

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
คู่มือการใช้โปรแกรม

คู่มือการใช้งาน

โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบ
แบบทดสอบอิงเกณฑ์

พัฒนาโดย

นายภราดร	หนูศักดิ์
รศ. อานนท์	แย้มตรี
อ. ปรีชา	เครือวรรณ
อ. สมพงษ์	วงศ์ชัยประทุม

คำนำ

คู่มือการใช้งาน โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบเลือกตอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์ เล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (THE DEVELOPMENT OF THE MICROCOMPUTER PROGRAM FOR SCORING AND ITEM ANALYSIS IN CRITERION-REFERENCED TEST)

โดยวิทยานิพนธ์เรื่องนี้

รองศาสตราจารย์อานนท์	แย้มศรี	ประธานกรรมการ
อาจารย์ปรีชา	เครือวรรณ	กรรมการ
อาจารย์สมพงษ์	วงศ์ชัยประทุม	กรรมการ

เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้พัฒนาโปรแกรมหวังว่าคู่มือการใช้งานโปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์เล่มนี้ จะช่วยให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถทำความเข้าใจในการใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

นายภราดร หนูภักดี

ผู้พัฒนา โปรแกรม

ลักษณะและความสามารถของโปรแกรม

โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์

(SCORING AND ITEM ANALYSIS PROGRAM IN CRITERION-REFERENCED TEST) หรือ
โปรแกรม CRIT. เป็นโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ที่สามารถดำเนินการในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. ตรวจข้อสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกไม่เกิน 5 ตัวเลือก
2. วิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ
3. สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ
4. รายงานผลการตรวจข้อสอบ โดยแยกเป็นรายจุดประสงค์ทางจอภาพและทาง
เครื่องพิมพ์ (PRINTER)
5. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยค่าความยาก-ง่าย และค่าอำนาจจำแนกดัชนีบี
(B-INDEX) พร้อมทั้งความถี่การเลือกตัวเลือกแต่ละตัวของกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์ (PC1-PC5) และ
กลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์ (FC1-FC5) โดยรายงานได้ทั้งทางจอภาพและทางเครื่องพิมพ์
6. รายงานผลค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าฐานนิยม
ค่ามัธยฐาน ค่าความเบ้และค่าความโด่ง
7. ค่าความเที่ยง Lovett, Livingston และ ความเที่ยงของ Brennan & Kane

โปรแกรมนี้จะทำการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อและคำนวณค่าสถิติพื้นฐานต่างๆ ดังกล่าว
ตลอดจนค่าความเที่ยง โดยมีข้อตกลงในการใช้โปรแกรมดังนี้

1. จุดประสงค์แต่ละจุดประสงค์เป็นแบบทดสอบย่อย (Sub-test) หนึ่งฉบับ
2. การให้คะแนนของข้อสอบเป็นแบบ 0 - 1 กล่าวคือ ตอบถูกได้ 1 ตอบผิดได้ 0 (ศูนย์)
3. จำนวนจุดประสงค์ในแบบทดสอบมีได้ไม่เกิน 10 จุดประสงค์
4. จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบทั้งหมดต้องไม่เกิน 120 ข้อ
5. การป้อนคำตอบป้อนโดยใช้เป็นหมายเลข 1-5
6. กรณีที่นักเรียนไม่ตอบหรือไม่เข้าสอบให้ป้อน 0 (ศูนย์)

โดยการทำงานของโปรแกรมจะมีแฟ้มข้อมูลที่สำคัญในการทำงานดังนี้

1. CRIT.EXE เป็น File โปรแกรมใช้สำหรับตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์
2. VIHAI24.COM เป็น File ให้โปรแกรมสามารถแสดงผลเป็นภาษาไทย
3. ITEM.PAT เป็น File ที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบ
4. INFO_ANA.PAT เป็น File ที่ใช้ในการสร้างแฟ้มข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อสอบ
5. STDCLASS.PAT เป็น File ที่ใช้กำหนดข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียน
6. OBJECTIV.PAT เป็น File ที่ใช้กำหนดข้อมูลในแต่ละจุดประสงค์
7. MO.PAT เป็น File ที่ใช้ในการหาฐานนิยมของคะแนน
8. STU_SCOR.PAT เป็น File ที่ใช้สร้างแฟ้มข้อมูลในการเก็บผลตรวจคะแนนของผู้เข้าสอบ
9. RUNCRIT.BAT เป็น File เรียกใช้โปรแกรมอัตโนมัติ
10. README เป็น File คู่มือการใช้โปรแกรม
11. INSTALL.BAT เป็น File ใช้ติดตั้งโปรแกรมบนฮาร์ดดิสก์

การติดตั้งและการใช้โปรแกรมบนฮาร์ดดิสก์

ผู้ใช้โปรแกรมสามารถติดตั้งโปรแกรม บนฮาร์ดดิสก์ ได้หลังจากทำการเปิดเครื่อง และทำการ Boot Dos เรียบร้อยแล้ว โดยวิธีการดังนี้

1. สอดแผ่นดิสก์ที่มีโปรแกรม CRIT และ File ที่เกี่ยวข้องไว้ในช่องอ่านแผ่นบันทึกข้อมูลช่อง A: แล้วทำการเปลี่ยนจาก C:\> เป็น A:\> โดยการพิมพ์ A: แล้วกดปุ่ม ENTER
2. พิมพ์ INSTALL แล้วกดปุ่ม ENTER รอสักครู่ โปรแกรมติดตั้งจะทำการสร้าง Directory ชื่อ CRIT ขึ้นที่ฮาร์ดดิสก์พร้อมกับทำการคัดลอก File ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดไปไว้ที่ Directory ชื่อ CRIT โดยอัตโนมัติ หลังจากนั้นผู้ใช้โปรแกรมสามารถเรียกใช้โปรแกรมได้จากฮาร์ดดิสก์ โดยการพิมพ์ RUNCRIT แล้วกดปุ่ม ENTER สักครู่จอคอมพิวเตอร์ก็จะปรากฏดังภาพที่ 1 และให้ผู้ใช้โปรแกรมดำเนินการตามคำแนะนำที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

การเริ่มใช้งานโปรแกรม CRIT.

หลังจากที่ผู้ใช้โปรแกรมทำการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และทำการ Boot Dos เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นให้พิมพ์ RUNCRIT แล้วกดปุ่ม ENTER สักครู่ จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏสัญลักษณ์ (LOGO) มีลักษณะดังภาพที่ 1

ยินดีต้อนรับ ผู้ใช้โปรแกรมทุกท่าน สู่...

CCCCCCCCCCCC	RRRRRRR RRRRRRRRR	IIIIIII	TTTTTTTTTTTTTTTTTTTT	
CCCCCCC CCCCC	RRRRRRR RRRRRRRRR	IIIIIII	TTTT TTTTTT TTTT	
CCCCCCCCC CCCC	RRRRRRR RRRRRRRRR	IIIIIII	TTTT TTTTTT TTT	
CCCCCCCCCCC CC	RRRRRRR RRRRRRRRR	IIIIIII	TT TTTTTT TT	
CCCCCCCCCCC	RRRRRRR RRRR	IIIIIII	TTTTTT	
CCCCCCCCCCC CC	RRRRRRR RRRRRR	IIIIIII	TTTTTT	
CCCCCCCCCCC CCCC	RRRRRRR RRRRRRRRR	IIIIIII	TTTTTT	
CCCCCCC CCCC	RRRRRRR RRRRRRRRR	IIIIIII	TTTTTT	XXXX
CCCCCCCCCCCC	RRRRRRR RRRRRRRRR	IIIIIII	TTTTTT	XXXX
PPPPPPP PPPPPP	RRRRRRR RRRRRRRRR	OOOOOO	OOOOOO	
PPPPPPP PPPPPPPP	RRRRRRR RRRRRRRRR	OOOOOOOO	OOOOOOOO	
PPPPPPP PPPPPPPPPP	RRRRRRR RRRRRRRRR	OOOOOOOOOO	OOOOOOOOOO	
PPPPPPP PPPPPPPPPP	RRRRRRR RRRRRRRRR	OOOOOOOOOOOO	OOOOOOOOOOOO	
PPPPPPP PPPPPPPPPP	RRRRRRR RRRR	OOOOOOOOOOOO	OOOOOOOOOOOO	
PPPPPPP PPPPPP	RRRRRRR RRRRRRR	OOOOOOOOOOOO	OOOOOOOOOOOO	
PPPPPPP	RRRRRRR RRRRRRRRR	OOOOOOOOOO	OOOOOOOOOO	
PPPPPPP	RRRRRRR RRRRRRRRR	OOOOOOOOOO	OOOOOOOOOO	XXXX
PPPPPPP	RRRRRRR RRRRRRRRR	OOOOOO	OOOOOO	XXXX

กดปุ่มใดๆ เพื่อทำงานต่อ

ภาพที่ 1 แสดงสัญลักษณ์(Logo)ของโปรแกรม

เมื่อจอคอมพิวเตอร์ปรากฏสัญลักษณ์ดังภาพที่ 1 ที่บรรทัดสุดท้ายของจอภาพจะมีข้อความ
สื่อความหมายให้ผู้ใช้งานโปรแกรมปฏิบัติตาม เมื่อผู้ใช้โปรแกรมดำเนินการตามข้อความแนะนำนั้น
จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏดังภาพที่ 2

โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์

VERSION 1.0

พัฒนาโดย...

นายภราดร	หนูศักดิ์	
รศ. อานนท์	แย้มตรี	ประธาน
อ. ปรีชา	เครือวรรณ	กรรมการ
อ. สมพงษ์	วงศ์ชัยประทุม	กรรมการ
ภาควิชาการวัดผลและวิจัยทางการศึกษา		
สาขาวิชาการศึกษาและประเมินผลการศึกษา		
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น		
ปีการศึกษา 2540		

กดปุ่มใดๆ เพื่อเริ่มทำงาน

ภาพที่ 2 แสดงผู้พัฒนาโปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์

ที่บรรทัดล่างสุดของจอภาพ จะพบข้อความแนะนำให้ผู้ใช้โปรแกรมดำเนินการ โดยข้อความนั้นจะอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยม มีข้อความว่า "กดปุ่มใดๆ เพื่อเริ่มทำงาน" ให้ผู้ใช้โปรแกรมกดปุ่มใดๆ ก็ได้ บนแป้นพิมพ์หรือคีย์บอร์ด (Keyboard) หลังจากนั้น จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏรายการหลัก ให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือกซึ่งมีลักษณะดังภาพที่ 3

โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์

VERSION 1.0

พัฒนาโดย...

นายภราดร	หนักดี	
รศ. อานนท์	แย้มตรี	ประธาน
อ. ปรีชา	เครือวรรณ	กรรมการ
อ. สมพงษ์	วงศ์ชัยประทุม	กรรมการ

รายการหลัก

1. ฐานข้อมูล
2. ป้อนข้อมูลเพื่อการตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบ
3. ดำเนินการตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบ
4. รายงานผลการตรวจ/วิเคราะห์ทางจอภาพ-เครื่องพิมพ์
5. ยกเลิกการทำงาน กลับสู่ระบบ Dos

เลือกรายการโดยใช้แป้น ↓↑ เมื่อต้องการกด ENTER

หรือ กดหมายเลข 1 2 3 4 หรือ 5

ภาพที่ 3 แสดงรายการหลักของ โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์

ให้ผู้ผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 1 โดยการเลื่อนแถบสีไปที่รายการที่ 1 แล้วกด แป้น ENTER หรือผู้ที่ใช้โปรแกรมเลือกโดยการกดแป้นหมายเลข 1 จอคอมพิวเตอร์ จะปรากฏดังภาพที่ 4 ซึ่งเป็นรายการเลือกของรายการฐานข้อมูล

โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์ VERSION 1.0 พัฒนาโดย...		
นายภราดร	หน้ากิตติ	
รศ.อานนท์	แย้มตรี	ประธาน
อ.ปรีชา	เครือวรรณ	กรรมการ
อ.สมพงษ์	วงศ์ชัยประทุม	กรรมการ

รายการฐานข้อมูล

1. เลือกช่องเก็บแฟ้มข้อมูล
2. เปิดแฟ้มข้อมูลเพื่อเริ่มการทำงาน
3. ลบแฟ้มข้อมูล
4. กลับรายการหลัก

เลือกรายการโดยใช้แป้น ↓↑ เมื่อต้องการกด ENTER
 หรือ กดหมายเลข 1 2 3 หรือ 4

ภาพที่ 4 แสดงรายการฐานข้อมูลของ โปรแกรมสำหรับ ใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิง เกณฑ์

รายละเอียดของรายการเลือกในรายการฐานข้อมูล มีดังนี้

รายการที่ 1 เลือกช่องเก็บแฟ้มข้อมูล

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการนี้ จะปรากฏดังภาพที่ 5 เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือกช่อง
 ดิสค์ไดรฟ์ สำหรับเก็บแฟ้มข้อมูล หลังจากผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการนี้จอคอมพิวเตอร์ จะมี
 ลักษณะดังภาพที่ 5

เลือกช่องเก็บแฟ้มข้อมูล โดยใช้แป้น ==> <== เมื่อต้องการกด ENTER
หรือกดแป้นอักษร A B C D หรือ E

เลือกช่องเก็บแฟ้มข้อมูล				
A:	B:	C:	D:	E:

ภาพที่ 5 แสดงการเลือกช่องดิสก์ไดรฟ์เก็บแฟ้มข้อมูล

ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกช่องดิสก์ไดรฟ์ ได้โดยผู้ใช้โปรแกรมสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำที่ปรากฏบนจอภาพได้ เช่น ผู้ใช้โปรแกรมเลือกช่องเก็บแฟ้มข้อมูลช่อง B แล้วกดแป้น ENTER จะปรากฏข้อความเพิ่มเติมที่จอคอมพิวเตอร์ ดังนี้

โปรดสอดแผ่นดิสก์ ในช่อง B:
เมื่อเรียบร้อยแล้ว กดแป้นใดๆ เพื่อทำงานต่อ

ให้ผู้ใช้โปรแกรมสอดแผ่นดิสก์ที่เตรียมไว้ที่ช่องดิสก์ไดรฟ์นั้น เมื่อเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้โปรแกรมต้องกดแป้นใดๆ ตามคำแนะนำที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้น จอคอมพิวเตอร์จะกลับไปสู่รายการฐานข้อมูลดังภาพที่ 4 กันที

แต่หากผู้ใช้โปรแกรมเลือกช่องเก็บแฟ้มข้อมูลเป็น C จะปรากฏข้อความในกรอบสี่เหลี่ยมเพิ่มเติมดังนี้แทน

กดแป้นใดๆ เพื่อทำงานต่อ

รายการที่ 2 เปิดเพิ่มข้อมูลเพื่อเริ่มการทำงาน

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการนี้ โดยการเลื่อนแถบสีไปที่รายการที่ 2 แล้วกดแป้น ENTER หรือผู้ใช้โปรแกรมอาจเลือกรายการนี้ได้โดยการกดแป้นหมายเลข 2 ลักซ์จอยคอมพิวเตอร์ จะมีลักษณะดังภาพที่ 6

ป้อนชื่อเพิ่มข้อมูล : _____
ชื่อเพิ่มข้อมูลยาวไม่เกิน 7 อักขร ห้ามเว้นวรรค

ภาพที่ 6 แสดงกรอบการป้อนชื่อเพิ่มข้อมูล

จอยคอมพิวเตอร์จะแสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูลที่เคยสร้างเอาไว้แล้ว และเพิ่มข้อมูลที่ปรากฏจะมีส่วนขยายเป็น ANS เท่านั้น หากผู้ใช้โปรแกรมยังไม่เคยสร้างเพิ่มข้อมูลมาก่อน จอยคอมพิวเตอร์จะไม่แสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูล ในที่นี้สมมติว่าผู้ใช้โปรแกรมทำการสร้างเพิ่มข้อมูลขึ้นมาใหม่ชื่อ SC401 แล้วกดแป้น ENTER จอยคอมพิวเตอร์จะปรากฏกรอบสีเหลี่ยมให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนจำนวนข้อสอบดังนี้

ป้อนจำนวนข้อสอบไม่เกิน 120 ข้อ : _____

หากผู้ใช้โปรแกรมป้อนจำนวนข้อสอบเกิน 120 ข้อ จะปรากฏ กรอบสีเหลี่ยมพร้อมข้อความแจ้งให้ทราบว่าป้อนจำนวนข้อสอบเกิน 120 ข้อ และจะให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนจำนวนข้อสอบใหม่ ดังนี้

จำนวนข้อสอบเกิน 120 ข้อ กรุณาป้อนใหม่

สมมติว่าผู้ใช้โปรแกรมป้อนจำนวนข้อสอบจำนวน 60 ข้อ เมื่อป้อนเรียบร้อยแล้วแป้น ENTER จอยคอมพิวเตอร์ จะกลับไปยังรายการฐานข้อมูล ดังภาพที่ 4 กันที

รายการที่ 3 ลบเพิ่มข้อมูล

หากผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการนี้ จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏชื่อเพิ่มข้อมูลพร้อมกับกรอบสี่เหลี่ยมที่มีข้อความสื่อความหมายกับผู้ใช้โปรแกรมพร้อมที่จะทำงาน ดังนี้

กรอกชื่อเพิ่มข้อมูลที่ต้องการลบ : _____
ยกเลิกการทำงานกด แป้น ENTER

ภาพที่ 7 แสดงกรอบพร้อมข้อความในการลบเพิ่มข้อมูล

ให้ ผู้ใช้โปรแกรม ป้อนชื่อเพิ่มข้อมูลที่ต้องการลบ โดยผู้ใช้โปรแกรมป้อนเฉพาะชื่อเพิ่มข้อมูลเท่านั้น ไม่ต้องป้อนส่วนขยาย หากผู้ใช้โปรแกรมไม่ต้องการลบเพิ่มข้อมูลใดๆ ก็สามารถทำได้โดยกด แป้น ENTER

ในที่นี้สมมติว่าผู้ใช้โปรแกรม ไม่ต้องการลบเพิ่มข้อมูลใด ผู้ใช้โปรแกรมกด แป้น ENTER จอคอมพิวเตอร์ จะกลับไปยังรายการฐานข้อมูลดังภาพที่ 4 ทันที

รายการที่ 4 กลับรายการหลัก

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการนี้ โปรแกรมจะกลับไปยังรายการหลักของ โปรแกรมทันที โดยสังเกตได้จากจอคอมพิวเตอร์จะปรากฏดังภาพที่ 3 ทันที เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรม เลือกรายการอื่นเพื่อทำงานในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนการป้อนข้อมูลเพื่อการตรวจและวิเคราะห์

ในขณะที่โปรแกรมแสดงรายการหลัก โดยจอคอมพิวเตอร์จะแสดงดังภาพที่ 3 ให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 2 หลังจากนั้น จอคอมพิวเตอร์จะมีรายการเลือกปรากฏดังภาพที่ 8

โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์

VERSION 1.0

พัฒนาโดย...

นายภราดร	หนูศักดิ์	
รศ. อานนท์	แยมตรี	ประธาน
อ. ปรีชา	เครือวรรณ	กรรมการ
อ. สมพงษ์	วงศ์ชัยประทุม	กรรมการ

รายการข้อมูล

1. ป้อนเฉลยคำตอบ
2. แก้ไขเฉลยคำตอบ
3. ป้อน/เพิ่มคำตอบ
4. แก้ไขคำตอบ
5. ลบคำตอบ
6. กลับรายการหลัก

เลือกรายการโดยใช้แป้น ↓↑ เมื่อต้องการกด ENTER

หรือ กดหมายเลข 1 2 3 5 หรือ 6

ภาพที่ 8 แสดงรายการป้อนข้อมูล

ในส่วนของการป้อนข้อมูล หากผู้ใช้โปรแกรมไม่ได้ทำการเปิดเพิ่มข้อมูลในขั้นตอนการเปิดเพิ่มข้อมูลจากรายการฐานข้อมูลก่อน เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 1 - 5 จะมีข้อความแจ้งให้ผู้ใช้โปรแกรมทราบดังนี้

ยังไม่ได้เปิดแฟ้มข้อมูล
 กรุณาเปิดแฟ้มข้อมูลเพื่อเริ่มทำงาน
 กดปุ่มใดๆ เพื่อกลับสู่รายการเปิดแฟ้มข้อมูล

จากรายการป้อนข้อมูล จะมีรายการเลือกทั้งหมด 6 รายการ แต่ละรายการ
 มีรายละเอียดดังนี้

รายการที่ 1 ป้อนเฉลยคำตอบ

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 1 จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏแบบฟอร์มกระดาษคำตอบ
 พร้อมกับรายละเอียดต่างๆ ดังภาพที่ 9 เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนเฉลยคำตอบ

1	—	21	—	41	—
2	—	22	—	42	—
3	—	23	—	43	—
4	—	24	—	44	—
5	—	25	—	45	—
6	—	26	—	46	—
7	—	27	—	47	—
8	—	28	—	48	—
9	—	29	—	49	—
10	—	30	—	50	—
11	—	31	—	51	—
12	—	32	—	52	—
13	—	33	—	53	—
14	—	34	—	54	—
15	—	35	—	55	—
16	—	36	—	56	—
17	—	37	—	57	—
18	—	38	—	58	—
19	—	39	—	59	—
20	—	40	—	60	—

โปรแกรมแปลงเลขคำตอบ

วิชา :

ภาพที่ 9 แสดงแบบฟอร์มกระดาษคำตอบสำหรับโปรแกรมแปลงเลขคำตอบ

หมายเหตุ แบบฟอร์มกระดาษคำตอบจะแสดงจำนวนข้อของแบบฟอร์มเท่ากับจำนวนข้อสอบที่ผู้ใช้โปรแกรมป้อนในขั้นตอนการเปิดแฟ้มข้อมูล

การป้อนเลขคำตอบ ผู้ใช้โปรแกรมควรใช้เป็นตัวเลข (Numeric Key) 1 - 4 หรือแป้นตัวเลข 1 - 5 ตามจำนวนตัวเลือกของแบบทดสอบ เมื่อป้อนเลขคำตอบมาถึงข้อสุดท้ายของข้อสอบ จะปรากฏ รายการเลือก ที่ขอบล่างด้านซ้ายของจอคอมพิวเตอร์ "แน่ใจ" และ "ไม่แน่ใจ" ให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือก หากผู้ใช้โปรแกรมเลือก "แน่ใจ" โดยการใช้แป้นลูกศรขึ้นทางขวา

(Right Arrow) ==> หรือ แป้นลูกศรชี้ทางซ้าย (Left Arrow) <== เลื่อนแถบสีไปกับข้อความ "แน่ใจ" แล้ว กดแป้น ENTER จอคอมพิวเตอร์จะกลับสู่รายการข้อมูลทันที

หากผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการ "ไม่แน่ใจ" คอมพิวเตอร์จะให้ผู้ใช้โปรแกรม ดำเนินการป้อนเฉลยคำตอบใหม่

รายการที่ 2 แก้ไขเฉลยคำตอบ

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 2 จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏแบบฟอร์มกระดาษคำตอบ พร้อมกับรายละเอียดต่างๆ และเฉลยคำตอบที่ผู้ใช้โปรแกรมได้ป้อนเอาไว้แล้ว

1	-	21	-	41	-
2	-	22	-	42	-
3	-	23	-	43	-
4	-	24	-	44	-
5	-	25	-	45	-
6	-	26	-	46	-
7	-	27	-	47	-
8	-	28	-	48	-
9	-	29	-	49	-
10	-	30	-	50	-
11	-	31	-	51	-
12	-	32	-	52	-
13	-	33	-	53	-
14	-	34	-	54	-
15	-	35	-	55	-
16	-	36	-	56	-
17	-	37	-	57	-
18	-	38	-	58	-
19	-	39	-	59	-
20	-	40	-	60	-

กำลังแก้ไขเฉลยคำตอบ

วิชา :

ภาพที่ 10 แสดงแบบฟอร์มกระดาษคำตอบที่ได้ป้อนเฉลยคำตอบไว้แล้ว

การแก้ไขเฉลยคำตอบ ผู้ใช้โปรแกรมสามารถทำการแก้ไขได้โดยเลื่อนเคอร์เซอร์ (Cursor) โดยใช้แป้นลูกศรขึ้น (Up Arrow) หรือ แป้นลูกศรลง (Down Arrow) เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังข้อที่ต้องการแก้ไขเฉลยคำตอบ เช่น ต้องการแก้ไขเฉลยคำตอบข้อที่ 25 ก็กดแป้นลูกศร เพื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังข้อที่ 25 แล้วทำการพิมพ์เฉลยคำตอบใหม่ลงไปได้ทันที ไม่ต้องลบ เฉลย คำตอบเดิมออก เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ก็เลื่อนเคอร์เซอร์ไปจนถึงคำตอบข้อสุดท้ายคือข้อที่ 60 แล้วกด ENTER จะปรากฏรายการเลือก "แน่ใจ" หรือ "ไม่แน่ใจ" หากผู้ใช้

โปรแกรมเลือก "แน่ใจ" โดยการเลื่อนแถบสีไปทับข้อความ "แน่ใจ" โปรแกรมจะกลับไปยังรายการข้อมูลทันที

หากผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการ "ไม่แน่ใจ" โปรแกรมจะให้ผู้ใช้โปรแกรมดำเนินการแก้ไขและคำตอบใหม่อีกครั้ง

รายการที่ 3 ป้อน/เพิ่มคำตอบ

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 3 จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏแบบฟอร์มกระดานคำตอบพร้อมกับรายละเอียดต่างๆ ดังภาพที่ 11 เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนคำตอบของผู้เข้าสอบ

1	21	41
2	22	42
3	23	43
4	24	44
5	25	45
6	26	46
7	27	47
8	28	48
9	29	49
10	30	50
11	31	51
12	32	52
13	33	53
14	34	54
15	35	55
16	36	56
17	37	57
18	38	58
19	39	59
20	40	60

กำลังป้อนคำตอบ

วิชา :

คำตอบของคนทำ

ภาพที่ 11 แสดงแบบฟอร์มกระดาษคำตอบ

การป้อนคำตอบของผู้เข้าสอบ ผู้ใช้โปรแกรมควรใช้แป้นตัวเลข (Numeric Key) 1-4 หรือ แป้นตัวเลข 1 - 5 ตามจำนวนตัวเลือกของแบบทดสอบ เมื่อป้อนคำตอบมาถึงข้อสุดท้ายของข้อสอบ จะปรากฏ รายการเลือก ที่ขอบล่างด้านซ้ายของจอคอมพิวเตอร์ "ป้อนต่อ" และ "หยุดป้อน" ให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือก หากผู้ใช้โปรแกรมเลือก "ป้อนต่อ" โดยการเลื่อนแถบสีไปทับข้อความแล้ว กดแป้น ENTER จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏแบบฟอร์มกระดาษคำตอบขึ้นมาใหม่เพื่อรอรับคำตอบของผู้เข้าสอบคนต่อไป

ในกรณีที่ผู้เข้าสอบไม่ตอบข้อสอบให้ป้อนเลข 0 (ศูนย์)

หากผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการ "หยุดป้อน" การป้อนคำตอบของผู้เข้าสอบก็จะยุติและจอคอมพิวเตอร์ จะปรากฏรายการข้อมูลดังภาพที่ 8 ทั้งนี้

รายการที่ 4 แก้วใช้คำตอบ

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 4 จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏแบบฟอร์มกระดาษคำตอบ พร้อมกับรายละเอียดต่างๆ ดังภาพที่ 12 เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมมือเล้าดับที่ของคำตอบของผู้เข้าสอบที่ต้องการแก้ไขคำตอบ

1	21	41
2	22	42
3	23	43
4	24	44
5	25	45
6	26	46
7	27	47
8	28	48
9	29	49
10	30	50
11	31	51
12	32	52
13	33	53
14	34	54
15	35	55
16	36	56
17	37	57
18	38	58
19	39	59
20	40	60

กรอกคำตอบแล้วจำนวน ... คน

ต้องการแก้ไขคำตอบ

วิชา :

ของนักเรียนคนที่ _____

ภาพที่ 12 แสดงแบบฟอร์มกระดาษคำตอบของผู้เข้าสอบที่ต้องการแก้ไขคำตอบ

การแก้ไขคำตอบของผู้เข้าสอบ ผู้ใช้โปรแกรมป้อนลำดับที่ของคำตอบของผู้เข้าสอบ เช่น สมมติว่าผู้ใช้โปรแกรมป้อนคำตอบของผู้เข้าสอบแล้วจำนวน 10 คน และผู้ใช้โปรแกรมต้องการแก้ไขคำตอบของผู้เข้าสอบคนที่ 7 ผู้ใช้โปรแกรมกดปุ่มเลข 7 แล้วตามด้วยกดปุ่ม ENTER สักครู่ คำตอบของผู้เข้าสอบคนที่ 7 ก็จะปรากฏ บนจอคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลื่อนเคอร์เซอร์ (Cursor) โดยใช้ปุ่มลูกศรขึ้น (Up Arrow) หรือ ปุ่มลูกศรลง (Down Arrow) เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังข้อที่ต้องการแก้ไขคำตอบ เช่น ต้องการแก้ไขคำตอบข้อที่ 25 ก็กดปุ่ม

ลูกศร เพื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังข้อที่ 25 แล้วทำการพิมพ์คำตอบใหม่ลงไปได้ทันที ไม่ต้องลบคำตอบเดิมออก เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ก็เลื่อนเคอร์เซอร์ไปจนถึงคำตอบข้อสุดท้ายคือข้อที่ 60 แล้วกด ENTER จะปรากฏรายการเลือก "แก้ไขข้อ" หรือ "หยุดแก้ไข" หากผู้ใช้โปรแกรมเลือก "แก้ไขข้อ" โดยการเลื่อนแถบสีไปทับข้อความ "แก้ไขข้อ" โปรแกรมจะให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนลำดับที่ของคำตอบที่ต้องการแก้ไขอีก หากผู้ใช้โปรแกรมเลือก "หยุดแก้ไข" โปรแกรมจะกลับไปยังรายการเลือกข้อมูลทันที

รายการที่ 5 ลบคำตอบ

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 5 จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏแบบฟอร์มกระดานคำตอบ พร้อมกับรายละเอียดต่างๆ ดังภาพที่ 13 เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนลำดับที่ของคำตอบของผู้เข้าสอบที่ต้องการลบคำตอบ

1	-	21	-	41	-
2	-	22	-	42	-
3	-	23	-	43	-
4	-	24	-	44	-
5	-	25	-	45	-
6	-	26	-	46	-
7	-	27	-	47	-
8	-	28	-	48	-
9	-	29	-	49	-
10	-	30	-	50	-
11	-	31	-	51	-
12	-	32	-	52	-
13	-	33	-	53	-
14	-	34	-	54	-
15	-	35	-	55	-
16	-	36	-	56	-
17	-	37	-	57	-
18	-	38	-	58	-
19	-	39	-	59	-
20	-	40	-	60	-

กรอกคำตอบแล้วจำนวน ____ คน

ต้องการลบคำตอบ

วิชา :

ชื่อนักเรียนคนที่ ____

ภาพที่ 13 แสดงแบบฟอร์มการลบคำตอบของผู้เข้าสอบ

การลบคำตอบของผู้เข้าสอบ ผู้ใช้โปรแกรมป้อนลำดับที่ของคำตอบของผู้เข้าสอบ เช่น สมมติว่าผู้ใช้โปรแกรมป้อนคำตอบของผู้เข้าสอบแล้วจำนวน 10 คน และผู้ใช้โปรแกรมต้องการลบคำตอบของผู้เข้าสอบคนที่ 2 ผู้ใช้โปรแกรมกดแป้นเลข 2 แล้วตามด้วยกดแป้น ENTER สักครู่ คำตอบของผู้เข้าสอบคนที่ 2 ก็จะปรากฏ บนจอคอมพิวเตอร์ แล้วกด ENTER จะปรากฏรายการเลือก "แน่ใจ" หรือ "ไม่แน่ใจ" หากผู้ใช้โปรแกรมเลือก "แน่ใจ" โดยการเลื่อนแถบสีไปทับข้อความ "แน่ใจ" โปรแกรมจะทำการลบคำตอบของลำดับที่นั้นออกจากแฟ้มข้อมูลและกลับไปยังรายการข้อมูลทันที หากผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการ "ไม่แน่ใจ" โปรแกรมจะยกเลิกการลบคำตอบ

ของผู้เข้าสอบในลำดับที่ผู้ใช้โปรแกรมต้องการลบ และจะกลับไปยังรายการข้อมูลทันที โดย จอคอมพิวเตอร์จะมีลักษณะดังภาพที่ 8 ทั้งนี้

รายการที่ 6 กลับรายการหลัก

เมื่อผู้ใช้ โปรแกรมเลือกรายการนี้ จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏรายการหลักดังภาพที่ 3 ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรม ทำงานในขั้นตอนต่อไป

เมื่อกลับมายังรายการหลัก และผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 3 จากรายการหลัก เพื่อ ทำงานต่อ จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏรายการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีลักษณะดังภาพที่ 14

โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์

VERSION 1.0

พัฒนาโดย...

นายภราดร	หนูภักดี	
รศ. อานนท์	แย้มตรี	ประธาน
อ. ปรีชา	เครือวรรณ	กรรมการ
อ. สมพงษ์	วงศ์ชัยประทุม	กรรมการ

รายการตรวจ - วิเคราะห์ข้อสอบ

1. กำหนดเกณฑ์เพื่อการตรวจ/วิเคราะห์
2. ตรวจข้อสอบคะแนน
3. วิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์
4. กลับรายการหลัก

เลือกรายการโดยใช้แป้น ↓↑ เมื่อต้องการกด ENTER
หรือ กดหมายเลข 1 2 3 หรือ 4

ภาพที่ 14 แสดงรายการเลือกของรายการตรวจ - วิเคราะห์ข้อสอบ

จากรายการตรวจ - วิเคราะห์ข้อสอบ มีรายละเอียดของรายการต่างๆ ดังนี้

รายการที่ 1 กำหนดเกณฑ์เพื่อการวิเคราะห์

ในขั้นตอนนี้ ผู้ใช้โปรแกรมจะต้องกำหนดข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้ล่วงหน้า คือ

- จำนวนจุดประสงค์ที่แบบทดสอบฉบับนั้นทำการวัด แต่ไม่เกิน 10 จุดประสงค์
- ช่วงของข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์ เช่น

จุดประสงค์ข้อที่ 3 ได้แก่ข้อสอบข้อที่ 1 ถึงข้อสอบข้อที่ 7

จุดประสงค์ข้อที่ 11 ได้แก่ข้อสอบข้อที่ 8 ถึงข้อสอบข้อที่ 13 เป็นต้น

- เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์เป็นเปอร์เซ็นต์ ซึ่งเกณฑ์การผ่านจุดประสงค์ โปรแกรม

กำหนดไว้ต่ำสุดเป็น 50 เปอร์เซนต์

เมื่อผู้ใช้ โปรแกรมเลือกรายการที่ 1 จะปรากฏกรอบสี่เหลี่ยมพร้อมข้อความ ดังนี้

ป้อนจำนวนข้อจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ไม่เกิน 10 ข้อ : _____

หากผู้ใช้โปรแกรมป้อนจำนวนจุดประสงค์ที่ต้องการวัดเกิน 10 ข้อ จะปรากฏข้อความเตือนให้ผู้ใช้โปรแกรมทำการป้อนจำนวนข้อจุดประสงค์ใหม่ดังนี้

จำนวนจุดประสงค์ที่ต้องการวัดเกิน 10 ข้อ กรุณาป้อนใหม่

หากผู้ใช้โปรแกรมป้อนจำนวนจุดประสงค์ไม่เกิน 10 ข้อ เช่น ป้อน 5 แล้วกด ENTER โปรแกรมจะแสดงข้อความดังนี้

จุดประสงค์ที่ต้องการวัด ได้แก่

จุดประสงค์ข้อที่ _____ ได้แก่ข้อสอบข้อที่ 1 ถึงข้อสอบข้อที่ _____

ให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนหมายเลขข้อของจุดประสงค์ที่ต้องการวัดเช่น

จุดประสงค์ข้อที่ 5 ได้แก่ข้อสอบข้อที่ 1 ถึงข้อสอบข้อที่ 12

จุดประสงค์ข้อที่ 6 ได้แก่ข้อสอบข้อที่ 13 ถึงข้อสอบข้อที่ 20

จุดประสงค์ข้อที่ 8 ได้แก่ข้อสอบข้อที่ 21 ถึงข้อสอบข้อที่ 35

จุดประสงค์ข้อที่ 10 ได้แก่ข้อสอบข้อที่ 36 ถึงข้อสอบข้อที่ 45

จุดประสงค์ข้อที่ 13 ได้แก่ข้อสอบข้อที่ 46 ถึงข้อสอบข้อที่ 60

เมื่อผู้ใช้โปรแกรม กำหนดช่วงของข้อสอบเรียบร้อยแล้ว ที่มุมล่างด้านขวาของจอคอมพิวเตอร์จะปรากฏรายการเลือก "แน่ใจ" "ไม่แน่ใจ" เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมได้เลือกหากผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการ "ไม่แน่ใจ" โปรแกรมจะกลับไปยังขั้นตอนให้ผู้ใช้โปรแกรมกำหนดช่วงของข้อสอบในจุดประสงค์ใหม่อีกครั้ง แต่หากผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการ "แน่ใจ" โปรแกรมจะปรากฏกรอบสี่เหลี่ยมพร้อมข้อความให้ผู้ใช้โปรแกรมกำหนดเกณฑ์เปอร์เซ็นต์การผ่าน โดยเกณฑ์เปอร์เซ็นต์การผ่านโปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่า เกณฑ์เปอร์เซ็นต์ที่ผู้ใช้โปรแกรมกำหนดอยู่ระหว่าง 50 ถึง 100 เปอร์เซ็นต์หรือไม่ หากผู้ใช้โปรแกรมกำหนดเปอร์เซ็นต์การผ่านน้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ จะปรากฏข้อความภายในกรอบสี่เหลี่ยมแจ้งให้ผู้ใช้โปรแกรมทราบดังนี้

เปอร์เซ็นต์การผ่านน้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ กรุณาป้อนใหม่

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมป้อนเกณฑ์เปอร์เซ็นต์การผ่านตั้งแต่ 50 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป โปรแกรมจะกลับไปยังรายการตรวจ - วิเคราะห์ข้อสอบทันที จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏดังภาพที่ 14

รายการที่ 2 ตรวจคะแนน

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 2 โปรแกรมจะสื่อความหมายให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนจำนวนห้องของผู้เข้าสอบว่ามีกี่ห้อง ดังนี้

ป้อนจำนวนห้องสอบ : _____ ห้อง

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมป้อนจำนวนห้องและกดปุ่ม ENTER แล้วจอคอมพิวเตอร์ จะมีข้อความให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนข้อมูลเกี่ยวกับผู้เข้าสอบว่า ห้องใด มีคำตอบตั้งแต่ผู้เข้าสอบตั้งแต่คนที่เท่าไร ถึงคนที่เท่าไร

เช่น ผู้ใช้โปรแกรมป้อนจำนวนห้องสอบเป็น 2 ห้อง แล้วกดแป้น ENTER
จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏข้อความ

ห้อง ม. _____ ได้แก้คำตอบของคนที่ 1 ถึงคำตอบของคนที่ _____
สมมติว่าผู้ใช้โปรแกรมป้อนข้อมูลดังนี้

ห้อง ม. 1/1 ได้แก้คำตอบของคนที่ 1 ถึงคำตอบของคนที่ 25

ห้อง ม. 1/2 ได้แก้คำตอบของคนที่ 26 ถึงคำตอบของคนที่ 50

เมื่อป้อนข้อมูลจำนวนห้องสอบครบแล้ว จะมีรายการเลือก "แน่ใจ" "ไม่แน่ใจ"
ให้เลือก หากเลือกรายการ "ไม่แน่ใจ" โปรแกรมจะให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนข้อมูลใหม่อีกครั้ง
แต่หากเลือกรายการ "แน่ใจ" โปรแกรม จะดำเนินการตรวจคะแนนของผู้เข้าสอบทันที
โดยจะมีข้อความปรากฏที่จอคอมพิวเตอร์ ดังนี้

โปรแกรมตรวจ
กำลังดำเนินการตรวจข้อสอบ

หลังจากนั้นหลักสูตร โปรแกรมจะรายงานผลการตรวจข้อสอบเป็นจุดประสงค์ โดยมี
รายละเอียดในกรอบดังนี้

กำลังตรวจสอบ
จุดประสงค์ข้อที่
คนที่ ____ ทำคะแนนได้ ____ คะแนน

จุดประสงค์ที่ : ____
ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน = ____
ความแปรปรวน = ____
คะแนนเฉลี่ย = ____
มัธยฐาน = ____
ฐานนิยม = ____
ความเบ้ = ____
ความโด่ง = ____

เมื่อ โปรแกรมดำเนินการตรวจจนครบทุกจุดประสงค์เรียบร้อยแล้ว โปรแกรม จะแจ้ง
ข้อมูลเพิ่มเติมคือ

ตรวจเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มใดๆ เพื่อทำงานต่อ
--

ผู้ใช้โปรแกรม กดปุ่มใดก็ได้ บนคีย์บอร์ด โปรแกรม จะกลับไปยัง
รายการตรวจ - วิเคราะห์ข้อสอบทันที

รายการที่ 3 วิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์

รายการนี้เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกโปรแกรมจะดำเนินการวิเคราะห์ข้อสอบทันทีโดย
ที่จอคอมพิวเตอร์จะสื่อความหมายผลการวิเคราะห์ดังนี้

กำลังวิเคราะห์ข้อสอบ
จุดประสงค์ที่

ค่าสถิติของจุดประสงค์ข้อที่
ค่าความเที่ยง LOVETT =
ค่าความเที่ยง LIVINGSTON =
ค่าความเที่ยง BRENNAN & KANE =

เมื่อโปรแกรม ดำเนินการวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว จอคอมพิวเตอร์
จะแจ้งให้ผู้ใช่โปรแกรมทราบโดยจะมีข้อความ

วิเคราะห์ข้อสอบเรียบร้อยแล้ว
กดแป้นใด ๆ เพื่อทำงานต่อ

ผู้ใช้โปรแกรม กดแป้นใดก็ได้ บนเคย์บอร์ด โปรแกรม จะกลับไปยังรายการ
ตรวจ - วิเคราะห์ข้อสอบทันที

หลังจากนั้นให้ผู้ใช่โปรแกรมเลือกรายการที่ 4 เพื่อกลับไปยังรายการหลัก

การรายงานผลการตรวจ-วิเคราะห์ข้อสอบ

จากรายการหลัก ให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการที่ 4

รายการที่ 4 ผลการตรวจ-วิเคราะห์ข้อสอบทางจอภาพ/เครื่องพิมพ์

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการนี้ จอคอมพิวเตอร์ จะปรากฏรายการให้เลือกดังภาพที่ 15

โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์

VERSION 1.0

พัฒนาโดย...

นายภราดร	หนักดี	
รศ. อานนท์	แย้มตรี	ประธาน
อ. ปรีชา	เครือวรรณ	กรรมการ
อ. สมพงษ์	วงศ์ชัยประทุม	กรรมการ

รายการแสดงผลการตรวจ-วิเคราะห์ข้อสอบ

1. ผลตรวจข้อสอบทางจอภาพ
2. พิมพ์คะแนนผลการตรวจข้อสอบ
3. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทางจอภาพ
4. พิมพ์ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ
5. พิมพ์ผลการวิเคราะห์ข้อสอบเฉพาะข้อที่ใช้ได้
6. สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ
7. กลับรายการหลัก

เลือกรายการโดยใช้แป้น ↓ ↑ เมื่อต้องการกด ENTER
หรือ กดหมายเลข 1 2 3 5 6 หรือ 7

ภาพที่ 15 แสดงรายการเลือกการแสดงผลการตรวจ-วิเคราะห์ข้อสอบ

ในรายการเลือกการแสดงผลการตรวจ-วิเคราะห์ มีรายละเอียดในรายการย่อย ดังนี้
รายการที่ 1 ผลตรวจข้อสอบทางจอภาพ

รายการนี้จะรายงานผลการตรวจคะแนน แยกเป็นจุดประสงค์ พร้อมทั้งคะแนนรวมของ
ผู้เข้าสอบแต่ละคน โดยโปรแกรมจะแสดงครึ่งละหนึ่งหน้าจอ คือ 20 คน หากผู้เข้าสอบมีจำนวน
มากกว่า 20 คน โปรแกรม จะรายงานผลในหน้าจอถัดไปเรื่อยๆ โดยผู้ใช้โปรแกรมกดแป้นใดๆ
ก็ได้ รายละเอียดการรายงานผลจะมีดังนี้

ผลการตรวจคะแนน

จุดประสงค์ข้อที่

จำนวนข้อสอบ

เกณฑ์ผ่าน (ข้อ)

ห้อง

เลขที่

คะแนนรวม

ส่วนนี้จะรายงานผลตรวจคะแนน

กวดแบบใดๆ เพื่อทำงานต่อ

รายการที่ 2 พิมพ์คะแนนผลการตรวจข้อสอบ

เมื่อเลือกรายการนี้ ลักจอร์จอคอมพิวเตอร์ จะส่งข้อมูลให้ผู้ใช้โปรแกรมทำการตรวจความเรียบร้อยของเครื่อง PRINTER ดังนี้

โปรดตรวจความเรียบร้อยของเครื่อง PRINTER ก่อนทำการพิมพ์

1. สวิตช์ของเครื่อง PRINTER เปิดหรือยัง
2. ป้อนกระดาษเข้าเครื่อง PRINTER เรียบร้อยแล้วหรือยัง

เมื่อเครื่อง PRINTER เรียบร้อยแล้ว กดแป้นใดๆ เพื่อเริ่มพิมพ์

เมื่อเครื่องพิมพ์เริ่มทำการพิมพ์ผลการตรวจข้อสอบ ก็จะมีรายละเอียดผลการตรวจคะแนน เช่นเดียวกันกับการรายงานผลตรวจข้อสอบทางจอภาพ (ดูตัวอย่างที่ภาคผนวก ข.)

รายการที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทางจอภาพ

รายการนี้จะเป็นการรายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบทางจอคอมพิวเตอร์ โดยมีรายละเอียดในการรายงานดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

ประสิทธิภาพของตัวเลือก						ความถี่การเลือกตัวเลือก						
	P1	P2	P3	P4	P5	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5		
ข้อ	เฉลย	B1	B2	B3	B4	B5	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	OBJ

ส่วนนี้จะรายงานผลการวิเคราะห์

การรายงานผลการวิเคราะห์ทางจอภาพ จะรายงานครั้งละ 6 ข้อ ต่อหนึ่งจอภาพ หากต้องการดูผลการวิเคราะห์ข้อต่อไป ผู้ใช้โปรแกรมต้องกดแป้นใดๆ บนคีย์บอร์ด เพื่อดูผลการวิเคราะห์ของข้อที่เหลือจนหมดทุกข้อ

รายการที่ 4 นิพจน์ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ

ผู้ใช้โปรแกรม หากเลือกรายการนี้ จอคอมพิวเตอร์จะสื่อความหมายให้ผู้ใช้โปรแกรม ดำเนินการตรวจความเรียบร้อยของเครื่อง PRINTER ก่อนที่จะทำการพิมพ์ผลการวิเคราะห์เช่นเดียวกับการพิมพ์ผลตรวจคะแนนในรายการเลือกที่ 2

เมื่อเครื่องพิมพ์เริ่มทำการพิมพ์ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ก็จะมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์เช่นเดียวกันกับการรายงานผลการวิเคราะห์ทางจอภาพ (ดูตัวอย่างที่ภาคผนวก ข.)

รายการเลือกที่ 5 นิพจน์ผลการวิเคราะห์เฉพาะข้อที่ใช้ได้

การรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบรายการที่ 5 นี้ จะรายงานผลการวิเคราะห์ทางเครื่องพิมพ์ เฉพาะข้อสอบที่จัดอยู่ในกลุ่มที่มีคุณภาพใช้ได้ โดยการจัดกลุ่มใช้เกณฑ์การพิจารณาจากค่า ดัชนีอำนาจจำแนก BRENNAN (B-INDEX) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00 ประกอบกับค่าความยาก-ง่ายของข้อสอบ (ค่า P) ซึ่งอยู่ในช่วง 0.20 - 0.80 เท่านั้น

เมื่อเครื่องพิมพ์เริ่มทำการพิมพ์ผลการวิเคราะห์ข้อสอบเฉพาะข้อที่ใช้ได้ ก็จะมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์เฉพาะข้อสอบข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากตามเกณฑ์ดังกล่าว (ดูตัวอย่างที่ภาคผนวก ข.)

รายการที่ 6 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบในการที่ 6 นี้ เมื่อผู้ใช้โปรแกรม เลือกรายการนี้ โปรแกรมจะแสดงผลทางจอภาพโดยจะจัดกลุ่มของข้อสอบ ตามค่าอำนาจจำแนกและค่าความยาก-ง่ายของข้อสอบ การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบนี้ จะพิมพ์สรุปผลการวิเคราะห์ให้ผู้ใช้โปรแกรม ในขั้นตอนการพิมพ์ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อแล้ว

รายการที่ 7 กลับรายการหลัก

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรายการนี้ จอคอมพิวเตอร์จะปรากฏรายการหลักดังภาพที่ 2 ทันที เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรม เลือกที่จะดำเนินการตรวจหรือวิเคราะห์ข้อสอบ รายวิชาใหม่ต่อไป หรือผู้ใช้โปรแกรมจะเลิกการใช้โปรแกรมโดยกดแป้นหมายเลข 5 หรือเลือกรายการที่ 5 โดยการเลื่อนแถบสีมาที่รายการที่ 5 แล้วกดแป้น ENTER เครื่องคอมพิวเตอร์จะยกเลิกการใช้โปรแกรม

และกลับสู่ระบบปฏิบัติการ Dos ทันที

การยกเลิกการใช้โปรแกรม CRIT.

จากรายการหลัก ผู้ใช้โปรแกรมสามารถยกเลิกการใช้โปรแกรมและกลับสู่ระบบ Dos ได้ โดยการเลือกรายการที่ 5 จากรายการหลัก ก็จะเป็นการยุติการใช้โปรแกรม CRIT. ทันที

ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างการรายงานผลจากโปรแกรม

ผลการตรวจคะแนน

วิชา

SC422

หน้า 1

=====										
จุดประสงค์ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8		
จำนวนข้อสอบ	3	3	6	8	4	6	6	4		
เกณฑ์การผ่าน (ข้อ)	2	2	3	4	2	3	3	2		
=====										
ห้อง	เลขที่									คะแนนรวม
4/1	31	0	0	1	4	0	1	1	0	7
4/1	32	1	1	3	3	1	1	3	1	14
4/1	33	1	0	1	0	1	2	4	1	10
4/1	34	0	0	1	1	0	2	1	3	8

รายงานผลค่าสถิติและค่าความเที่ยงแยกรายจุดประสงค์ วิชา SC022

จุดประสงค์ข้อที่ 1	จำนวนข้อสอบ 3 ข้อ	เกณฑ์ผ่าน(ข้อ) 2
คะแนนเฉลี่ย = 0.8824	ความเที่ยง BRENNAN & KANE = 0.7518	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.9134	ความเที่ยง LOVETT = 0.7429	
ความแปรปรวน = 0.8342	ความเที่ยง LIVINGSTON = 0.7518	
มัธยฐาน = 1.0000	ฐานนิยม = 0.0000	
ความเบ้ = 0.4544	ความโด่ง = 1.8277	
จุดประสงค์ข้อที่ 2	จำนวนข้อสอบ 3 ข้อ	เกณฑ์ผ่าน(ข้อ) 2
คะแนนเฉลี่ย = 0.5588	ความเที่ยง BRENNAN & KANE = 0.8755	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.8236	ความเที่ยง LOVETT = 0.8710	
ความแปรปรวน = 0.6738	ความเที่ยง LIVINGSTON = 0.8755	
มัธยฐาน = 0.0000	ฐานนิยม = 0.0000	
ความเบ้ = 1.2397	ความโด่ง = 3.5241	
จุดประสงค์ข้อที่ 3	จำนวนข้อสอบ 6 ข้อ	เกณฑ์ผ่าน(ข้อ) 3
คะแนนเฉลี่ย = 1.5000	ความเที่ยง BRENNAN & KANE = 0.6104	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.8961	ความเที่ยง LOVETT = 0.6058	
ความแปรปรวน = 0.8030	ความเที่ยง LIVINGSTON = 0.6104	
มัธยฐาน = 1.0000	ฐานนิยม = 1.0000	
ความเบ้ = 0.1226	ความโด่ง = 2.1494	
จุดประสงค์ข้อที่ 4	จำนวนข้อสอบ 8 ข้อ	เกณฑ์ผ่าน(ข้อ) 4
คะแนนเฉลี่ย = 2.4412	ความเที่ยง BRENNAN & KANE = 0.6900	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.6179	ความเที่ยง LOVETT = 0.6830	
ความแปรปรวน = 2.6176	ความเที่ยง LIVINGSTON = 0.6900	
มัธยฐาน = 2.5000	ฐานนิยม = 3.0000	
ความเบ้ = 0.2899	ความโด่ง = 2.1494	
จุดประสงค์ข้อที่ 5	จำนวนข้อสอบ 4 ข้อ	เกณฑ์ผ่าน(ข้อ) 2
คะแนนเฉลี่ย = 1.1471	ความเที่ยง BRENNAN & KANE = 0.5783	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.0190	ความเที่ยง LOVETT = 0.5650	
ความแปรปรวน = 1.0383	ความเที่ยง LIVINGSTON = 0.5783	
มัธยฐาน = 1.0000	ฐานนิยม = 1.0000	
ความเบ้ = 0.5497	ความโด่ง = 2.1526	

รายงานผลค่าสถิติและค่าความเที่ยงแยกรายจุดประสงค์ วิชา SC022

=====			
จุดประสงค์ข้อที่ 6	จำนวนข้อสอบ 6 ข้อ	เกณฑ์ผ่าน(ข้อ) 3	
คะแนนเฉลี่ย	= 1.6471	ความเที่ยง BRENNAN & KANE	= 0.5412
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	= 0.9497	ความเที่ยง LOVETT	= 0.5348
ความแปรปรวน	= 0.9020	ความเที่ยง LIVINGSTON	= 0.5412
มัธยฐาน	= 2.0000	ฐานนิยม	= 2.0000
ความเบ้	= 0.1034	ความโค้ง	= 2.7287

จุดประสงค์ข้อที่ 7	จำนวนข้อสอบ 6 ข้อ	เกณฑ์ผ่าน(ข้อ) 3	
คะแนนเฉลี่ย	= 1.7353	ความเที่ยง BRENNAN & KANE	= 0.5640
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	= 1.1094	ความเที่ยง LOVETT	= 0.5558
ความแปรปรวน	= 1.2338	ความเที่ยง LIVINGSTON	= 0.5640
มัธยฐาน	= 1.5000	ฐานนิยม	= 1.0000
ความเบ้	= 0.5145	ความโค้ง	= 2.3889

จุดประสงค์ข้อที่ 3	จำนวนข้อสอบ 6 ข้อ	เกณฑ์ผ่าน(ข้อ) 2	
คะแนนเฉลี่ย	= 1.2647	ความเที่ยง BRENNAN & KANE	= 0.5540
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	= 1.0818	ความเที่ยง LOVETT	= 0.5380
ความแปรปรวน	= 1.1702	ความเที่ยง LIVINGSTON	= 0.5540
มัธยฐาน	= 1.0000	ฐานนิยม	= 0.0000
ความเบ้	= 0.1790	ความโค้ง	= 1.6418

รายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ วิชา SC022

		ประสิทธิภาพของตัวเลือก					ความถี่การเลือกแต่ละตัวเลือก					
ข้อ	เฉลย	P1	P2	P3	P4	P5	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	
		B1	B2	B3	B4	B5	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	OBJ

1	1	0.26	0.68	0.00	0.06	0.00	6	3	0	1	0	
		0.48	-0.53	0.00	0.06	0.00	3	20	0	1	0	1
2	2	0.47	0.38	0.03	0.12	0.00	0	10	0	0	0	
		-0.67	0.88	-0.04	-0.17	0.00	16	3	1	4	0	1
3	1	0.24	0.53	0.03	0.21	0.00	5	3	1	1	0	
		0.38	-0.33	0.10	-0.15	0.00	3	15	0	6	0	1
4	3	0.29	0.26	0.06	0.38	0.00	2	1	2	0	0	
		0.12	-0.08	0.40	-0.45	0.00	8	8	0	13	0	2
5	2	0.44	0.24	0.18	0.15	0.00	0	4	0	1	0	
		-0.52	0.66	-0.21	0.06	0.00	15	4	6	4	0	2
6	1	0.26	0.53	0.15	0.06	0.00	5	0	0	0	0	
		0.86	-0.62	0.17	-0.07	0.00	4	18	5	2	0	2
7	2	0.35	0.26	0.09	0.29	0.00	1	1	0	3	0	
		-0.18	-0.08	-0.10	0.36	0.00	11	8	3	7	0	3
8	2	0.38	0.18	0.24	0.21	0.00	3	2	0	0	0	
		0.26	0.26	-0.28	-0.24	0.00	10	4	8	7	0	3
9	2	0.38	0.32	0.12	0.18	0.00	1	4	0	0	0	
		-0.21	0.56	-0.14	-0.21	0.00	12	7	4	6	0	3
10	1	0.32	0.35	0.15	0.18	0.00	5	0	0	0	0	
		0.79	-0.41	-0.17	-0.21	0.00	6	12	5	6	0	3
11	3	0.24	0.38	0.09	0.29	0.00	2	0	1	2	0	
		0.19	-0.45	0.13	0.12	0.00	6	13	2	8	0	3
12	2	0.38	0.32	0.15	0.15	0.00	2	2	0	1	0	
		0.02	0.09	-0.17	0.06	0.00	11	9	5	4	0	3
13	4	0.24	0.29	0.18	0.29	0.00	0	2	0	5	0	
		-0.30	-0.01	-0.22	0.53	0.00	8	8	6	5	0	4
14	1	0.47	0.44	0.06	0.03	0.00	5	2	0	0	0	
		0.31	-0.20	-0.07	-0.04	0.00	11	13	2	1	0	4
15	2	0.41	0.24	0.06	0.29	0.00	2	4	0	1	0	
		-0.16	0.42	-0.07	-0.19	0.00	12	4	2	9	0	4

หมายเหตุ : P1-P5 หมายถึง ค่าความยากง่าย ของตัวเลือกตัวที่ 1-5

B1-B5 หมายถึง ค่าดัชนีอำนาจจำแนก (B-INDEX) ของตัวเลือกตัวที่ 1-5

PC1-PC5, FC1-FC5 หมายถึง ความถี่ตัวเลือกของกลุ่มผ่าน/ไม่ผ่านเกณฑ์

OBJ หมายถึง จุดประสงค์

รายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ วิชา SC022

ข้อ	เลข	ประสิทธิภาพของตัวเลือก					ความถี่การเลือกแต่ละตัวเลือก					
		P1	P2	P3	P4	P5	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	
		B1	B2	B3	B4	B5	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	OBJ

16	3	0.41	0.24	0.21	0.15	0.00	2	0	5	0	0	
		-0.16	-0.30	0.64	-0.19	0.00	12	8	2	5	0	4
17	2	0.29	0.29	0.24	0.18	0.00	1	4	1	1	0	
		-0.19	0.35	-0.12	-0.04	0.00	9	6	7	5	0	4
18	1	0.38	0.29	0.26	0.06	0.00	5	2	0	0	0	
		0.42	-0.01	-0.33	-0.07	0.00	8	8	9	2	0	4
19	4	0.21	0.44	0.15	0.21	0.00	1	3	0	3	0	
		-0.08	-0.02	-0.19	0.28	0.00	6	12	5	4	0	4
20	1	0.35	0.35	0.15	0.15	0.00	3	1	2	1	0	
		0.10	-0.26	0.17	-0.01	0.00	9	11	3	4	0	4
21	2	0.35	0.21	0.12	0.32	0.00	2	4	3	1	0	
		-0.22	0.28	0.26	-0.32	0.00	10	3	1	10	0	5
22	3	0.35	0.29	0.21	.015	0.00	2	1	6	1	0	
		-0.22	-0.28	0.56	-0.07	0.00	10	9	1	4	0	5
23	2	0.32	0.41	0.15	0.12	0.00	2	8	0	0	0	
		-0.18	0.55	-0.21	-0.17	0.00	9	6	5	4	0	5
24	4	0.21	0.29	0.18	0.32	0.00	2	1	0	7	8	
		-0.01	-0.28	-0.25	0.53	0.00	5	9	6	4	0	5
25	1	0.29	0.35	0.18	0.18	0.00	2	1	1	1	0	
		0.12	-0.18	0.03	0.03	0.00	8	11	5	5	0	6
26	1	0.44	0.35	0.12	0.09	0.00	3	2	0	0	0	
		0.19	0.06	-0.14	-0.10	0.00	12	10	4	3	0	6
27	2	0.21	0.26	0.18	0.35	0.00	0	3	0	2	0	
		-0.24	0.39	-0.21	0.06	0.00	7	6	6	10	0	6
28	1	0.32	0.41	0.12	0.15	0.00	4	1	0	0	0	
		0.56	-0.25	-0.14	-0.17	0.00	7	13	4	5	0	6
29	2	0.44	0.24	0.12	0.21	0.00	2	3	0	0	0	
		-0.05	0.43	-0.14	-0.24	0.00	13	5	4	7	0	6
30	4	0.35	0.38	0.18	0.09	0.00	3	1	0	1	0	
		0.29	-0.21	-0.21	0.13	0.00	9	12	6	2	0	6

หมายเหตุ : P1-P5 หมายถึง ค่าความยากง่าย ของตัวเลือกตัวที่ 1-5

B1-B5 หมายถึง ค่าดัชนีอำนาจจำแนก (B-INDEX) ของตัวเลือกตัวที่ 1-5

PC1-PC5, FC1-FC5 หมายถึง ความถี่ตัวเลือกของกลุ่มผ่าน/ไม่ผ่านเกณฑ์

OBJ หมายถึง จุดประสงค์

รายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ วิชา SC022

		ประสิทธิภาพของตัวเลือก					ความถี่การเลือกแต่ละตัวเลือก					
ข้อ	เลข	F1	F2	F3	F4	F5	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	
		B1	B2	B3	B4	B5	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	OBJ

31	1	0.21	0.41	0.12	0.26	0.00	3	4	0	1	0	
		0.22	0.12	0.15	-0.18	0.00	4	10	4	8	0	7
32	1	0.50	0.18	0.06	0.24	0.00	4	1	1	2	0	
		0.00	-0.07	0.09	0.02	0.00	13	5	1	6	1	7
33	3	0.26	0.35	0.15	0.24	0.00	2	1	3	2	0	
		-0.02	-0.30	0.30	0.02	0.00	7	11	2	6	0	7
34	1	0.32	0.29	0.18	0.21	0.00	5	3	0	0	0	
		0.39	0.11	-0.23	-0.27	0.00	6	7	6	7	0	7
35	4	0.29	0.32	0.18	0.21	0.00	1	1	1	5	0	
		-0.22	-0.26	-0.27	0.55	0.00	9	11	5	2	0	7
36	1	0.35	0.38	0.09	0.18	0.00	7	1	0	0	0	
		0.68	0.34	-0.12	-0.23	0.00	8	12	3	6	0	7
37	2	0.35	0.24	0.18	0.24	0.00	6	5	2	2	0	
		0.08	0.18	-0.08	-0.18	0.00	6	3	4	6	0	8
38	2	0.26	0.29	0.24	0.21	0.00	1	6	2	6	0	
		-0.35	0.19	-0.18	0.35	0.00	8	4	6	1	0	8
39	1	0.38	0.32	0.09	0.21	0.00	13	2	0	0	0	
		0.87	-0.34	-0.16	-0.37	0.00	0	9	3	7	0	8
40	2	0.26	0.35	0.24	0.15	0.00	0	11	2	2	0	
		-0.47	0.68	-0.18	-0.02	0.00	9	1	6	3	0	

หมายเหตุ : P1-P5 หมายถึง ค่าความยากง่าย ของตัวเลือกตัวที่ 1-5

B1-B5 หมายถึง ค่าดัชนีอำนาจจำแนก (B-INDEX) ของตัวเลือกตัวที่ 1-5

PC1-PC5, FC1-FC5 หมายถึง ความถี่ตัวเลือกของกลุ่มผ่าน/ไม่ผ่านเกณฑ์

OBJ หมายถึง จุดประสงค์

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบวิชา SC022

ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก จำแนกผู้รอบรู้-ไม่รอบรู้ได้เป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ข้อที่

10 12 19 20 21 23 28 29 31 34 36 39

ข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะ จำแนกผู้รอบรู้-ไม่รอบรู้ได้บางส่วน ได้แก่ข้อที่

1 7 22 33

ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก จำแนกผู้รอบรู้-ไม่รอบรู้ได้บางส่วน ได้แก่ข้อที่

3 5 6 8 11 15 24 25 35

ข้อสอบไม่ดี ได้แก่ข้อที่

2 4 9 13 14 16 17 18 26 27 30 32 37 38 40

รายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบเฉพาะข้อที่ใช้ได้ วิชา SC022

		ประสิทธิภาพของตัวเลือก					ความถี่การเลือกแต่ละตัวเลือก					
ข้อ	เฉลย	P1	P2	P3	P4	P5	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	
		B1	B2	B3	B4	B5	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	OBJ

1	1	0.26	0.68	0.00	0.06	0.00	6	3	0	1	0	
		0.48	-0.53	0.00	0.06	0.00	3	20	0	1	0	1
2	2	0.47	0.38	0.03	0.12	0.00	0	10	0	0	0	
		-0.67	0.88	-0.04	-0.17	0.00	16	3	1	4	0	1
3	1	0.24	0.53	0.03	0.21	0.00	5	3	1	1	0	
		0.38	-0.33	0.10	-0.15	0.00	3	15	0	6	0	1
5	2	0.44	0.24	0.18	0.15	0.00	0	4	0	1	0	
		-0.52	0.66	-0.21	0.06	0.00	15	4	6	4	0	2
6	1	0.26	0.53	0.15	0.06	0.00	5	0	0	0	0	
		0.86	-0.62	0.17	-0.07	0.00	4	18	5	2	0	2
9	2	0.38	0.32	0.12	0.18	0.00	1	4	0	0	0	
		-0.21	0.56	-0.14	-0.21	0.00	12	7	4	6	0	3
10	1	0.32	0.35	0.15	0.18	0.00	5	0	0	0	0	
		0.79	-0.41	-0.17	-0.21	0.00	6	12	5	6	0	3
13	4	0.24	0.29	0.18	0.29	0.00	0	2	0	5	0	
		-0.30	-0.01	-0.22	0.53	0.00	8	8	6	5	0	4
14	1	0.47	0.44	0.06	0.03	0.00	5	2	0	0	0	
		0.31	-0.20	-0.07	-0.04	0.00	11	13	2	1	0	4
15	2	0.41	0.24	0.06	0.29	0.00	2	4	0	1	0	
		-0.16	0.42	-0.07	-0.19	0.00	12	4	2	9	0	4
16	3	0.41	0.24	0.21	0.15	0.00	2	0	5	0	0	
		-0.16	-0.30	0.64	-0.19	0.00	12	8	2	5	0	4
17	2	0.29	0.29	0.24	0.18	0.00	1	4	1	1	0	
		-0.19	0.35	-0.12	-0.04	0.00	9	6	7	5	0	4
18	1	0.38	0.29	0.26	0.06	0.00	5	2	0	0	0	
		0.42	-0.01	-0.33	-0.07	0.00	8	8	9	2	0	4
19	4	0.21	0.44	0.15	0.21	0.00	1	3	0	3	0	
		-0.08	-0.02	-0.19	0.28	0.00	6	12	5	4	0	4
21	2	0.35	0.21	0.12	0.32	0.00	2	4	3	1	0	
		-0.22	0.28	0.26	-0.32	0.00	10	3	1	10	0	5

หมายเหตุ : P1-P5 หมายถึง ค่าความยากง่าย ของตัวเลือกตัวที่ 1-5

B1-B5 หมายถึง ค่าดัชนีอำนาจจำแนก (B-INDEX) ของตัวเลือกตัวที่ 1-5

PC1-PC5, FC1-FC5 หมายถึง ความถี่ตัวเลือกของกลุ่มผ่าน/ไม่ผ่านเกณฑ์

OBJ หมายถึง จุดประสงค์

รายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ วิชา SC022

ประสิทธิภาพของตัวเลือก						ความถี่การเลือกแต่ละตัวเลือก						
ข้อ	เฉลย	P1	P2	P3	P4	P5	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	
		B1	B2	B3	B4	B5	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	OBJ

22	3	0.35	0.29	0.21	.015	0.00	2	1	6	1	0	
		-0.22	-0.28	0.56	-0.07	0.00	10	9	1	4	0	5
23	2	0.32	0.41	0.15	0.12	0.00	2	8	0	0	0	
		-0.18	0.55	-0.21	-0.17	0.00	9	6	5	4	0	5
24	4	0.21	0.29	0.18	0.32	0.00	2	1	0	7	8	
		-0.01	-0.28	-0.25	0.53	0.00	5	9	6	4	0	5
27	2	0.21	0.26	0.18	0.35	0.00	0	3	0	2	0	
		-0.24	0.39	-0.21	0.06	0.00	7	6	6	10	0	6
28	1	0.32	0.41	0.12	0.15	0.00	4	1	0	0	0	
		0.56	-0.25	-0.14	-0.17	0.00	7	13	4	5	0	6
29	2	0.44	0.24	0.12	0.21	0.00	2	3	0	0	0	
		-0.05	0.43	-0.14	-0.24	0.00	13	5	4	7	0	6
31	1	0.21	0.41	0.12	0.26	0.00	3	4	0	1	0	
		0.22	0.12	0.15	-0.18	0.00	4	10	4	8	0	7
34	1	0.32	0.29	0.18	0.21	0.00	5	3	0	0	0	
		0.39	0.11	-0.23	-0.27	0.00	6	7	6	7	0	7
35	4	0.29	0.32	0.18	0.21	0.00	1	1	1	5	0	
		-0.22	-0.26	-0.27	0.55	0.00	9	11	5	2	0	7
36	1	0.35	0.38	0.09	0.18	0.00	7	1	0	0	0	
		0.68	0.34	-0.12	-0.23	0.00	8	12	3	6	0	7
39	1	0.38	0.32	0.09	0.21	0.00	13	2	0	0	0	
		0.87	-0.34	-0.16	-0.37	0.00	0	9	3	7	0	8
40	2	0.26	0.35	0.24	0.15	0.00	0	11	2	2	0	
		-0.47	0.68	-0.18	-0.02	0.00	9	1	6	3	0	

หมายเหตุ : P1-P5 หมายถึง ค่าความยากง่าย ของตัวเลือกตัวที่ 1-5

B1-B5 หมายถึง ค่าดัชนีอำนาจจำแนก (B-INDEX) ของตัวเลือกตัวที่ 1-5

PC1-PC5, FC1-FC5 หมายถึง ความถี่ตัวเลือกของกลุ่มผ่าน/ไม่ผ่านเกณฑ์

OBJ หมายถึง จุดประสงค์

ภาคผนวก ค.
สถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ

1. ค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N}$$

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$\sum x_i = \text{ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด}$$

$$N = \text{จำนวนของข้อมูล}$$

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{N-1}}$$

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$x_i = \text{ข้อมูลลำดับที่ } i$$

$$N = \text{จำนวนข้อมูล}$$

$$S.D. = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

3. ค่าความยาก-ง่ายของข้อสอบ

$$P = \frac{R_h + R_1}{N_h + N_1}$$

$$P = \text{ค่าความยาก - ง่ายของข้อสอบ}$$

$$R_h = \text{จำนวนผู้ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกในกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์}$$

$$R_1 = \text{จำนวนผู้ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกในกลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์}$$

$$N_h = \text{จำนวนผู้ผ่านเกณฑ์}$$

$$N_1 = \text{จำนวนผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์}$$

4. ค่าอำนาจจำแนก B-Index

$$B = \frac{R_h}{N_h} - \frac{R_1}{N_1}$$

P = ค่าความยาก - ง่ายของข้อสอบ

B = ค่าอำนาจจำแนก B-Index

R_h = จำนวนผู้ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกในกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์

R_1 = จำนวนผู้ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกในกลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์

N_h = จำนวนผู้ที่ผ่านเกณฑ์

N_1 = จำนวนผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์

5. ค่าความเที่ยง LIVINGSTON

$$r_{cc}(KR-21) = \frac{r(KR-21)S^2 + (\bar{X} - C)^2}{S^2 + (\bar{X} - C)^2}$$

$$S^2 = \frac{N \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{N(N-1)}$$

$$r(KR-21) = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \right]$$

$r_{cc}(KR-21)$ = ค่าความเที่ยงของคะแนนแบบทดสอบอิงเกณฑ์

S^2 = ค่าความแปรปรวน

KR-21 = ค่าความเที่ยง

C = คะแนนจุดตัด

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย

n = จำนวนข้อสอบ

x_1 = คะแนนของแต่ละคน

6. ค่าความเที่ยง LOVE

$$r_{cc}(\text{Binomial}) = 1 - \frac{n \sum x_i - \sum x_i^2}{(n-1) \sum (x_i - C)}$$

$r_{cc}(\text{Binomial})$ = ค่าความเที่ยงของคะแนนแบบทดสอบอิงเกณฑ์

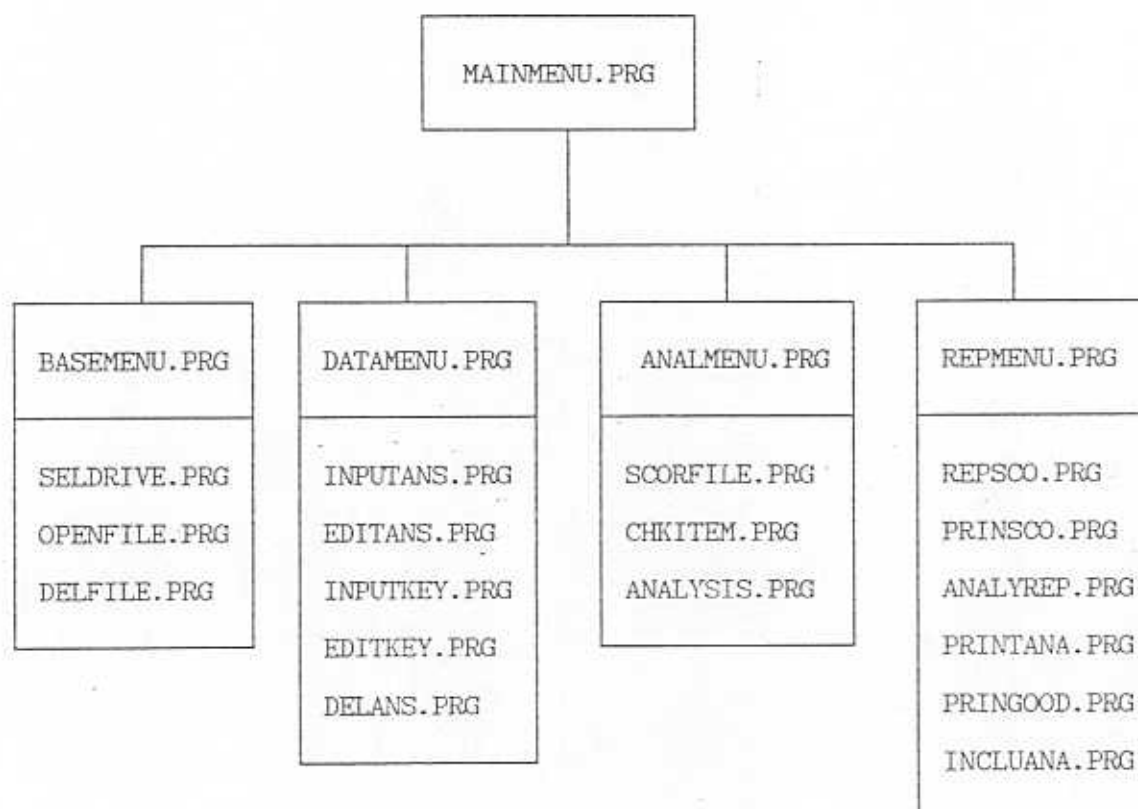
n = จำนวนข้อสอบ

C = คะแนนจุดตัด

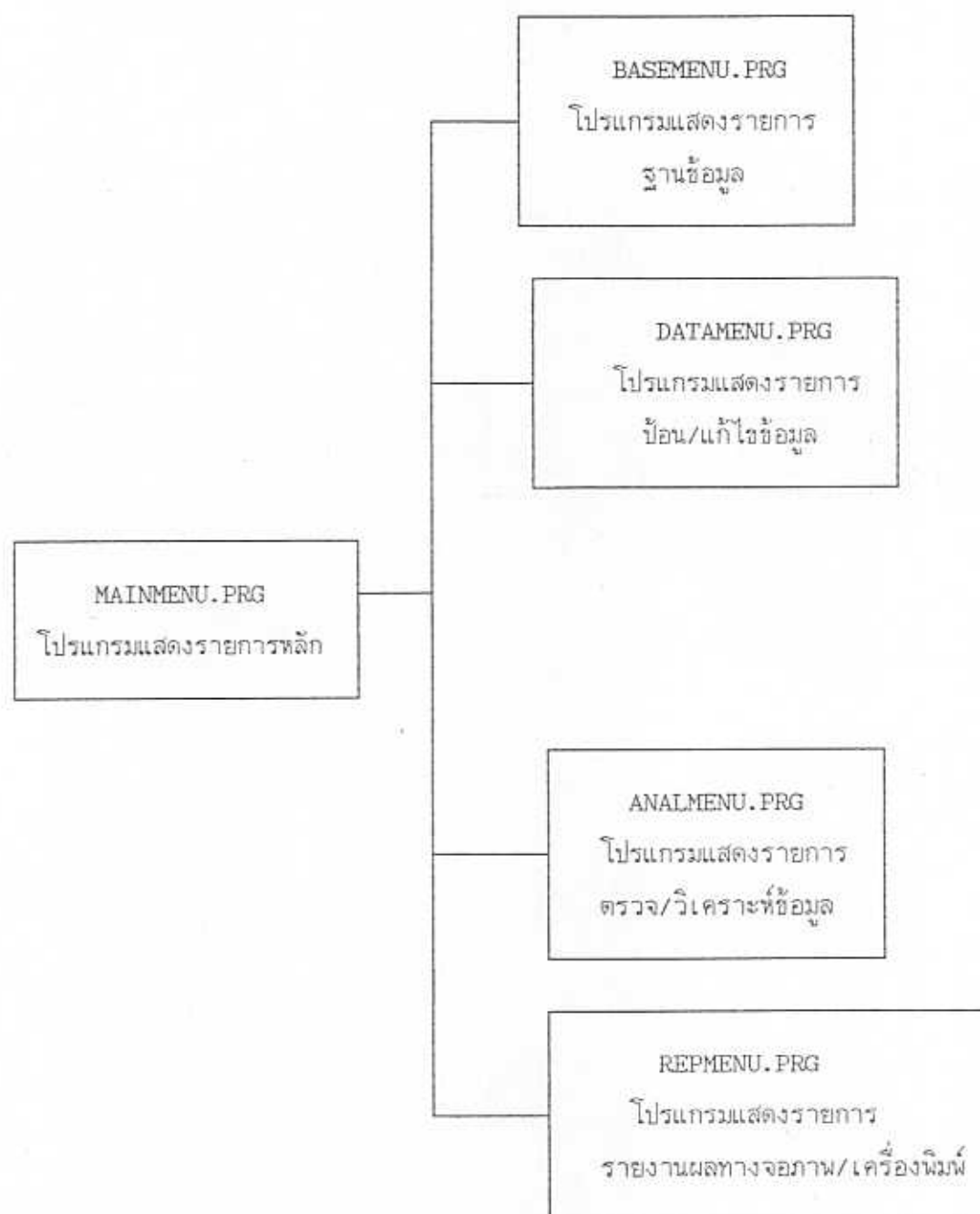
x_i = คะแนนของแต่ละคน

ภาคผนวก ง.

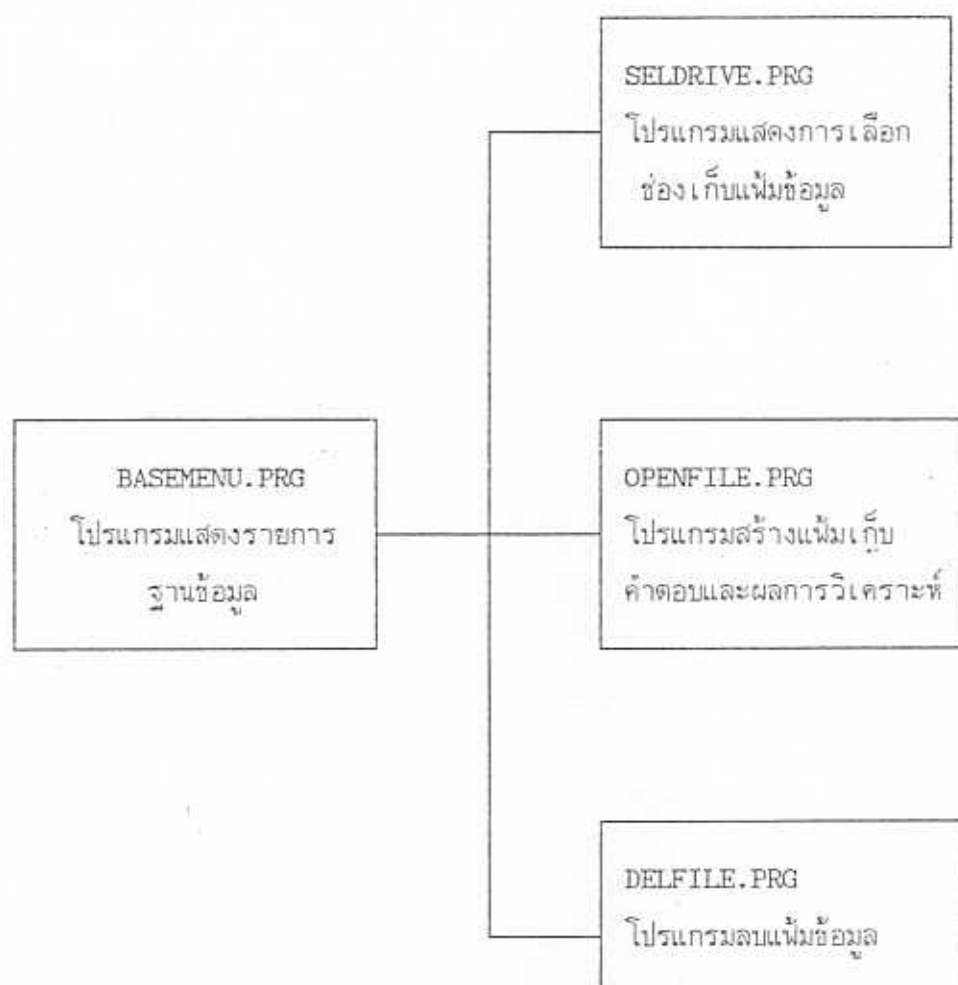
โครงสร้างของ โปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบ
แบบทดสอบอิงเกณฑ์



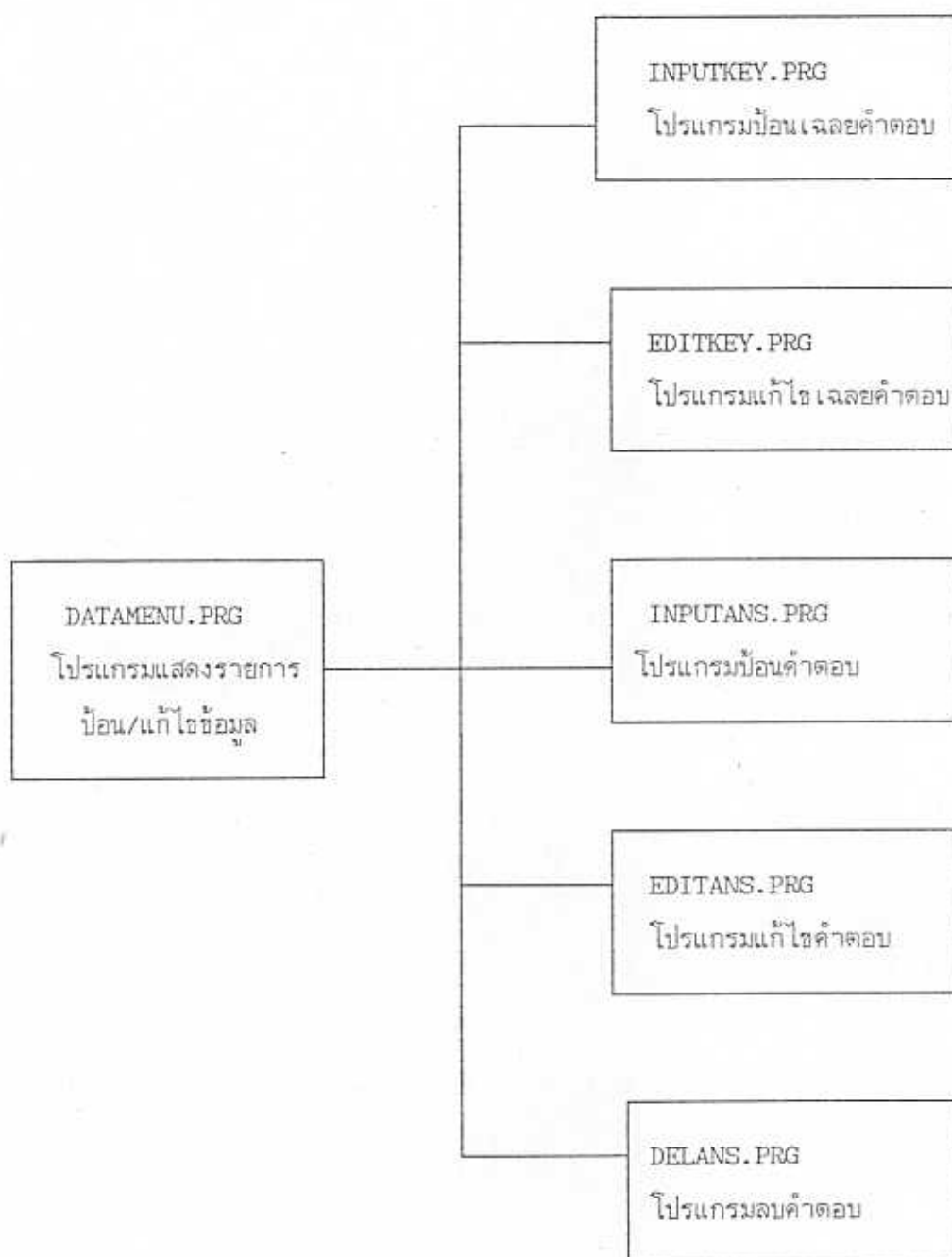
ภาพที่ 16 โครงสร้างของโปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์



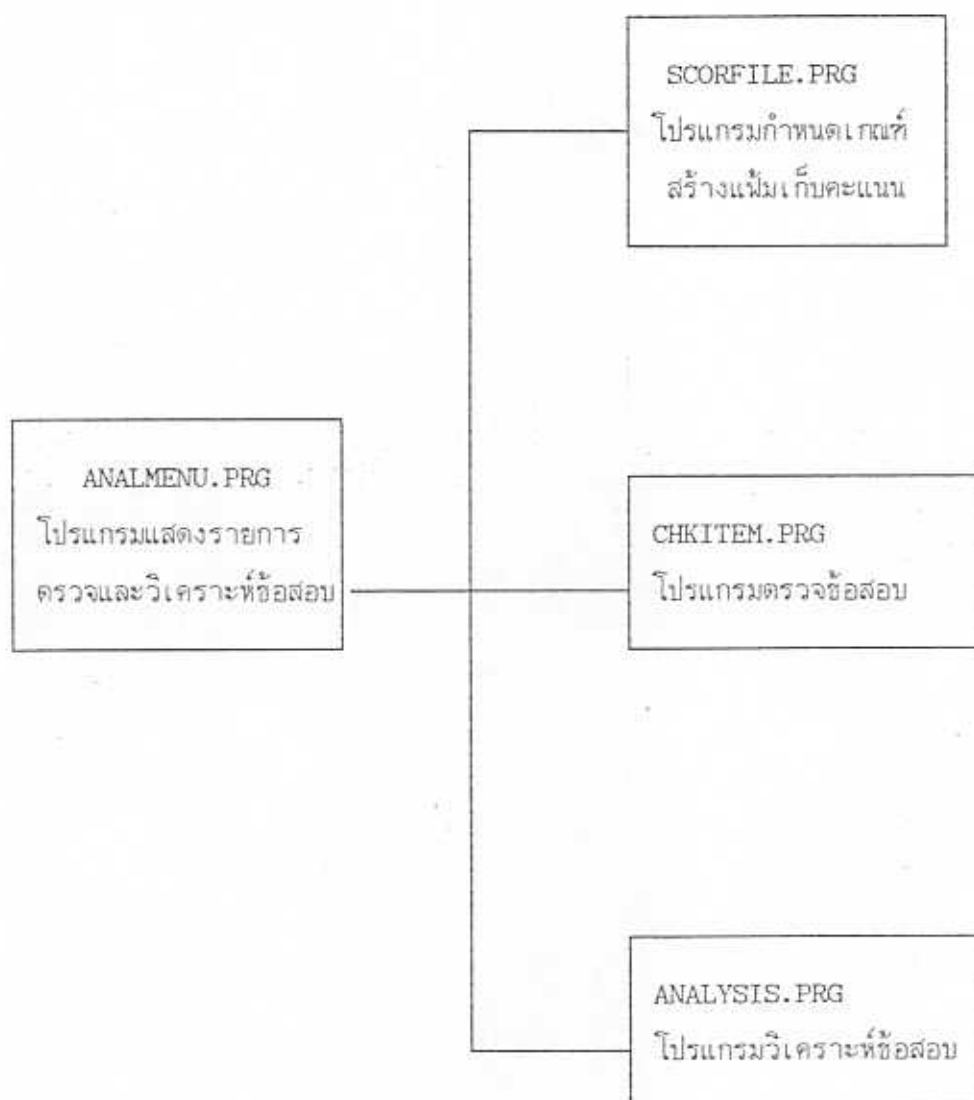
ภาพที่ 17 โครงสร้างของโปรแกรมตรวจและวิเคราะห์ข้อมูล



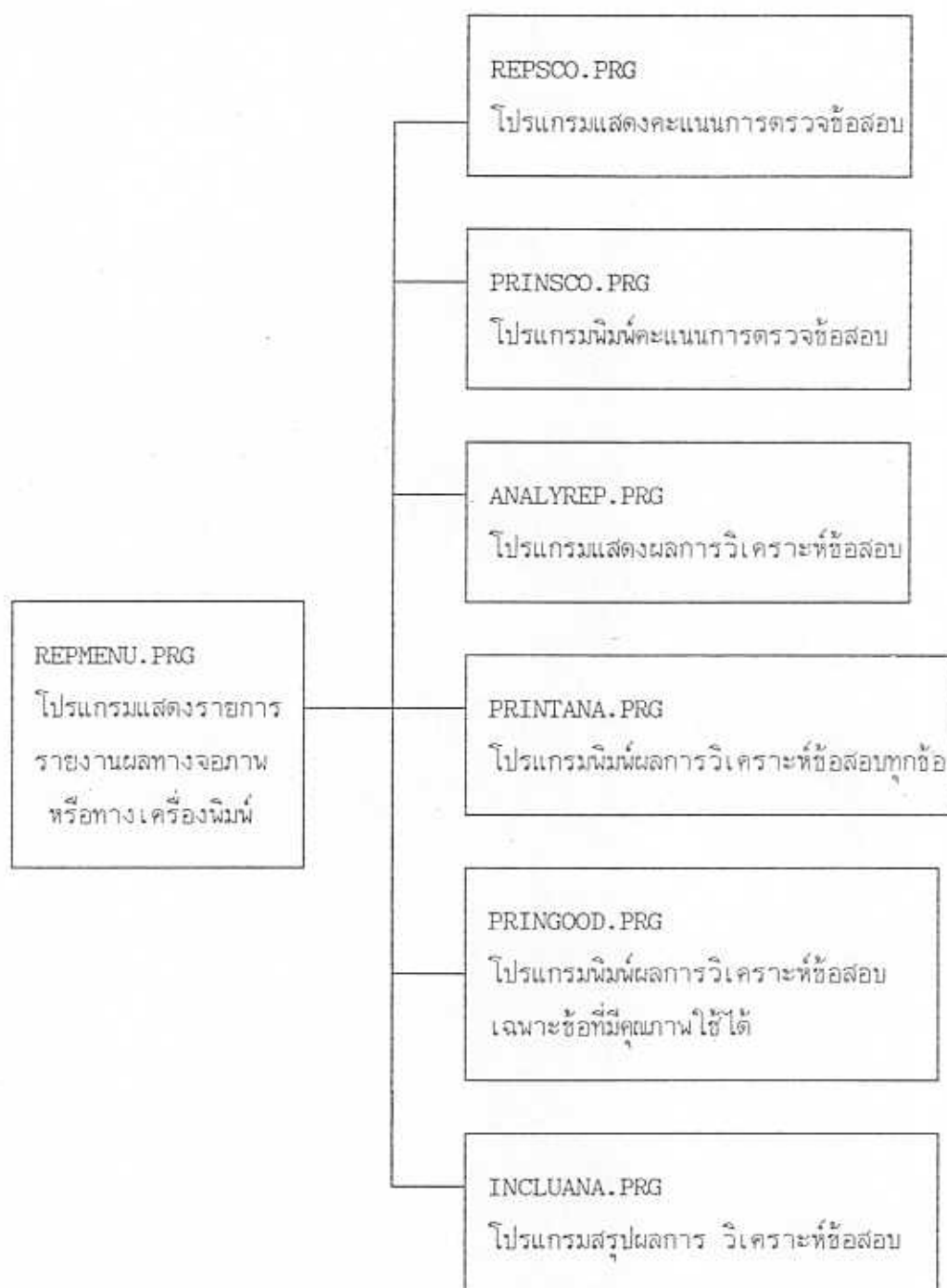
ภาพที่ 18 โครงสร้างโปรแกรมรายการฐานข้อมูล (BASEMENU.PRG)



ภาพที่ 19 โครงสร้างโปรแกรมรายการป้อน/แก้ไขข้อมูล (DATAMENU.PRG)



ภาพที่ 20 โครงสร้าง โปรแกรมรายการตรวจ/วิเคราะห์ข้อสอบ (ANALMENU.PRG)



ภาพที่ 21 โครงสร้างโปรแกรมรายการแสดงผลการตรวจ/วิเคราะห์ข้อสอบ
ทางจอภาพ/ทางเครื่องพิมพ์ (REPMENU.PRG)

ภาคผนวก จ.

แบบประเมินประสิทธิภาพของดปรแกรม

แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม โดยผู้ใช้โปรแกรม

คำชี้แจง

1. แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยผู้ใช้โปรแกรม เป็นเครื่องมือวัดระดับความคิดเห็นของผู้ใช้โปรแกรมที่มีต่อโปรแกรมสำหรับใช้ตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ ภายหลังจากที่ผู้ใช้โปรแกรมได้ทดลองใช้โปรแกรมจนครบทุกขั้นตอนภายในโปรแกรม

แบบประเมินประสิทธิภาพนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อต้องการทราบข้อมูลในประสิทธิภาพของโปรแกรมในขั้นตอนต่างๆ ความคิดเห็นของผู้ใช้โปรแกรมที่ได้จากแบบประเมินนี้ผู้พัฒนาโปรแกรมจะนำไปเป็นข้อมูลเพื่อใช้ปรับปรุงโปรแกรมในโอกาสต่อไป

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมประกอบด้วยส่วนต่างๆ 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบประเมิน

ส่วนที่ 2 เกี่ยวกับระดับความคิดเห็นของผู้ใช้โปรแกรมที่มีต่อโปรแกรม

ส่วนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะของผู้ใช้โปรแกรม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง [] หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามสภาพความเป็นจริง

1. ท่านเคยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่
[] เคย [] ไม่เคย
2. ท่านเคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่
[] เคย [] ไม่เคย

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ใช้โปรแกรมที่มีต่อโปรแกรม

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความในแบบประเมินแต่ละข้อแล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

โดยกำหนดระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	การติดตั้ง โปรแกรม					
1.	คำแนะนำในการติดตั้ง โปรแกรมเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
2.	คำแนะนำในการติดตั้ง โปรแกรมสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	การใช้โปรแกรม					
	ขั้นการสร้างฐานข้อมูล					
3	คำแนะนำที่ปรากฏบนจอภาพเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
4	คำแนะนำสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....
5	การดำเนินงานในขั้นตอนนี้สามารถปฏิบัติได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
6	การเลือกรายการทำได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
7	ขั้นตอนการเลือกช่องอ่านแฟ้มข้อมูลปฏิบัติได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
8	ขั้นตอนการเปิดแฟ้มข้อมูลสามารถปฏิบัติได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
9	ขั้นตอนการลบแฟ้มข้อมูลสามารถปฏิบัติได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
	ขั้นการป้อน/แก้ไขข้อมูล					
10	คำแนะนำที่ปรากฏบนจอภาพเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
11	คำแนะนำสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....
12	การดำเนินงานในขั้นตอนนี้สามารถปฏิบัติได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
13	การเลือกรายการทำได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
14	ขั้นตอนการป้อนข้อมูลดำเนินการได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
15	ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลกระทำได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
16	ขั้นตอนการลบคำตอบกระทำได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
	ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล					
17	คำแนะนำที่ปรากฏบนจอภาพเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
18	คำแนะนำสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....
19	การดำเนินงานในขั้นตอนนี้สามารถปฏิบัติได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
20	การเลือกรายการทำได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
21	ขั้นตอนการกำหนดจุดประสงค์สามารถปฏิบัติได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
22	การกำหนดเกณฑ์การผ่านจุดประสงค์กระทำได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
23	การตรวจคะแนนการตอบกระทำได้สะดวก	.....	.....	.....	.....	.....
24	การวิเคราะห์ข้อสอบกระทำได้ง่าย ขึ้นการรายงานผลทางจอภาพ/เครื่องพิมพ์	.....	.....	.....	.....	.....
25	คำแนะนำที่ปรากฏบนจอภาพเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
26	คำแนะนำสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....
27	การดำเนินงานในขั้นตอนนี้สามารถปฏิบัติได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
28	การเลือกรายการทำได้ง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
29	รูปแบบการรายงานผลสื่อความหมายเข้าใจง่าย ประสิทธิภาพของ โปรแกรม	.....	.....	.....	.....	.....
30	โปรแกรมนี้สามารถตรวจคะแนนได้ถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....
31	โปรแกรมนี้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง ประโยชน์ของ โปรแกรม	.....	.....	.....	.....	.....
32	โปรแกรมนี้สามารถแบ่งเบาภาระการตรวจและ วิเคราะห์ข้อสอบของท่านได้	.....	.....	.....	.....	.....
33	โปรแกรมนี้สามารถช่วยพัฒนางานด้านการวัดผล ของท่านได้	.....	.....	.....	.....	.....

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....