

บทที่ 5

การทดสอบโปรแกรม

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 โปรแกรม คือ

1. โปรแกรมเครื่องมือสำหรับสร้างบทเรียน
2. โปรแกรมเครื่องมือสำหรับสร้างแบบทดสอบและประเมินผลการเรียน
3. โปรแกรมจัดการสอบ

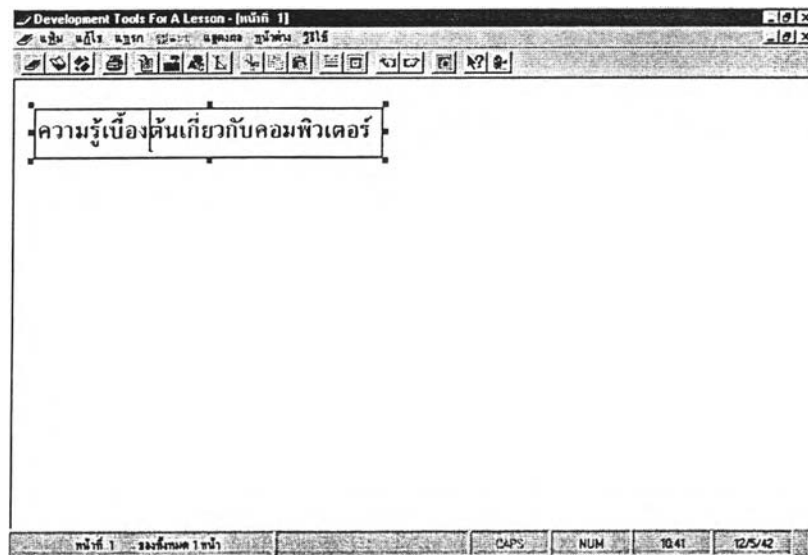
การทดสอบโปรแกรมจะทดสอบตามคุณลักษณะและความสามารถในการทำงานหลักของแต่ละโปรแกรม ซึ่งสามารถสรุปผลของการทดสอบได้ดังนี้

5.1 โปรแกรมเครื่องมือสำหรับสร้างบทเรียน

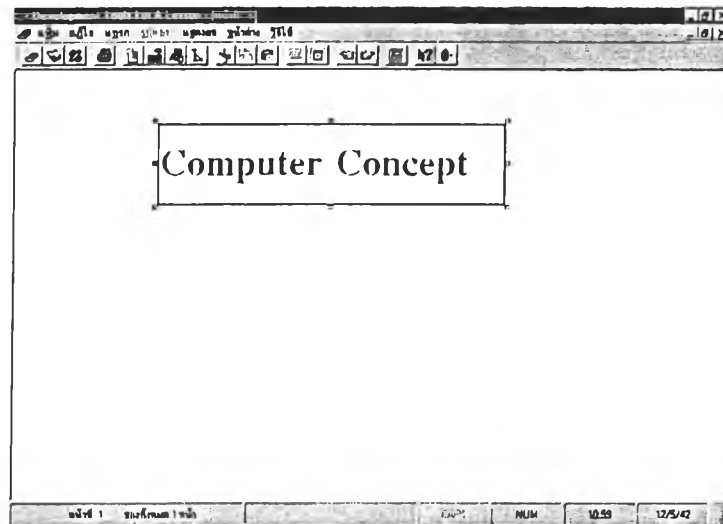
โปรแกรมนี้จะมีเครื่องมือให้อาจารย์สร้างสื่อการเรียนรู้เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน คุณสมบัติหลัก ของโปรแกรมนี้ มีดังนี้

5.1.1 การพิมพ์ข้อความ

สามารถแสดงข้อมูลภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ โดยการแทรกข้อความภาษาไทย ในเอกสารบทเรียนได้ ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 5.1 การแทรกข้อความภาษาอังกฤษในเอกสารบทเรียน ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 5.2 ผู้ใช้งานสามารถกำหนดคุณลักษณะต่าง ๆ ของตัวอักษรหรือข้อความของเดิมที่มีอยู่ในบทเรียนหรือที่จะพิมพ์ต่อไปได้ ดังแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข.



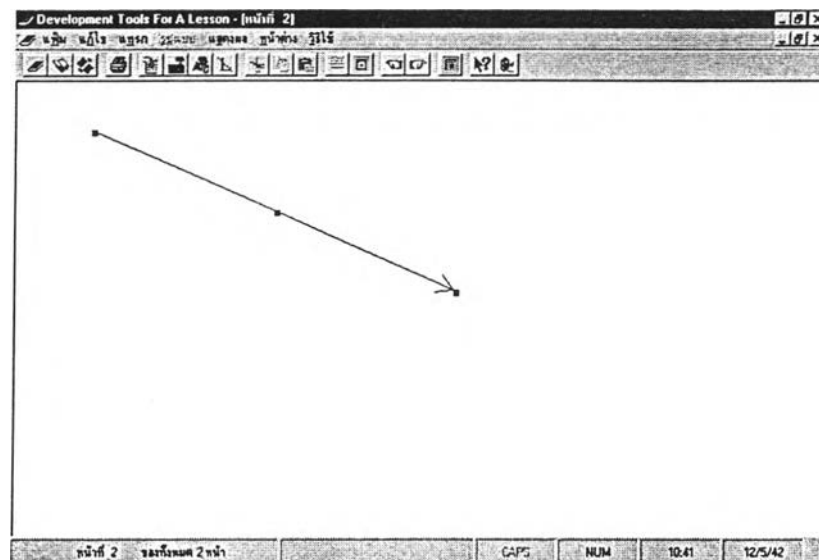
รูปที่ 5.1 การพิมพ์ข้อความอักษรภาษาไทย



รูปที่ 5.2 การพิมพ์ข้อความอักษรภาษาอังกฤษ

5.1.2 การแทรกเส้น

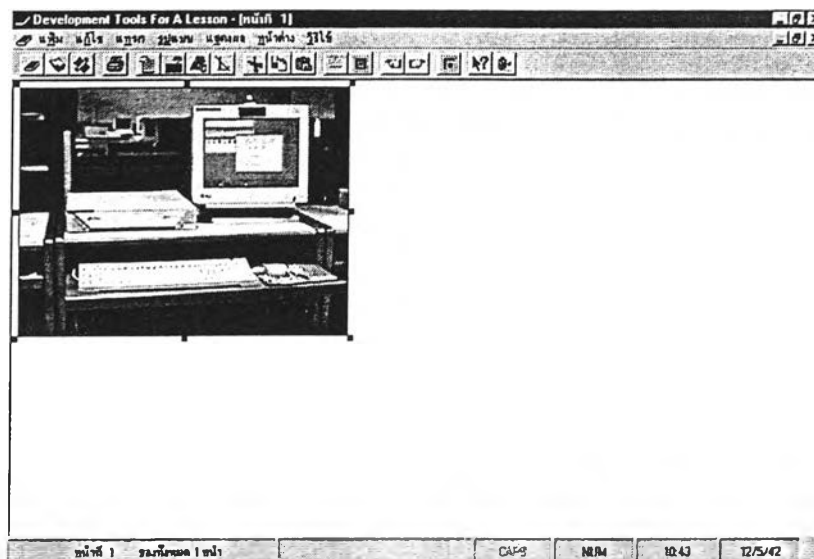
ผู้ใช้งานโปรแกรมสามารถแทรกเส้นตรง ตำแหน่งใด ในพื้นที่ใช้งานได้ ในส่วนบทเรียนนั้น ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 5.3 ผู้ใช้งานยังสามารถที่เปลี่ยนแปลงคุณลักษณะและรูปของเส้นได้ รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ข.



รูปที่ 5.3 การแทรกเส้น

5.1.3 การแทรกรูปภาพ

ผู้ใช้งานสามารถแทรกรูป ที่เป็นชนิด .bmp , .gif และ .jpg ตำแหน่งใด ๆ ของพื้นที่ใช้งานได้ เพื่อเป็นส่วนประกอบในบทเรียน ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 5.4 นอกจากนี้ยังสามารถที่จะปรับขนาดของรูปได้ รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ข.



รูปที่ 5.4 การแทรกรูป

5.2 โปรแกรมเครื่องมือสำหรับสร้างแบบทดสอบและประเมินผลการเรียน

โปรแกรมนี้ผู้ใช้งาน คืออาจารย์และผู้บริหารระบบซึ่งเป็นอาจารย์ที่ได้สิทธิในการจัดการฐานข้อมูล การสร้างแบบทดสอบและประเมินผลการเรียน รายละเอียดการใช้งานโปรแกรมดังแสดงในภาคผนวก ข.

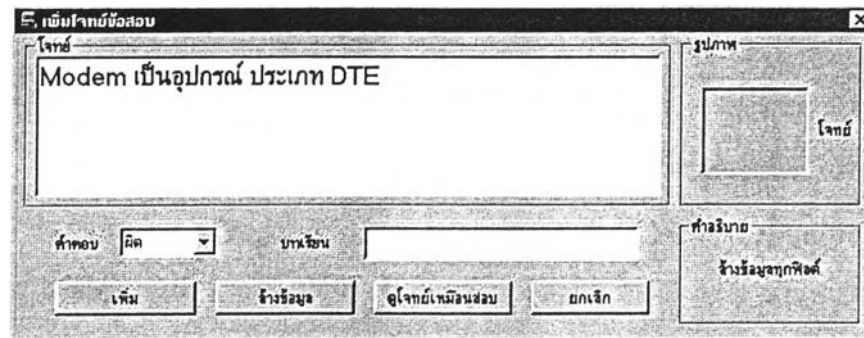
การทดสอบโปรแกรมสามารถสรุปผลการทดสอบได้ดังนี้

5.2.1 การสร้างโจทย์ข้อสอบ

การสร้างชุดข้อสอบในขอบเขตของงานวิจัยนี้ เป็นแบบปรนัย ซึ่งสามารถจำแนกตามชนิดของข้อสอบต่าง ๆ ดังนี้

5.2.1.1 การสร้างข้อสอบแบบถูก-ผิด

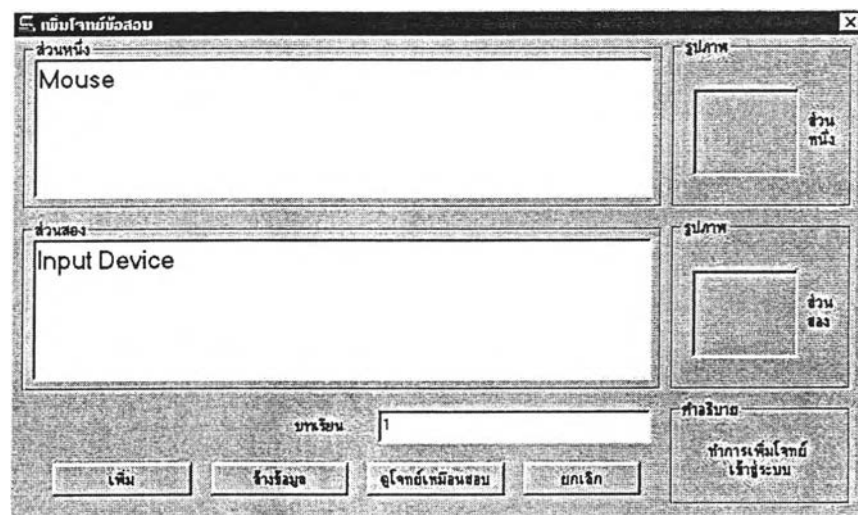
การสร้างโจทย์ข้อสอบแบบถูก-ผิด สามารถที่จะพิมพ์โจทย์ภาษาไทยและอังกฤษ ได้ นอกจากนี้สามารถที่จะแทรกรูปภาพประกอบในของโจทย์ได้ด้วยอย่างดังแสดงในรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 การสร้างโจทย์ข้อสอบแบบถูกผิด

5.2.1.2 การสร้างข้อสอบแบบจับคู่

การสร้างโจทย์ข้อสอบแบบจับคู่สามารถที่จะพิมพ์โจทย์และตัวเลือกเป็นตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือแทรกรูปภาพได้ ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 5.6



รูปที่ 5.6 การสร้างโจทย์ข้อสอบแบบจับคู่

5.2.1.3 การสร้างข้อสอบแบบเติมคำ

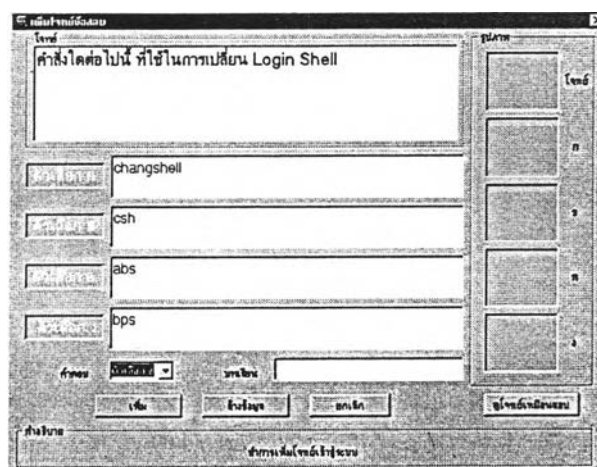
การสร้างโจทย์แบบเติมคำ คำตอบอาจจะเป็นภาษาไทยหรืออังกฤษ จำนวนหนึ่งคำเท่านั้น ถ้าคำตอบเป็นภาษาอังกฤษจะเป็นตัวอักษรตัวพิมพ์เล็ก ตัวพิมพ์ใหญ่ หรือตัวแรกเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ก็ได้ ตัวอย่างการสร้างโจทย์แบบเติมคำ ดังแสดงในรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.7 การสร้างโจทย์ข้อสอบแบบเติมคำ

5.2.1.4 การสร้างข้อสอบแบบเลือกคำตอบที่ถูกที่สุด

การสร้างโจทย์แบบเลือกคำตอบที่ถูกที่สุด สามารถพิมพ์โจทย์ และตัวเลือกเป็นตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือแทรกรูปภาพได้ตามความต้องการ ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 5.8



รูปที่ 5.8 การสร้างโจทย์ข้อสอบแบบเลือกคำตอบที่ถูกที่สุด

5.2.2 การตรวจข้อสอบ

การตรวจข้อสอบ หลังจากให้นักศึกษาได้ทำข้อสอบแล้ว อาจารย์จะตรวจข้อสอบก่อนที่จะประเมินผลการเรียน ตัวอย่างผลการตรวจข้อสอบดังแสดงในรูปที่ 5.9

รหัสนักศึกษา ชื่อ-นามสกุล	ข้อที่ถูกต้อง	คะแนน
370400001 นาย สมวิทย์ คำสิงห์	6	36
370400003 นาย สมชาย แซ่จี้	4	24
370400009 นาย เก้า	7	42

ค่าสถิติ	
ค่าสูงสุด	42
ค่าต่ำสุด	24
Mean	34.00
S.D.	7.48
คะแนนเต็ม	60

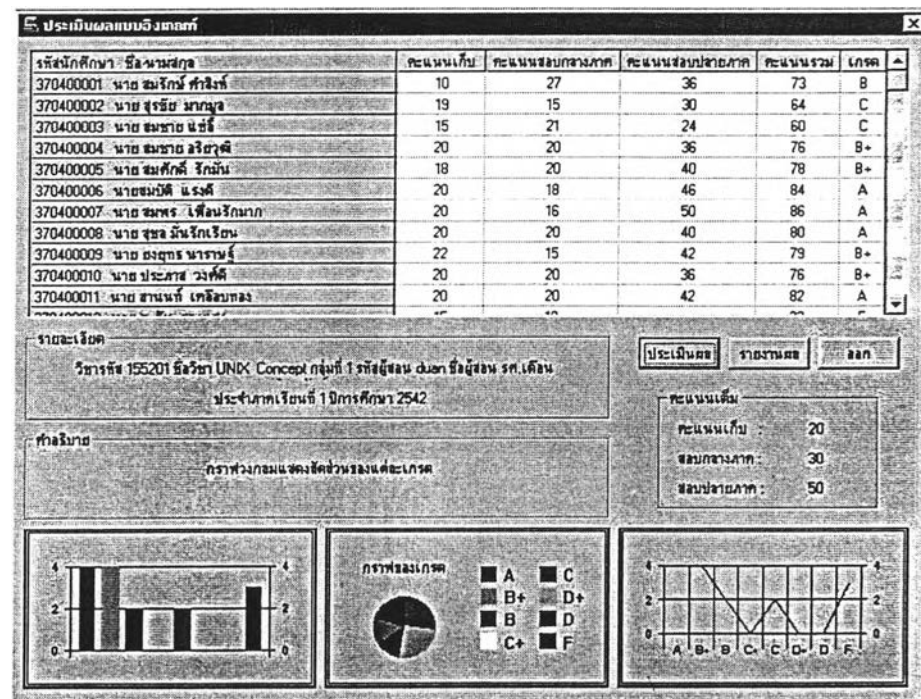
รายละเอียด
 วิชา รหัส 155201 ชื่อวิชา UNK Concept กลุ่มที่ 1 รหัสผู้สอน duan ชื่อผู้สอน รศ.เคือน สิงห์พันธุ์ประทุม
 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542

คำอธิบาย
 ออกจากผลคะแนนการสอบนักศึกษา

รูปที่ 5.9 ผลของการตรวจข้อสอบ

5.2.3 การประเมินผลการเรียน

5.2.3.1 การประเมินผลการเรียนแบบอิงเกณฑ์



รูปที่ 5.10 การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

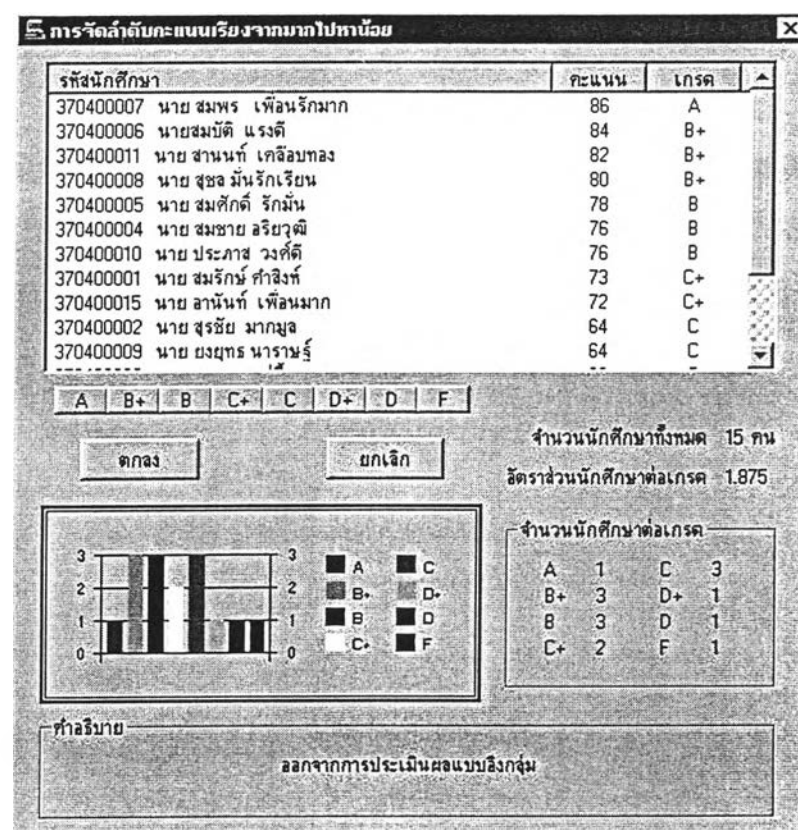
5.2.3.2 การประเมินผลการเรียนแบบอิงกลุ่ม

การประเมินผลแบบอิงกลุ่มของโปรแกรมมีแนวทางการประเมินอยู่ 3 แบบ คือ

1. การประเมินแบบจัดลำดับคะแนนเรียงจากมากไปหาน้อย
2. การกำหนดเปอร์เซ็นต์ของแต่ละเกรด
3. การกำหนดค่าพิสัยในการกำหนดคะแนนให้เกรด

1. การประเมินแบบจัดลำดับคะแนนเรียงจากมากไปหาน้อย

การประเมินผลแบบนี้โปรแกรมจะเรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย และประเมินผลจากช่วงคะแนน อาจารย์กำหนดระดับคะแนนในการให้เกรดได้ ตัวอย่างการประเมินผลแบบจัดลำดับคะแนนเรียงจากมากไปหาน้อย ดังแสดงใน รูปที่ 5.11



รูปที่ 5.11 การประเมินแบบจัดลำดับคะแนนเรียงจากมากไปหาน้อย

2. การกำหนดเปอร์เซ็นต์ของแต่ละเกรด

การประเมินผลแบบนี้ผู้ประเมินจะกำหนดเปอร์เซ็นต์ของจำนวนการให้เกรดในแต่ละเกรดเมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 5.12

เกรด	เปอร์เซ็นต์
A	5
B+	5
B	5
C+	5
C	5
D+	5
D	5
F	5

เปอร์เซ็นต์รวม: 0

ปุ่ม:

คำพูดประกอบที่จะแสดงแก่ผู้ใช้ศึกษา

รูปที่ 5.12 การประเมินแบบกำหนดเปอร์เซ็นต์จำนวนนักศึกษาของแต่ละเกรด

3. การกำหนดค่าพิสัยในการกำหนดคะแนนให้เกรด

การประเมินผลแบบนี้โปรแกรมจะคำนวณค่าพิสัยเพื่อใช้ในการกำหนดช่วงคะแนนเพื่อให้เกรด ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 5.13

ค่าเฉลี่ย: 76.5

ค่าพิสัย: 38

ค่าเฉลี่ย/ส่วน: 4.5

จำนวนนักศึกษา: 15

S.D.: 11.3

เกรด	ค่าพิสัย
A	82 ถึง 100
B+	76 ถึง 81
B	74 ถึง 77
C+	70 ถึง 73
C	66 ถึง 69
D+	62 ถึง 65
D	59 ถึง 61
F	0 ถึง 57

ปุ่ม:

รูปที่ 5.13 การประเมินโดยการใช้ค่าพิสัยในการกำหนดคะแนนให้เกรด

.3 โปรแกรมจัดการสอบ

โปรแกรมนี้ ทำหน้าที่ในการจัดการสอบ ซึ่งจะเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ที่เป็นนักศึกษา หรือ ผู้สอบ ชุดข้อสอบของนักศึกษาสอบนั้น จะขึ้นอยู่กับรหัสการเข้าสอบ ซึ่งรหัสการเข้าสอบนี้ โปรแกรมสร้างแบบทดสอบและประเมินผลการเรียนจะกำหนดให้เมื่ออาจารย์กำหนดรายวิชาให้มีการสอบ ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมการสอบจะต้องบอกให้ผู้เข้าสอบทราบ เพื่อใช้เป็นรหัสผ่านเข้าระบบ

โปรแกรมจะตรวจสอบบัญชีรายชื่อ รหัสผ่านและรหัสการสอบของวิชานั้น และจะตรวจสอบวันเวลาของระบบกับวันและเวลาที่กำหนดไว้ว่าถูกต้องหรือไม่ ในการเข้าสอบเมื่อเข้าสอบแล้วจะทำการสอบได้ครั้งเดียวเท่านั้น ไม่สามารถสอบใหม่ได้ในกรณีที่เข้าสอบแล้ว

ส่วนโจทย์ของข้อสอบแต่ละชุดอาจจะมีชนิดของโจทย์แตกต่างกันไปตามที่อาจารย์ได้ออกข้อสอบไว้ ในกรณีที่ข้อสอบชุดนั้นไม่มีโจทย์แบบใดอยู่ รายการแบบข้อสอบจะไม่สามารถเรียกใช้งานได้ การทำข้อสอบสามารถเลือกแบบของโจทย์และลำดับของข้อสอบได้ตามความต้องการ เมื่อจะส่งคำตอบและออกจากโปรแกรมจัดการสอบนี้ ระบบจะมีการตรวจสอบการทำข้อสอบว่าไม่ได้ตอบคำถามข้อใดบ้าง เมื่อพบจะเตือนและไปยังตำแหน่งของข้อสอบนั้น ๆ เพื่อให้ผู้สอบทำ และเมื่อหมดเวลาในการทำข้อสอบโปรแกรมจะบันทึกและส่งข้อสอบโดยอัตโนมัติ

5.3.1 การทำข้อสอบแบบถูกผิด

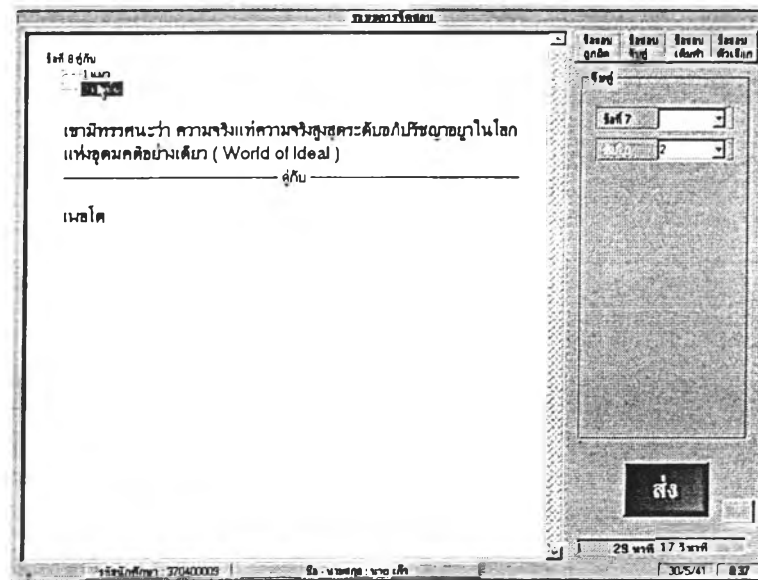
การทำข้อสอบแบบถูกผิด ในแต่ละข้อจะเลือกคำตอบได้เพียงตัวเลือกเดียวเท่านั้น คือถูก กับ ผิด ตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 5.16

The screenshot shows a window titled "รวมการสอบ" (Exam Management). The main area contains a question in Thai: "ข้อที่ 3 การปกครองที่คิดตามทฤษฎีของขงจื๊อ ผู้ปกครองต้องมีธรรม และ ปฏิบัติงานตามเจตนาของประชาชน" (Question 3: Governance based on Confucian theory. A ruler must have virtue and practice according to the people's intentions). Below the question is a large 'X' mark. On the right side, there is a list of 10 options, each with a radio button for selection. The options are labeled "ข้อที่ 1" through "ข้อที่ 10". At the bottom right, there are buttons for "ส่ง" (Submit) and "จบ" (End). The status bar at the bottom indicates "29 นาที 33 วินาที" (29 minutes 33 seconds) and the date "25/2/41".

รูปที่ 5.16 แสดงโจทย์แบบถูกผิด

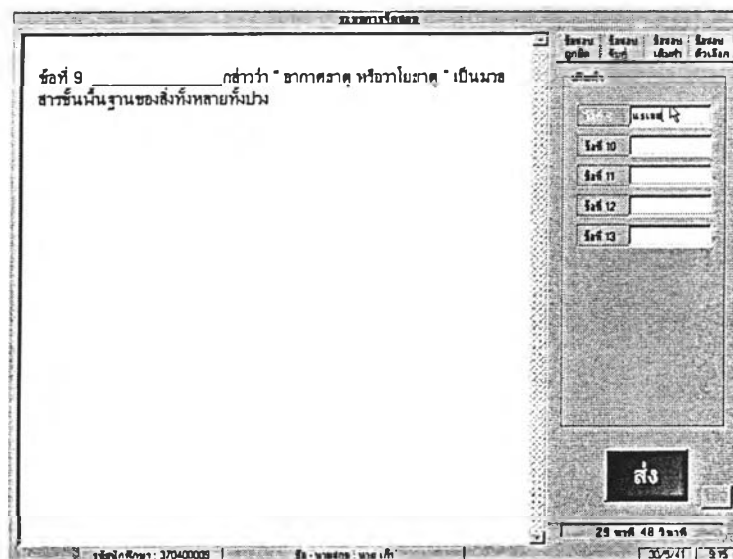
5.3.2 การทำข้อสอบแบบจับคู่

ข้อสอบแบบจับคู่ จะมีโจทย์อยู่ด้านล่างและมีตัวเลือกอยู่ทางด้านบนของโจทย์ ตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 5.17



รูปที่ 5.17 แสดงโจทย์แบบจับคู่

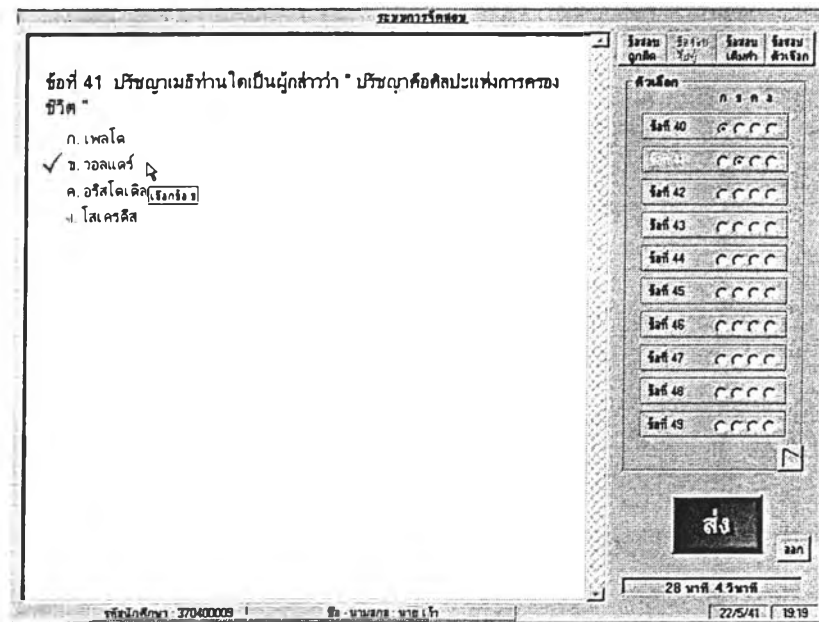
ข้อสอบแบบเติมคำ ผู้สอบจะพิมพ์คำตอบลงในช่องข้อความ ข้อความที่เติมจะเป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวพิมพ์เล็ก ตัวพิมพ์ใหญ่ ก็ได้ ตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 5.18



รูปที่ 5.18 แสดงโจทย์แบบเติมคำ

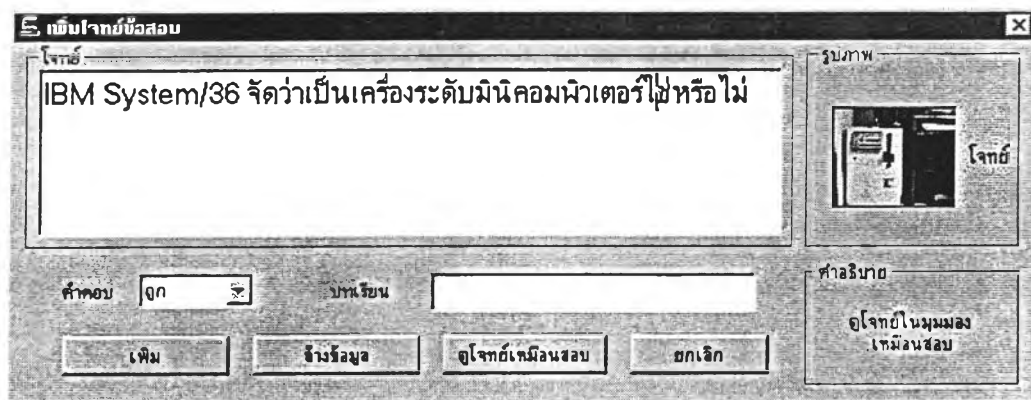
5.3.4 การทำข้อสอบแบบเลือกตัวเลือกที่ถูกที่สุด

ข้อสอบแบบเลือกตัวเลือกที่ถูกที่สุด โจทย์จะปรากฏทางด้านซ้าย ผู้ใช้จะเลือกคำตอบ ที่อยู่ทางด้านขวา ตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 5.19



รูปที่ 5.19 แสดงโจทย์ข้อสอบแบบเลือกตัวเลือกที่ถูกที่สุด

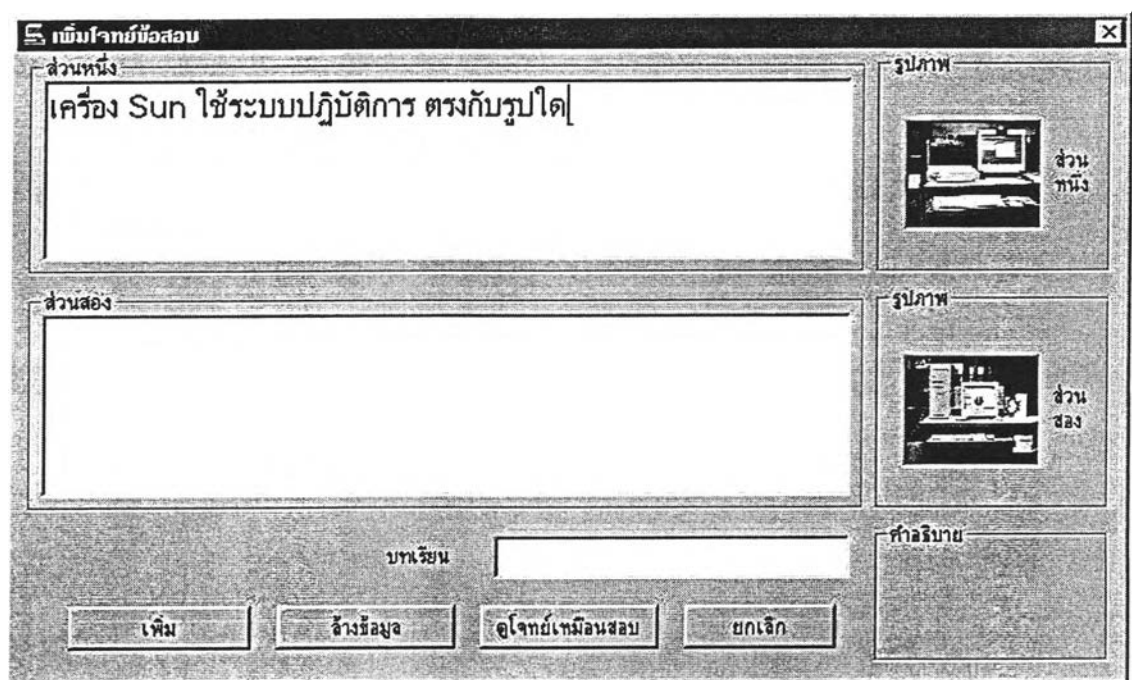
ในการสร้างข้อสอบนั้นสามารถที่จะแทรกรูปภาพประกอบโจทย์หรือตัวเลือกต่าง ๆ ได้ ในรูปที่ 5.20 เป็นตัวอย่างการสร้างข้อสอบแบบถูกผิด ซึ่งประกอบด้วยข้อความและรูป



รูปที่ 5.20 การสร้างโจทย์แบบถูกผิด ที่แทรกรูปภาพประกอบ



รูปที่ 5.21 แสดงตัวอย่างคำถามแบบถูกผิดเมื่อดูในมุมมองเหมือนข้อสอบ



รูปที่ 5.22 แสดงตัวอย่างข้อสอบแบบจับคู่ที่ใส่รูปภาพประกอบ

งานวิจัยเรื่องนี้ เป็นการพัฒนาโปรแกรมเครื่องมือ เพื่อใช้ในการสร้างบทเรียนแบบทดสอบและประเมินผลการเรียน การใช้งานจะเป็นการใช้ความสามารถของโปรแกรมไปประยุกต์ในการสร้างหรือพัฒนาเกี่ยวกับบทเรียน ดังนั้นการทดสอบนี้เป็นการทดสอบความสามารถและคุณสมบัติต่าง ๆ ของเครื่องมือที่มีอยู่ในโปรแกรม จากการทดสอบโปรแกรม สรุปได้ว่างานวิจัยนี้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามขอบเขตของงานวิจัยที่ได้กำหนดไว้