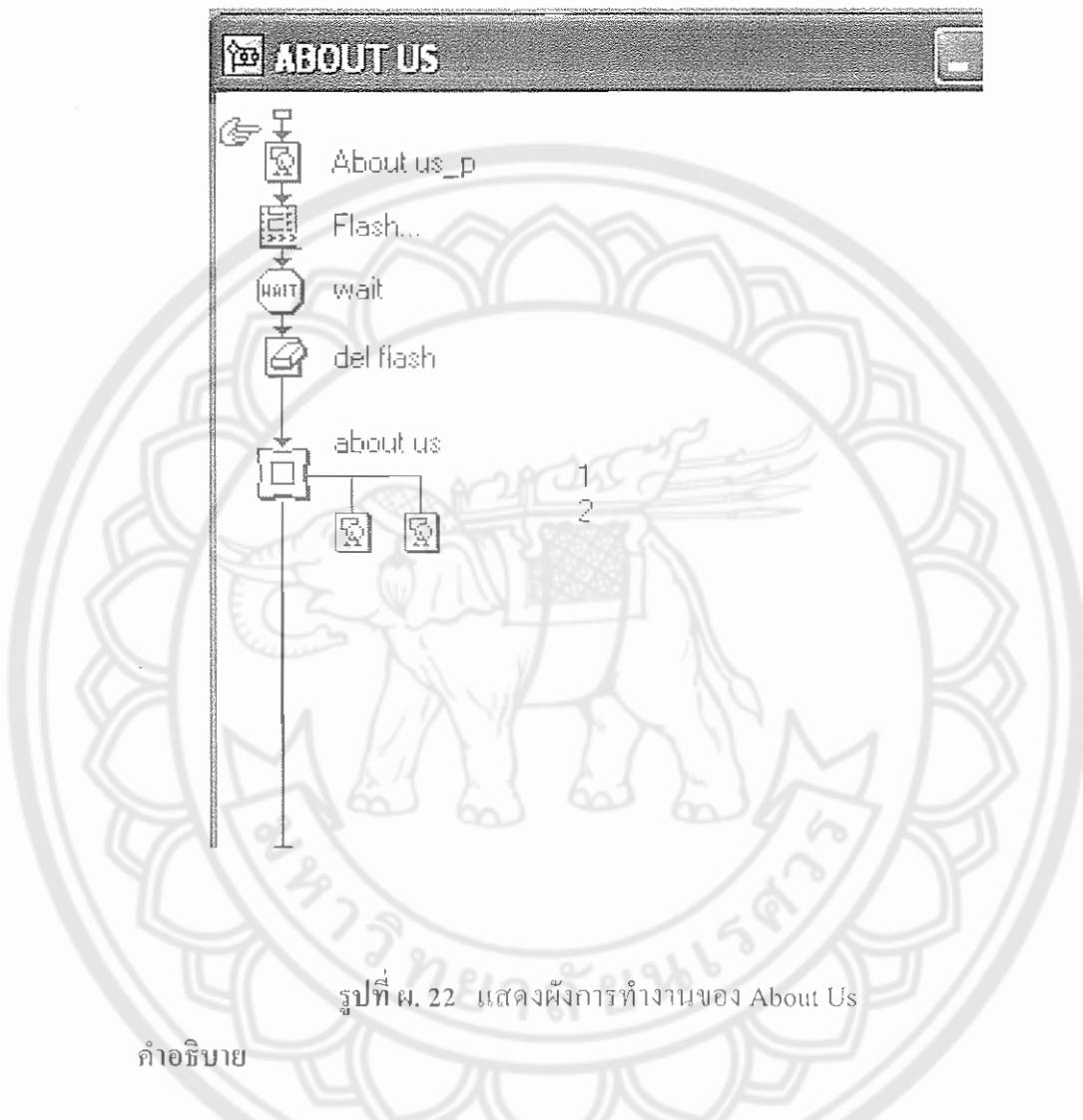


รูปที่ ผ. 21 แสดงผังการทำงานของการค้นหา

คำอธิบาย

1. Display Icon เป็นสัญลักษณ์ของการค้นหาเมื่อเราคลิกเข้ามา
2. Icon Framework ส่วนของปุ่มค้นหาและกลับ MAIN MENU  
-การค้นหานี้ได้ค่อนข้างจำกัดเนื่องจากข้อมูลนำมาระบบโปรแกรมข้างนอกที่ Import เข้ามาทำให้โปรแกรมไม่รู้จัก word ที่เราพิมพ์เข้าไป

### ผังการทำงานของที่มาของ การสร้างโปรแกรม (About Us)



รูปที่ ผ. 22 แสดงผังการทำงานของ About Us

คำอธิบาย

เป็นการแสดงข้อความค้างๆ ที่มาของโปรแกรม เช่น จัดทำโดยไคร, ที่ปรึกษา, การจัดทำ,  
วัดดุประสึค์ และแหล่งที่อุดมเป็นต้น

จะประกอบไปด้วย

1. Display Icon เป็นพื้นหลัง

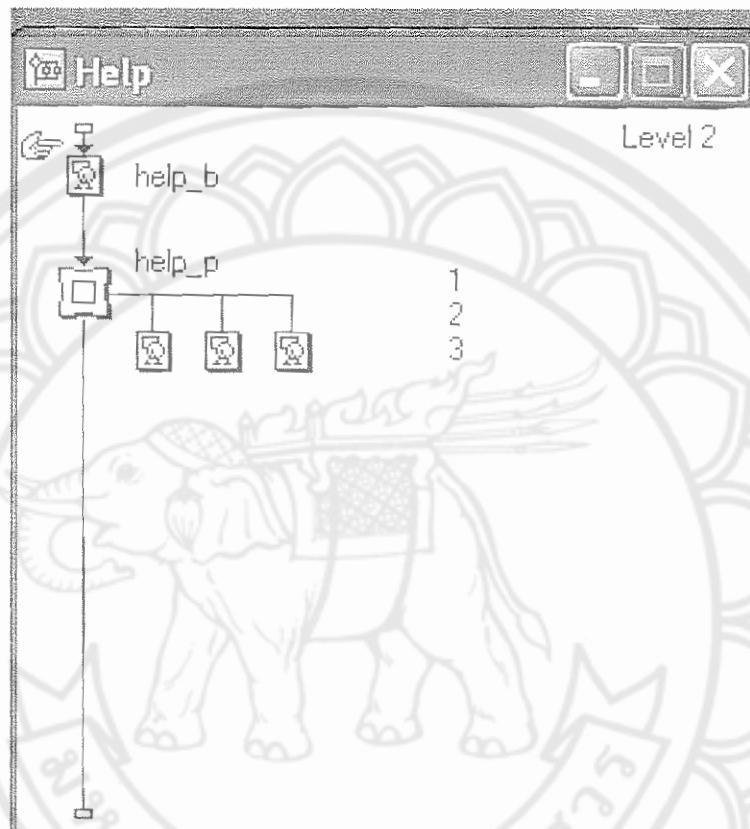
2. Flash เป็นภาพเคลื่อนไหว

3. Wait Icon รอการตอบสนองจากการคลิกเมาส์เพื่อผ่านไป

4. Icon Delete เพื่อลบภาพเคลื่อนไหวไม่ให้ไปทับกับหน้าต่อไป

1. Icon Framework รวมหน้าต่างของที่มาเอาไว้ สามารถพลิกดูได้

### ผังการทำงานของคำแนะนำการใช้โปรแกรม

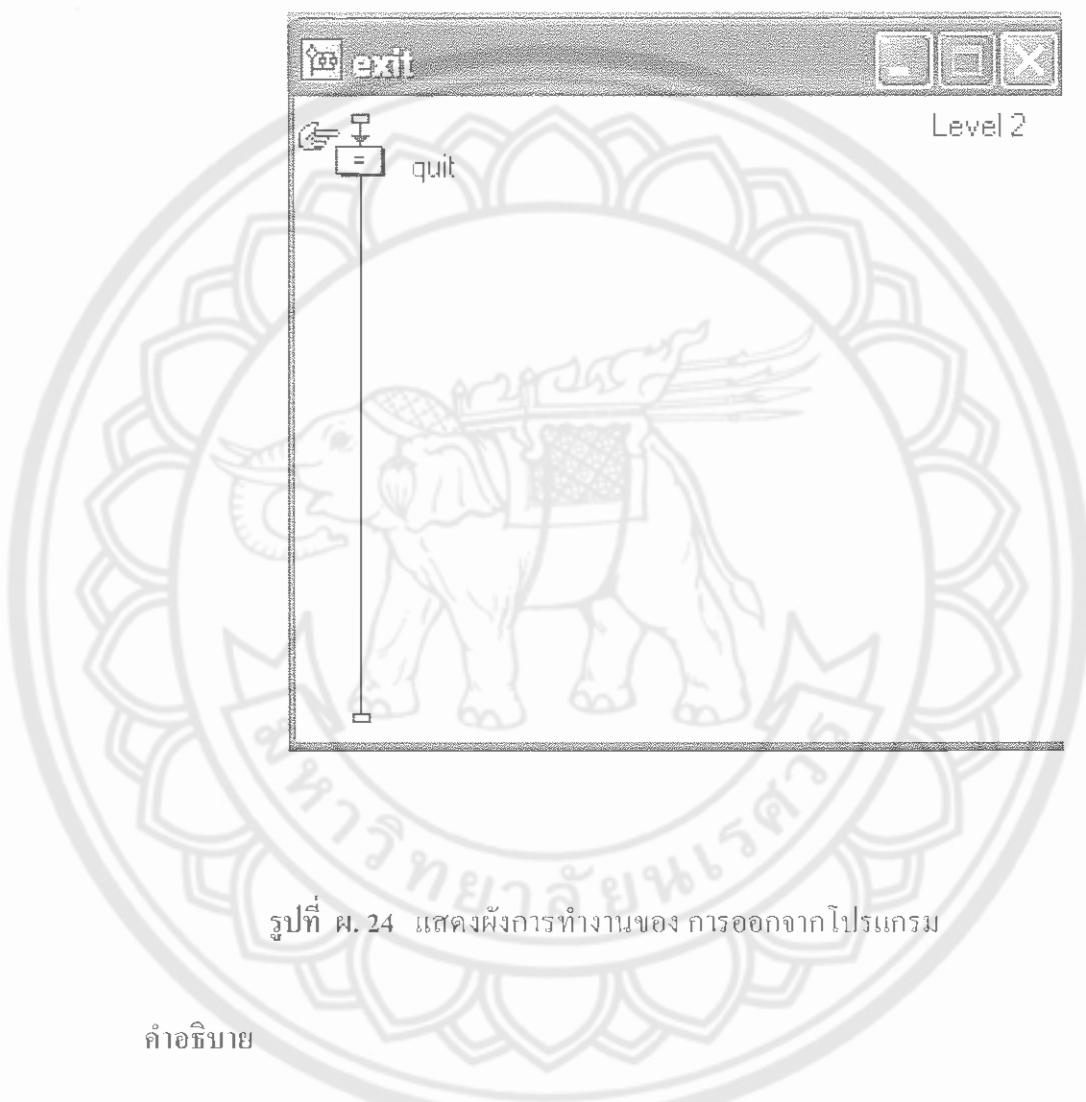


รูปที่ ผ. 23 แสดงผังการทำงานของ Help

คำอธิบาย

1. Display Icon เป็นส่วนของพื้นหลัง
2. Icon Framework เป็นการรวมหน้าการใช้โปรแกรมและสามารถพัฒนาได้ เมื่อคุณเสร็จก็กลับไปยัง MAIN MENU ได้

### ผังการทำงานออกจากโปรแกรม (Exit)



รูปที่ ผ. 24 แสดงผังการทำงานของ การออกจากโปรแกรม

คำอธิบาย

เป็นใช้ Calculation Icon ในการใส่ฟังก์ชัน ให้ออกจากโปรแกรม คือ ฟังก์ชัน quit()