

รายงานวิจัย

เรื่อง

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดเก็บข้อสอบคัดเลือก
บุคคลเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ผู้ใจ
คุณรัตน์ไชย

ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

RCH

LG

395

55

6453

35816

การนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านก
กรณีใดงทั้งนี้ทั้งนี้หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

รายงานการวิจัย โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดเก็บข้อสอบคัดเลือกบุคคล
เข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เป็นงานวิจัยเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อสอบคัดเลือกให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และ
สามารถช่วยในการจัดระบบคลังข้อสอบคัดเลือกได้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานนี้จะเป็นประโยชน์ต่อ ผู้บริหาร คณาจารย์
และผู้สนใจทั่วไป

(นางสาวฐาใจ คูหารัตนไชย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการวิเคราะห์	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 วิธีดำเนินงาน	3
2.1 ขั้่นวางแผน	3
2.2 ขั้่นรวบรวมและสรุปเนื้อหา	4
2.3 ขั้่นดำเนินการ	8
บทที่ 3 ผลการวิจัย	9
3.1 การใช้งานในโปรแกรม Data Mgr	9
3.2 การใช้งานในโปรแกรม Examination Analysis	17
บทที่ 4 สรุปผลการวิจัย	24



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในสังคมปัจจุบันมีความต้องการในการศึกษาระดับอุดมศึกษาเพิ่มขึ้น จึงทำให้เกิดการแข่งขัน เพื่อเข้ามามีโอกาสในการศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา โดยส่วนใหญ่จะเล็งเห็นว่า การศึกษาในระดับอุดมศึกษาถือว่าเป็นระดับที่สำคัญที่จะกำหนดอนาคตของผู้เรียนได้ นั่นคือ จะเป็นพื้นฐานไปสู่การประกอบอาชีพในอนาคต ผู้ที่จะไปศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้ จะต้องเป็นผู้ที่มีสติปัญญาและความสามารถอย่างแท้จริง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการคัดเลือกบุคคลอย่างมีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ก็เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐแห่งหนึ่งที่มีผู้สนใจมาสอบแข่งขันเข้าศึกษาต่อในสาขาต่างๆ เพิ่มขึ้นทุกปี โดยคณะวิทยาศาสตร์จะทำการเปิดรับสมัครสอบดังนี้

- เปิดรับสมัครสอบร่วมกับทบวงมหาวิทยาลัย
- เปิดรับสมัครสอบคัดเลือกเองโดยไม่ผ่านทบวงมหาวิทยาลัย

ในการเปิดรับสมัครสอบคัดเลือกเอง โดยไม่ผ่านทบวงมหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะเป็นผู้ออกข้อสอบคัดเลือกเอง โดยจะจัดให้มีการออกข้อสอบคัดเลือกทุกปีการศึกษา และมีได้มีการจัดเก็บข้อสอบคัดเลือกดังกล่าวไว้เป็นระบบสำหรับนำมาใช้อีกในครั้งต่อไป ซึ่งข้อสอบส่วนใหญ่จะเป็นข้อสอบที่ดีและสามารถวัดคุณภาพของผู้เข้าสอบได้

ในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ได้มีบทบาทมากในการทำงานของทุกหน่วยงาน จึงเห็นว่าควรจะมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดเก็บข้อสอบคัดเลือกให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้คณะวิทยาศาสตร์ได้มีระบบคลังข้อสอบคัดเลือกพร้อมที่จะเรียกใช้ได้อย่างคล่องตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อช่วยในการจัดระบบข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ให้โปรแกรมมีความสามารถในการจัดระบบข้อสอบคัดเลือก เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำแนกตามรายวิชา โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1.3.1 ค่าสถิติพื้นฐาน
- 1.3.2 ค่าความยากของข้อสอบ
- 1.3.3 ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
- 1.3.4 ค่าความเที่ยงของข้อสอบ
- 1.3.5 เกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการจัดเก็บข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา
- 1.4.2 เป็นพื้นฐานของการวิจัยในขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

วิธีดำเนินงาน

วิธีดำเนินงานเป็นส่วนที่กล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการทั้งหมดในการสร้างโปรแกรม ตั้งแต่รวบรวมข้อมูลจนกระทั่งเป็นโปรแกรม โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นวางแผน

เป็นขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ของงาน และรวบรวมข้อมูลทางด้านสถิติและคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการกำหนดขอบเขตของโปรแกรม ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1.1 กำหนดขอบเขตของงาน

เป็นขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ของงาน และกำหนดขอบเขตของโปรแกรม ในที่สุดจึงได้สรุปเนื้อหาด้านการคัดเลือกข้อสอบ และความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ที่จะถูกรรจไว้ในโปรแกรม

2.1.2 เลือกระบบคอมพิวเตอร์

โปรแกรมนี้พัฒนาด้วยเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ เพราะเป็นเครื่องที่นิยมใช้งานกันอยู่ทั่วไป

2.1.3 เลือกเครื่องมือในการเขียนโปรแกรม

งานวิจัยนี้ได้เลือกใช้ภาษา Visual Basic เป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรม เพราะ Visual Basic เป็นภาษาที่สร้างโปรแกรมบน Windows โดยอาศัยการออกแบบโปรแกรมในลักษณะ Visualize และยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมง่ายๆ บน Windows หรือเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของ Visual Basic ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.4 ศึกษารายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อสอบ

เป็นการศึกษารายละเอียดและลักษณะของข้อสอบที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตลอดจนวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อให้เป็นแนวทางในการเขียนฟังก์ชันการทำงานต่างๆ

2.2 ชั้นรวบรวมและสรุปเนื้อหา

สำหรับโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบคัดเลือกนั้น ประกอบด้วยเนื้อหาที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ ดังต่อไปนี้

2.2.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย คะแนนสูงสุด คะแนนต่ำสุด คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S) ซึ่งหาได้จากสูตรดังนี้

$$\text{คะแนนเฉลี่ย : } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน : } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ \bar{X} แทนคะแนนเฉลี่ยของข้อสอบแต่ละวิชา

S แทนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละวิชา

x_i แทนคะแนนของผู้เข้าสอบคนที่ i ; $i = 1, 2, 3, \dots, n$

n แทนจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละวิชา

2.2.2 ค่าความยากของข้อสอบ (Level of difficulty) เป็นค่าสัดส่วนของผู้ที่เข้าสอบทั้งหมดที่ตอบแต่ละข้อถูก โดยพิจารณา ดังนี้

$$\text{- ค่าความยากรายข้อ : } P = \frac{R}{n}$$

เมื่อ P แทนความยากของข้อสอบ

R แทนจำนวนผู้ที่ตอบถูก

n แทนจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่าความยากเฉลี่ยทั้งหมด : $\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^k P_i}{k}$

เมื่อ P_i แทนความยากของข้อสอบข้อที่ i ; $i = 1, 2, 3, \dots, k$
 k แทนจำนวนข้อกระทงในข้อสอบคัดเลือก

ข้อสอบที่มีค่า P มาก หมายความว่า ข้อสอบนั้นมีคนเลือกตอบถูกเป็นจำนวนมาก แสดงว่า ข้อสอบมีลักษณะง่าย แต่ข้อสอบที่มีค่า P น้อย หมายความว่า ข้อสอบนั้นมีคนเลือกตอบถูกเป็นจำนวนน้อย แสดงว่าข้อสอบมีลักษณะยาก ซึ่งสามารถแปลความหมายค่าความยากของข้อสอบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงการแปลความหมายระดับความยากของข้อสอบ

ระดับความยาก (P)	ความหมาย
0.81 - 1.00	ง่ายมาก
0.61 - 0.80	ง่าย
0.51 - 0.60	ค่อนข้างง่าย
0.50	ยากง่ายพอเหมาะ
0.40 - 0.49	ค่อนข้างยาก
0.20 - 0.39	ยาก
0.00 - 0.19	ยากมาก

2.2.3 ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Power of discrimination) คืออำนาจที่ข้อสอบแต่ละข้อสามารถจำแนกคนได้ตามความสามารถ โดยอาศัยวิธีหาค่าสหสัมพันธ์แบบ Point biserial ซึ่งสามารถพิจารณาได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ : $r = \frac{(Mr - Mw)\sqrt{P(1-P)}}{S_t}$

- เมื่อ Mr แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมของผู้ที่ตอบถูก
 Mw แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมของผู้ที่ตอบผิด
 S_t แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมทั้งหมด
 P แทนค่าความยากของข้อสอบ

- ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยทั้งฉบับ หาได้โดยการแปลงค่า r เป็นค่าคะแนนมาตรฐานของ Fisher - Z โดยเปิดตาราง Z แล้วหาค่าเฉลี่ยของคะแนนมาตรฐานแล้วแปลงกลับมาเป็นค่า r เฉลี่ย

สำหรับการแปลความหมายค่าอำนาจจำแนกที่คำนวณได้ สามารถแปลความหมายได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงการแปลความหมายค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

ค่าอำนาจจำแนก (r)	ความหมาย
1.00	จำแนกดีเลิศ
0.80 - 0.99	จำแนกดีมาก
0.60 - 0.79	จำแนกดี
0.40 - 0.59	จำแนกได้ปานกลาง
0.20 - 0.39	จำแนกได้เล็กน้อย
ต่ำกว่า 0.20	จำแนกไม่ได้เลย

2.2.4 ค่าความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability) คือความคงที่หรือความคงเส้นคงวาของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ โดยใช้สูตรของ Kuder - Richardson 20 ดังนี้

$$KR-20 : r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k p_i q_i}{S^2} \right]$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานของนักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อ k แทนจำนวนข้อกระทงในข้อสอบคัดเลือก
 P_i แทนค่าความยากของข้อสอบในข้อที่ i
 q_i แทน $1 - P_i$
 S_i^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

ซึ่งค่าความเที่ยงของข้อสอบสามารถแปลความหมายได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงการแปลความหมายค่าความเที่ยงของข้อสอบ

ค่าความเที่ยง	ความหมาย
0.86 ขึ้นไป	ดีมาก
0.70 - 0.85	ดี
0.50 - 0.69	พอใช้
ต่ำกว่า 0.50	ต้องปรับปรุง

ในการคัดเลือกข้อสอบครั้งนี้ จะมีเกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพของข้อสอบดังนี้

1. คุณภาพของข้อสอบทั้งฉบับ จะทำการวิเคราะห์ค่าความยากของข้อสอบ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ และค่าความเที่ยงของข้อสอบ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ตารางที่ 2.4 เกณฑ์การประเมินคุณภาพของข้อสอบทั้งฉบับ

ระดับ	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเที่ยง
ดี	0.20 - 0.50	0.40 - 1.00	0.70 - 1.00
พอใช้	0.51 - 0.80	0.20 - 0.39	0.50 - 0.69
ต้องปรับปรุง	0.00 - 0.19 และ 0.81 - 1.00	ต่ำกว่า 0.20	ต่ำกว่า 0.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนที่โรงเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คุณภาพของรายข้อกระทง จะทำการวิเคราะห์เฉพาะค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพข้อสอบดังนี้

ตารางที่ 2.5 เกณฑ์การประเมินคุณภาพของข้อกระทง

ระดับ	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
ดี	0.20 - 0.50	0.50 - 1.00
พอใช้	0.51 - 0.80	0.20 - 0.49
ต้องปรับปรุง	0.00 - 0.19 และ 0.81 - 1.00	ต่ำกว่า 0.20

2.3 ขั้นตอนดำเนินการ

เป็นขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม โดยอาศัยภาษา Visual Basic ตลอดจนทำการทดสอบโปรแกรม เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวจะมีข้อจำกัดดังนี้

- 2.3.1 เป็นโปรแกรมเพื่อช่วยในการคัดเลือกข้อสอบที่เป็นแบบปรนัยเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เลือกใช้โปรแกรมนี้ ผลที่ได้จะเป็นผลจากการคำนวณจากเนื้อหาที่กล่าวไว้ข้างต้น
- 2.3.2 ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ โปรแกรมนี้ ใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจในการคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามที่ต้องการได้
- 2.3.3 ผู้ใช้ต้องทราบวิธีการใช้งาน โปรแกรมและสามารถหาค่าสถิติตามที่ต้องการได้
- 2.3.4 การแสดงผลหรือการติดต่อกับผู้ใช้จะเป็นภาษาไทย
- 2.3.5 ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ทั่วไป ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ผลการวิจัย

ในการเสนอผลการวิจัย จะทำการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การใช้งานในโปรแกรม Data Mgr
2. การใช้งานในโปรแกรม Examination Analysis

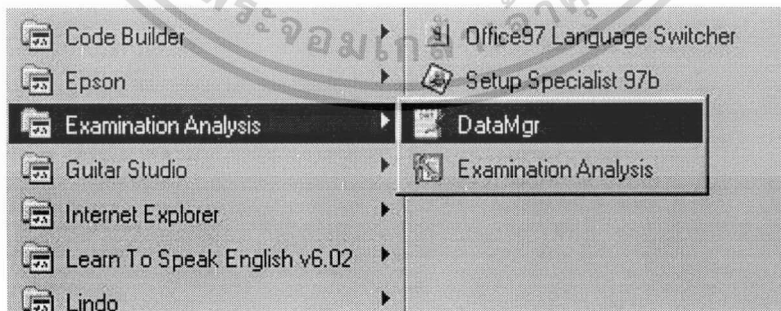
3.1 การใช้งานในโปรแกรม Data Mgr

เป็นโปรแกรมส่วนที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วย

- คำตอบหรือเฉลยที่ถูกต้องในข้อสอบชุดที่ต้องการ
- รหัสของนักศึกษา
- คำตอบของนักศึกษา

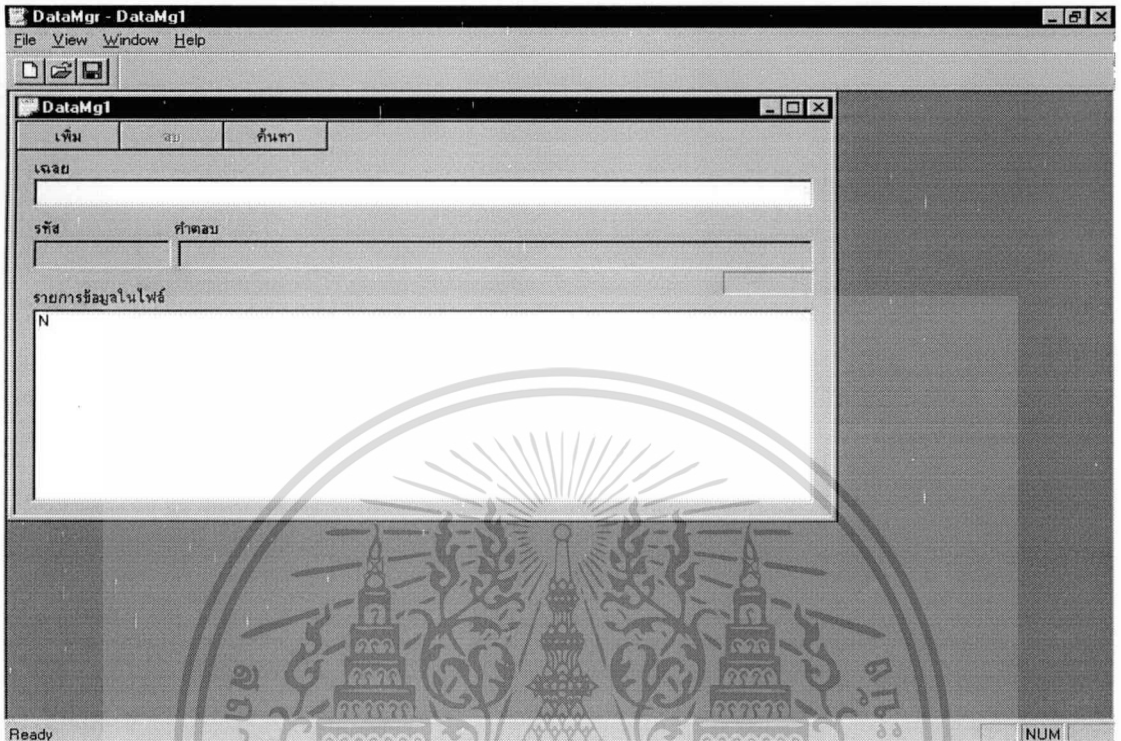
โดยมีขั้นตอนในการใช้โปรแกรม Data Mgr ดังนี้

ขั้นที่ 1 : ผู้ใช้สามารถเข้าสู่โปรแกรมได้โดยเริ่มคลิกที่ปุ่ม Start แล้วชี้ไปที่ Examination Analysis และคลิกที่ Data Mgr ดังรูปที่ 1 และจะเข้าสู่โปรแกรมดังรูปที่ 2



รูปที่ 1 แสดงการเปิดโปรแกรม DataMgr

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2 แสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่โปรแกรม

ขั้นที่ 2 : เมื่อผู้ใช้เข้าสู่โปรแกรมแล้ว สามารถบันทึกข้อมูลได้เลย แต่กรณีที่ต้องการเลือกเพิ่มใหม่ ให้ผู้ถูกศรไปที่ File และคลิกไปที่ New จะได้ดังรูปที่ 3 ส่วนในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการวินโดว์ใหม่ ก็ให้ผู้ถูกศรชี้ไปที่ Window และคลิกไปที่ New จะปรากฏดังรูปที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 3 : เป็นขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับคำตอบหรือเฉลยของข้อสอบชุดที่ต้องการ ในที่นี้สมมติข้อสอบทั้งหมด 10 ข้อ แต่ละข้อมีตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก , ข , ค , ง ให้กำหนดแทนด้วย 1 , 2 , 3 , 4 ตามลำดับ และคำตอบหรือเฉลยของข้อสอบชุดนี้คือ

ข้อที่	คำตอบที่ถูกต้อง (ตัวเลือก)	แทนด้วยเลข	ข้อที่	คำตอบที่ถูกต้อง (ตัวเลือก)	แทนด้วยเลข
1	ก	1	6	ก	1
2	ข	2	7	ข	2
3	ง	4	8	ง	4
4	ข	2	9	ก	1
5	ค	3	10	ข	2

เมื่อทำการป้อนเฉลยทั้งหมดแล้ว ให้กดปุ่ม Enter จะได้ดังรูปที่ 5

The screenshot shows a window titled "DataMg1" with a menu bar containing "เพิ่ม", "ลบ", and "ค้นหา". Below the menu bar are several input fields:

- A field labeled "เลข" containing the value "1242312412".
- A field labeled "รหัส" which is empty.
- A field labeled "คำตอบ" which is empty.
- A field labeled "รายการข้อมูลในไฟล์" containing the value "N".

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5 แสดงหน้าจอขณะป้อนเฉลย กรุณาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 4 : เป็นขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรหัสนักศึกษาและคำตอบของนักศึกษา โดยจะทำการบันทึกข้อมูลดังกล่าวทีละคน โดยเริ่มจากการป้อนรหัสนักศึกษา เมื่อป้อนเสร็จให้กด Enter จะปรากฏดังรูปที่ 6 และ 7 หลังจากนั้นทำการป้อนคำตอบของนักศึกษา เมื่อป้อนเสร็จให้กด Enter เช่นกัน จะปรากฏคะแนนที่ได้ ดังรูปที่ 8

เพิ่ม	ลบ	ค้นหา
เลข		
1242312412		
รหัส	คำตอบ	
380545		
รายการข้อมูลในไฟล์		
N		

รูปที่ 6 แสดงหน้าจอขณะป้อนรหัสนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DataMg1

เพิ่ม ลบ ค้นหา

เฉลี่ย
1242312412

รหัส คำตอบ
38054501

รายการข้อมูลในไฟล์

38054501	1242313241	000
N		

รูปที่ 7 แสดงหน้าจอหลังจากป้อนรหัส

DataMg1

เพิ่ม ลบ ค้นหา

เฉลี่ย
1242312412

รหัส คำตอบ
38054501 1242313241

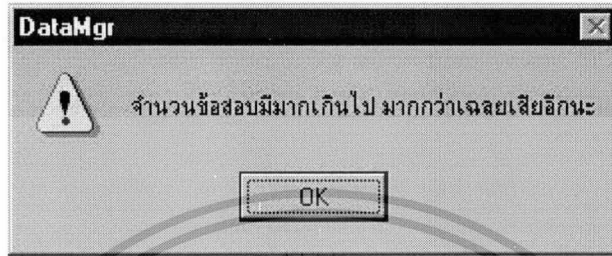
รายการข้อมูลในไฟล์

38054501	1242313241	006
N		

รูปที่ 8 แสดงหน้าจอหลังจากป้อนคำตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะที่กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ผู้ใช้ทำการป้อนคำตอบของนักศึกษาคนใดคนหนึ่งผิดพลาดขึ้น คือมีจำนวนคำตอบมากกว่าจำนวนข้อที่เฉลยไว้ข้างต้น จะปรากฏผลดังรูปที่ 9 ทำให้สามารถตรวจเช็คคำตอบของนักศึกษาแต่ละคนได้

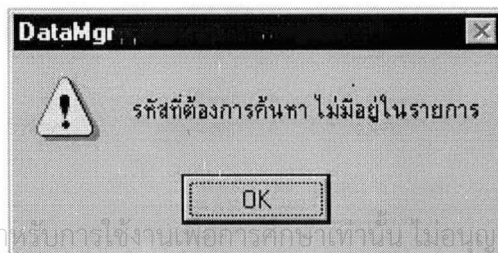


รูปที่ 9 แสดงหน้าจอเมื่อป้อนคำตอบมากกว่าเฉลย

ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการค้นหาข้อมูล สามารถคลิกไปที่ “ค้นหา” พร้อมกับป้อนรหัสที่ต้องการค้นหา ดังรูปที่ 10 และถ้ารหัสที่ต้องการไม่มีในแฟ้มข้อมูล จะปรากฏดังรูปที่ 11



รูปที่ 10 แสดงหน้าจอเมื่อกดปุ่ม “ค้นหา”



รูปที่ 11 แสดงหน้าจอเมื่อค้นหารหัสไม่พบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขณะที่ทำการป้อนข้อมูล สามารถเลือกคลิกไปที่ “เพิ่ม” หรือ “ลบ” ตามความต้องการของผู้ใช้ได้ หลังจากที่ทำการป้อนข้อมูลจนครบ จะได้ดังรูปที่ 12 ถ้าต้องการบันทึกข้อมูลลงในสื่อบันทึกข้อมูล ให้คลิกไปที่ File และคลิกที่ Save As พร้อมกับตั้งชื่อเพิ่มหรือไฟล์ข้อมูลที่ต้องการ พร้อมกับคลิกที่ปุ่ม Save จะได้ดังรูปที่ 13

The screenshot shows a window titled "DataMg2.dat" with a menu bar containing "เพิ่ม" (Add), "ลบ" (Delete), and "ค้นหา" (Search). Below the menu bar, there is a "เลข" (Number) field containing "1242312421". There are also fields for "รหัส" (Code) and "คำตอบ" (Answer). A section titled "รายการข้อมูลในไฟล์" (Data list in file) contains a table of data points:

38054501	2142321421	006
38054502	3242311231	006
38054503	3222124421	005
38054504	1321412421	006
38054505	1241422123	005
38054506	3121241223	001
38054507	1242112433	007
38054508	3231121412	002
38054509	1242312421	010

รูปที่ 12 แสดงหน้าจอหลังจากป้อนข้อมูลครบถ้วน

The screenshot shows a "Save As" dialog box. The "Save in:" field shows the folder "DataMg". The file list contains:

- analysis_pic
- datamg_pic
- DataMg2.dat
- การใช้โปรแกรม.doc

The "File name:" field contains "DataMg1.dat" and the "Save as type:" dropdown is set to "All Files (*.*)". There are "Save" and "Cancel" buttons at the bottom right.

รูปที่ 13 แสดงหน้าจอกำหนดชื่อไฟล์ข้อมูล

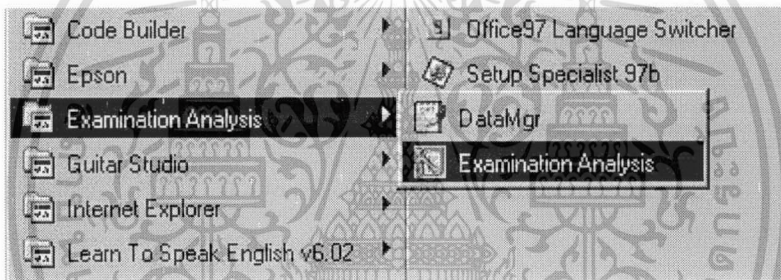
3.2 การใช้งานโปรแกรม Examination Analysis

เป็นโปรแกรมส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ ซึ่งประกอบไปด้วย

- ค่าสถิติพื้นฐาน
- ค่าความเที่ยงของข้อสอบ
- ค่าความยากของข้อสอบ
- ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
- การคัดเลือกข้อสอบ

โดยมีขั้นตอนในการใช้โปรแกรม Examination Analysis ดังนี้

ขั้นที่ 1 : ผู้ใช้สามารถเข้าสู่โปรแกรมได้โดยเริ่มคลิกที่ปุ่ม Start แล้วชี้ไปที่ Examination Analysis และคลิกที่ Examination Analysis ดังรูปที่ 14 และจะเข้าสู่โปรแกรมดังรูปที่ 15



รูปที่ 14 แสดงหน้าจอขณะเปิดโปรแกรม

รูปที่ 15 แสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่โปรแกรม

ผู้ใช้สามารถใส่ชื่อเพิ่มข้อมูลที่ต้องการ หรืออาจใช้ปุ่ม Browse ช่วยในการเรียกเพิ่มข้อมูลได้ โดยคลิกที่ Browse จะได้ดังรูปที่ 16



รูปที่ 16 แสดงหน้าจอเมื่อคลิกปุ่ม Browse

ขั้นที่ 2 : หลังจากที่เราเรียกเพิ่มข้อมูลที่ต้องการแล้ว ให้ใส่รายละเอียดเกี่ยวกับข้อสอบ

ดังนี้

- ชื่อวิชาและจำนวนข้อสอบ
- ประเภทนักศึกษาและจำนวนนักศึกษา
- ปีการศึกษาและภาคการศึกษา

หลังจากนั้นให้คลิกไปที่ปุ่ม “OK” จะปรากฏดังรูปที่ 17 แต่ในกรณีที่ใส่รายละเอียดเกี่ยวกับข้อสอบไม่ครบหรือไม่ถูกต้อง จะปรากฏดังรูปที่ 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 17 แสดงหน้าจอหลังจากกดปุ่ม OK



รูปที่ 18 แสดงหน้าจอเมื่อกรอกข้อมูลไม่สมบูรณ์

ขั้นที่ 3 : เป็นขั้นตอนของการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยเลือกแท็บที่ต้องการซึ่งประกอบไปด้วย

- แท็บของสถิติพื้นฐาน
- แท็บของความเที่ยง
- แท็บของความยาก
- แท็บของจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งนี้สิ่งที่ปรากฏเป็นสถิติพื้นฐาน และค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานทุกครั้งที่มีระบุไปใช้
คะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังรูปที่ 19

ผลการวิเคราะห์

สถิติพื้นฐาน	ความเที่ยง	ความยาก	จำนวน	คัดเลือกข้อสอบ
คะแนนสูงสุด	10			
คะแนนต่ำสุด	1			
คะแนนเฉลี่ย	5.3333			
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.6458			

รูปที่ 19 แสดงข้อมูลในแท็บสถิติพื้นฐาน

ในกรณี que เลือกแท็บของความเที่ยง จะแสดงค่าความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability) โดยใช้สูตรของ Kuder – Richardson 20 ดังรูปที่ 20

ผลการวิเคราะห์

สถิติพื้นฐาน	ความเที่ยง	ความยาก	จำนวน	คัดเลือกข้อสอบ
ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ (rtt)	0.7349			

รูปที่ 20 แสดงข้อมูลในแท็บความเที่ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ในกรณี que เลือกแท็บของความยาก จะแสดงค่าความยากรายข้อ (P) และค่าความยากเฉลี่ยทั้ง
 ไม่ว่ากรณีใดของทั้งสี่ อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ฉบับนี้ ดังรูปที่ 21

ผลการวิเคราะห์

สถิติพื้นฐาน | ความเที่ยง | **ความยาก** | จำนวน | คัดเลือกข้อสอบ

ค่าความยากรายข้อ (p)

ข้อที่	ค่าความยาก
1	0.4444
2	0.6667
3	0.5556
4	0.5556
5	0.3333
6	0.4444

เฉลี่ยทุกข้อ
0.5333

รูปที่ 21 แสดงข้อมูลในแท็บความยาก

ในกรณีที่เลือกแท็บของจำนวน จะแสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยทั้งฉบับ ดังรูปที่ 22

ผลการวิเคราะห์

สถิติพื้นฐาน | ความเที่ยง | ความยาก | **จำนวน** | คัดเลือกข้อสอบ

ค่าความยากจำนวนตามข้อ (rpbis)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.5634
2	0.2673
3	0.6198
4	0.6198
5	0.5345
6	0.6480

เฉลี่ยทุกข้อ
0.4950

รูปที่ 22 แสดงข้อมูลในแท็บจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น มีทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่เลือกแท็บของคัดเลือกข้อสอบ จะแสดงผลฟิชของข้อสอบที่ถูกคัดเลือก โดยแบ่งเป็น 2 เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก คือ

เกณฑ์ที่ 1 จะพิจารณาข้อสอบที่มีค่าความยากรายข้ออยู่ระหว่าง 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.20 เป็นต้นไป

เกณฑ์ที่ 2 จะพิจารณาข้อสอบที่มีค่าความยากรายข้ออยู่ระหว่าง 0.20–0.50 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อที่อยู่ระหว่าง 0.50–1.00

ซึ่งแสดงผลดังรูปที่ 23

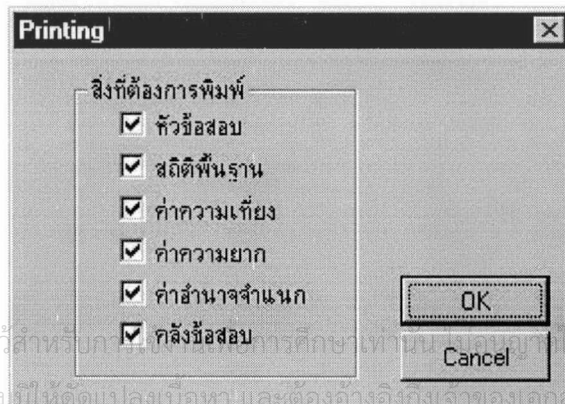
ผลการวิเคราะห์

สถิติพื้นฐาน | ความเที่ยง | ความยาก | จำแนก | **คัดเลือกข้อสอบ**

เกณฑ์ที่ 1			เกณฑ์ที่ 2		
ข้อที่	p	rpbis	ข้อที่	p	rpbis
1	0.44	0.56	1	0.44	0.56
2	0.67	0.27	5	0.33	0.53
3	0.56	0.62	6	0.44	0.65
4	0.56	0.62	7	0.44	0.56
5	0.33	0.53			
6	0.44	0.65			

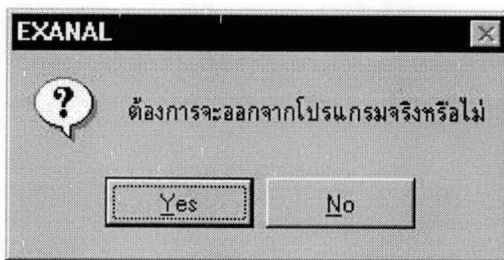
รูปที่ 23 แสดงข้อมูลในแท็บคัดเลือกข้อสอบ

ขั้นที่ 4 : เป็นการแสดงผลลัพธ์ลงบนเครื่องพิมพ์ โดยการคลิกที่ปุ่ม “Print” จะปรากฏดังรูปที่ 24 เลือกสิ่งที่ต้องการพิมพ์เป็นผลลัพธ์ หลังจากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม “OK” และถ้าต้องการออกจากโปรแกรมให้คลิกที่ปุ่ม “Yes” ดังรูปที่ 25



รูปที่ 24 แสดงหน้าจอเมื่อกดปุ่ม Print

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรทางการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 25 แสดงหน้าจอก่อนออกจากโปรแกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ต้องการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดเก็บข้อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้สร้างโปรแกรมทั้งหมด โดยใช้ภาษา Visual Basic โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการจัดระบบข้อสอบคัดเลือกที่มีรูปแบบการใช้งานที่ง่าย และสามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยได้ ซึ่งสามารถใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 95 ขึ้นไป

4.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดเก็บข้อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังนี้ สามารถวิเคราะห์ข้อสอบ โดยอาศัยค่าต่างๆ ทางสถิติ ดังนี้

- 4.2.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนสูงสุด , คะแนนต่ำสุด , คะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 4.2.2 ค่าความเที่ยงของข้อสอบ โดยใช้สูตรของ Kuder – Richardson 20
- 4.2.3 ค่าความยากของข้อสอบ ได้แก่ ค่าความยากรายข้อ และค่าความยากเฉลี่ยทั้งฉบับ
- 4.2.4 ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยทั้งฉบับ
- 4.2.5 การคัดเลือกข้อสอบ โดยแบ่งเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบออกเป็น 2 เกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์ที่ 1 จะพิจารณาข้อสอบข้อที่มีค่าความยากรายข้ออยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.20 เป็นต้นไป

เกณฑ์ที่ 2 จะพิจารณาข้อสอบข้อที่มีค่าความยากรายข้ออยู่ระหว่าง 0.20

ถึง 0.50 และค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.50 ถึง 1.00

เมื่อโปรแกรมดังกล่าว ได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบพร้อมกับแสดงผลทางสถิติตามที่ต้องการ แล้ว ก็ทำการเลือกข้อสอบตามเกณฑ์ที่ 1 หรือ 2 ขึ้นอยู่กับความต้องการ สำหรับข้อสอบข้อใดที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว ก็สามารถนำมาจัดเก็บไว้เป็นคลังข้อสอบต่อไปได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้