

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- จิราพร ไกรสรคิ่วเวท. ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบางประการของแบบทดสอบรูปแบบปิวามิดกับความสามารถทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- ชัชวาล ยนต์หงส์. แนะนำภาษา Pascal โดย Turbo Pascal. โรงพิมพ์โอเอสพรีนติ้ง เฮ้าส์ : กรุงเทพฯ, 2532.
- ชัยณรงค์ วิริยะศรีสุวัฒนา. การพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์แบบแผนการตอบข้อสอบโดยใช้สูตรดัชนีที่เดือนที่ปรับปรุงโดยฮาร์นีสและลินน์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- ตริงใจ พูลผลอำนวย. การพัฒนาแบบสอบเฉพาะบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- ต่าย เชียงฉี. การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534.
- ทวีศิลป์ กุลนภาดล. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่างและอำนาจทางสถิติสำหรับการทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิต. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- นันทิยา พึ่งคำ. การเปรียบเทียบคุณภาพของการทดสอบ ซีเอที และแบบสอบประเพณีนิยม ในการวัดความสามารถด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- พลากร กรพิทักษ์. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- ระพีพรรณ ศรีวิเชียร. การพัฒนาแบบสอบปรับเหมาะแก่กับระดับความสามารถของผู้สอบในวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

รังสรรค์ มณีเล็ก. ผลของตัวแปรบางตัวต่อความเที่ยงตรงเชิงสภาพและจำนวนข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบที่มีความเหมาะสมกับผู้สอบโดยใช้คอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ดุสิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2539.

วันชัย รวีไพบูลย์และมณฑนา ปราการสมุทร. คอมพิวเตอร์พื้นฐาน. ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

วันพร บั้นเก่าและธนาวรรณ จันทร์ตนไพบูลย์. คอมพิวเตอร์และการพัฒนาระบบสารสนเทศ. ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

วันเพ็ญ วิงวอน. การพัฒนาฟอร์มข้อสอบและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อผลิตข้อสอบทักษะการคำนวณพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

ศรีโพธิ์ ศักดิ์รุ่งพงศากุล. การพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่องานประเมินผลการศึกษาของโรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

ศิริชัย กาญจนวาสี. การทดสอบแบบปรับเหมาะกันระดับความสามารถของผู้สอบ. จุลสารการทดสอบ อันดับที่ 1 ศูนย์ทดสอบทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

ศิริชัย กาญจนวาสี. รวมบทความ. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

ศิริพร สาเกทอง. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์. ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

เสรี เปรมขวลิตโรจน์. การศึกษาความเที่ยงตรงในการจำแนกความรู้ และการประมาณค่าความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ ของแบบทดสอบชนิดเฟลิกจิตเลเวลและแบบทดสอบรูปปริมาตรที่ใช้ขนาดขั้นแปรผัน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.

อุทุมพร (ทองอุไร) จามรมาน. ข้อสอบ: การสร้างและการพัฒนา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิบูลย์พิมพ์, 2535.

ภาษาอังกฤษ

- Anastasi, A. (1990). *Psychological Test*. 6th Ed. New York.
- De Ayala, R.J. (1989). A Comparison of the Nominal Response Model and the Three-parameter Logistic Model in Computerized Adaptive Testing. *Educational and Psychological Measurement*, 49, 789 - 805.
- De Ayala, R.J. (1992). The Nominal Response Model in Computerized Adaptive Testing. *Applied Psychological Measurement*, 16, 327-343.
- De Ayala, R.J., Dodd, G.B., & Koch, R.W., (1990). A Simulation and Comparison of the Flexilevel and Bayesian Computerized Adaptive Testing. *Journal of Educational Measurement*, 27, 227 - 239.
- Dodd, B.G. (1995). Computerized Adaptive Testing with Polytomous Item. *Applied Psychological Measurement*, 19, 5-19.
- Dodd, B.G., Koch, W.r., & De Ayala, R.J. (1993). Computerized Adaptive Testing using the Partial Credit Model: Effects of Item Pool Characteristics and Different Stopping Rules. *Educational and Psychological Measurement*, 53, 61-77.
- Green, B.F., Bock, R.D., Humphreys, L. G., Linn, R. L., & Reckase, M. D. (1984). Technical Guidelines for Assessing Computerized Adaptive Tests. *Journal of Educational Measurement*, 21, 347-360 .
- Hambleton, R.K., Swaminathan, H. (1990). *Item Response Theory*, Boston.
- Hambleton, R.K., Swaminathan, H., & Rogers, H.J. (1991). *Fundamentals of Item Response Theory*, London.
- Hulin, C.L., Darsgow, F and Parsons. (1983). *Item Response theory : Application to Psychological Measurement*, Homewood, IL : Dow-Jones.
- Lord, F.M. (1971). A Theoretical Study of the Measurement Effectiveness of the Flexilevel Test. *Educational and Psychological Measurement*, 31, 805-813.
- Lunz, E.M, & Bergstrom, A.B. (1992). The Effect of Review on Student Ability and Test Efficiency for Computerized Adaptive Tests, *Applied Psychological Measurement*, 16, 33-40.

- Murphy,R.K., Davidshofer,O.C. (1988). *Psychological Testing*. New Jersey.
- Robret,L. Ebel, & David,A.Frisbie. (1986). *Essential of Educational Measurement*. New Jersey : Englewood Gliffs.
- Ronald, K., Hambleton,R.K. (1991). *Advances in Education and Psychological Testing*. Jac N Zaal.
- Styles,I., & Andrich,D. (1993). Linking the Standard and Advanced Forms of the Raven' Progressive Matrices in Both the pencil-and-paper and Computer Adaptive Testing Formats. *Educational and Psychological Measurment*, 53, 906-924.
- Wainer,H.,Dorans,J., Flaugher,R., Green,F., Mislevy,J., Steinberg,L., & Thissen,D. (1990). *Computerized Adaptive Testing : A Primer*. London.
- Wainer,H., & Braun,I.H., (1988). *Test Validity*. New Jersey.
- Weiss,D.J.(1974). *Strategies of Adaptive Ability Measurement*. (research Report 74-5). Minneapolis:University of Minnesote, Department of Psychology, Psychometric Methods Program.
- Weiss,D.J.(1983). *New Horizons in Testing*. London : Academic Press.
- Zwick,R., Thayer,T.D., & Wingersky,M. (1995). Effect of Rasch Calibration on Ability and DIF Estimation in Computer Adaptive Tests. *Journal of Educational Measurement*, 32, 341-363.
- Zwick,R., Thayer,T.D.,& Wingersky,M. A Simulation Study of Methods for Assessing Differential Item Functioning in Computerized Adaptive Tests. *Applied Psychological Measurement*, 18, 121-140.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ประเมินโปรแกรมที่เป็นครูผู้สอน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทดลองใช้โปรแกรม

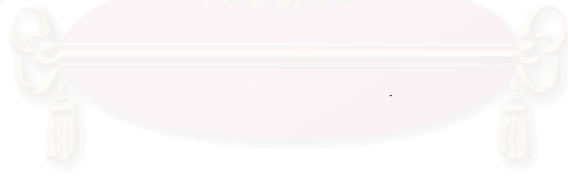
ชื่อ - สกุล	หน่วยงาน	สังกัด
1. นายศักดิ์ชาย เพชรช่วย	สถาบันราชภัฏภูเก็ต	กระทรวงศึกษาธิการ
2. ร.ต.อ.หญิงทิพย์พิมพ์พร เกษโกมล	วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ	กระทรวงมหาดไทย
3. เรือเอกหญิงอาทิตย์ยา ดวงมณี	วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ	กระทรวงกลาโหม
4. นางประภาภรณ์ สุขดี	ร.ร. ราชวินิจบางแคปานขำ	กระทรวงศึกษาธิการ
5. นางลำยอง แดงกุลวานิช	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีฉะเชิงเทรา	กระทรวงศึกษาธิการ
6. นางสาวผาสุกสันต์ ไหมทิพย์	ร.ร. บ้านเนินนิมิต	กระทรวงศึกษาธิการ
7. นางสาวฉันทรา แป้นประโคน	ร.ร. บ้านเก็บ	กระทรวงศึกษาธิการ
8. นางสาวปิยนุช สุวรรณทัต	ร.ร. อัสสัมชัญธนบุรี	กระทรวงศึกษาธิการ
9. นายรังรอง งามศิริ	สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี	กระทรวงศึกษาธิการ
10. นางสาวสุนิสา กาญจนนิยม	ร.ร. บ้านทับบัว	กระทรวงศึกษาธิการ
11. นางประสพธรรม กมลละบุตร	ร.ร. สาธิตจุฬา(ฝ่ายมัธยม)	ทบวงมหาวิทยาลัย
12. นางสาวทิพวรรณ ชวัลย์อ่อน	ร.ร. วัดหัวกลับ	กระทรวงศึกษาธิการ
13. นางสาวบังอร จงสมจิตต์	ร.ร. บ้านหัวเขา	กระทรวงศึกษาธิการ
14. นางสาวเพ็ญรุ่ง เพ็ชรกิจ	ร.ร. บ้านกกเชียง	กระทรวงศึกษาธิการ
15. นางสาวพจนา บัวกระสินธุ์	ร.ร. มัธยมวัดหนองจอก	กระทรวงศึกษาธิการ
16. นางบังเอิญ สร้อยกล่อม	ร.ร. วัดหนองทราย	กระทรวงศึกษาธิการ
17. นางสาวชिरา วงษ์เที่ยง	ร.ร. ราษฎร์สามัคคีธรรม	กระทรวงศึกษาธิการ

สถาบันราชภัฏวิทยา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

แบบประเมินผลการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการทดสอบแบบปรับเหมาะ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินผลการใช้โปรแกรม
การทดสอบแบบปรับเหมาะ

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

แบบประเมินผลการใช้โปรแกรมนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทราบผลย้อนกลับของผู้ใช้โปรแกรมหลังจากใช้โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ ที่ประกอบด้วยส่วนย่อย 2 ส่วน คือส่วนการจัดพิมพ์ข้อสอบ และส่วนการทดสอบ เพื่อที่จะนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งของการประเมินโปรแกรม

แบบประเมินผลฉบับนี้ต้องตอบหลังจากที่ผู้ตอบได้ศึกษา และทดลองใช้โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะกับระดับความสามารถของผู้ตอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นแล้ว

แบบประเมินผลนี้มีทั้งหมด 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 ข้อมูลย้อนกลับของผู้ใช้โปรแกรม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไปที่มีต่อโปรแกรม

๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ใช้โปรแกรม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ.....นามสกุล.....

2. เพศ.....

3. ตำแหน่ง.....

4. โรงเรียนที่ทำการสอน.....

5. สังกัด.....

6. ท่านเคยใช้คอมพิวเตอร์หรือไม่ เคย ไม่เคย

ถ้าเคย โปรแกรมใดบ้างที่ท่านเคยใช้

โปรแกรม Microsoft Word โปรแกรม paint

โปรแกรม CW อื่น.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 ข้อมูลย้อนกลับของผู้ใช้โปรแกรม

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับระดับความ เห็น ของท่าน
หลังจากที่ได้อ่านคู่มือการใช้โปรแกรมและทดลองใช้โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ
ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ข้อ	ข้อคำถาม	5	4	3	2	1
1	ครูผู้สอนทุกคนควรมีความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์	✓				

5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4 หมายถึง เห็นด้วย

3 หมายถึง ไม่แน่ใจ

2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินผลการใช้โปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม

ข้อ	ข้อความคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	1.1 ความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม					
1.	คู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายวัตถุประสงค์ของโปรแกรมได้อย่างชัดเจน.....					
2.	คู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายวิธีการใช้โปรแกรมได้อย่างมีลำดับขั้นตอน.....					
3.	ภาษาที่ใช้ในคู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย.....					
4.	คู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายหลักการเกี่ยวกับการทดสอบแบบปรับเหมาะของผู้สอบได้อย่างชัดเจน.....					
5.	คู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายรูปแบบของข้อสอบที่นำมาใช้ในการทดสอบได้อย่างชัดเจน.....					
6.	ในแต่ละขั้นตอนของคู่มือการใช้โปรแกรมมีการยกตัวอย่างประกอบให้เห็นชัดเจน.....					
7.	หลังจากอ่านคู่มือการใช้โปรแกรมแล้วผู้ใช้มีความมั่นใจที่จะใช้โปรแกรมได้.....					
	1.2 การใช้โปรแกรมย่อยการจัดพิมพ์ข้อสอบ					
8.	รูปแบบของโปรแกรมย่อยการจัดพิมพ์ข้อสอบให้ความสะดวกในการจัดพิมพ์ข้อสอบต่อผู้ใช้.....					
9.	มีคำอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ที่ปรากฏในโปรแกรม.....					
10.	โปรแกรมนี้มีระบบการป้องกันการเข้าสู่โปรแกรมที่เหมาะสม.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
11	โปรแกรมให้โอกาสในการเลือกจำนวนตัวเลือกและชนิดของตัวเลือก.....					
12	โปรแกรมย่อยนี้ง่ายต่อการใช้งาน.....					
13	เมนูคำสั่งการใช้โปรแกรมสามารถทำให้ใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง.....					
14	โปรแกรมมีการป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดจากการใช้โปรแกรมไว้.....					
15	โปรแกรมสามารถให้ผู้ใช้นย้อนกลับมาแก้ไขข้อมูลที่ทำการบันทึกแล้วได้เหมาะสม.....					
	<u>1.3 การใช้โปรแกรมย่อยในการทดสอบ</u>					
16	รูปแบบของโปรแกรมย่อยการทดสอบให้ความสะดวกในการทดสอบ.....					
17	มีคำอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ที่ปรากฏในโปรแกรม.....					
18	โปรแกรมนี้มีระบบการจัดเก็บข้อสอบที่เหมาะสมและเป็นความลับ.....					
19	โปรแกรมย่อยนี้ง่ายต่อการใช้งาน.....					
20	เมนูคำสั่งการใช้โปรแกรมสามารถทำให้ใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง.....					
21	โปรแกรมมีการป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดจากการใช้โปรแกรม.....					
22	โปรแกรมมีการแสดงผลการตอบแบบทดสอบในแต่ละข้อได้เหมาะสม.....					
23	โปรแกรมสามารถให้ผู้ใช้งานแสดงผลทั้งทางจอภาพและทางเครื่องพิมพ์.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	1.4 ลักษณะทั่วไปของโปรแกรม					
24	การติดตั้งโปรแกรมมีความสะดวก.....					
25	การเรียกใช้โปรแกรมง่ายและสะดวก.....					
26	รูปแบบของโปรแกรมมีความเหมาะสม.....					
27	โปรแกรมมีความไวในการใช้งาน.....					
28	โปรแกรมมีความทันสมัย.....					
29	โปรแกรมง่ายต่อการใช้งาน.....					
30	โปรแกรมมีระบบป้องกันการทำงานผิดพลาดของ ผู้ใช้โปรแกรมทุกขั้นตอน.....					
31	โปรแกรมนี้สามารถนำไปใช้ในหน่วยงานของท่าน.....					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไปที่มีต่อโปรแกรม

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคู่มือการใช้โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโปรแกรมย่อยการจัดพิมพ์ข้อสอบ.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโปรแกรมย่อยการทดสอบ.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ.....

.....

.....



ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการทดสอบแบบปรับเหมาะ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คู่มือการใช้โปรแกรม

การนำเสนอโปรแกรม



สถาบันส่งเสริม
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลิตโดย นางสาวสายชล อภาม นิสิตปริญญาโท สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา

ภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2540

คำนำ

คู่มือการใช้โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ (ADAPTIVE TESTING) เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่องการพัฒนาโปรแกรมสำหรับการทดสอบแบบปรับเหมาะโดยใช้คอมพิวเตอร์ (A DEVELOPMENT OF THE PROGRAM FOR COMPUTERIZED ADAPTIVE TESTING) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการทดสอบแบบปรับเหมาะโดยใช้คอมพิวเตอร์ เสนอโดยนางสาวสายชล อบรม ภาคศึกษาวิจัยการศึกษา สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย กาญจนวาสี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

คู่มือการใช้โปรแกรมการทดสอบปรับเหมาะกับระดับความสามารถของผู้สอบนี้จะอธิบายวิธีการใช้โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ และโปรแกรมย่อยการทดสอบ อย่างละเอียด ผู้วิจัยหวังว่า คู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษาหรือผู้ที่จะนำไปใช้ในการทดสอบแบบปรับเหมาะสำหรับเด็กนักเรียน เพื่อที่จะสามารถใช้โปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สายชล อบรม
(ผู้วิจัย)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
ลักษณะของโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ	
- ระบบคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับโปรแกรม.....	1
- รูปแบบของข้อสอบที่นำมาใช้ในการทดสอบ.....	1
- ข้อแนะนำทั่วไปในการใช้แป้นพิมพ์ในขณะที่ใช้โปรแกรม.....	2
- ข้อแนะนำการใช้เมาส์.....	2
เริ่มใช้โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ	
- การติดตั้งโปรแกรม.....	3
- การเรียกใช้โปรแกรม.....	4
- การสร้างรูปภาพโดยใช้โปรแกรม paint.....	4
โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ	
- รูปแบบของโปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ.....	5
- การใช้โปรแกรมย่อยสำหรับการพิมพ์ข้อสอบ.....	10
โปรแกรมย่อยการทดสอบ	
- รูปแบบของโปรแกรมย่อยการทดสอบ.....	28
- การใช้โปรแกรมย่อยสำหรับการทดสอบ.....	30

ลักษณะของโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ

ADAPTIVE TESTING

โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ (ADAPTIVE TESTING) ที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการทดสอบแบบปรับเหมาะกับระดับความสามารถของผู้สอบ โดยให้รูปแบบทางแยกแปรผัน ใช้วิธีประมาณค่าความสามารถของผู้สอบแบบเบส ประกอบด้วยโปรแกรมย่อย 2 โปรแกรม คือ

1. โปรแกรมการพิมพ์ข้อสอบ
2. โปรแกรมการทดสอบ

ระบบคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม










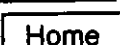
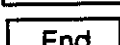


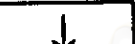
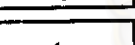

โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะนี้ออกแบบให้เหมาะสมกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ตระกูล IBM - PC หรือเทียบเคียงได้กับ IBM ชนิด 32 บิต โดยมีลักษณะพื้นฐานดังนี้

- มี CPU 486DX-33 ขึ้นไป และมีหน่วยความจำ (RAM) อย่างน้อย 4 เมกะไบต์ ถ้า 8 เมกะไบต์ขึ้นไปจะดีมาก
- มีเครื่องขับจานแม่เหล็ก (Disk Driver) 1 ตัวหรือมีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Driver) 1 ตัว กับเครื่องขับจานแม่เหล็ก 1 ตัว
- ฮาร์ดดิสก์ควรมีขนาดอย่างน้อย 540 เมกะไบต์
- ใช้กับโปรแกรมระบบปฏิบัติการบนวินโดวส์ 95 (Windows 95)
- มีเครื่องพิมพ์ (PRINTER) ขนาดที่พิมพ์ได้ 80 ตัวอักษรหรือมากกว่า

รูปแบบของข้อสอบที่นำมาในการทดสอบแบบปรับเหมาะกับระดับความสามารถของผู้สอบ

- ข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบนี้ ใช้ข้อสอบชนิดเลือกตอบที่มีตัวเลือกได้ไม่เกิน 5 ตัวเลือก ที่ผ่านการวิเคราะห์ข้อสอบตามแนวทฤษฎี IRT ที่มีค่าอำนาจจำแนก (a) ระหว่าง +0.5 ถึง +2.5 ค่าความยาก (b) ระหว่าง -2.5 ถึง +2.5 ค่าการเดา (c) ไม่เกิน 0.3
- สามารถใช้ได้กับข้อสอบที่เป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- สามารถใช้ในการทดสอบได้ในทุกระดับชั้น

ข้อแนะนำทั่วไปในการใช้แป้นพิมพ์ในขณะที่ใช้โปรแกรม

คีย์		ใช้สำหรับการเปลี่ยนภาษาไทยเป็นอังกฤษ หรือ อังกฤษเป็นไทย
คีย์		ใช้ในการเลื่อน Cursor ไปที่ละช่วงตามที่ตั้งค่าไว้
คีย์		ใช้ในการพิมพ์ตัวบนสำหรับภาษาไทยและพิมพ์ตัวพิมพ์ใหญ่สำหรับภาษาอังกฤษ ที่พิมพ์ตัวบนหรือตัวพิมพ์ใหญ่ตลอด
คีย์		ใช้งานเหมือนกับ Caps Lock แต่จะใช้ในกรณีที่พิมพ์ตัวบนหรือตัวพิมพ์ใหญ่สลับกับตัวล่างหรือตัวพิมพ์เล็ก
คีย์		ใช้ในการเลื่อน Cursor ไปทางขวาในกรณีที่ยังไม่มีกรพิมพ์
คีย์		ใช้ในการขึ้นบรรทัดใหม่เมื่อพิมพ์จบบรรทัด
คีย์		ใช้ในการลบตัวอักษรที่อยู่หน้า Cursor
คีย์		ใช้ในการเปลี่ยนสถานะจากการพิมพ์แทรกเป็นพิมพ์ทับ
คีย์		ใช้ในการลบตัวอักษรที่อยู่หลัง Cursor
คีย์		ใช้ในการเลื่อน Cursor ไปหน้าบรรทัด
คีย์		ใช้ในการเลื่อน Cursor ไปท้ายบรรทัด
คีย์		ใช้เพื่อให้คีย์ตัวเลขสามารถใช้งานได้
คีย์		ใช้ในการเลื่อน Cursor ไปบรรทัดบน
คีย์		ใช้ในการเลื่อน Cursor ไปบรรทัดล่าง
คีย์		ใช้ในการเลื่อน Cursor ไปทางซ้าย
คีย์		ใช้ในการเลื่อน Cursor ไปทางขวา

ข้อแนะนำในการใช้เมาส์ (Mouse)

เมาส์เป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับโปรแกรมที่เล่นบนวินโดว์ (Windows) ดังนั้นควรศึกษาวิธีการใช้เมาส์ให้เข้าใจก่อน ดังนี้

- ตัวชี้เมาส์

เมาส์ เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการชี้ตำแหน่งบนจอภาพ โดยมีตัวชี้ตำแหน่งแตกต่างกันไปในแต่ละสถานะ แต่ที่รู้จักกันดีจะเป็นสัญลักษณ์ลูกศร (↑) แต่คุณอาจจะเห็นเมาส์เป็นรูปอื่นก็ได้

- การใช้เมาส์

- ปุ่มของเมาส์ ปุ่มบนตัวเมาส์อาจมี 2 หรือ 3 ปุ่ม
- การเคลื่อนที่ตัวชี้เมาส์ โดยการเลื่อนเมาส์ในมือคุณไปในทิศทางที่ต้องการ
- การกดปุ่มเมาส์

- Click mouse* คือการเคาะเมาส์ปุ่มซ้าย 1 ครั้ง
- Double click* คือการเคาะเมาส์ปุ่มซ้าย 2 ครั้งติดต่อกันอย่างรวดเร็ว
- Click mouse* ปุ่มขวา คือการเคาะเมาส์ปุ่มขวา 1 ครั้ง
- Drag mouse* คือการกดเมาส์ปุ่มซ้ายค้างไว้แล้วเคลื่อนตัวชี้เมาส์ไปตำแหน่งที่ต้องการแล้วปล่อยปุ่มเมาส์

เริ่มใช้โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ

การติดตั้งโปรแกรม

1. สร้าง Directory โดยมีขั้นตอนดังนี้
 - 1.1 เครื่องเข้าสู่ระบบ Dos โดยอยู่ที่ C:>
 1. พิมพ์ MD Items (ชื่อที่ต้องการในที่นี้ตั้งชื่อ Items) กดแป้น Enter
 2. เข้า Directory Items โดยพิมพ์ CD Items กดแป้น Enter
 3. เมื่อเครื่องอยู่ที่ Directory Items แล้วพิมพ์ copy a: *.* โสผ่านโปรแกรมใน Drive A กดแป้น Enter เครื่องจะทำการลงโปรแกรมจาก Drive A ไปอยู่ใน Directory Items เมื่อ Copy เสร็จแล้ว ถ้า Dir ดู จะพบไฟล์ test.exe edit test และ do test
 - 1.2 เครื่องเข้าสู่ระบบ Windows'95
 1. คลิกเมาส์ที่ปุ่ม Start เลื่อนแถบสีไปที่ Program คลิกเมาส์ที่ Exploring
 2. คลิกเมาส์ที่ File เลื่อนแถบสีมาที่ NEW เลือก Folder พิมพ์ชื่อ Directory ที่ต้องการในที่นี้ตั้งชื่อ Items
 3. เลื่อนเมาส์มาที่ Directory Items ดับเบิลคลิก เพื่อเข้าสู่ Directory Items
 4. นำแผ่นโปรแกรมใส่ Drive A คลิกเมาส์ที่ Drive A เครื่องจะเปิด Drive A พบไฟล์ test.exe , edit test และ do test
 5. เลื่อนเมาส์มาคลิกที่ test .exe, edit test และ do test แล้ว Drag mouse ไปที่ Drive C ปล่อยเมาส์ เครื่องจะทำการ Copy ไฟล์ ทั้งหมดไปที่ Drive C

การเรียกใช้โปรแกรม

การเข้าสู่โปรแกรมสามารถเข้าได้ 2 ทาง คือ

1. เมื่อเครื่องอยู่ในระบบ Dos

1.1 พิมพ์ test /d กด Enter เพื่อเข้าสู่โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ

1.2 พิมพ์ test กด Enter เพื่อเข้าสู่โปรแกรมย่อยการทดสอบ

2. เมื่อเครื่องอยู่ในระบบวินโดว '95 (Windows '95)

2.1 ให้เมาส์คลิกปุ่ม Start เคลื่อนแถบสีไปที่ Program เคลื่อนแถบสีไปที่ Windows Exploring แล้วคลิก

2.2 หน้าจอจะขึ้น ไฟล์และโฟลเดอร์ เคลื่อนเมาส์ไปที่ Directory Items ดับเบิ้ลคลิก หน้าจอจะขึ้นโฟลเดอร์ ที่ประกอบด้วยไฟล์ test .exe และ edit test และ do test

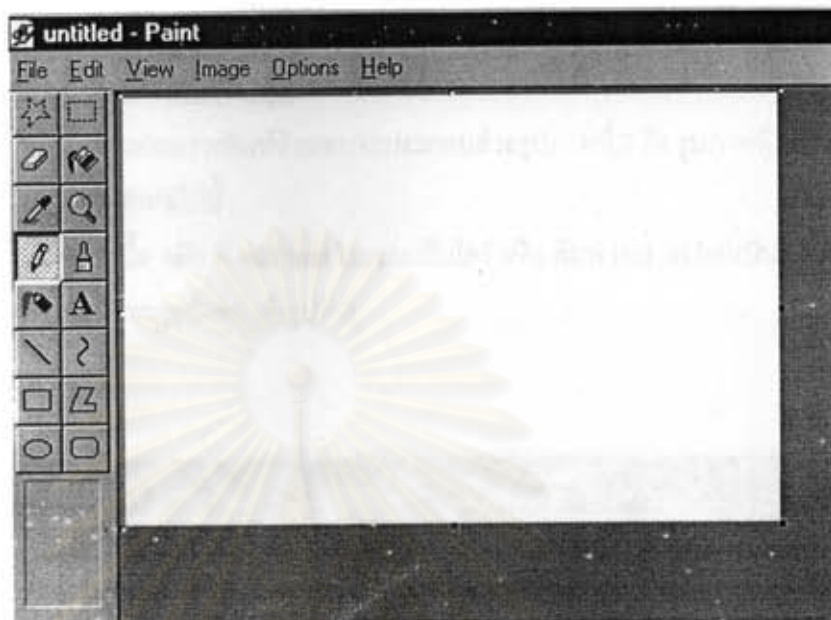
2.3 ดับเบิ้ลคลิก ที่ do test เพื่อเข้าสู่โปรแกรมย่อยการทดสอบ

2.4 ดับเบิ้ลคลิก ที่ edit test เพื่อเข้าสู่โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ

การสร้างรูปภาพโดยใช้โปรแกรม Paint

1. คลิกเมาส์ที่ Start เคลื่อนแถบสีมาที่ Programs , Accessories เลือก Paint จะขึ้นหน้าจอ ดังรูปที่ 1

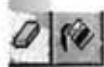
รูปที่ 1 แสดงหน้าจอโปรแกรม Paint



2. ผู้ใช้โปรแกรมสามารถวาดรูปได้ตามต้องการ โดยเลือกปุ่มด้านซ้าย ซึ่งแต่ละปุ่มมีความหมายดังนี้



ตัดภาพที่ต้องการเป็นรูปต่าง ๆ หรือกรอบสี่เหลี่ยม เพื่อการคัดลอก ย้ายหรือลบ



การลบภาพ , การเทสีลงในบริเวณที่ต้องการในภาพ



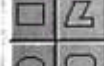
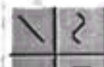
ใช้เลือกสีจากภาพมาใช้ , ขยายรูปภาพให้ใหญ่ขึ้น



ใช้วาดเส้นอย่างอิสระ , ใช้ระบายสีลงในภาพ



ใช้ระบายสีโดยการพ่น, การสร้างข้อความลงในภาพ



เส้นตรง, เส้นโค้ง , รูปสี่เหลี่ยม , รูปหลายเหลี่ยม , รูปวงกลมหรือวงรี , รูปสี่เหลี่ยมมุมมน

3. เมื่อวาดรูปเสร็จแล้วให้บันทึกรูปในสกุล BMP หรือสกุล WMF

โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ

รูปแบบของโปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ

โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบจะประกอบด้วยรูปภาพที่ 2 ถึง รูปภาพที่ 23 โดยแต่ละภาพมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

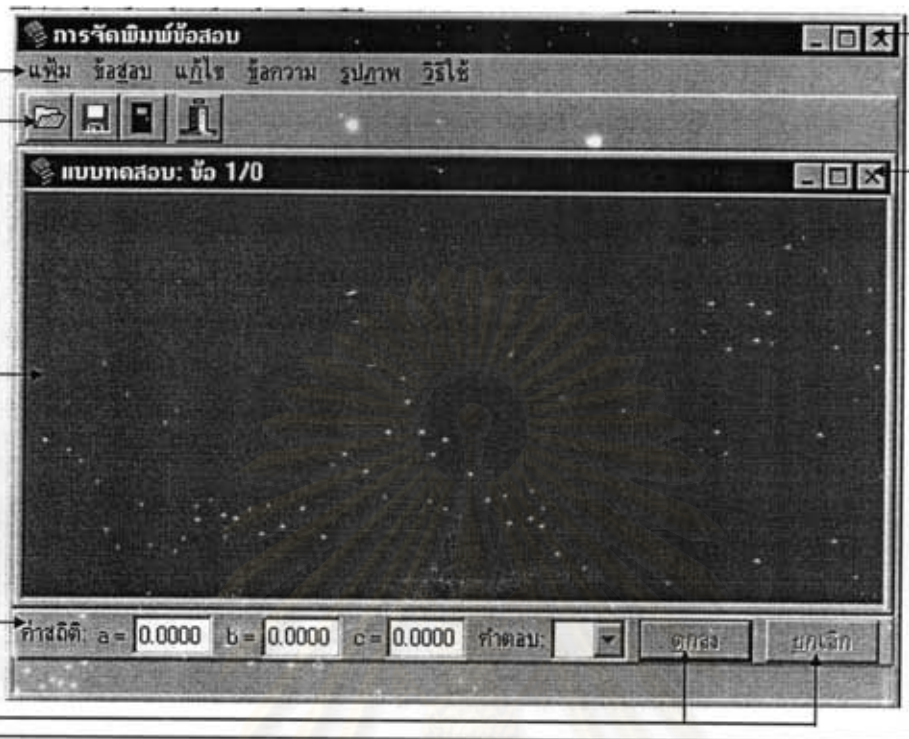
เมื่อดับเบิ้ลคลิก ที่ edit test ในระบบวินโดว หรือ พิมพ์ test /d nคเป็น Enter ในระบบ Dos แล้ว จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 2

รูปที่ 2 โลโก้ของโปรแกรม



หลังจากที่หน้าจอภาพแสดงโลโก้ของโปรแกรมแล้ว ผู้ใช้จะต้องเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ปุ่ม ปิด โปรแกรมจะขึ้นหน้าจอ ดังรูปที่ 3

รูปที่ 3 หน้าจอการจัดพิมพ์ข้อสอบ



องค์ประกอบที่สำคัญของหน้าจอ มีดังนี้

- ➔ กลุ่มคำสั่ง ประกอบด้วย แฟ้ม ข้อสอบ แก้ไข ข้อความ รูปภาพ วิธีใช้
- ➔ กลุ่มไอคอน ซึ่งเป็นภาพแทนคำสั่ง ประกอบด้วย รูปภาพแทนคำสั่ง เปิด บันทึก ปิด เลิกการทำงาน
- ➔ พื้นที่ว่าง เพื่อใช้ในการพิมพ์ข้อสอบ
- ➔ กลุ่มค่าสถิติ ประกอบด้วย ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) ค่าการเดา (c) และคำตอบที่ถูกต้องของข้อสอบ
- ➔ ปุ่มคำสั่ง ประกอบด้วย คำสั่งตกลง คำสั่งยกเลิก
- ➔ ปุ่มคำสั่ง ประกอบด้วย คำสั่งปิดจอภาพ และคำสั่งขยายจอภาพ

เมื่อเลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำสั่ง แฟ้มจะได้ ดังรูปที่ 4



คำสั่งที่จะพบเมื่อกดคลิกเมาส์ในกลุ่มคำสั่ง มีดังนี้

คำสั่งเพิ่ม ประกอบด้วย คำสั่งสร้าง เปิด ปิด บันทึก บันทึกเป็น รหัสผ่าน
คุณสมบัติ เริ่มทำแบบทดสอบ เลิกการทำงาน

คำสั่งข้อสอบ ประกอบด้วย คำสั่งสร้างข้อใหม่ ย้ายข้อปัจจุบัน ลบข้อปัจจุบัน
บันทึก ยกเลิก ไปข้อแรก ไปข้อก่อนหน้า ไปข้อถัดไป ไปข้อสุดท้าย
ไปข้อที่..

คำสั่งแก้ไข ประกอบด้วย คำสั่งตัด คัดลอก วาง ลบ เลือกทั้งหมด

คำสั่งข้อความ ประกอบด้วย คำสั่งขีดซ้าย จัดกลาง ขีดขวา ตัดคำ แบบอักษร
สีพื้น (ดังรูปที่ 5)

คำสั่งรูปภาพ ประกอบด้วย คำสั่งแทรก เปลี่ยน คุณสมบัติ ลบ สีพื้น

คำสั่งวิธีใช้ ประกอบด้วย คำสั่งเกี่ยวกับโปรแกรม

รูปที่ 5 คำสั่งเมื่อเลื่อนเมาส์มาคลิกคำสั่งที่ คำสั่งข้อความ

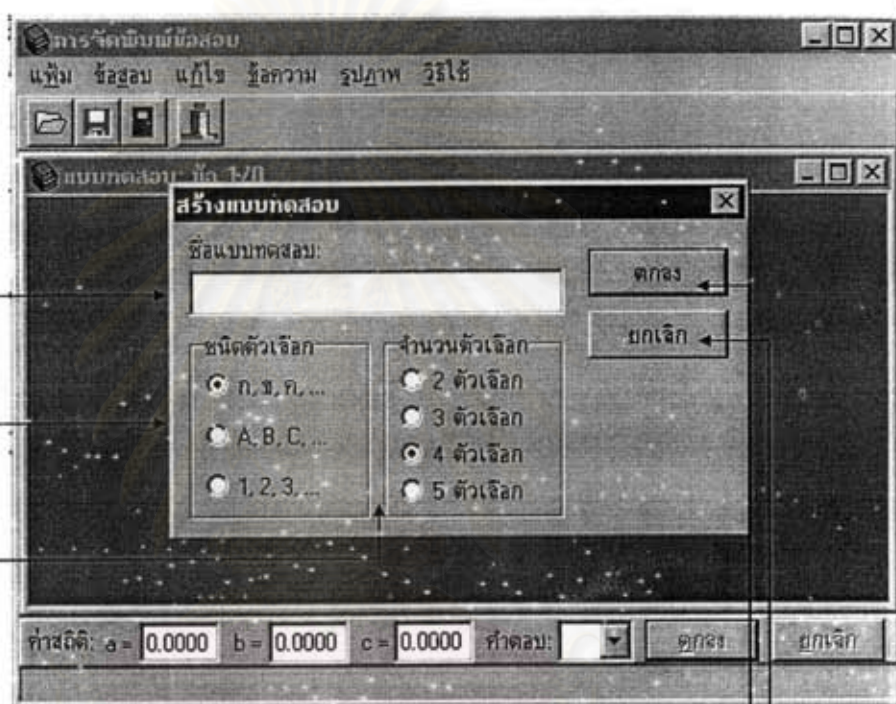


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การใช้โปรแกรมย่อยเพื่อการจัดพิมพ์ข้อสอบ

เมื่อต้องการพิมพ์ข้อสอบให้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำสั่งแฟ้ม เลื่อนแถบสีไปที่คำสั่งสร้างแบบทดสอบ คลิกเมาส์ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 6

รูปที่ 6 หน้าจอคำสั่งสร้างแบบทดสอบ

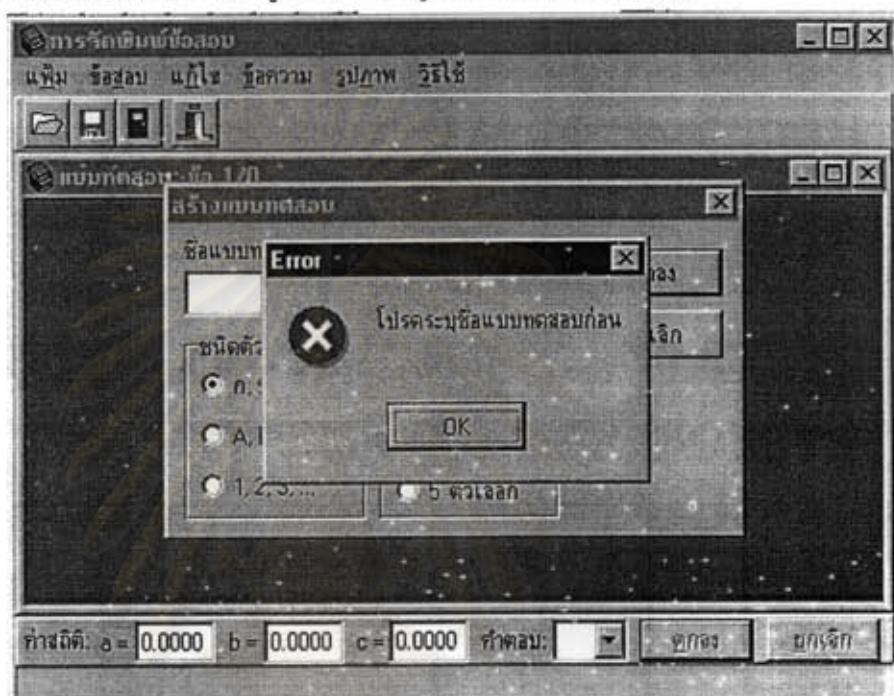


องค์ประกอบของคำสั่งสร้างแบบทดสอบ มีดังนี้

- ➔ ชื่อแบบทดสอบ ให้ผู้สร้างพิมพ์ชื่อแบบทดสอบลงในช่องว่างจะพิมพ์เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ โดยการกดแป้นเปลี่ยนภาษา และชื่อนี้จะไปปรากฏบนหน้าจอกำหนดสอบ
- ➔ ชนิดตัวเลือก ให้ผู้สร้างเลือกชนิดของตัวเลือกได้โดยจะให้ตัวเลือกเป็นแบบไหนก็เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่หน้าชนิดตัวเลือกที่ต้องการ
- ➔ จำนวนตัวเลือก ให้ผู้สร้างเลือกจำนวนตัวเลือกตามจำนวนตัวเลือกในแบบสอบที่จัดพิมพ์ โดยการเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่หน้าจำนวนตัวเลือกที่ต้องการ
- ➔ คำสั่งตกลง เมื่อจัดการพิมพ์ชื่อแบบทดสอบ เลือกชนิดตัวเลือก และเลือกจำนวนตัวเลือกเรียบร้อยแล้วให้เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่คำสั่งตกลง
- ➔ คำสั่งยกเลิก เมื่อไม่ต้องการสร้างแบบทดสอบให้เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่คำสั่งยกเลิก

ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ป้อนข้อมูลในการสร้างแบบทดสอบแล้วกดปุ่มตกลง เครื่องจะขึ้น Error ดังรูปที่ 7

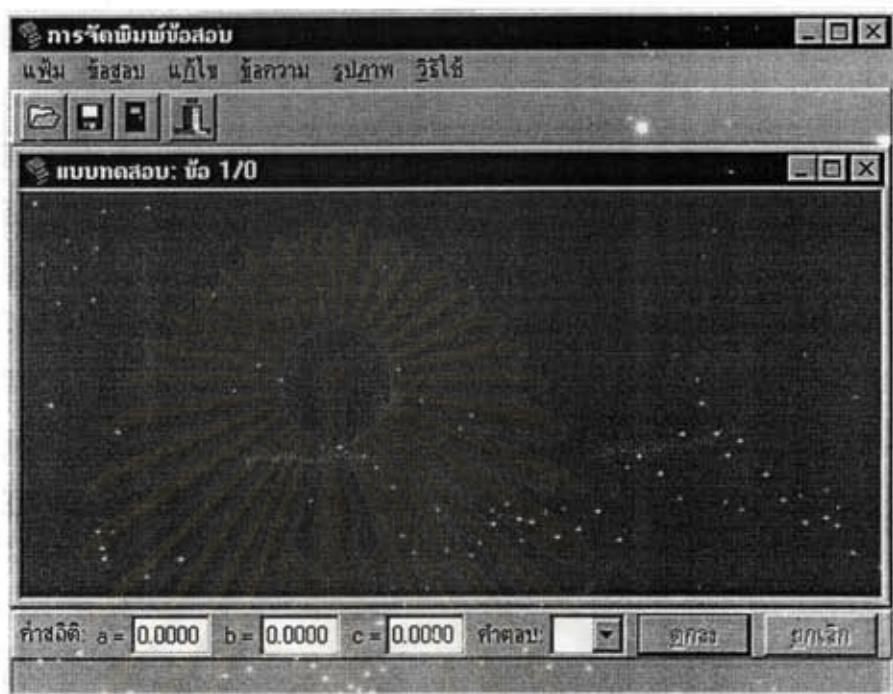
รูปที่ 7 ผลการเตือนของโปรแกรมเมื่อผู้ใช้ไม่ป้อนข้อมูลในการสร้างแบบทดสอบ



เมื่อเครื่องขึ้นคำสั่ง Error เพื่อเตือนผู้ใช้โปรแกรมในการป้อนข้อมูลสร้างแบบทดสอบ ให้ผู้ใช้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่มตกลง คำสั่ง Error จะหายไป เครื่องจะให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนข้อมูลสร้างแบบทดสอบเข้าไปใหม่ เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จแล้วเลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่มตกลง โปรแกรมจะรับข้อมูลเข้าไป และแสดงหน้าจอเพื่อการพิมพ์ข้อสอบ ดังรูปที่ 8

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 8 หน้าจอเตรียมพร้อมเพื่อการพิมพ์ข้อสอบ



เมื่อป้อนข้อมูลแบบทดสอบที่ต้องการพิมพ์เรียบร้อยแล้วให้ผู้ใช้โปรแกรมเลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำสั่งแฟ้ม เลื่อนแถบสีมาที่คำสั่งกำหนดรหัสผ่าน แล้วคลิกเมาส์ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 9

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

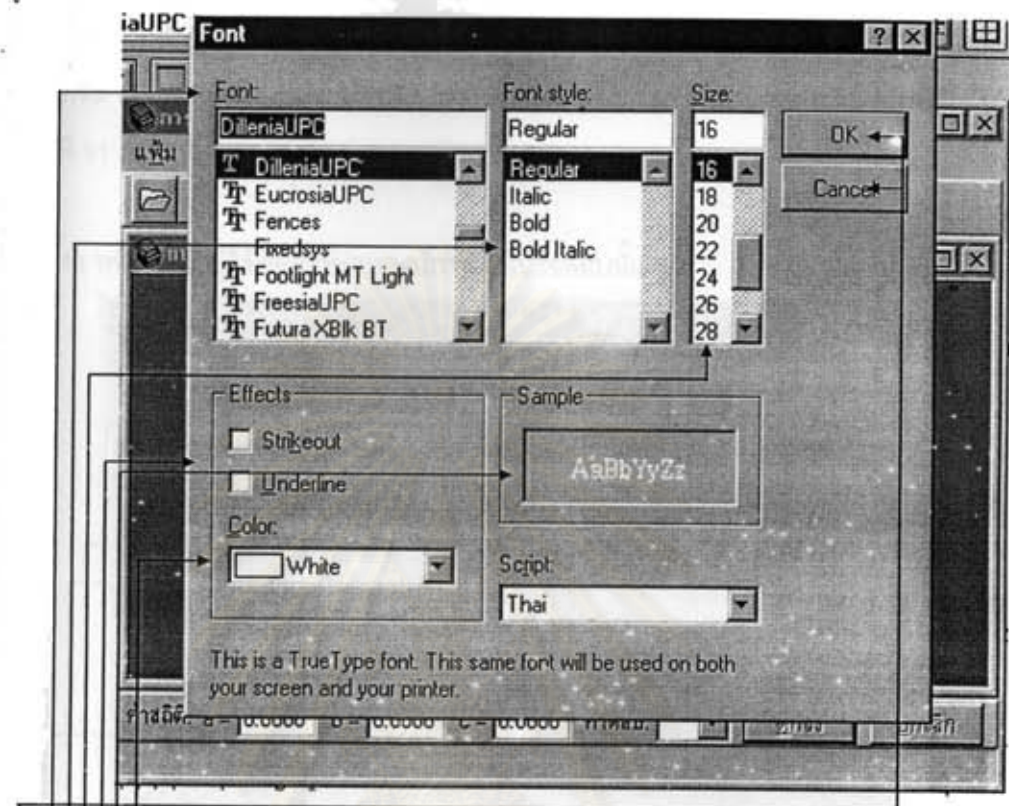
รูปที่ 9 หน้าจอกำหนดรหัสผ่าน



การกำหนดรหัสผ่านถ้าผู้ใช้ไม่ป้อนรหัสผ่านแต่เลื่อนเมาส์มาคลิกปุ่มตกลง โปรแกรมจะไม่ยอมผ่านให้ ผู้ใช้ต้องเลื่อนเมาส์มาคลิกปุ่มยกเลิก โปรแกรมจึงจะยอมผ่านให้ แต่เมื่อผู้ใช้โปรแกรมจัดพิมพ์ข้อสอบเรียบร้อยแล้วเครื่องก็จะขึ้นหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนรหัสผ่านอีกครั้งเพื่อเป็นการป้องกันผู้อื่นเข้าดูข้อสอบที่จัดพิมพ์ไว้ ถ้าผู้ใช้โปรแกรมป้อนรหัสผ่านไว้แล้ว โปรแกรมจะไม่ขึ้นหน้าจอการป้อนรหัสผ่านอีก

เมื่อป้อนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว คลิกเมาส์ที่ปุ่มตกลงแล้วโปรแกรมจะแสดงหน้าจอเตรียมพร้อมเพื่อการพิมพ์ข้อสอบอีกครั้ง ให้ผู้ใช้โปรแกรมเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่คำสั่งข้อความเลื่อนแถบสีไปที่คำสั่งแบบอักษร แล้วคลิกเมาส์ โปรแกรมจะขึ้นหน้าจอดังรูปที่ 10

รูปที่ 10 หน้าจอเมื่อคลิกคำสั่งแบบอักษร



เมื่อคลิกเมาส์ที่คำสั่งแบบอักษรแล้วโปรแกรมจะแสดงหน้าจอซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

- ➔ การเลือกสีตัวอักษรโดยผู้ใช้โปรแกรมเลื่อนเมาส์ไปที่ปุ่มลูกศรลงทางขวาแล้วคลิกจะขึ้นสีให้เลือกผู้ใช้โปรแกรมเลือกสีตัวอักษรโดยการคลิกเมาส์ตามต้องการ
- ➔ หน้าจอแสดงตัวอักษร สีตัวอักษร ลักษณะตัวอักษรที่เลือก
- ➔ Strike out เป็นคำสั่งให้โปรแกรมขีดเส้นกลางตัวอักษร โดยการคลิกเมาส์ตรงที่ว่างหน้าคำ Underline เป็นคำสั่งให้โปรแกรมขีดเส้นใต้ตัวอักษร โดยการคลิกเมาส์ตรงที่ว่างหน้าคำ
- ➔ Size เป็นคำสั่งเลือกขนาดตัวอักษร โดยการคลิกเมาส์ที่คำสั่ง ถ้าโปรแกรมรับคำสั่งแล้วจะขึ้นแถบสีน้ำเงินที่คำสั่ง
- ➔ Font style เป็นคำสั่งเลือกลักษณะตัวอักษรว่าต้องการตัวหนา, ตัวเอนหรือปกติ โดยการคลิกเมาส์ที่คำสั่ง ถ้าโปรแกรมรับคำสั่งแล้วจะขึ้นแถบสีน้ำเงินที่คำสั่ง
- ➔ Font เป็นคำสั่งเลือกประเภทของตัวอักษร โดยการคลิกเมาส์ที่คำสั่ง ถ้าโปรแกรมรับคำสั่งแล้วจะขึ้นแถบสีน้ำเงินที่คำสั่ง
- ➔ ปุ่มOK เมื่อยอมรับลักษณะตัวอักษรที่เลือก ปุ่มCancel เมื่อไม่ยอมรับลักษณะตัวอักษรที่เลือก

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกตัวอักษรตามต้องการเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดง หน้าจอการพิมพ์เหมือนเดิม ผู้ใช้สามารถพิมพ์ข้อสอบได้เลย ถ้าข้อสอบนั้นมีรูปภาพ ให้เลื่อนเมาส์ ไปคลิกที่คำสั่งรูปภาพ เลื่อนแถบสีไปที่คำสั่งแทรก แล้วคลิกเมาส์ โปรแกรมจะขึ้นหน้าจอ ดังรูปที่ 11

รูปที่ 11 หน้าจอเมื่อผู้ใช้ต้องการแทรกรูปภาพลงในข้อสอบนั้น ๆ



จากหน้าจอที่โปรแกรมแสดงนั้นมีส่วนประกอบดังนี้

- ➔ ตำแหน่งภาพ เมื่อต้องการวางภาพในตำแหน่งซ้าย ขวา บน หรือล่าง ให้เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ช่องว่างหน้าคำสั่งใดคำสั่งหนึ่ง
- ➔ การวางภาพ เมื่อต้องการวางภาพในลักษณะใด คือ ขนาดเท่าของจริง วางกึ่งกลางภาพ หรือเติมพอดิกรอบภาพ ให้ผู้ใช้เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ช่องว่างจากรูปที่แสดงให้ดูจะเห็นว่า โปรแกรมได้ตั้งไว้แล้วว่าวางครบทุกคำสั่ง ถ้าต้องการเพียงคำสั่งใดก็เลื่อนเมาส์ไปคลิกซ้ำเพื่อยกเลิกคำสั่ง
- ➔ ขนาดภาพ เมื่อต้องการขนาดภาพเท่าใด ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยการเลื่อนเมาส์ไปที่ตัวเลข ปาดแถบสี แล้วพิมพ์ตัวเลขที่ต้องการได้เลย หรือใช้แป้น Back Space หรือ Delete ก็ได้
- ➔ ปุ่มตกลง เมื่อยอมรับข้อมูลที่ป้อนไว้ปุ่มยกเลิก เมื่อไม่ยอมรับข้อมูลที่ป้อนไว้

เมื่อผู้ใช้คลิกเมาส์ที่ปุ่มตกลงแล้ว หน้าจอจะแสดงกลุ่มไอคอนรูปภาพให้เลือก

ดังรูปที่ 12

รูปที่ 12 กลุ่มไอคอนรูปภาพให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือก



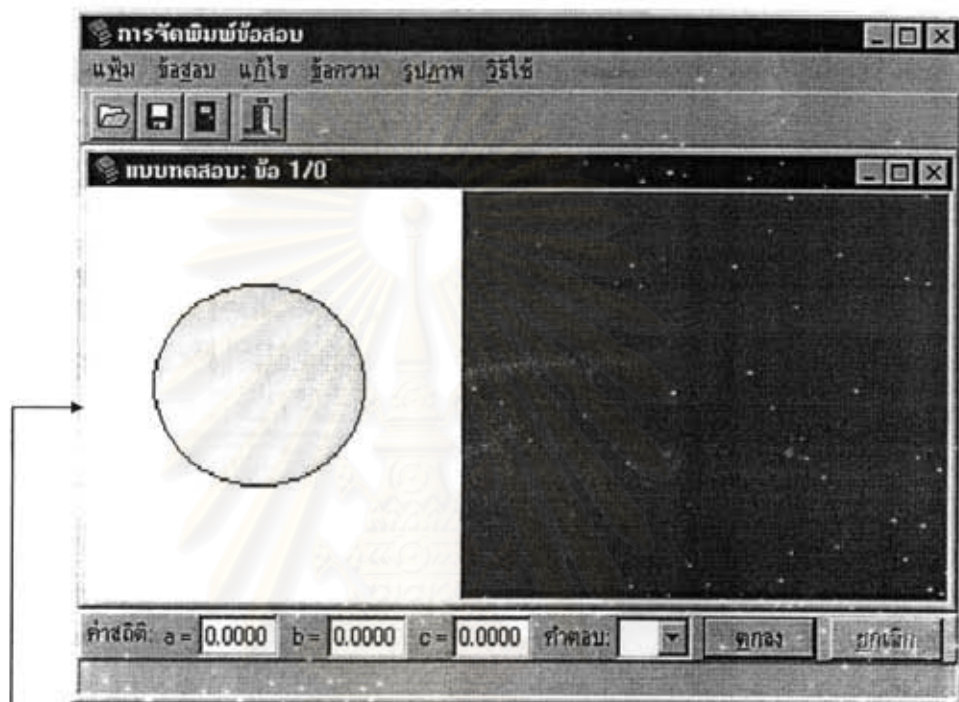
จากหน้าจอที่แสดงมีองค์ประกอบดังนี้

- ➔ ชื่อ Directory ที่มีรูปภาพเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือก
- ➔ กลุ่มรูปภาพ ที่ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกได้
- ➔ ปุ่มเลื่อนภาพซ้าย ขวา เพื่อดูกลุ่มรูปภาพ
- ➔ File name เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมพิมพ์ชื่อรูปภาพที่ต้องการ
- ➔ File of type บอกสกุลของรูปภาพที่สามารถใช้ได้โปรแกรมนี้
- ➔ ปุ่ม Open เลื่อนเมาส์มาคลิกเมื่อต้องการรูปภาพตามที่พิมพ์ชื่อ
- ➔ ปุ่ม Cancel เลื่อนเมาส์มาคลิกเมื่อต้องการยกเลิกคำสั่ง

* รูปภาพที่ใช้จำเป็นต้องอยู่ใน Directory เดียวกันกับโปรแกรม ดังนั้น เมื่อสร้างรูปใน Paint แล้วบันทึกในสกุลที่โปรแกรมกำหนดแล้วต้อง Copy รูปภาพมาไว้ใน Directory เดียวกับโปรแกรม

เมื่อเลือกภาพที่ต้องการแล้ว (โดยคลิกเมาส์ ที่ปุ่ม Open) โปรแกรมจะแสดง หน้าจอดังรูปที่ 13

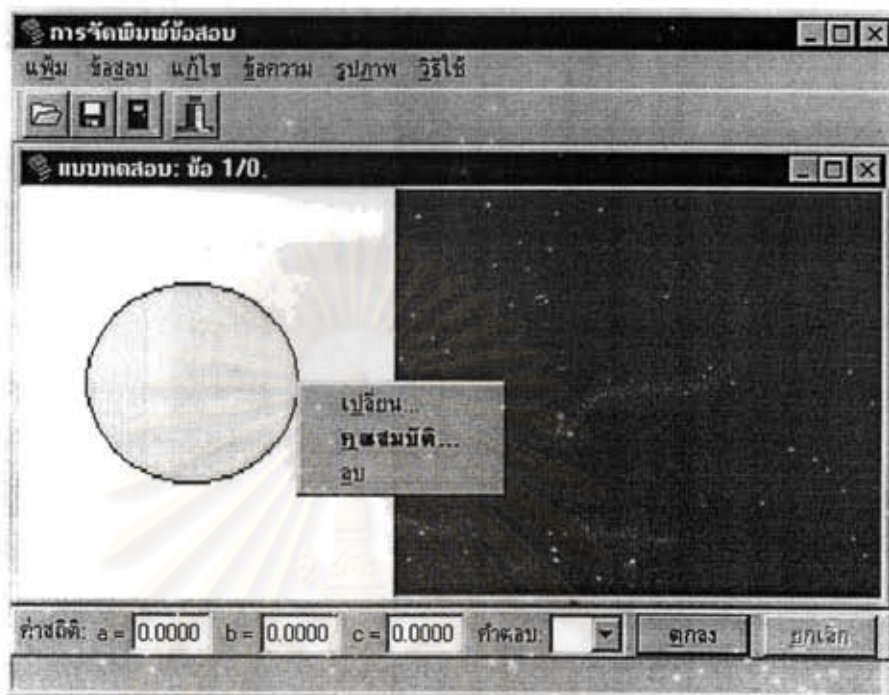
รูปที่ 13 หน้าจอเมื่อเลือกรูปภาพที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว



รูปภาพที่เลือก ส่วนด้านขวาจะเป็นพื้นที่สำหรับพิมพ์ข้อความ

ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับรูปภาพสามารถทำได้โดยการเลื่อนเมาส์ไปคลิก ที่คำสั่งรูปภาพแล้วเลื่อนแถบสีไปยังคำสั่งที่ต้องการ หรือเลื่อนเมาส์ไปที่รูปภาพแล้วคลิกเมาส์ ปุ่มขวา โปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 14

รูปที่ 14 หน้าจอเมื่อคลิกเมาส์ปุ่มขวาเมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงรูปภาพ



จากรูปมีความหมายดังนี้

เปลี่ยน หมายถึง การเปลี่ยนแปลงรูปถ้าไม่ต้องการรูปเดิม

คุณสมบัติ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงขนาดของรูปภาพ , ตำแหน่งการจัดวางรูปภาพ

สีพื้น หมายถึง การเปลี่ยนสีพื้นของรูปภาพ

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลือกรูปได้ตามต้องการ พิมพ์ข้อสอบข้อนั้นเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้โปรแกรมต้องพิมพ์ค่า a , b , c และคำตอบที่ถูกต้อง ก่อนที่จะคลิกเมาส์ที่ปุ่มตกลง ถ้าผู้ใช้โปรแกรมคลิกเมาส์ที่ปุ่มตกลง โปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 15

รูปที่ 15 หน้าจอเมื่อผู้ใช้โปรแกรมยังพิมพ์ข้อมูลไม่เรียบร้อย



เมื่อโปรแกรมแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 14 ให้ผู้ใช้โปรแกรมเลื่อนเมาส์คลิกที่ปุ่ม OK หน้าจอที่เตือนก็จะหายไป ผู้ใช้โปรแกรมจึงสามารถป้อนข้อมูลต่อได้ ถ้าผู้ใช้โปรแกรมไม่คลิกที่ปุ่ม OK โปรแกรมจะไม่ให้ผู้ใช้โปรแกรมทำงานต่อไป

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมคลิกเมาส์ที่ปุ่ม OK แล้วจึงป้อนข้อมูลต่อไป โดย

ค่า a (ค่าอำนาจจำแนก) ของข้อสอบตามทฤษฎี IRT นั้น อยู่ในช่วง $-\infty$ ถึง $+\infty$ แต่ในทางปฏิบัตินิยมใช้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง $+0.5$ ถึง $+2.5$ ฉะนั้นเพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีความเหมาะสม โปรแกรมจะยอมรับค่า a ที่อยู่ในช่วง 0 ถึง $+2.5$ เท่านั้น

ค่า b (ค่าความยาก) ของข้อสอบตามทฤษฎี IRT นั้นอยู่ในช่วง $-\infty$ ถึง $+\infty$ แต่ในทางปฏิบัตินิยมใช้ข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง -2.5 ถึง $+2.5$ แต่เพื่อให้ข้อสอบนั้นมีค่าความยากใกล้เคียงกับความสามารถของผู้สอบมากที่สุด โปรแกรมจะยอมรับค่า b ที่อยู่ในช่วง -3.0 ถึง $+3.0$ เท่านั้น

ค่า c (ค่าความน่าจะเป็นของการเดาถูก) ตามทฤษฎี IRT นั้นอยู่ในช่วง 0 ถึง 1 แต่โดยทั่วไปนิยมใช้ข้อสอบที่มีค่าความน่าจะเป็นของการเดาถูกอยู่ในช่วง 0 ถึง 0.3 ฉะนั้นโปรแกรมจะยอมรับค่า C ที่อยู่ในช่วง 0 ถึง 0.3 เท่านั้น

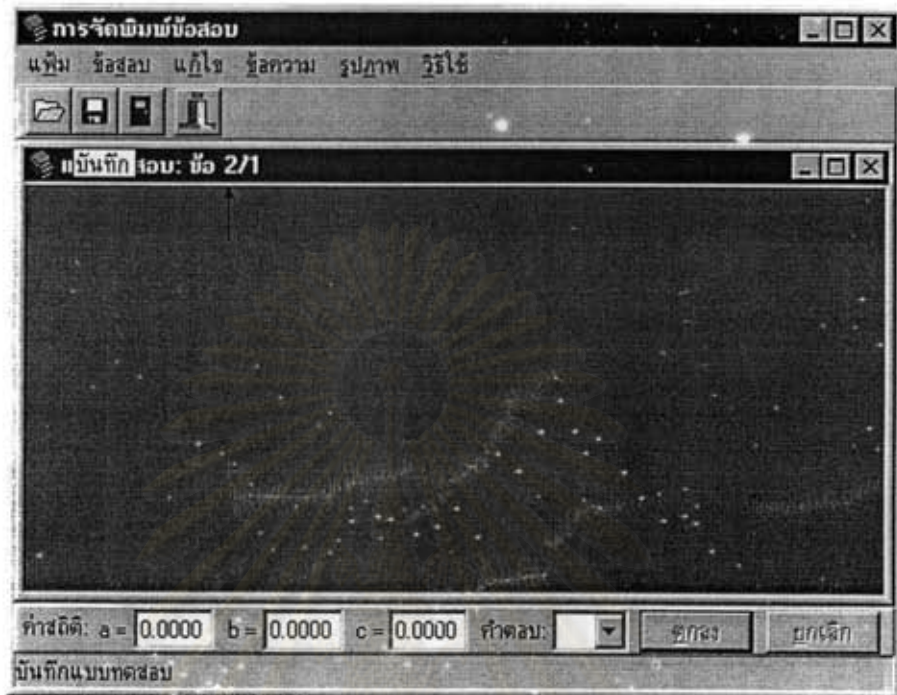
ในการป้อนค่า a , b , c , และคำตอบที่ถูกต้องนั้น ผู้ใช้โปรแกรมสามารถทำได้โดยการเลื่อนเมาส์มาคลิกที่ช่อง a ปาดแถบสีน้ำเงินแล้วพิมพ์ค่าลงไปหรือเป็น Back Space หรือเป็น Delete ก็ได้ เมื่อพิมพ์ค่า a เรียบร้อยแล้วอาจใช้เมาส์ไปคลิกที่ช่อง b แล้วทำเหมือนเดิม หรือใช้กดที่เป็น Tab ก็จะทำให้ขึ้นแถบสีน้ำเงินที่ช่อง b เลย การป้อนค่า c ก็ทำเช่นเดิม การป้อนคำตอบของข้อสอบให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มด้านขวาแล้วเลื่อนแถบสีเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเลย ถ้าการป้อนข้อมูลยังไม่เรียบร้อยแล้วผู้ใช้โปรแกรมคลิกเมาส์ที่ปุ่มตกลง โปรแกรมจะขึ้นหน้าจอดังรูปที่ 14 ถ้าป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้วคลิกเมาส์ที่ปุ่มตกลง โปรแกรมจะขึ้นหน้าจอ ดังรูปที่ 16

รูปที่ 16 หน้าจอเมื่อพิมพ์ข้อสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว



จากภาพที่ 16 เมื่อผู้ใช้โปรแกรมบันทึกข้อสอบข้อที่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว จะสังเกตเห็นว่าตัวเลข (ที่ลูกศรชี้) ได้เปลี่ยนไปเป็น 1/1 จากเดิมคือ 1/0 ซึ่งหมายถึงโปรแกรมได้บันทึกข้อสอบข้อที่ 1 ไว้แล้ว ถ้าต้องการพิมพ์ข้อต่อไปให้เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่คำสั่งข้อสอบ เลื่อนแถบสีไปที่คำสั่งสร้างข้อใหม่ คลิกเมาส์แล้วโปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 17

รูปที่ 17 หน้าจอเมื่อต้องการพิมพ์ข้อต่อไป



จากหน้าจอ ผู้ใช้โปรแกรมจะสังเกตได้ว่าโปรแกรมพิมพ์ข้อสอบนั้นจะแสดงจำนวนข้อสอบที่จัดพิมพ์เสร็จเรียบร้อยก็ข้อแล้วและกำลังจะพิมพ์ข้อที่เท่าไรได้โดยดูที่ลูกศรชี้ ตัวเลขตัวหน้าคือข้อสอบข้อที่กำลังจะจัดพิมพ์ ตัวเลขตัวหลังคือจำนวนข้อสอบที่จัดพิมพ์และบันทึกเรียบร้อยแล้ว

เมื่อพิมพ์ข้อสอบทั้งฉบับเรียบร้อยแล้วถ้าผู้ใช้โปรแกรมต้องการปิดโปรแกรมเลย โดยเลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำสั่งแฟ้ม เลื่อนแถบเมาส์มาที่คำสั่งปิด โดยที่ยังไม่ได้บันทึกก่อนโปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 18

สำนักงานวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

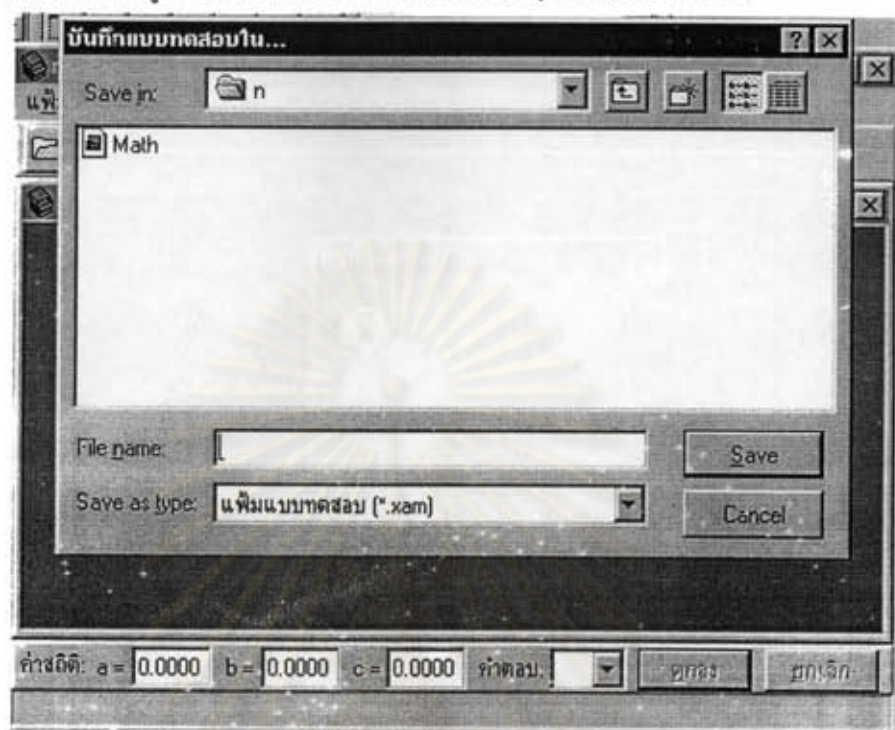
รูปที่ 18 หน้าจอเมื่อผู้ใช้โปรแกรมสั่งปิดโปรแกรมโดยที่ยังไม่ได้บันทึก



เมื่อโปรแกรมขึ้นหน้าจอดังรูป ผู้ใช้โปรแกรมอาจใช้การกดแป้น Enter หรือเลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่ม yes ก็ได้ แล้วโปรแกรมจะขึ้นหน้าจอดังรูปที่ 19

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 19 หน้าจอให้ผู้ใช้โปรแกรมใส่ชื่อ File และ Directory ที่ต้องการบันทึกไว้



เมื่อผู้ใช้โปรแกรมป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้วเลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่ม Save หรือ กดแป้น Enter ถ้าไม่ต้องการบันทึกให้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่ม Cancel โปรแกรมจะแสดงหน้าจอเดิม แต่ถ้ากดแป้น Save เรียบร้อยแล้วโปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 20

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

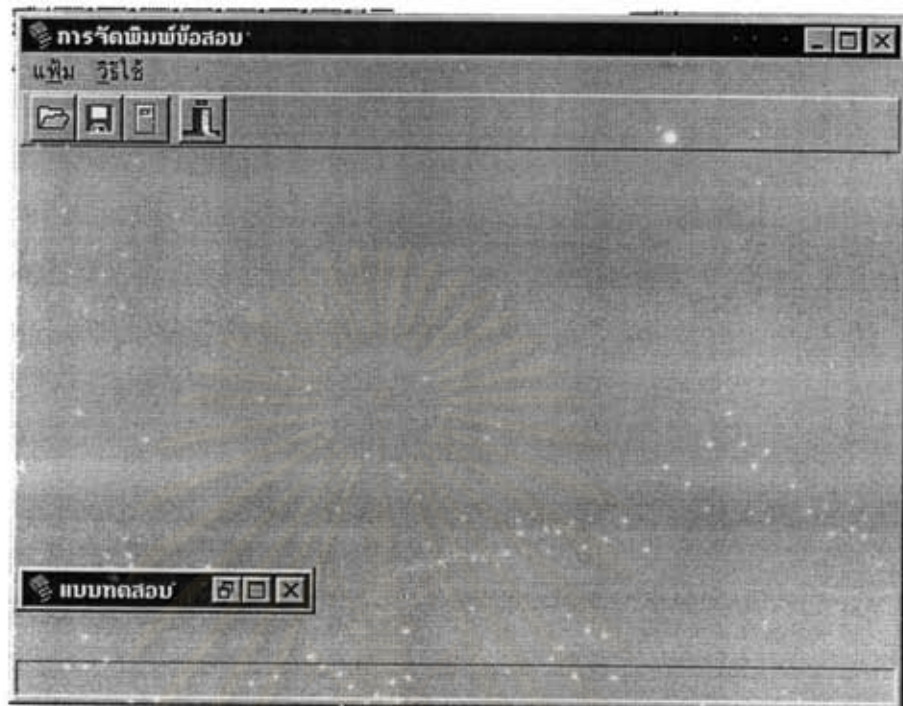
รูปที่ 20 หน้าจอเมื่อโปรแกรมบันทึกเรียบร้อยแล้ว



จากรูปที่ 20 โปรแกรมจะแสดงหน้าจอเพื่อบอกให้ผู้ใช้โปรแกรมรู้ว่าโปรแกรมได้ทำการบันทึกเรียบร้อยแล้ว และเมื่อผู้ใช้โปรแกรมคลิกเมาส์ที่ปุ่ม OK โปรแกรมจะปิดหน้าจอ ดังรูปที่ 21

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 21 หน้าจอเมื่อทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

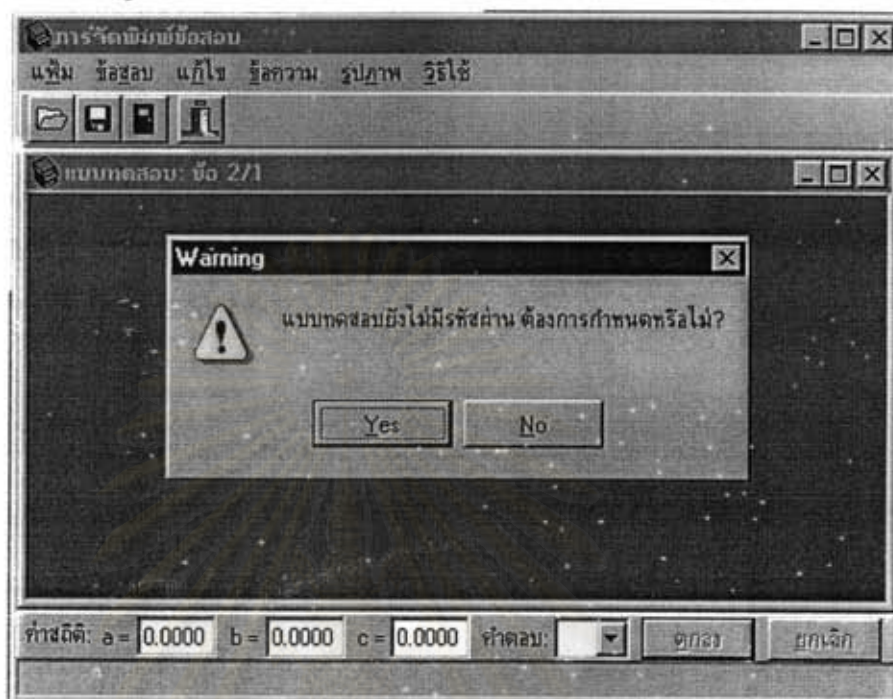


จากรูปที่ 21 ถ้าผู้ใช้ต้องการปิดโปรแกรมให้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำสั่งแฟ้ม เลื่อนแถบสีมาที่คำสั่งเลิกการทำงาน หรือเลื่อนเมาส์มาคลิกที่เครื่องหมายกากบาทที่มุมบนขวา หรือใช้วิธีการกดแป้น Alt+F4 ก็ได้ ถ้าต้องการทำงานใหม่ ให้ผู้ใช้โปรแกรมเลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำสั่งแฟ้ม เลื่อนแถบสีมาที่คำสั่งเปิด แล้วคลิกเมาส์ โปรแกรมจะเปิดหน้าจอการพิมพ์ข้อสอบใหม่

ในกรณีที่ผู้ใช้โปรแกรมไม่ได้ป้อนรหัสผ่านของแบบสอบก่อนการพิมพ์ข้อสอบ เมื่อผู้สอบพิมพ์ข้อสอบเรียบร้อยแล้วต้องการปิดโปรแกรม โปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 22

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 22 หน้าจอเมื่อผู้ใช้โปรแกรมยังไม่ได้ป้อนรหัสผ่าน



จากรูปถ้าผู้ใช้โปรแกรมคลิกเมาส์ที่ปุ่ม NO โปรแกรมจะขึ้นหน้าจอดังรูปที่ 23

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 23 หน้าจอเมื่อคลิกปุ่ม NO



เมื่อผู้ใช้โปรแกรมเลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่ม OK โปรแกรมจะขึ้นหน้าจอดังรูปที่ 24

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 24 หน้าจอเมื่อผู้ใช้โปรแกรมยังไม่ได้ป้อนรหัสผ่านสำหรับ file ข้อสอบที่จัดพิมพ์



เมื่อกำหนดรหัสผ่านเรียบร้อยแล้วให้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่มตกลง โปรแกรมจะแสดงหน้าจอเดิมเพื่อให้ป้อนรหัสผ่านอีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยันรหัสเดิม เมื่อป้อนรหัสผ่าน 2 ครั้งเรียบร้อยแล้ว เลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่มตกลง ถ้าผู้ใช้บันทึก file ที่จัดพิมพ์แล้วโปรแกรมจะแสดงหน้าจอปิด ดังรูปที่ 21 แต่ถ้ายังไม่ได้บันทึก file โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 25

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 25 หน้าจอเมื่อผู้ใช้โปรแกรมยังไม่ได้บันทึก file ที่จัดพิมพ์



จากรูป เมื่อผู้ใช้โปรแกรมคลิกเมาส์ที่ปุ่ม OK โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูล และจะทำการปิดโปรแกรมดังรูปที่ 21

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมย่อยการทดสอบ

รูปแบบของโปรแกรมย่อยการทดสอบ

โปรแกรมย่อยการทดสอบจะประกอบด้วยรูปภาพที่ 26 ถึง 36

เมื่อดับเบิลคลิกที่ do test ในระบบวินโดว หรือ พิมพ์ test กดแป้น Enter ในระบบ Dos แล้ว จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 26

รูปที่ 26 โลโก้ของโปรแกรม



หลังจากที่หน้าจอภาพแสดงโลโก้ของโปรแกรมแล้ว ผู้ใช้จะต้องเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ปุ่ม ปิด โปรแกรมจะขึ้นหน้าจอดังรูปที่ 27

รูปที่ 27 หน้าจอเมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่มปิด



องค์ประกอบของหน้าจอการทดสอบ มีดังนี้

- ➔ ชื่อโปรแกรม
- ➔ กลุ่มคำสั่ง ประกอบด้วย แฟ้ม วิธีใช้
- ➔ กลุ่มไอคอน ซึ่งเป็นภาพแทนคำสั่ง ประกอบด้วย รูปภาพแทนคำสั่ง เปิด บันทึก ปิด เลิกการทำงาน
- ➔ แสดงจำนวนข้อสอบ เพื่อแสดงให้เห็นจำนวนข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบ
- ➔ พื้นที่ว่าง เป็นพื้นที่ในการแสดงข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบทีละข้อ
- ➔ กลุ่มคำตอบที่เลือก โดยสัญลักษณ์ที่แสดงขึ้นอยู่กับการตั้งไว้ตอนพิมพ์ข้อสอบ
- ➔ กลุ่มแสดงผลการสอบ ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ(σ) ค่าระดับความสามารถของผู้สอบ(θ) และแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบ
- ➔ ปุ่มคำสั่ง ให้โปรแกรมจัดข้อสอบข้อต่อไป เมื่อคลิกที่คำตอบแล้วผู้สอบต้องคลิกปุ่มข้อต่อไป
- ➔ ปุ่มคำสั่ง ประกอบด้วย คำสั่งปิดจอภาพ และคำสั่งขยายจอภาพ

การใช้โปรแกรมเพื่อการทดสอบ

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมต้องการทดสอบให้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำสั่งแฟ้ม
เลื่อนแถบสีมาที่คำสั่งเปิด ดังรูปที่ 28

รูปที่ 28 หน้าจอการเลื่อนเมาส์มาคลิกที่คำสั่งแฟ้มและเลื่อนแถบสีมาที่เปิด



จากรูปที่ 28 ถ้าผู้ใช้โปรแกรมคลิกเมาส์ที่คำสั่งแฟ้ม และเลื่อนแถบสีมาที่
คำสั่งเปิด โปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 29

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 29 หน้าจอเมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่มเปิด



จากรูปที่ 29 มีองค์ประกอบดังนี้

- ➔ แสดงชื่อ Directory ของข้อสอบ
- ➔ แสดงชื่อ File ของข้อสอบ
- ➔ ที่สำหรับพิมพ์ชื่อ File ของข้อสอบ
- ➔ แสดงสกุลของ File ข้อสอบ
- ➔ ปุ่ม Open เมื่อต้องการเปิด File ข้อสอบ ปุ่ม Cancel เมื่อต้องการยกเลิกการเปิด File ข้อสอบ
- ➔ ปุ่มแสดงค่า ความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ (δ) ค่าความสามารถของผู้สอบ (θ) เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

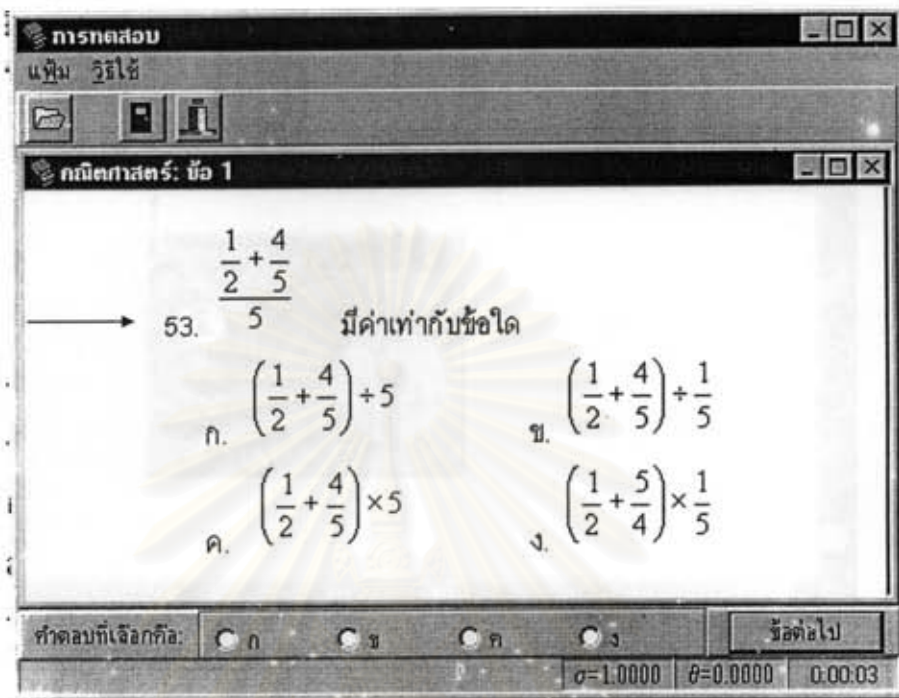
เมื่อโปรแกรมแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 29 ให้ผู้ใช้โปรแกรมพิมพ์ชื่อ File ของข้อสอบที่ต้องการทดสอบลงในช่องสำหรับพิมพ์ชื่อ File แล้วกดแป้น Enter หรือเลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่ม Open ก็ได้ อีกวิธีหนึ่งคือเลื่อนเมาส์ไปที่ชื่อ File ของข้อสอบที่แสดงอยู่ในส่วนที่แสดงชื่อ File แล้วดับเบิลคลิกตรงชื่อ File ที่ต้องการก็ได้เช่นกัน เมื่อพิมพ์ชื่อ File ของข้อสอบเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะให้ผู้ใช้โปรแกรมพิมพ์ ชื่อ นามสกุล ชั้น โรงเรียน ดังรูปที่ 30

รูปที่ 30 หน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้โปรแกรมพิมพ์ชื่อ นามสกุล ชั้น โรงเรียน

ในการพิมพ์ชื่อ นามสกุล ให้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่สำหรับพิมพ์ เมื่อพิมพ์ชื่อเสร็จแล้วให้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่จะพิมพ์ชั้นและโรงเรียนต่อไป เมื่อพิมพ์เสร็จเรียบร้อยแล้วให้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่มตกลง ถ้าต้องการแก้ไขให้เลื่อนเมาส์มาคลิกตรงส่วนที่ต้องการแก้ไข โดยใช้วิธีปาดแถบสีน้ำเงินแล้วพิมพ์ หรือใช้แป้น Delete หรือ Back Space ก็ได้ ถ้าไม่ต้องการเปิด File ของข้อสอบให้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่มยกเลิก จากหน้าจอ (ลูกศรชี้) โปรแกรมจะแสดงวันที่ที่ทำการทดสอบ เวลาที่เริ่มใช้โปรแกรม

เมื่อพิมพ์เรียบร้อยแล้วเลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่มตกลง โปรแกรมจะเริ่มทำการทดสอบโดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากปานกลางมาให้ผู้ใช้โปรแกรมทำในข้อแรก ดังตัวอย่างในรูปที่ 31

รูปที่ 31 หน้าจอเมื่อโปรแกรมเริ่มทำการทดสอบ



จากรูป ผู้ใช้โปรแกรมจะสังเกตเห็นว่าโปรแกรมจะแสดงจำนวนข้อสอบที่โปรแกรมเลือกมาให้ทำ ในรูปโปรแกรมจะขึ้นเลข 1 ซึ่งหมายถึง ข้อสอบที่แสดงให้เห็นนี้เป็นข้อ 1 ที่โปรแกรมเลือกแต่เลือกข้อที่ 53 มาให้ผู้ใช้โปรแกรมทำ (ดูที่ลูกศรชี้) ช่องแสดงเวลาเริ่มทำการจับเวลาในการทดสอบ จากรูปเวลาผ่านไป 3 วินาที (ดูที่ลูกศรชี้) ช่องแสดงค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ(σ)โปรแกรมกำหนดค่าเริ่มต้น เท่ากับ 1 และค่าระดับความสามารถของผู้สอบ(θ) โปรแกรมกำหนดค่าเริ่มต้น เท่ากับ 0

ในการตอบข้อสอบนั้นให้ผู้ใช้โปรแกรมเลื่อนเมาส์มาคลิกที่ช่องว่างหน้าตัวเลือกที่ต้องการเลือก ซึ่งอยู่ด้านล่างของหน้าจอ เมื่อคลิกคำตอบแล้วให้เลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่มข้อต่อไป ค่า θ (ค่าระดับความสามารถของผู้สอบ) ที่ผู้สอบตอบข้อสอบข้อที่ผ่านมาจะแสดงให้เห็นโดยดูได้จากที่แสดงค่า θ ของผู้สอบ

เมื่อผู้ใช้โปรแกรมทำข้อสอบจน ค่า σ (ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ) ต่ำกว่า 0.3 โปรแกรมจะหยุดทำการเลือกข้อสอบและโปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 32

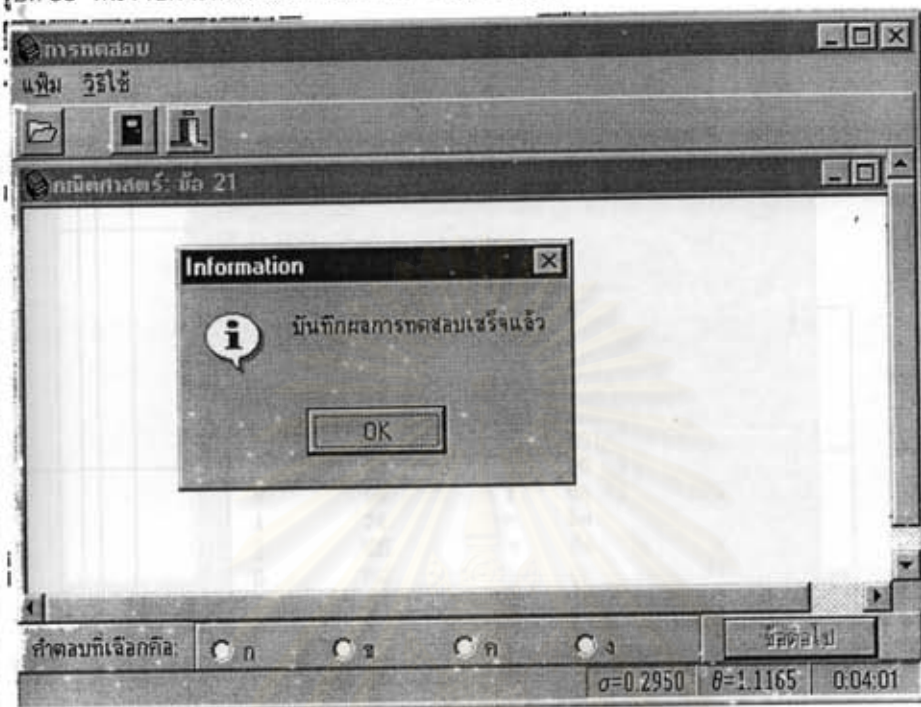
รูปที่ 32 หน้าจอเมื่อโปรแกรมยุติการทดสอบ



จากรูปจะพบว่าค่า ความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ(σ) เท่ากับ 0.2950 ซึ่งตรงตามที่โปรแกรมยอมรับคือต้องมีค่าต่ำกว่า 0.3 สำหรับค่าความสามารถในการทดสอบ(θ) พบว่า นักเรียนคนนี้มีความสามารถในเรื่องเศษส่วนสูง คือ 1.1165 และใช้เวลาในการทำทดสอบ 4 นาที 01 วินาที โดยใช้ข้อสอบจำนวน 21 ข้อ (ลูกศรชี้)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

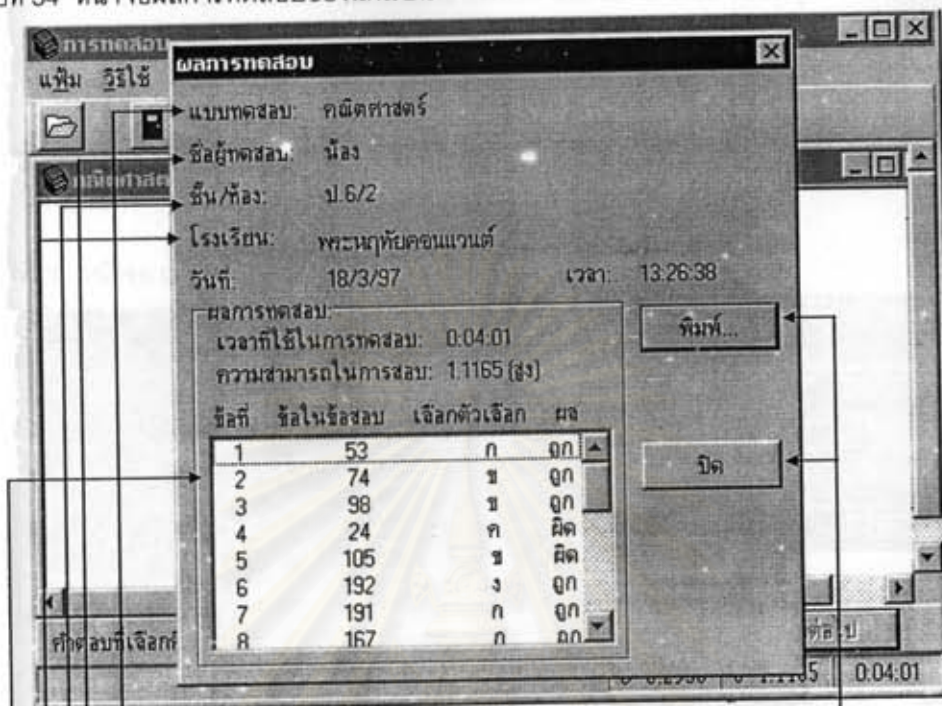
รูปที่ 33 หน้าจอการแสดงผลการทดสอบของโปรแกรม



จากรูปให้ผู้ใช้โปรแกรมเลื่อนเมาส์มาคลิกที่ปุ่ม OK โปรแกรมจะแสดงผลการทดสอบดังรูปที่ 34

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 34 หน้าจอผลการทดสอบของนักเรียน



จากรูปที่ 31 มีส่วนประกอบดังนี้

- ➔ ชื่อแบบทดสอบมาจากที่ผู้ใช้โปรแกรมพิมพ์ข้อสอบกรอกข้อมูลของแบบสอบ
- ➔ ชื่อผู้สอบ มาจากที่นักเรียนกรอกข้อมูลก่อนสอบ
- ➔ ระดับชั้นของผู้สอบ มาจากที่นักเรียนกรอกข้อมูลก่อนสอบ
- ➔ ชื่อโรงเรียน มาจากที่นักเรียนกรอกข้อมูลก่อนสอบ
- ➔ ส่วนแสดงผลการทดสอบ ซึ่งประกอบด้วย

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ หมายถึง เวลาที่ผู้สอบใช้ในการทดสอบครั้งนั้น ๆ

ความสามารถในการสอบ หมายถึง ระดับความสามารถของผู้สอบที่ทดสอบครั้งนั้น ๆ

ข้อที่ หมายถึง จำนวนข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบ

ข้อในข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบจากกลุ่มข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบ

เลือกตัวเลือก หมายถึง คำตอบที่นักเรียนตอบในข้อสอบข้อนั้น ๆ

ผล หมายถึง ผลการตอบข้อสอบของนักเรียนว่าถูกหรือผิด

- ➔ กลุ่มคำสั่ง ประกอบด้วย

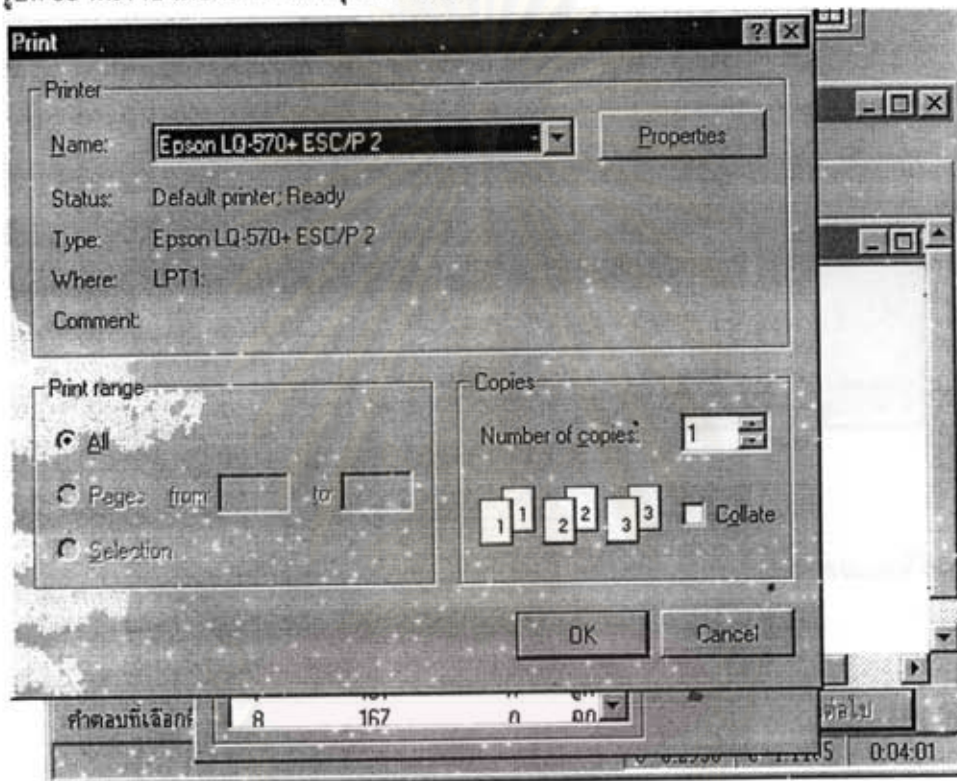
พิมพ์ หมายถึง สั่งให้โปรแกรมแสดงผลการทดสอบทางเครื่องพิมพ์ ถ้าเลือก

ปุ่มคำสั่งนี้โปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 35

ปิด หมายถึง สั่งให้โปรแกรมทำการปิดโปรแกรม ถ้าเลือกปุ่มคำสั่งนี้โปรแกรม
จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 36

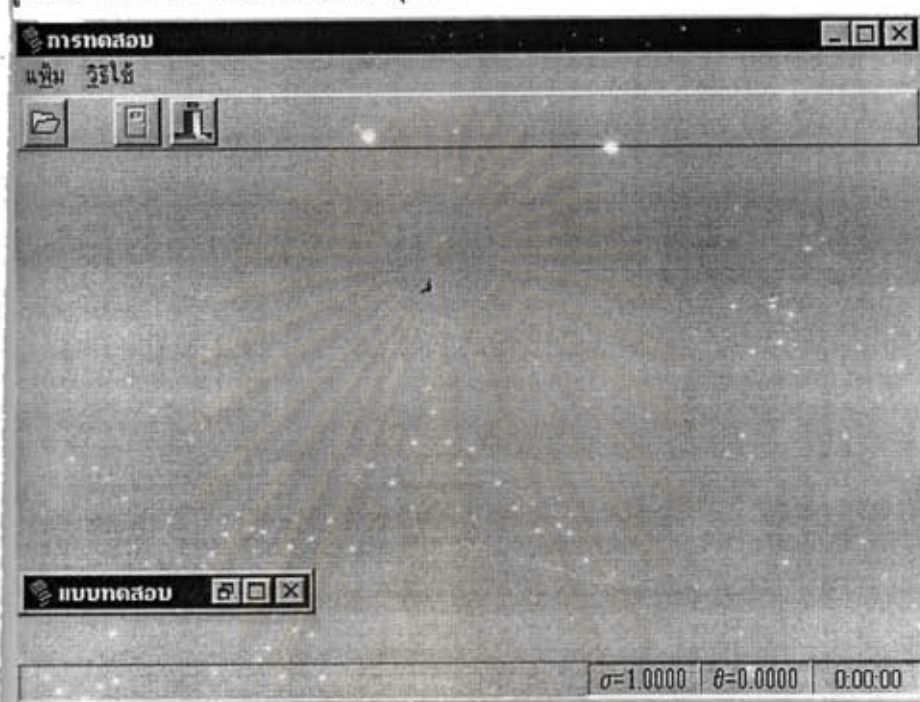
* เมื่อทำการทดสอบเรียบร้อยแล้วโปรแกรมจะทำการบันทึกไว้ในสกุล txt โดยอัตโนมัติ

รูปที่ 35 หน้าจอ เมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่มคำสั่งพิมพ์



จากรูป เมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่ม OK เครื่องพิมพ์ก็จะทำการพิมพ์ผลการทดสอบ
ถ้าคลิกเมาส์ที่ปุ่ม Cancel โปรแกรมจะยกเลิกคำสั่งพิมพ์ และแสดงหน้าจอดังเดิม
เมื่อผู้ใช้โปรแกรมคลิกเมาส์ที่ปุ่ม ปิด โปรแกรมจะปิดหน้าจอและแสดงหน้าจอ
ดังรูปที่ 36

รูปที่ 36 แสดงหน้าจอเมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่มปิด



จากรูป ให้ผู้ใช้โปรแกรมเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ปุ่มคำสั่ง เพิ่มเลื่อนแถบสีไปที่คำสั่ง ยกเลิกการทำงาน เพื่อปิดโปรแกรม หรือ กดปุ่ม Alt+F4 ก็ได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



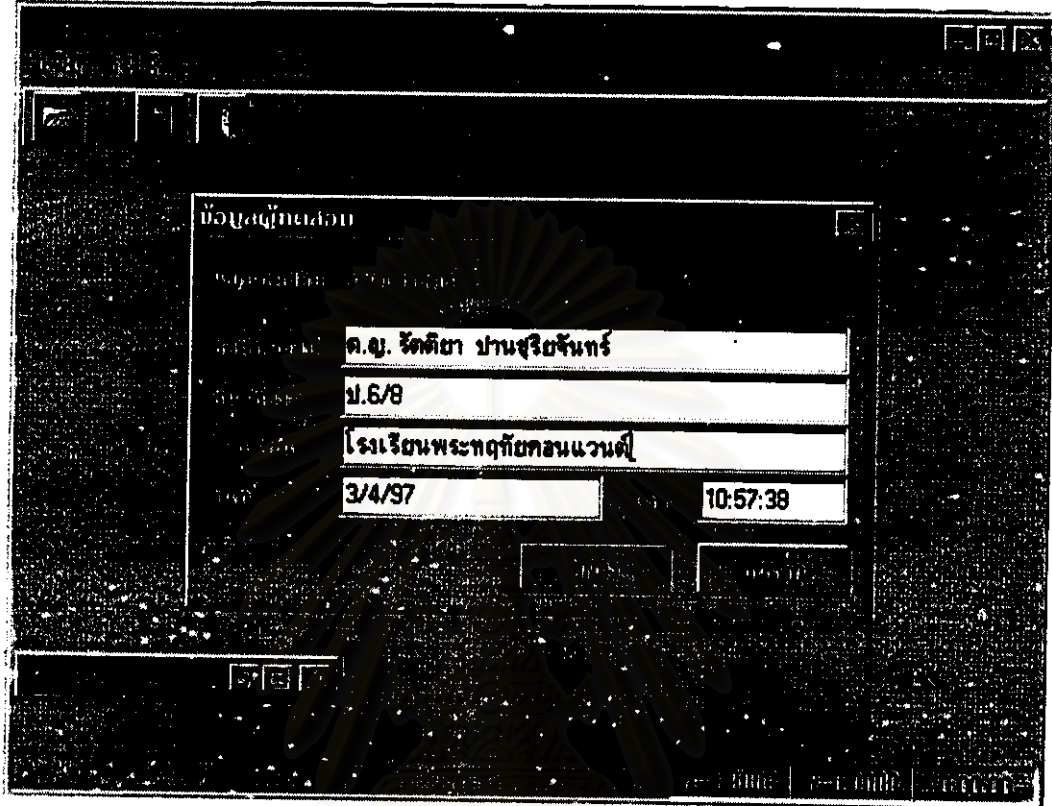
ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการทดลองใช้โปรแกรมย่อยการทดสอบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง แสดงการทดสอบของนักเรียน

รูปที่ 1 เมื่อนักเรียนป้อนข้อมูลส่วนตัว



ตัวอย่างการทดสอบของนักเรียน

ข้อมูลผู้ทดสอบ

ชื่อผู้ทดสอบ:

เลขที่สอบ:

โรงเรียน:

วันที่: เวลา:

ปุ่ม:

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 2 ข้อสอบข้อแรกที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กณิตศาสตร์: ข้อ 1

53. $\frac{\frac{1}{2} + \frac{4}{5}}{5}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $\left(\frac{1}{2} + \frac{4}{5}\right) + 5$ ข. $\left(\frac{1}{2} + \frac{4}{5}\right) + \frac{1}{5}$

ค. $\left(\frac{1}{2} + \frac{4}{5}\right) \times 5$ ง. $\left(\frac{1}{2} + \frac{5}{4}\right) \times \frac{1}{5}$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3 ข้อสอบข้อที่ 2 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กณิตศาสตร์: ข้อ 2

74. $\frac{8}{9} + \square = \frac{8}{9} \times \frac{3}{4}$ ต้องเติมจำนวนใดลงใน \square

ก. $\frac{3}{4}$ ข. $\frac{4}{3}$

ค. $\frac{8}{9}$ ง. $\frac{9}{8}$

Form 1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4 ข้อสอบข้อที่ 3 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

คณิตศาสตร์ ข้อ 3

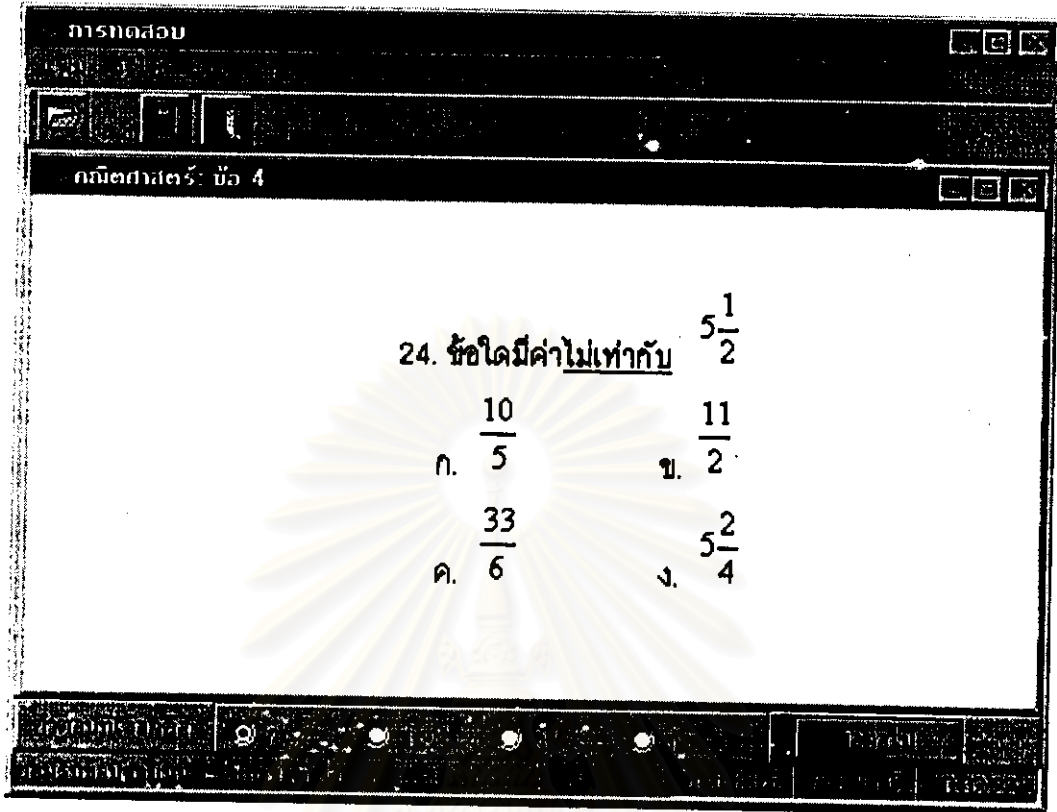
98. $\square + \frac{4}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{4}$ ต้องเติมจำนวนใดลงใน \square

ก. 2	ข. $\frac{1}{2}$
ค. $\frac{4}{5}$	ง. $\frac{5}{4}$

00:00 00:00 00:00 00:00 00:00 00:00 00:00

1.1.11 2.1.11

รูปที่ 5 ข้อสอบข้อที่ 4 ที่นักเรียนทำการทดสอบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 6 ข้อสอบข้อที่ 5 ที่นักเรียนทำการทดสอบ




สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 7 ข้อสอบข้อที่ 6 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กณิตศาสตร์: ข้อ 6

200.  ส่วนที่แรงามีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$ ข. $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$

ค. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ ง. $\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right)$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 8 ข้อสอบข้อที่ 7 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กณิตศาสตร์. ข้อ 7

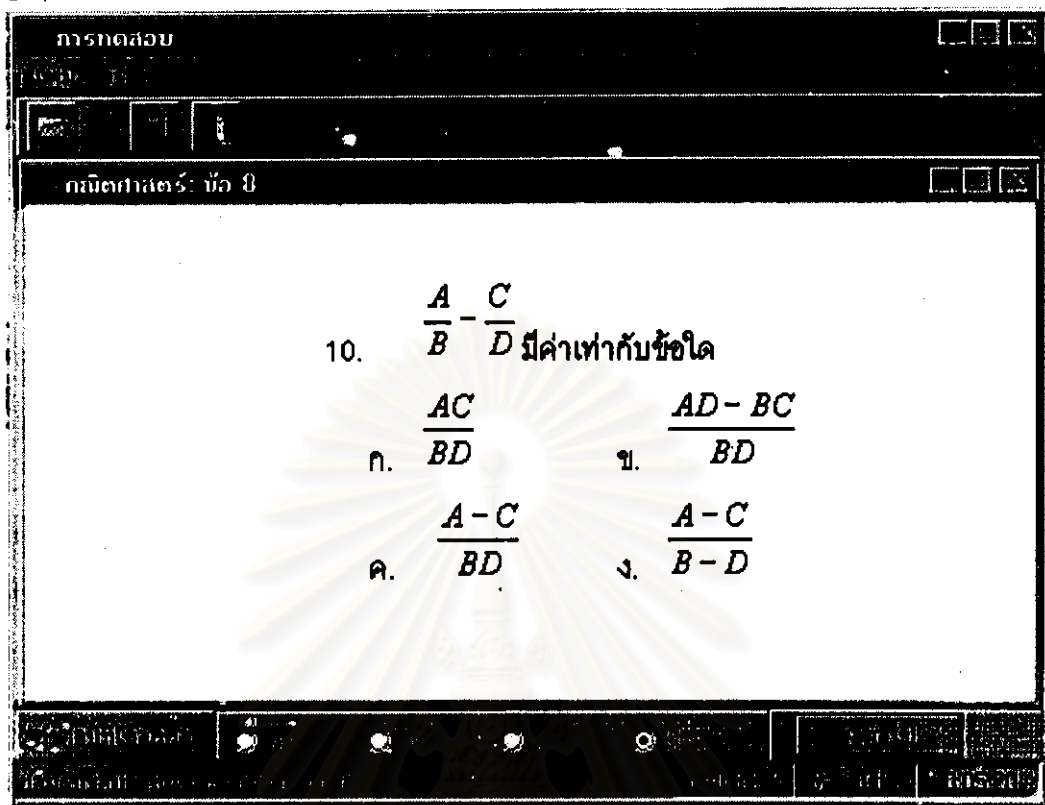
48. เสาขาว 4 เมตร บังลงไปในดิน $\frac{3}{8}$ ของความยาวทั้งหมด จะเหลือเสาขาวพื้นดินเท่าไร
โจทย์นี้ เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $1 + \frac{3}{8} = \square$ ข. $1 - \frac{3}{8} = \square$

ค. $4 \times \frac{3}{8} = \square$ ง. $4 - \left(\frac{3}{8} \times 4\right) = \square$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 9 ข้อสอบข้อที่ 8 ที่นักเรียนทำการทดสอบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 10 ข้อสอบข้อที่ 9 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กมิตยาสศร: ข้อ 9

37.  ส่วนที่แรเงามีความหมาย ตามข้อใด

ก. $\frac{3}{5} + \frac{2}{6}$ ข. $\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$

ค. $\frac{3}{8} + \frac{2}{6}$ ง. $\frac{3}{5} + \frac{1}{4}$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 11 ข้อสอบข้อที่ 10 ที่นักเรียนทำการทดสอบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 12 ข้อสอบข้อที่ 11 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กณิตศาสตร์. ข้อ 11

52. $\frac{2}{5} \times \frac{4}{9}$ แปลงเป็นเศษส่วนได้อย่างไร

ก. $\frac{2}{5} \times \frac{4}{9}$ ข. $\frac{2}{5} \times \frac{4}{9}$

ค. $\frac{5}{2} \times \frac{4}{9}$ ง. $\frac{5}{2} \times \frac{9}{4}$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 13 ข้อสอบข้อที่ 12 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กมิตศาสตร์: ข้อ 12

193. ข้อใดมีค่าไม่เท่ากับ $\frac{7}{3}$

ก.	$\frac{3}{7}$	ข.	$2\frac{1}{3}$
ค.	$\frac{14}{6}$	ง.	$2\frac{2}{6}$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 14 ข้อสอบข้อที่ 13 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กษัตริย์: ข้อ 13

186. ปฏุภะ $\frac{2}{5}$ ของพื้นที่สวน ปฏุภะ $\frac{1}{7}$ ของพื้นที่สวน สวนถูกใช้พื้นที่ไปเท่าไร
 โจทย์นี้ ทำคำตอบได้อย่างไร

ก. $\frac{2}{5} - \frac{1}{7}$ ข. $\frac{2}{5} + \frac{1}{7}$

ค. $\frac{2}{5} \times \frac{1}{7}$ ง. $\frac{2}{5} + \frac{1}{7}$

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 15 ข้อสอบข้อที่ 14 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กมิตยศาสตร์: ข้อ 14

131.
$$\frac{10\frac{1}{4} - \frac{5}{6}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{3}} = 10\frac{1}{4} - \frac{5}{6} + \square$$

ต้องเติมจำนวนใดลงใน

ก. 1 ข. $\frac{2}{3}$

ค. $\frac{1}{3}$ ง. $\frac{3}{6}$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 16 ข้อสอบข้อที่ 15 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กบิตทดสอบ: ข้อ 15

118. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \square$ ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกในการหาคำตอบ

ก. หา ค.ร.น. ข. หา พ.ร.น.
 ค. นำเศษบวกเศษ ง. นำส่วนบวกส่วน

118/59

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 17 ข้อสอบข้อที่ 16 ที่นักเรียนทำการทดสอบ

การทดสอบ

กมิตยศาสตร์: ข้อ 16

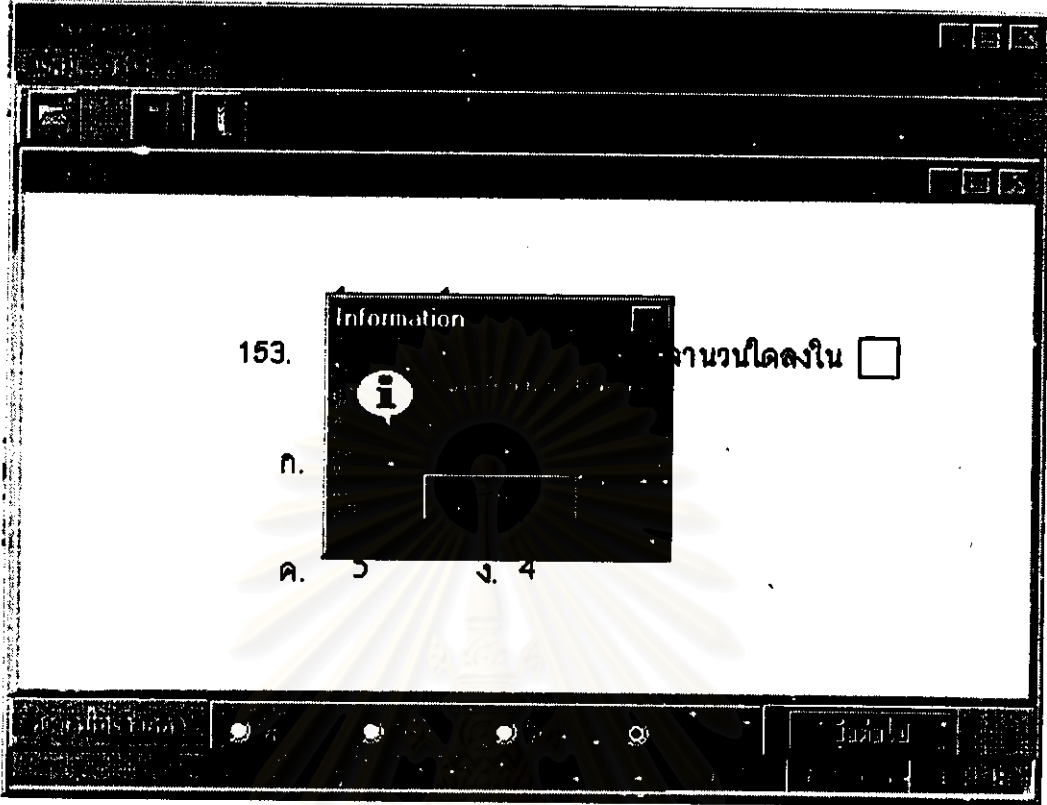
153. $\frac{4}{5} + 8 = \frac{4}{5} \times \square$ ต้องเติมจำนวนใดลงใน \square .

ก. 8 ข. $\frac{1}{8}$

ค. $\frac{4}{5}$ ง. $\frac{5}{4}$

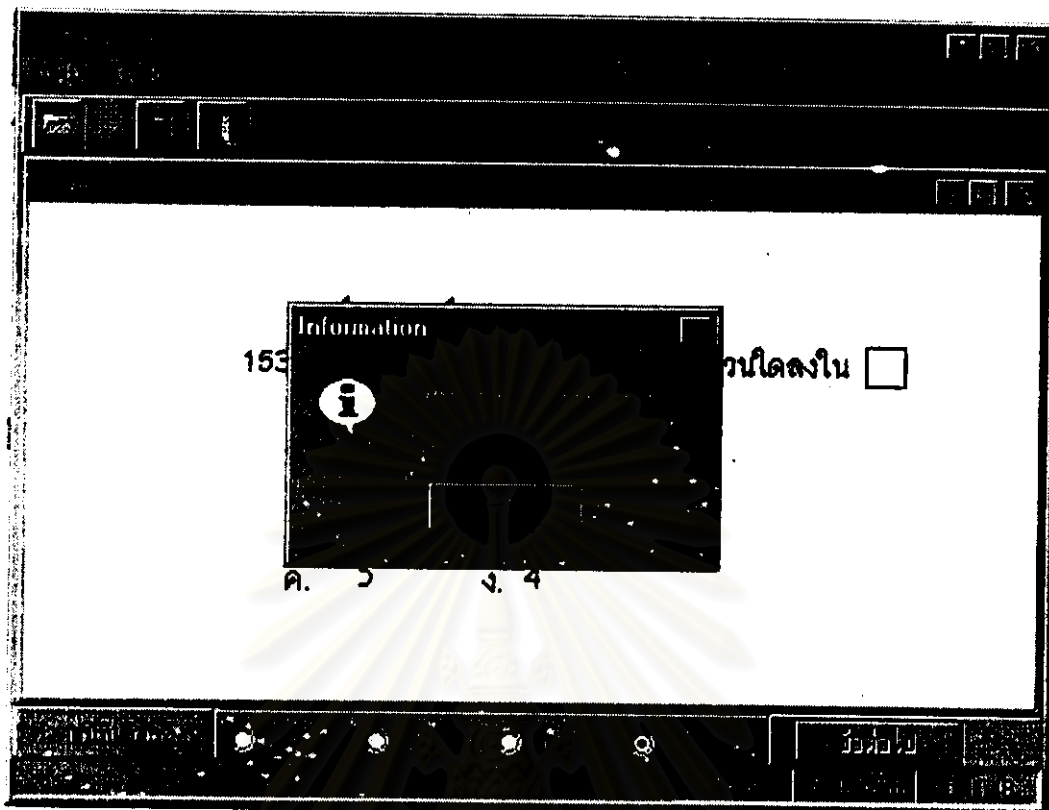
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 18 หน้าจอเมื่อนักเรียนทำการทดสอบเสร็จแล้ว



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 19 หน้าจอเมื่อโปรแกรมทำการบันทึกผลการทดสอบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 20 ผลการทดสอบของนักเรียน

ลำดับ	คะแนน	เกรด	หมายเหตุ
1	53	ก	จก
2	74	ข	จก
3	98	ข	จก
4	24	ก	จก
5	17	ก	จก
6	200	ก	จก
7	48	ข	จก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดสอบเมื่อสั่งให้แสดงผลทางเครื่องพิมพ์

แบบทดสอบ: คณิตศาสตร์
 ชื่อผู้ทดสอบ: ด.ญ.รัตติยา ปานสุริยจันทร์
 ชั้น/ห้อง: ป.6/8
 โรงเรียน: โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์
 วันที่: 3/4/97
 เวลา: 10:22:18

ผลการทดสอบ:

 เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 0:05:42
 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์: 82
 ความสามารถในการสอบ: 0.9258 (ปานกลาง)
 ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ก	ถูก
2	74	ข	ถูก
3	98	ข	ถูก
4	24	ก	ถูก
5	17	ก	ถูก
6	200	ก	ถูก
7	48	ง	ถูก
8	10	ง	ผิด
9	37	ค	ผิด
10	149	ค	ผิด
11	52	ก	ผิด
12	193	ก	ถูก
13	186	ก	ผิด
14	131	ก	ถูก
15	118	ง	ผิด
16	153	ง	ผิด

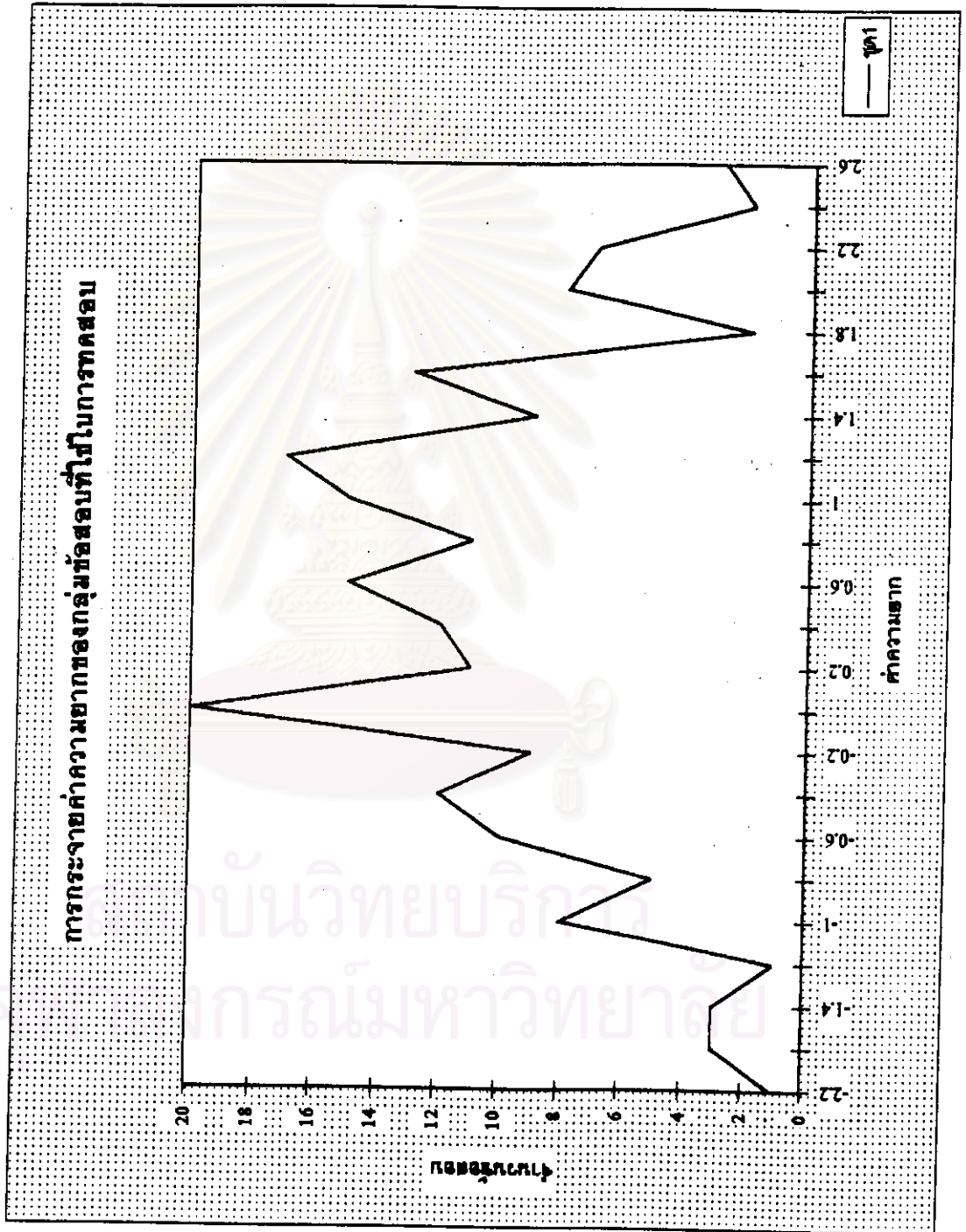


ภาคผนวก จ

ลักษณะของกลุ่มข้อสอบที่ใช้ในการทดลองใช้โปรแกรม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

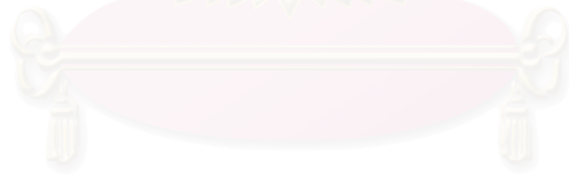
ลักษณะการกระจายของกลุ่มข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบ





ภาคผนวก จ

ตัวอย่างผลการทดสอบแบบปรับเหมาะของนักเรียนโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์



สถาบันวิทย์บริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง ผลการทดสอบของนักเรียน

ชื่อผู้ทดสอบ: บัณฑิต สฤกษ์รุ่งเรือง

ชั้นห้อง: ป.6/3

โรงเรียน: พระฤทัยคอนแวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:10:27 AM

ความสามารถในการสอบ: 1.5816

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ก	ถูก
2	74	ข	ถูก
3	98	ข	ถูก
4	24	ก	ถูก
5	17	ก	ถูก
6	200	ข	ผิด
7	92	ก	ถูก
8	59	ง	ผิด
9	153	ข	ถูก
10	144	ค	ผิด
11	110	ก	ถูก
12	118	ก	ถูก
13	89	ข	ถูก
14	34	ง	ถูก
15	115	ข	ผิด
16	129	ข	ถูก
17	47	ก	ถูก
18	5	ข	ถูก
19	149	ก	ถูก
20	185	ค	ผิด
21	178	ข	ถูก

22 67 ข ถูก

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: อภิญญา เมฆารักษ์ภิญโญ

ชั้น/ห้อง: ป.6/3

โรงเรียน: พระหฤทัยคอนแวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:09:08 AM

ความสามารถในการสอบ: 2.2707

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ง	ผิด
2	180	ก	ถูก
3	184	ง	ถูก
4	50	ง	ถูก
5	99	ก	ถูก
6	57	ก	ถูก
7	165	ข	ถูก
8	118	ก	ถูก
9	59	ค	ถูก
10	9	ง	ถูก
11	172	ก	ถูก
12	80	ค	ถูก
13	145	ค	ถูก
14	107	ข	ถูก
15	64	ข	ถูก
16	69	ง	ถูก
17	102	ค	ถูก
18	128	ง	ถูก

19	97	ค	ผิด
20	90	ข	ถูก
21	31	ก	ผิด
22	119	ก	ผิด

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: ชลนภา จิตชัยโกคา

ชั้น/ห้อง: ป6/3

โรงเรียน: พระหฤทัยคอนแวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:10:21 AM

ความสามารถในการสอบ: 0.9095

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ก	ถูก
2	74	ข	ถูก
3	98	ข	ถูก
4	24	ข	ผิด
5	105	ง	ถูก
6	165	ง	ผิด
7	88	ก	ถูก
8	43	ง	ถูก
9	113	ง	ถูก
10	194	ข	ถูก
11	70	ค	ถูก
12	153	ข	ถูก
13	186	ข	ถูก
14	111	ก	ผิด
15	93	ข	ถูก

16	89	ค	ผิด
17	150	ง	ผิด
18	110	ก	ถูก
19	131	ค	ผิด

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: เขอวี มนต์พิชิต

ชั้นห้อง: ป.6/3.

โรงเรียน: พระนฤทัยคอนแวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:14:26 AM

ความสามารถในการสอบ: 0.5033

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ค	ผิด
2	180	ข	ผิด
3	108	ง	ถูก
4	163	ก	ถูก
5	56	ข	ถูก
6	170	ง	ผิด
7	174	ข	ถูก
8	77	ค	ถูก
9	78	ข	ผิด
10	54	ข	ถูก
11	82	ข	ถูก
12	196	ค	ถูก
13	11	ข	ถูก
14	14	ข	ถูก
15	151	ค	ถูก

16	190	ข	ผิด
17	164	ข	ถูก
18	192	ง	ถูก
19	7	ข	ผิด
20	175	ค	ถูก
21	8	ก	ผิด
22	156	ง	ถูก
23	99	ก	ถูก
24	27	ข	ถูก
25	88	ก	ถูก
26	140	ก	ผิด
27	51	ข	ถูก
28	60	ค	ถูก
29	74	ข	ถูก
30	63	ก	ถูก
31	43	ง	ถูก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: บุษปรีดิ์นั การะโชติ

ชั้น/ห้อง: ป.6/7

โรงเรียน: พระหฤทัยคอนเวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:03:39 AM

ความสามารถในการสอบ: 1.0082

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ก	ถูก
2	74	ข	ถูก
3	98	ข	ถูก
4	24	ก	ถูก
5	17	ก	ถูก
6	200	ก	ถูก
7	48	ง	ถูก
8	10	ค	ผิด
9	37	ค	ผิด
10	149	ค	ผิด
11	52	ง	ผิด
12	193	ค	ผิด
13	110	ค	ผิด
14	86	ง	ถูก
15	173	ค	ถูก

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: ด.ญ. เพ็ญณี อมรกุลเดช

ชั้นห้อง: ป. 6 / 7

โรงเรียน: พระฤทัยคอนแวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:09:35 AM

ความสามารถในการสอบ: 0.2464

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ค	ผิด
2	180	ก	ถูก
3	184	ข	ผิด
4	100	ก	ถูก
5	77	ค	ถูก
6	62	ง	ถูก
7	8	ค	ถูก
8	140	ข	ผิด
9	35	ค	ผิด
10	166	ข	ผิด
11	15	ก	ถูก
12	106	ก	ถูก
13	50	ง	ถูก
14	164	ข	ถูก
15	190	ค	ผิด
16	79	ข	ถูก
17	192	ง	ถูก
18	27	ค	ผิด
19	175	ค	ถูก
20	7	ง	ถูก
21	124	ก	ผิด

22	99	ก	ถูก
23	51	ง	ผิด
24	125	ง	ผิด
25	122	ค	ถูก
26	138	ง	ถูก
27	151	ค	ถูก
28	156	ง	ถูก
29	60	ค	ถูก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: รรรอง วลัยฤทธิ์เกียรติ

ชั้น/ห้อง: ป.6/7

โรงเรียน: โรงเรียน พระฤทธิย์คอนแวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:17:14 AM

ความสามารถในการสอบ: -0.7367

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ก	ถูก
2	74	ข	ถูก
3	98	ข	ถูก
4	24	ข	ผิด
5	105	ข	ผิด
6	192	ข	ผิด
7	106	ข	ผิด
8	15	ข	ผิด
9	49	ค	ถูก
10	54	ข	ถูก
11	76	ก	ถูก
12	170	ก	ผิด
13	123	ก	ถูก
14	82		ผิด
15	126		ผิด
16	19	ข	ผิด
17	84	ง	ถูก
18	163	ง	ผิด
19	176	ง	ผิด
20	55	ก	ถูก
21	42	ง	ถูก

22	103	ง	ผิด
23	104	ง	ผิด
24	108	ง	ถูก
25	154	ง	ผิด
26	81	ก	ถูก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: ชลกานต์ นพุภานันท์

ชั้นห้อง: ป.6/7

โรงเรียน: พระฤทัยคอนแวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:05:13 AM

ความสามารถในการสอบ: -0.7367

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ก	ถูก
2	74	ข	ถูก
3	98	ข	ถูก
4	24	ข	ผิด
5	105	ข	ผิด
6	192	ข	ผิด
7	106	ข	ผิด
8	15	ข	ผิด
9	49	ค	ถูก
10	54	ข	ถูก
11	76	ก	ถูก
12	170	ก	ผิด
13	123	ก	ถูก
14	82	ก	ผิด
15	126	ก	ผิด
16	19	ก	ผิด
17	84	ง	ถูก
18	163	ง	ผิด
19	176	ง	ผิด
20	55	ก	ถูก
21	42	ง	ถูก

22	103	ง	ผิด
23	104	ง	ผิด
24	108	ง	ถูก
25	154	ง	ผิด
26	81	ก	ถูก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: ค.ญ.เมธินี ไชยวรรวิทย์สกุล

ชั้น/ห้อง: ป.6/8

โรงเรียน: พระฤทธิัยคอนแวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:10:40 AM

ความสามารถในการสอบ: 2.1608

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ก	ถูก
2	74	ข	ถูก
3	98	ข	ถูก
4	24	ก	ถูก
5	17	ง	ผิด
6	86	ง	ถูก
7	93	ข	ถูก
8	152	ง	ผิด
9	29	ง	ถูก
10	132	ค	ถูก
11	115	ง	ถูก
12	149	ก	ถูก
13	187	ง	ถูก
14	37	ข	ถูก
15	48	ง	ถูก
16	145	ค	ถูก
17	10	ข	ถูก
18	33	ง	ถูก
19	177	ก	ถูก
20	119	ก	ผิด

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: ด.ญ. กุลรดา จันทวิสมบูรณ์

ชั้น/ห้อง: ชั้น 6/8

โรงเรียน: โรงเรียน พระฤทัยคอนแวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:10:00 AM

ความสามารถในการสอบ: 1.0553

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ก	ถูก
2	74	ข	ถูก
3	98	ข	ถูก
4	24	ก	ถูก
5	17	ง	ผิด
6	86	ง	ถูก
7	93	ข	ถูก
8	152	ค	ผิด
9	29	ง	ถูก
10	132	ค	ถูก
11	115	ง	ถูก
12	149	ก	ถูก
13	187	ก	ผิด
14	121	ก	ผิด
15	47	ง	ผิด
16	89	ข	ถูก
17	36	ก	ผิด
18	186	ก	ผิด

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: ด.ญ.ชิดชนก เลิศอำพรไพศาล

ชั้น/ห้อง: ป.๖/๘

โรงเรียน: พระฤทธิยคอนแวนต์

ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:05:21 AM

ความสามารถในการสอบ: 1.2695

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

1	53	ก	ถูก
2	74	ข	ถูก
3	98	ข	ถูก
4	24	ข	ผิด
5	105	ก	ผิด
6	192	ง	ถูก
7	191	ก	ถูก
8	167	ก	ถูก
9	18	ค	ถูก
10	86	ง	ถูก
11	153	ข	ถูก
12	144	ก	ถูก
13	152	ข	ถูก
14	9	ค	ผิด
15	94	ง	ถูก
16	149	ค	ผิด
17	47	ก	ถูก
18	5	ข	ถูก
19	157	ข	ผิด

แบบทดสอบ: การทดสอบเรื่อง เศษส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ: ด.ญ อิศรีย์ นำพาเจริญ

ชั้น/ห้อง: ป.6/8

โรงเรียน: พระนฤทัยคอนแวนต์

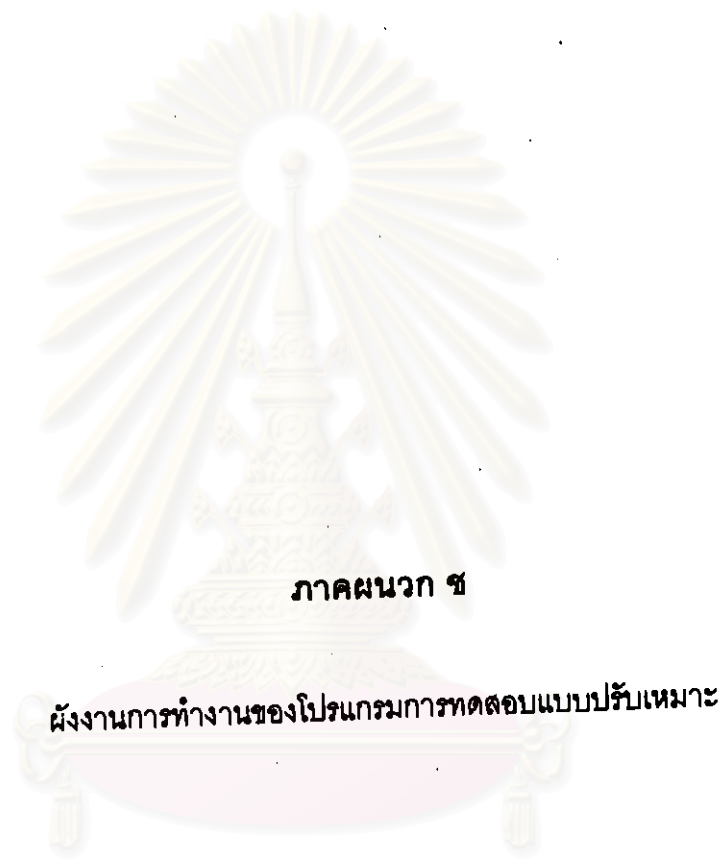
ผลการทดสอบ:

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ: 12:02:53 AM

ความสามารถในการสอบ: 0.7791

ข้อที่ ข้อในข้อสอบ เลือกตัวเลือก ผล

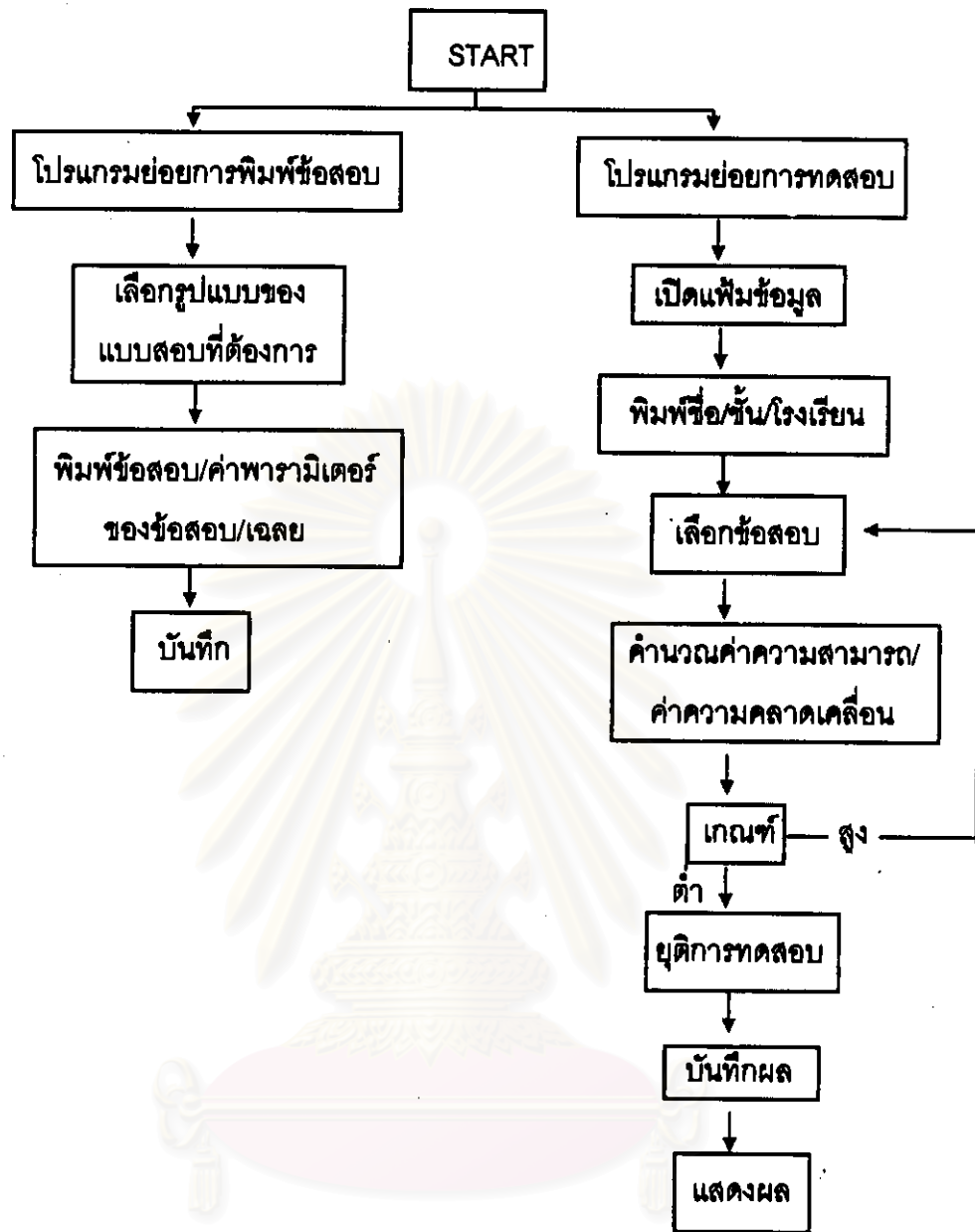
1	53	ก	ถูก
2	74	ข	ถูก
3	98	ข	ถูก
4	24	ก	ถูก
5	17	ง	ผิด
6	86	ง	ถูก
7	93	ข	ถูก
8	152	ค	ผิด
9	29	ง	ถูก
10	132	ข	ผิด
11	173	ค	ถูก
12	193	ค	ผิด
13	110	ก	ถูก
14	150	ข	ผิด
15	181	ง	ผิด
16	23	ค	ถูก
17	70	ก	ผิด



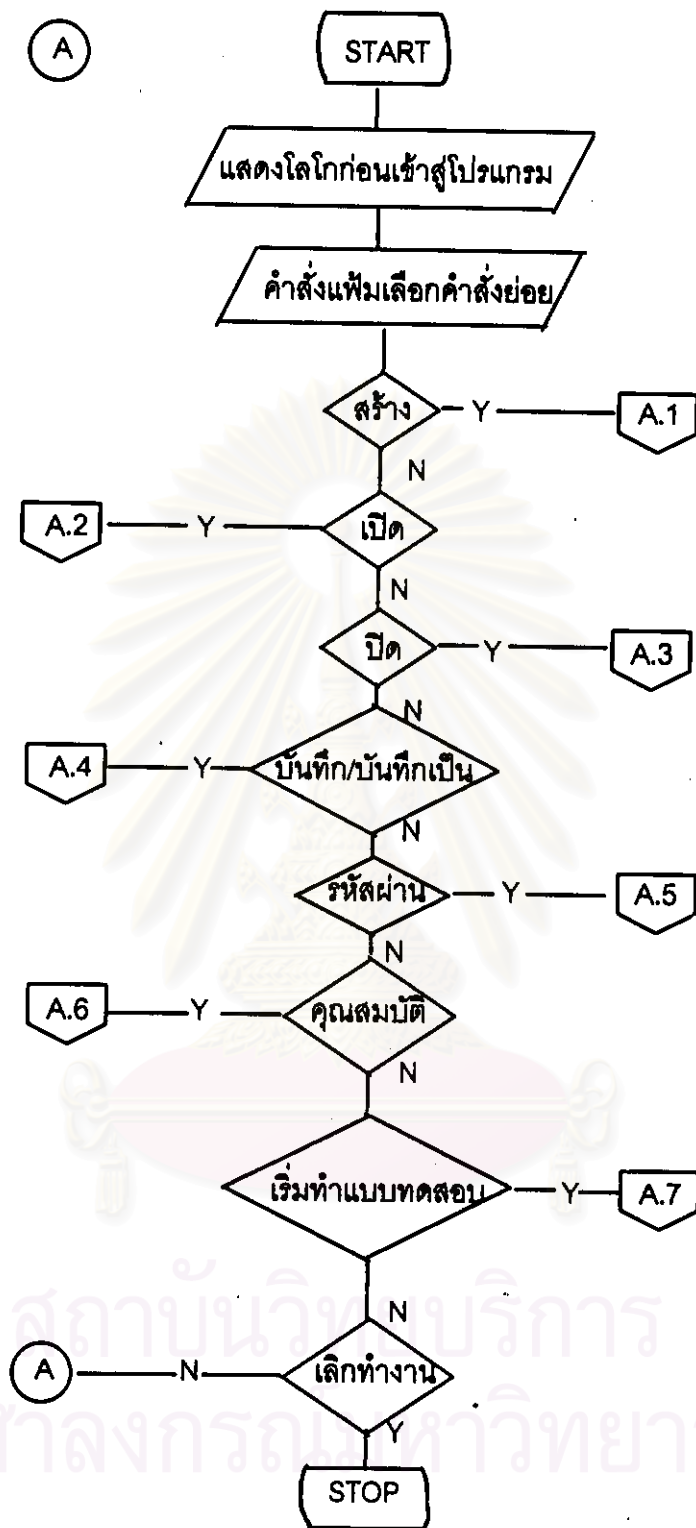
ภาคผนวก ข

ผังงานการทำงานของโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ

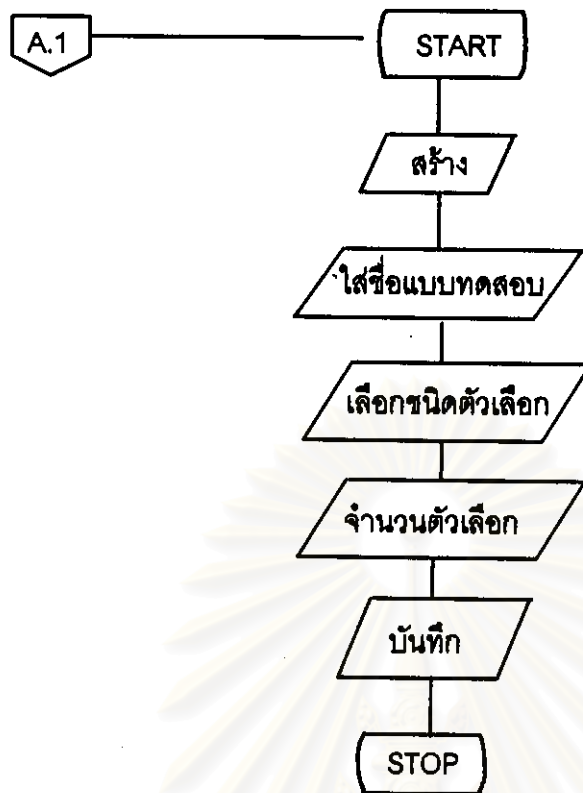
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ
แผนภูมิที่ 1 ผังงานโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

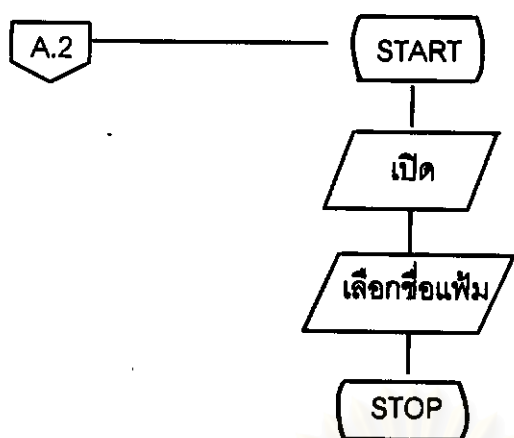


แผนภูมิที่ 2 ผังงานโปรแกรมคำสั่งแฟ้ม (โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ)

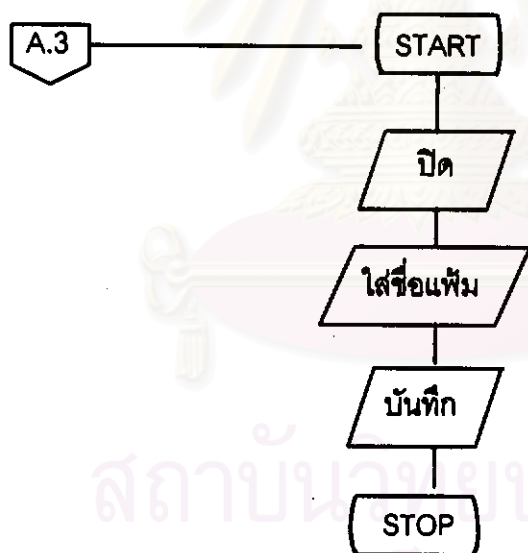


แผนภูมิที่ 3 ผังงานโปรแกรมค่าส่งเพิ่มค่าส่งย่อยสร้าง

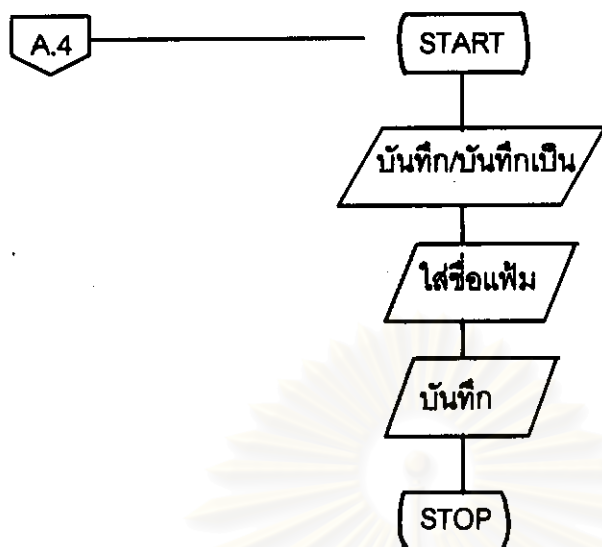
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



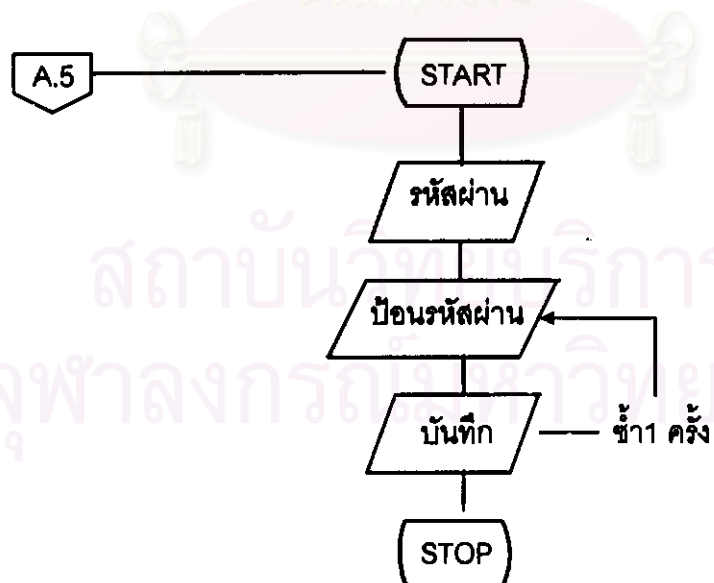
แผนภูมิที่ 4 ผังงานโปรแกรมคำสั่งแฟ้มคำสั่งย่อยเปิด



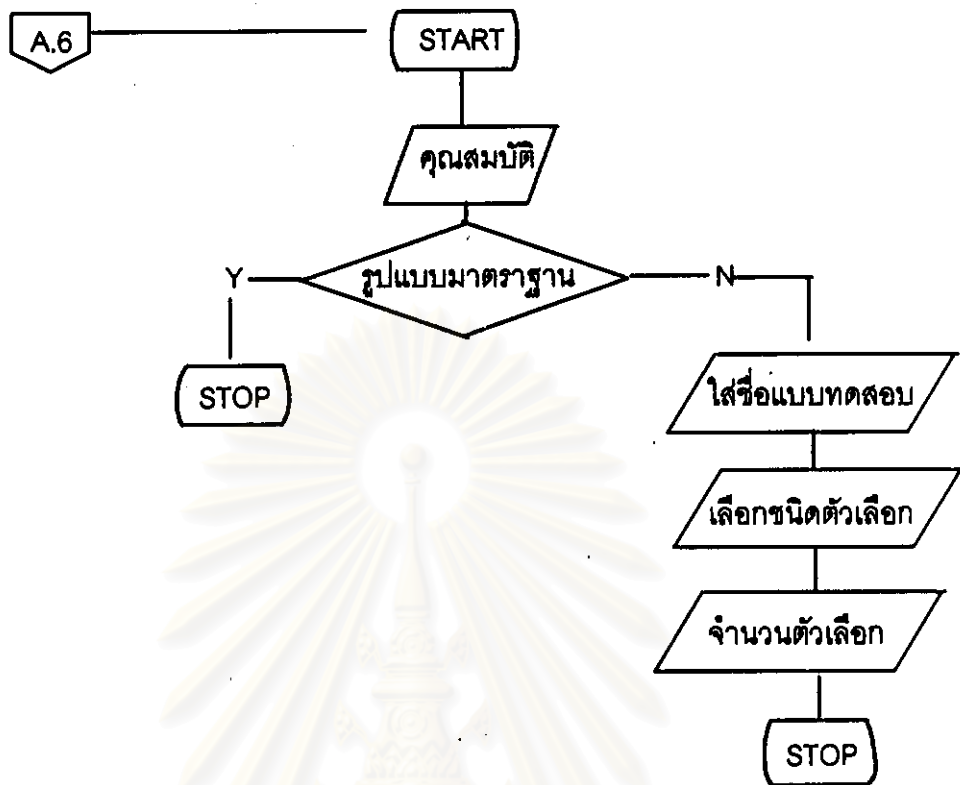
แผนภูมิที่ 5 ผังงานโปรแกรมคำสั่งแฟ้มคำสั่งย่อยปิด



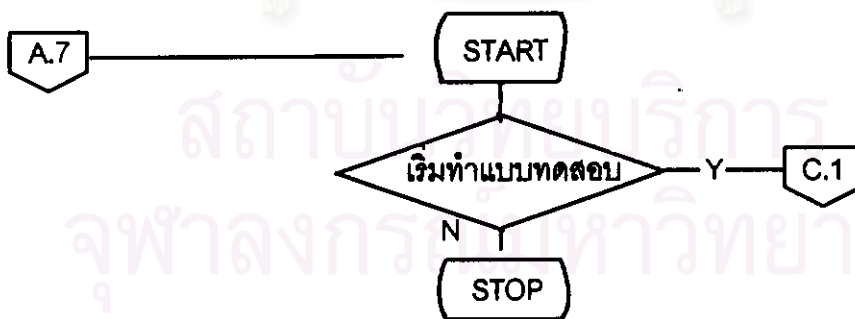
แผนภูมิที่ 6 ผังงานโปรแกรมคำสั่งเพิ่มคำสั่งย่อยบันทึก/บันทึกเป็น



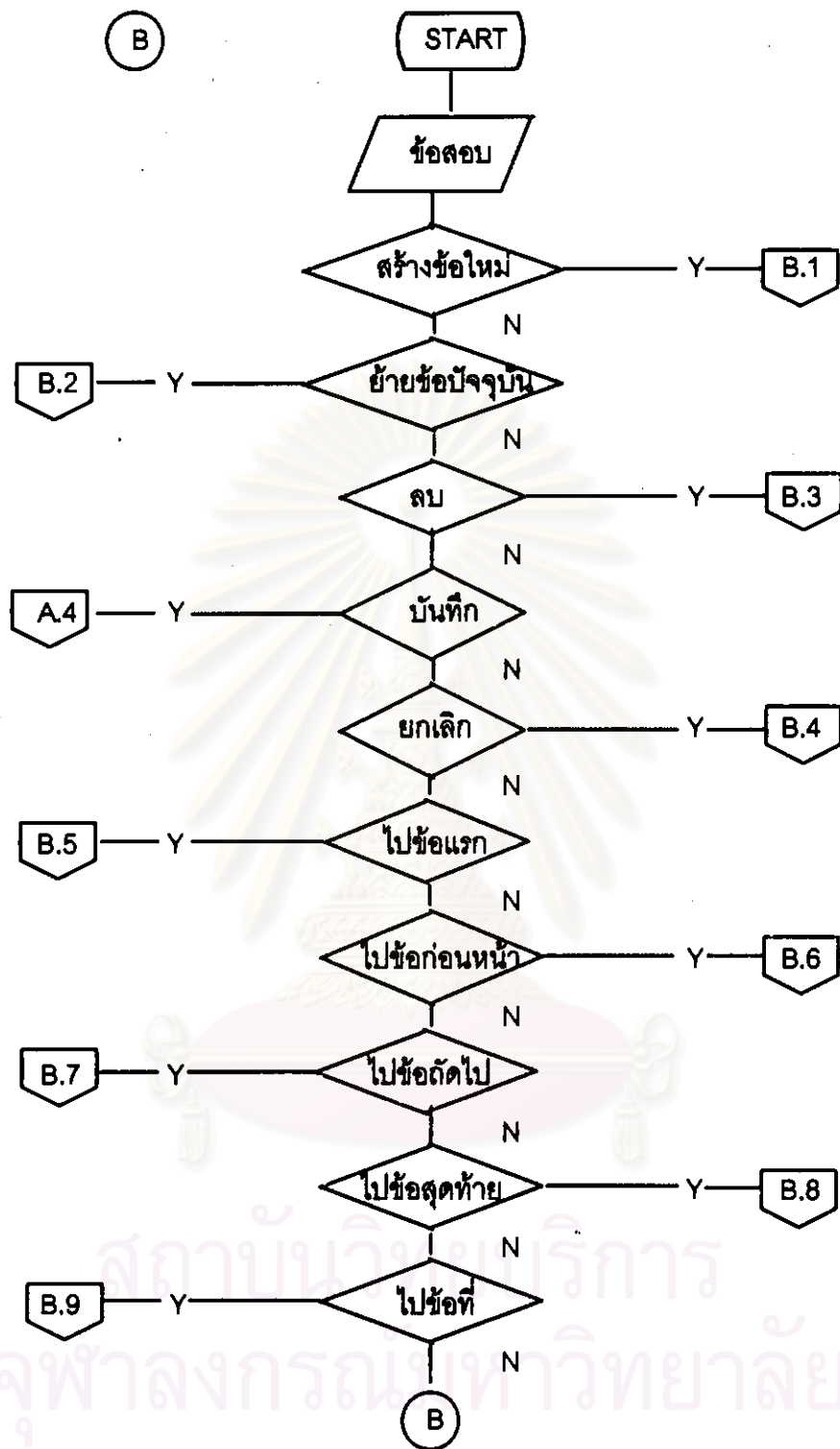
แผนภูมิที่ 7 ผังงานโปรแกรมคำสั่งเพิ่มคำสั่งย่อยรหัสผ่าน



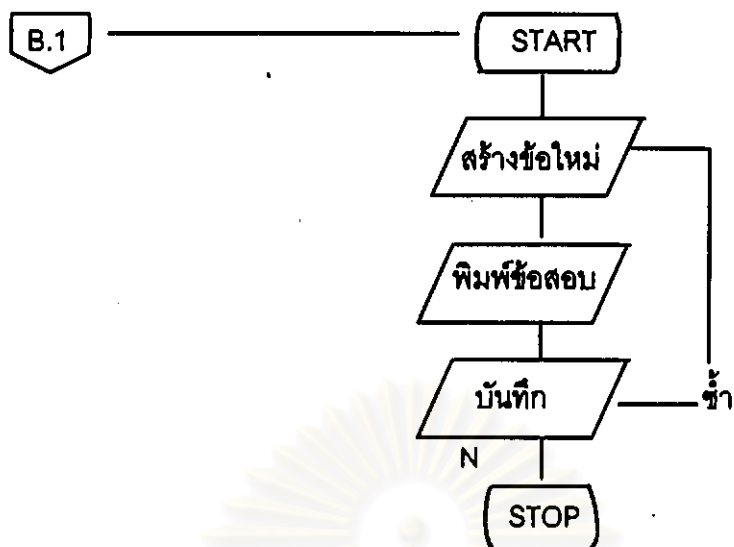
แผนภูมิที่ 8 ผังงานโปรแกรมคำสั่งเพิ่มคำสั่งย่อยคุณสมบัติ



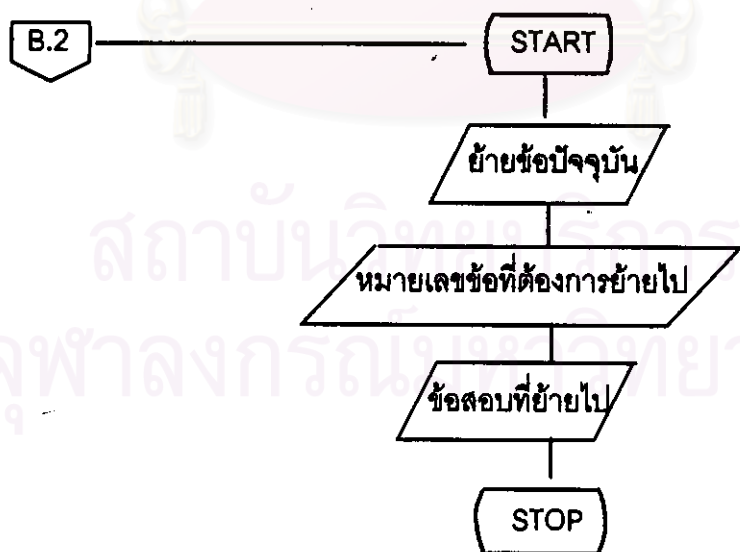
แผนภูมิที่ 9 ผังงานโปรแกรมคำสั่งเพิ่มคำสั่งย่อยเริ่มทำแบบทดสอบ



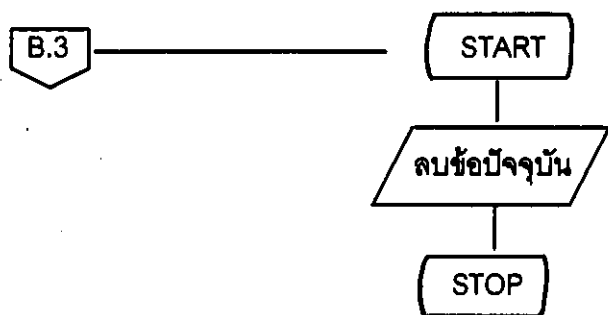
แผนภูมิที่ 10 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อสอบ (โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ)



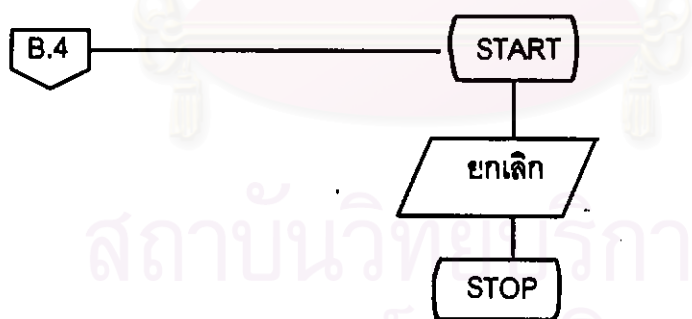
แผนภูมิที่ 11 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อสอบคำสั่งย่อยสร้างข้อใหม่



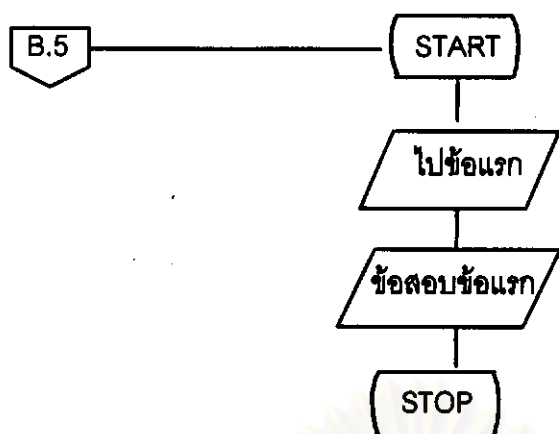
แผนภูมิที่ 12 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อสอบคำสั่งย่อยย้ายข้อปัจจุบัน



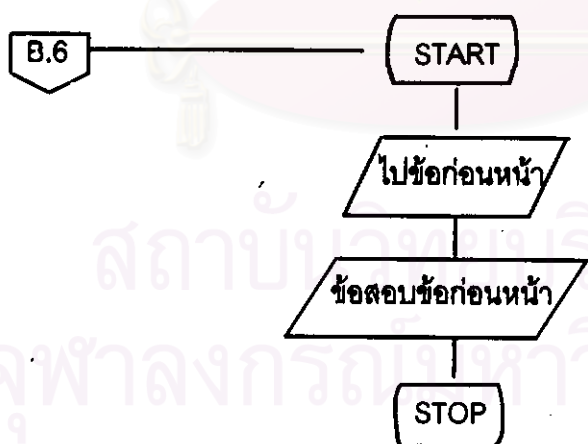
แผนภูมิที่ 13 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อสอบคำสั่งย่อยลบข้อปัจจุบัน



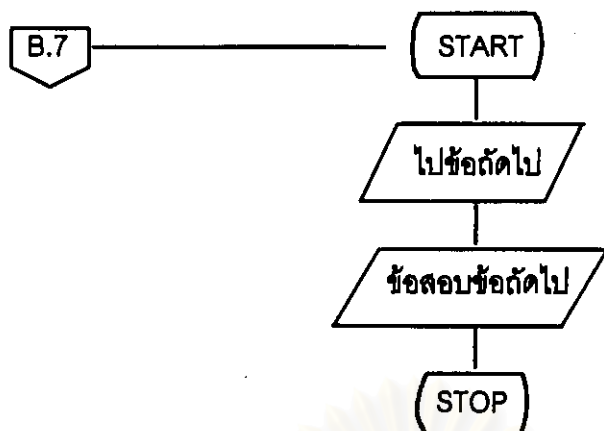
แผนภูมิที่ 14 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อสอบคำสั่งย่อยยกเลิก



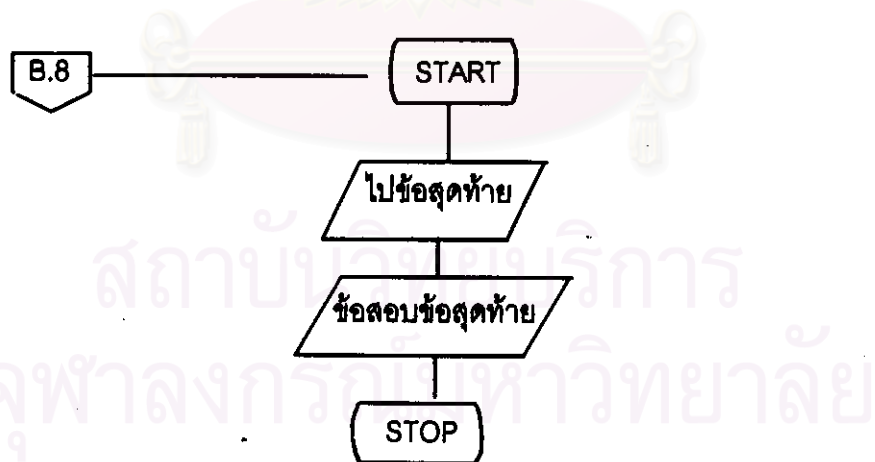
แผนภูมิที่ 15 ผังงานโปรแกรมคำสั่งซื้อสอบคำสั่งย่อยไปซื้อแรก



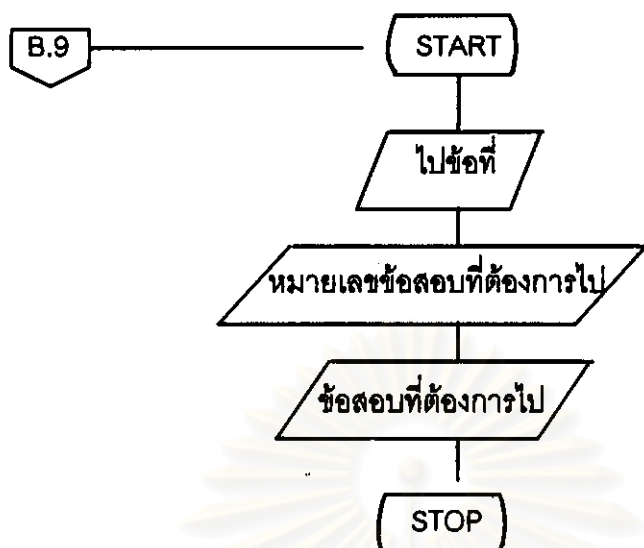
แผนภูมิที่ 16 ผังงานโปรแกรมคำสั่งซื้อสอบคำสั่งย่อยไปซื้อก่อนหน้า



แผนภูมิที่ 17 ผังงานโปรแกรมคำสั่งซื้อสอบคำสั่งย่อยไปซื้อดัดไป

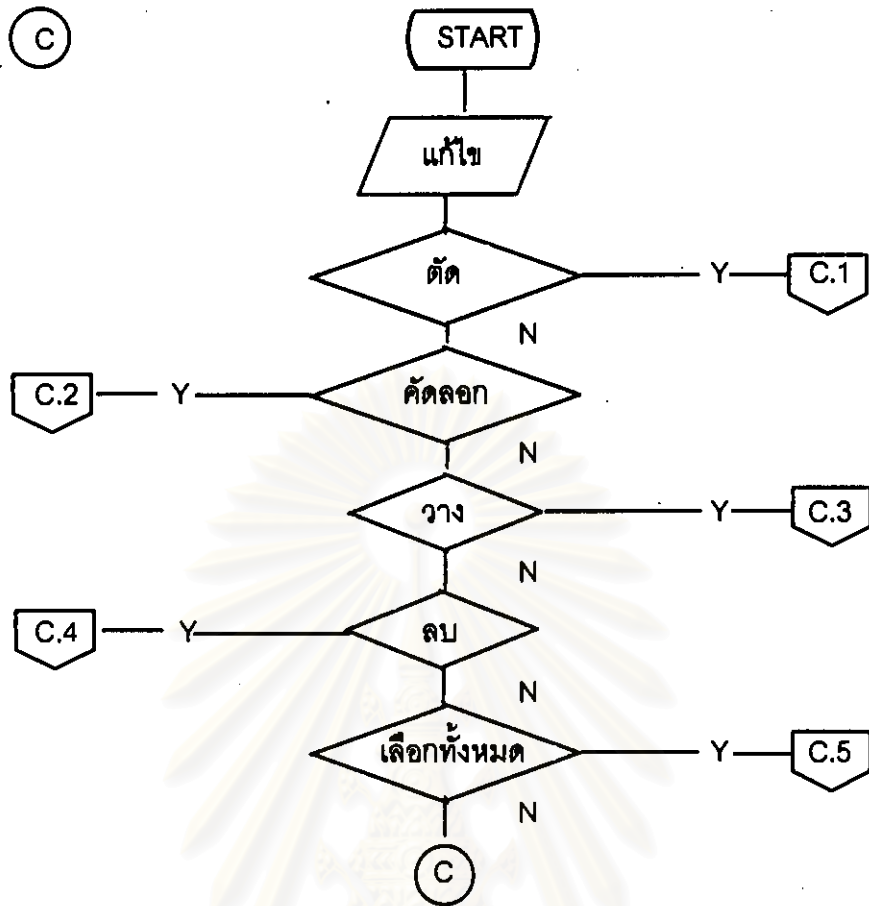


แผนภูมิที่ 18 ผังงานโปรแกรมคำสั่งซื้อสอบคำสั่งย่อยไปซื้อสุดท้าย



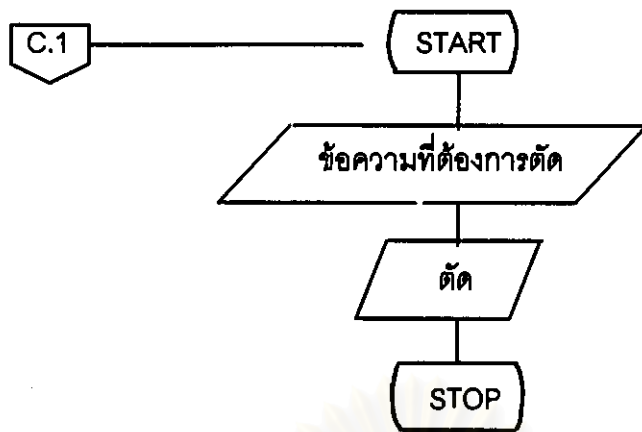
แผนภูมิที่ 19 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อสอบคำสั่งย่อยย้ายข้อปัจจุบัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

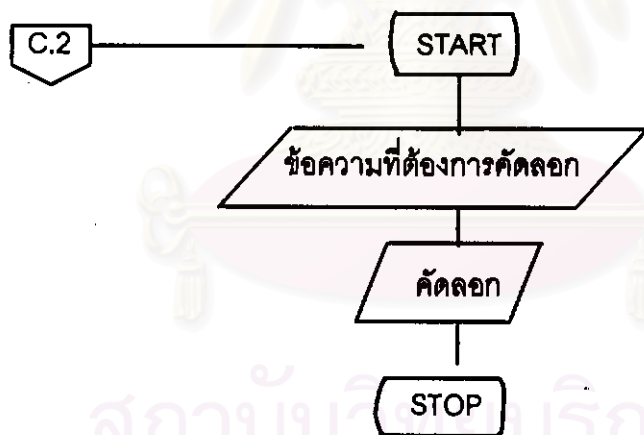


แผนภูมิที่ 20 ผังงานโปรแกรมคำสั่งแก้ไข (โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ)

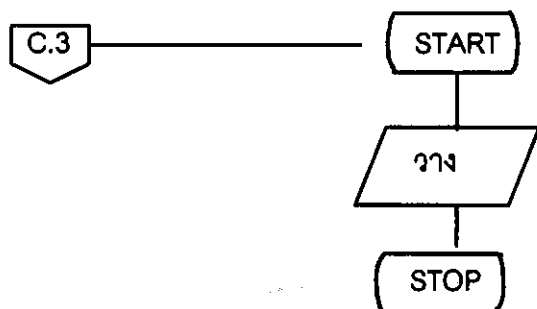
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



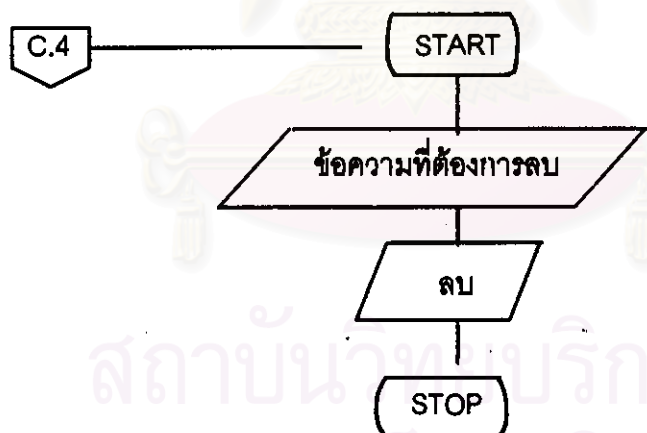
แผนภูมิที่ 21 ผังงานโปรแกรมคำสั่งแก้ไขคำสั่งย่อยตัด



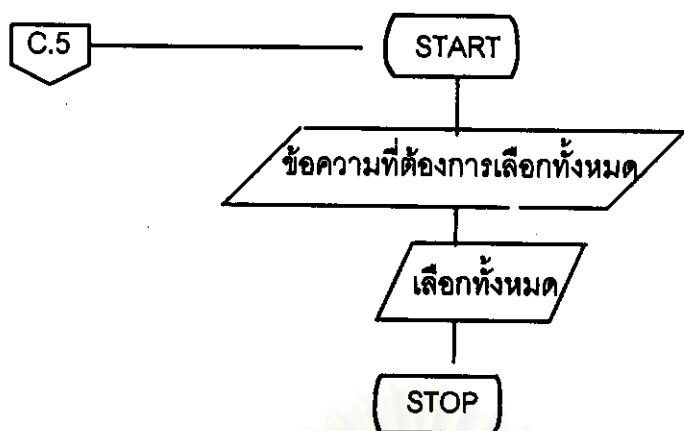
แผนภูมิที่ 22 ผังงานโปรแกรมคำสั่งแก้ไขคำสั่งย่อยคัดลอก



แผนภูมิที่ 23 ผังงานโปรแกรมคำสั่งแก้ไขคำสั่งย่อยวาง

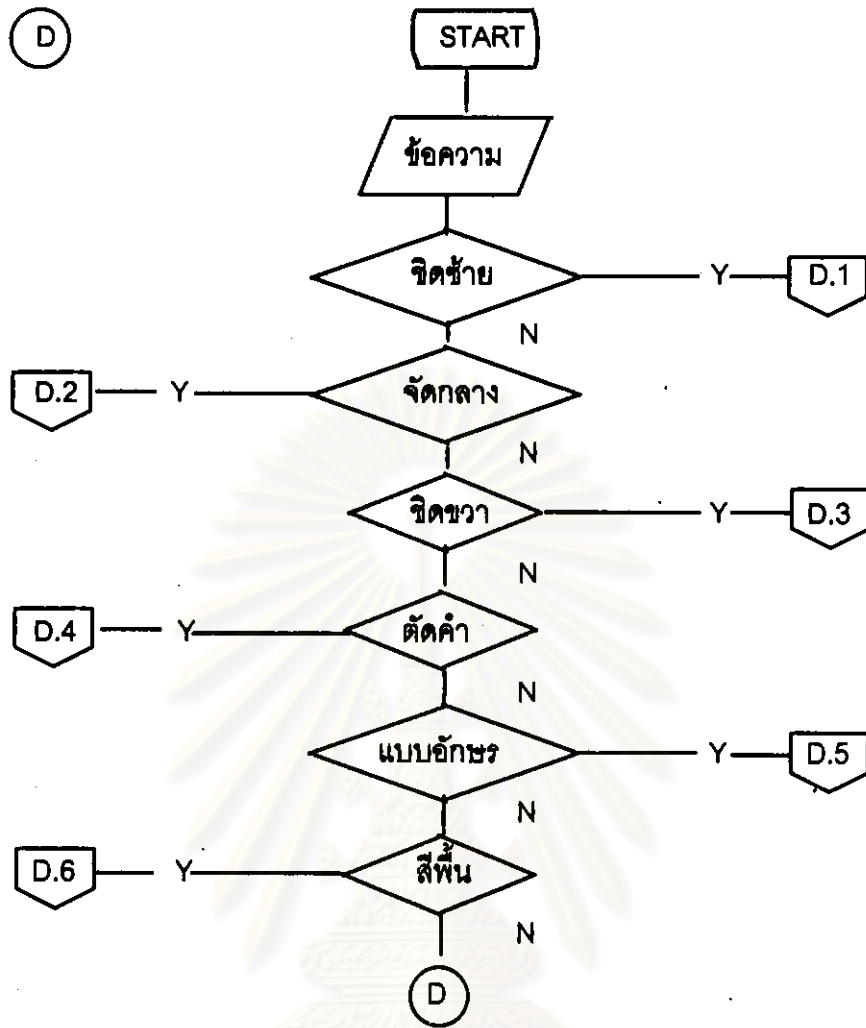


แผนภูมิที่ 24 ผังงานโปรแกรมคำสั่งแก้ไขคำสั่งย่อยลบ



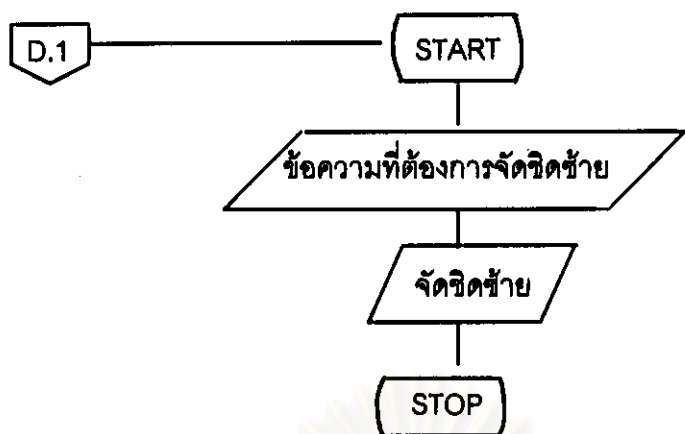
แผนภูมิที่ 25 ผังงานโปรแกรมคำสั่งแก้ไขคำสั่งย่อยเลือกทั้งหมด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

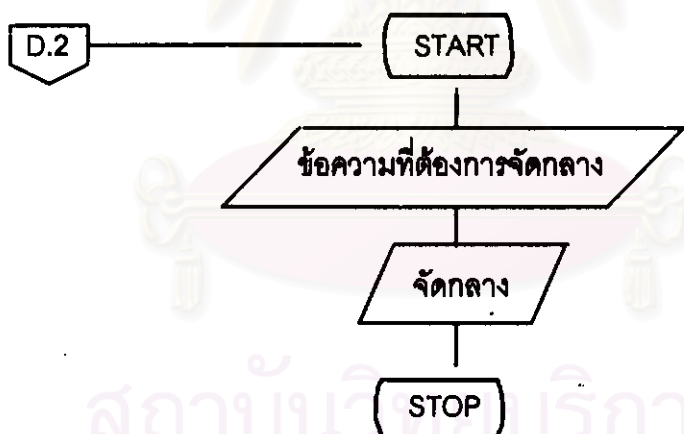


แผนภูมิที่ 26 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อความ (โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ)

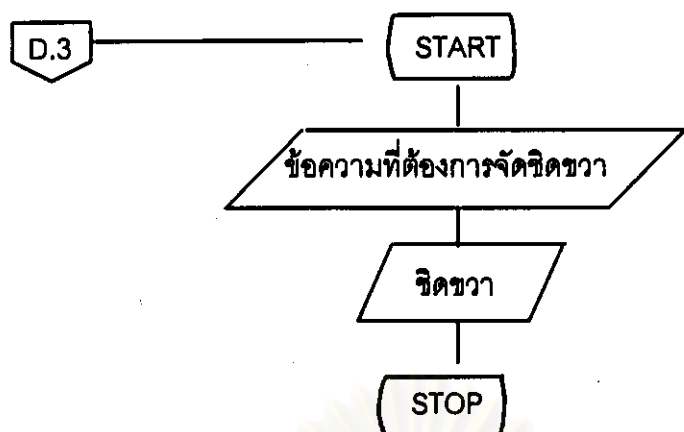
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



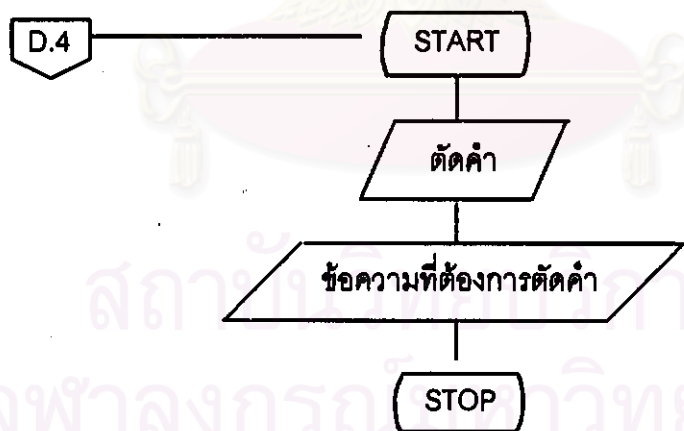
แผนภูมิที่ 27 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อความคำสั่งย่อชิดซ้าย



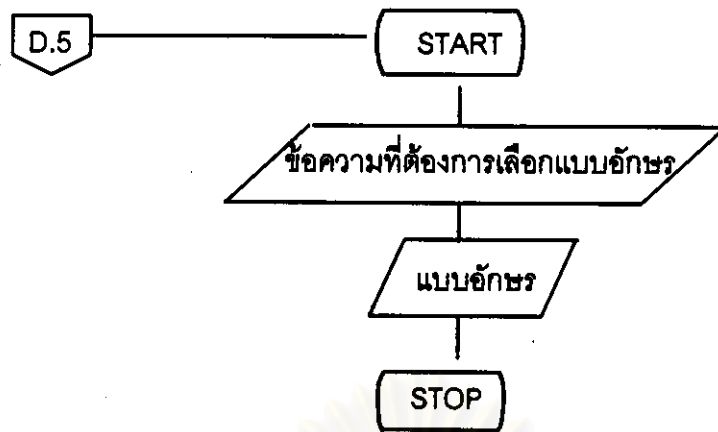
แผนภูมิที่ 28 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อความคำสั่งย่อจัดกลาง



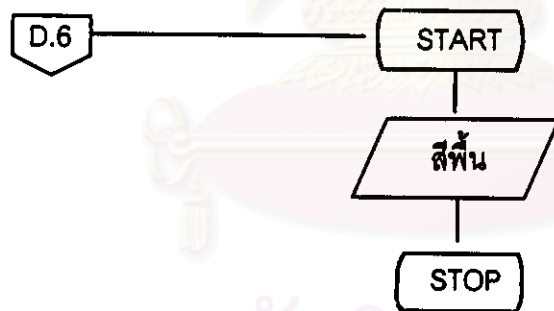
แผนภูมิที่29 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อความคำสั่งย่อยขีดขวา



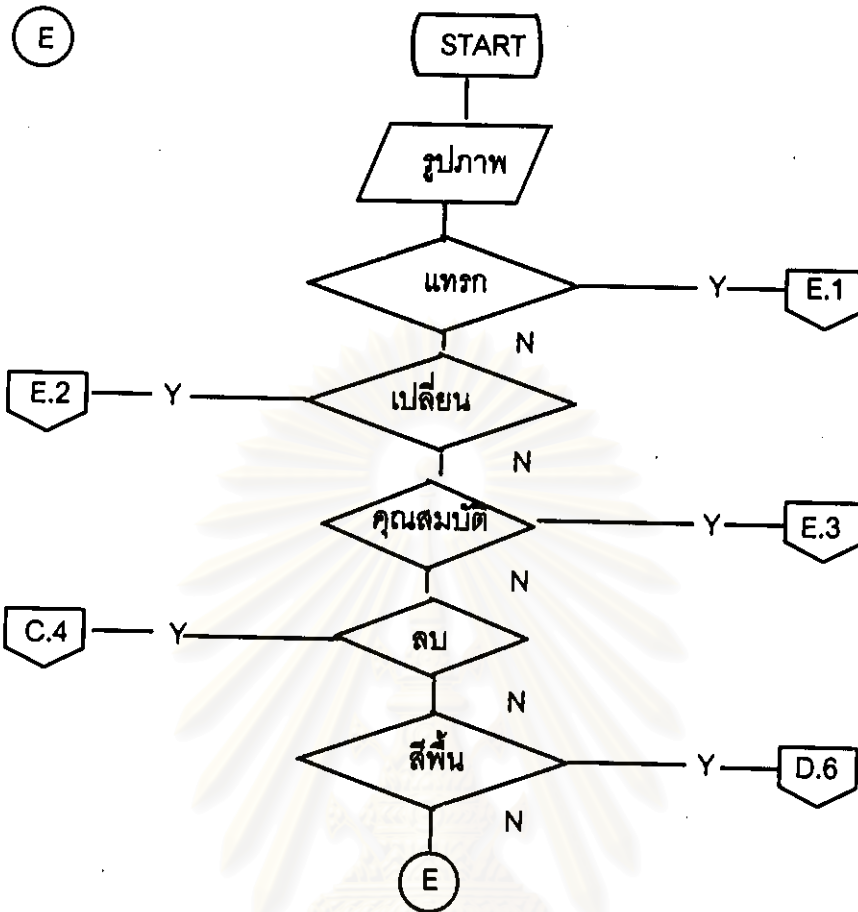
แผนภูมิที่30 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อความคำสั่งย่อยตัดคำ



แผนภูมิที่31 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อความคำสั่งย่อยแบบอักษร

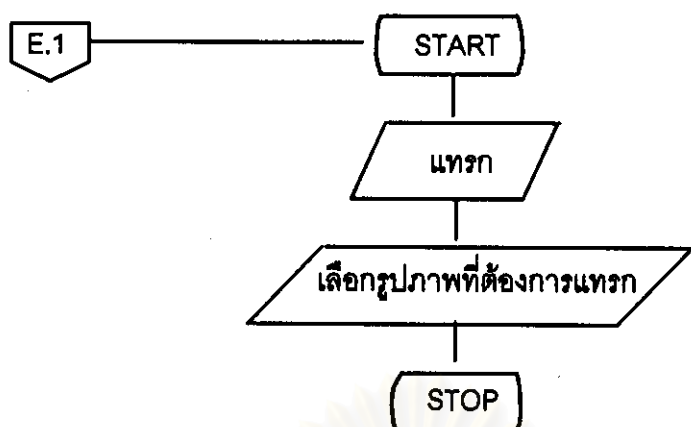


แผนภูมิที่32 ผังงานโปรแกรมคำสั่งข้อความคำสั่งย่อยสีพื้น



แผนภูมิที่ 33 ผังงานโปรแกรมคำสั่งรูปภาพ (โปรแกรมย่อยการพิมพ์ข้อสอบ)

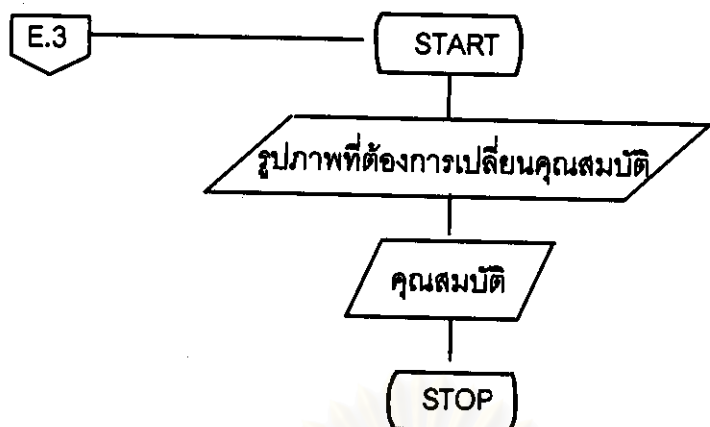
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 34 ผังงานโปรแกรมคำสั่งรูปภาพคำสั่งย่อยแทรก

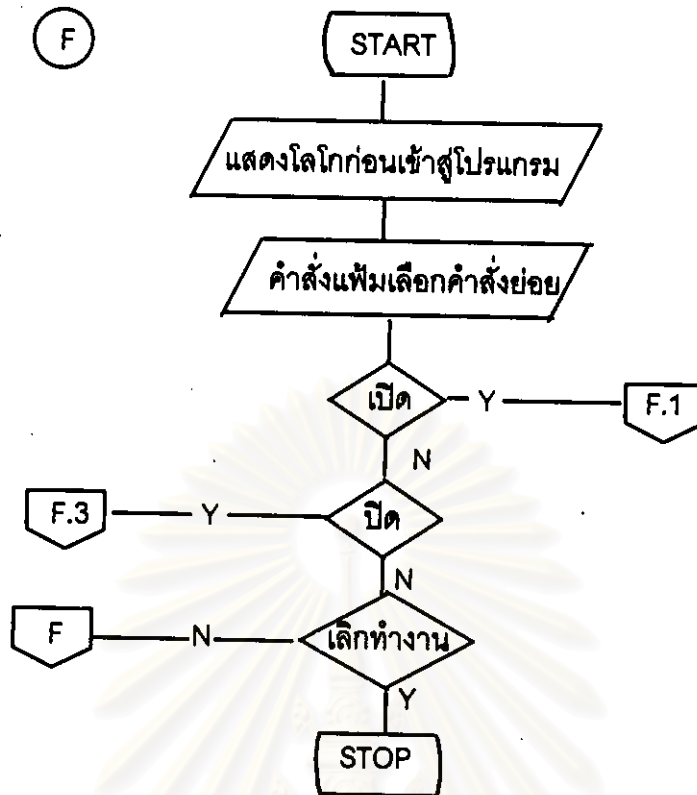


แผนภูมิที่ 35 ผังงานโปรแกรมคำสั่งรูปภาพคำสั่งย่อยเปลี่ยน



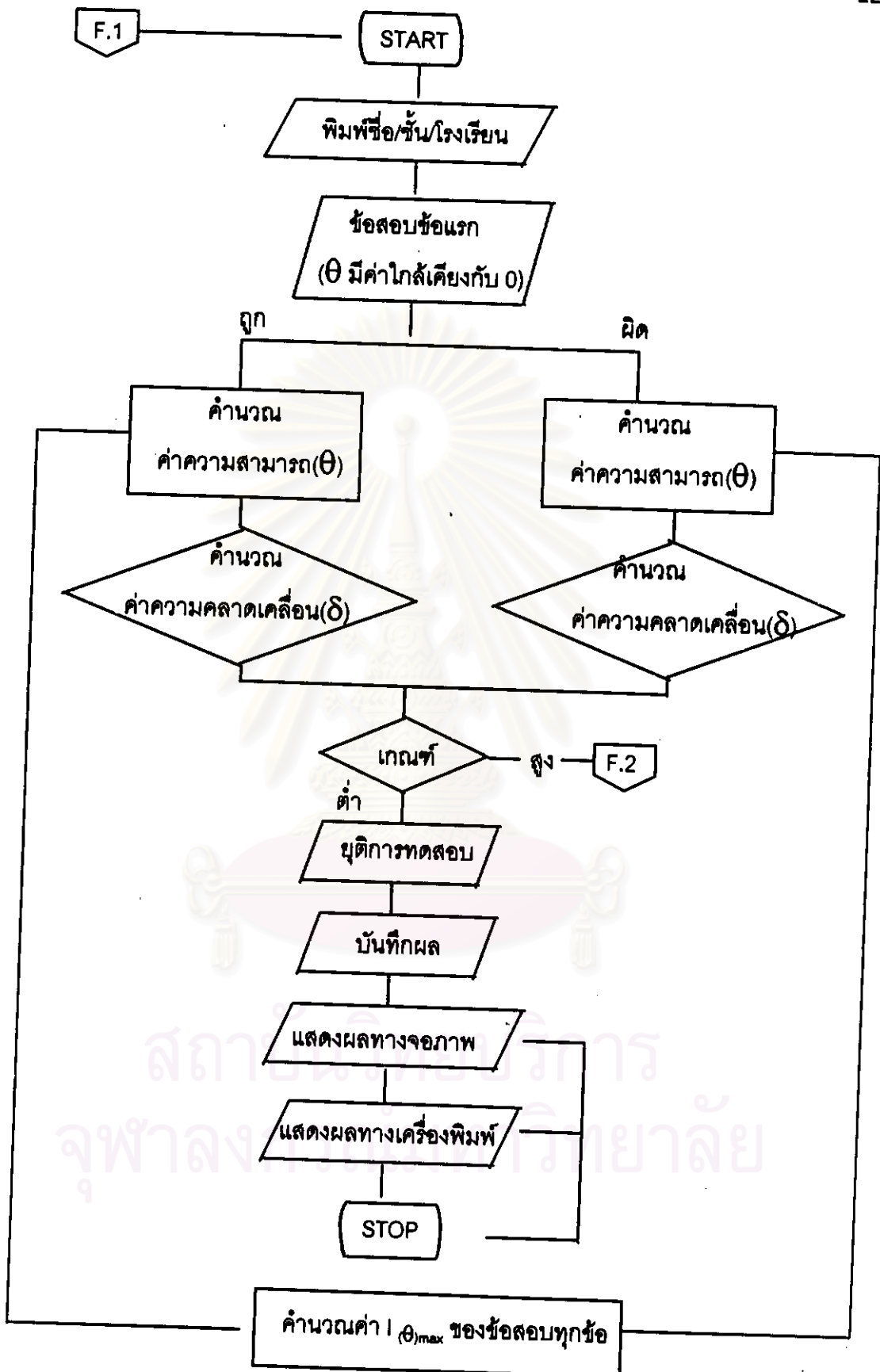
แผนภูมิที่36 ผังงานโปรแกรมคำสั่งรูปภาพคำสั่งย่อยคุณสมบัติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

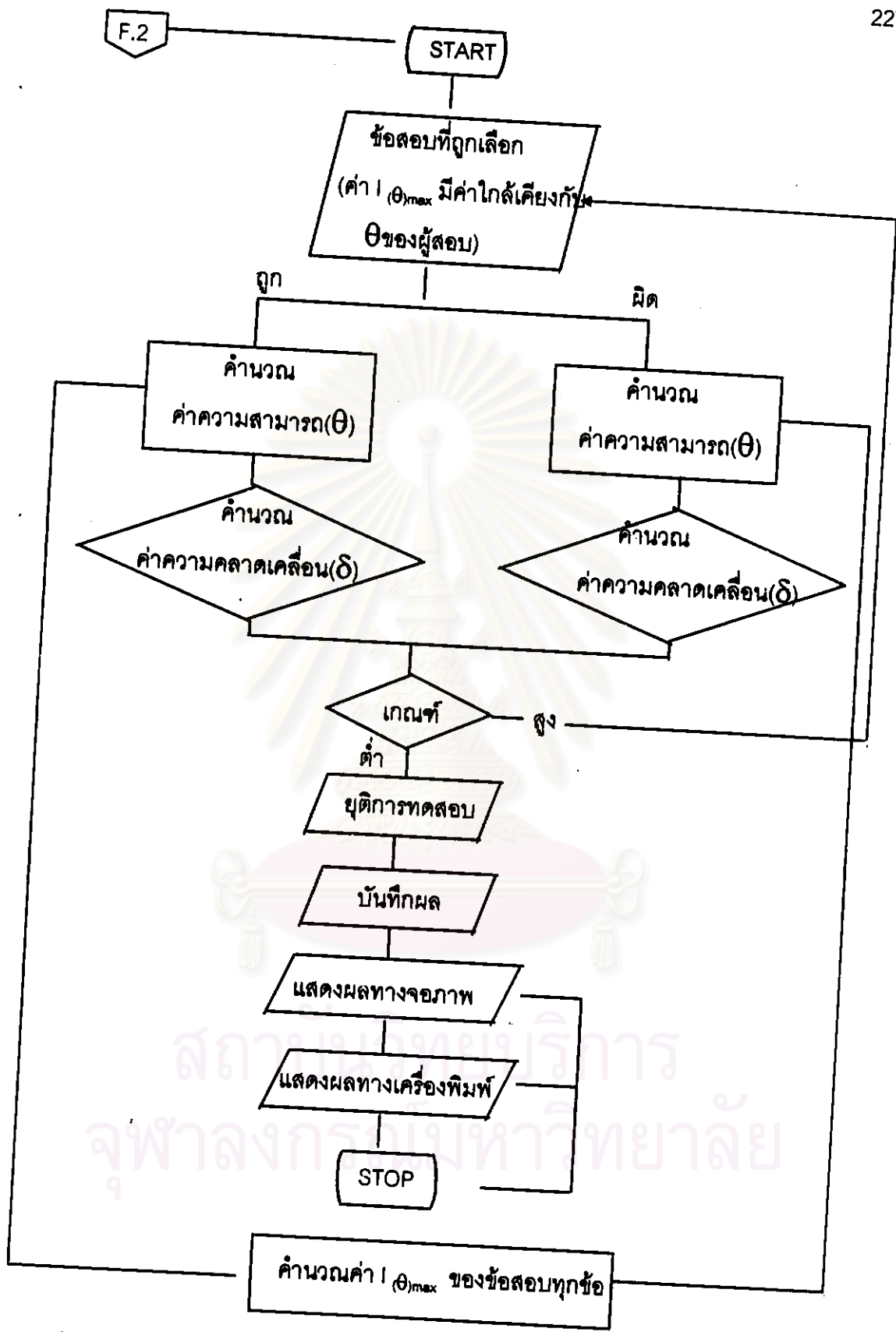


แผนภูมิที่ 37 ผังงานโปรแกรมคำสั่งเพิ่ม (โปรแกรมย่อยการทดสอบ)

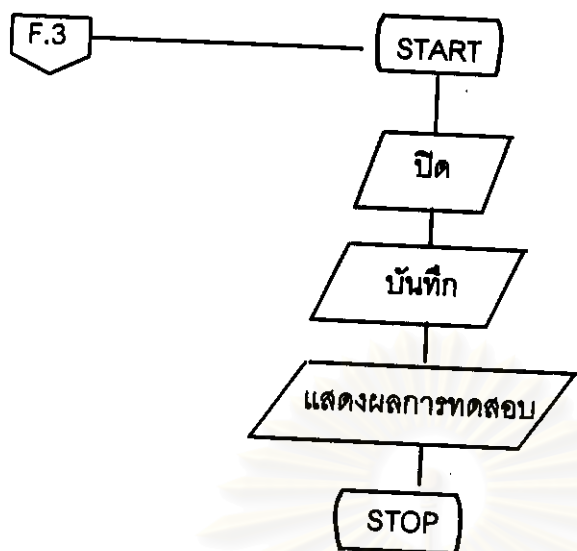
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 38 ผังงานโปรแกรมย่อยการทดสอบแบบปรับเหมาะการเลือกข้อสอบข้อแรก



แผนภูมิที่ 39 ผังงานโปรแกรมย่อยการทดสอบแบบปรับเหมาะการเลือกข้อสอบข้อต่อไป



แผนภูมิที่ 40 ผังงานโปรแกรมคำสั่งเพิ่มคำสั่งย่อยเปิด (โปรแกรมย่อยการทดสอบ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้วิจัย

นางสาวสายชล ออบทม เกิดเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2512 ณ จังหวัดสุพรรณบุรี สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) ตามโครงการคุรุทายาท (หลักสูตร 4 ปี) สาขาการประถมศึกษา คณะวิชาครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี ในปีการศึกษา 2534 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2538 ปัจจุบันรับราชการตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 4 ที่โรงเรียนบ้านหัวทำนบ อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย