



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประดิลษฐ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประเมินผลการศึกษาาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ ซึ่งโปรแกรมนี้สามารถช่วยให้งานประเมินผลการศึกษาที่มีความสะดวก ถูกต้อง และรวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยพัฒนาในการดำเนินการวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหา
 2. วิเคราะห์ปัญหา
 3. ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 4. เลือกภาษาคอมพิวเตอร์ และเขียนโปรแกรม
 5. ทดสอบโปรแกรม
 6. ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม
 7. จัดทำเอกสารประกอบการใช้โปรแกรม
- ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดปัญหา

ศึกษาจากตำรา และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานประเมินผลการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะศึกษางานประเมินผลการศึกษาของโรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ แล้วกำหนดรูปแบบของงานประเมินผลการศึกษาที่เหมาะสม

2. การวิเคราะห์ปัญหา

เป็นการแจกแจงรายละเอียดของงาน หรือที่เรียกว่าการวิเคราะห์งาน (Job Analyzation) การวิเคราะห์งานเป็นขั้นตอนของการรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับงาน เพื่อช่วยให้ทราบถึงลักษณะของงานที่จะทำ ลักษณะของผลลัพธ์ ลักษณะของข้อมูล และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในโปรแกรม ซึ่งการวิเคราะห์ปัญหานี้ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ขั้นตอนคือ

- 2.1 การวิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ
 - 2.2 การวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ต้องการ
 - 2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า
 - 2.4 การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล
- ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การวิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ

งานที่เกี่ยวข้องในด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาทางโรงเรียน อัสสัมชัญคอนแวนต์ ได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายวัดและประเมินผลเป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งงานส่วนใหญ่ที่รับผิดชอบจะปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ในหมวดที่ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 งานประเมินผลการเรียนที่ทางโรงเรียนได้ดำเนินการด้านเอกสารมีดังนี้

1. ระเบียบแสดงผลการเรียน
2. แบบรายงานผลการเรียนของผู้ที่จบหลักสูตร
3. สมุดประเมินผลรายวิชา
4. สมุดรายงานผลประจำตัวนักเรียน
5. แบบรายงานสรุประดับผลการเรียนรายวิชา

จะเห็นได้ว่าเอกสารต่าง ๆ เหล่านี้ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน คะแนนรายวิชาที่เรียน ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะสร้างแฟ้มข้อมูลของนักเรียน และสามารถเรียกใช้ข้อมูลไปใช้ในงานต่าง ๆ ได้ เอกสารบางอย่างทางโรงเรียนต้องจัดทำตามรูปแบบที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงศึกษาธิการก่อน แต่งานบางอย่าง เช่น การทำใบรายงานผลการเรียนของนักเรียน ทางโรงเรียนสามารถจัดทำได้ตามรูปแบบที่ทางโรงเรียนเห็นว่าเหมาะสม แต่ต้องให้มีข้อมูลครบถ้วน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดทำเอกสารการรายงานผลการเรียนของนักเรียน รวมทั้งการรายงานสรุประดับผลการเรียนรายวิชา โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารที่จะจัดทำดังนี้

เอกสารรายงานผลการเรียน เป็นเอกสารที่ทางโรงเรียนต้องจัดทำขึ้น เพื่อรายงานความก้าวหน้าด้านการเรียนของนักเรียน โดยจะจัดทำเอกสารรายงานผลการเรียนของนักเรียน 3 รูปแบบ คือ

1. เอกสารรายงานผลการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล เป็นเอกสารที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการเรียนของนักเรียนให้ผู้ปกครองทราบ โดยเอกสารฉบับนี้จะแนบไปพร้อม ๆ กับสมุดประจำตัวนักเรียน ผู้ปกครองจะเก็บเอกสารที่จัดทำขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ไว้ เพื่อที่จะสามารถดูผลการเรียนของนักเรียนได้ตลอดเวลา ส่วนสมุดประจำตัวนักเรียนผู้ปกครองจะต้องส่งคืนครูประจำชั้น

2. เอกสารรายงานผลการเรียนของนักเรียนเป็นรายชั้น เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูประจำชั้นนำคะแนนสอบของนักเรียนไปกรอกลงในสมุดประจำตัวนักเรียน เอกสารฉบับนี้จะช่วยให้ครูสามารถทำงานด้านคะแนนของนักเรียนได้รวดเร็วขึ้น เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถพิมพ์ผลการเรียนของนักเรียนทั้งชั้นและทุกรายวิชา

3. เอกสารรายงานผลการเรียนของนักเรียนที่สอบไม่ผ่านแต่ละรายวิชา เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้รายงานผลการสอบให้นักเรียนทราบ โดยคอมพิวเตอร์จะพิมพ์รายชื่อของนักเรียนที่สอบไม่ผ่านตั้งแต่หนึ่งวิชาขึ้นไปโดยจะพิมพ์เป็นรายชั้น ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลในเอกสารฉบับนี้มาใช้ในการพิจารณาผลการเรียนของนักเรียนในชั้นนั้นได้

แบบรายงานสรุประดับผลการเรียนรายวิชา เป็นเอกสารที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบในการพิจารณาประสิทธิภาพของการเรียนการสอน โดยเอกสารดังกล่าวจะแสดงในรูปแบบของตารางและแผนภูมิ เพื่อเปรียบเทียบระดับผลการเรียนในระดับต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก

2.2 วิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ต้องการแสดง โดยผู้วิจัยศึกษาระบบและรูปแบบเอกสารของ โรงเรียนที่ได้จัดทำในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์แสดงออกมา จากการศึกษาพบว่ารูปแบบของ เอกสารงานประเมินผลการศึกษาของ โรงเรียน มีลักษณะดังนี้

รูปที่ 1

รูปแบบเอกสารรายงานผลการเรียนเป็นรายบุคคล

โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์

ชื่อ.....ชั้น.....เลขประจำตัว.....เลขที่.....

รหัสวิชา	รายวิชา	คะแนนที่ได้/คะแนนเต็ม
ท 101	ภาษาไทย	25/30
ส 101	สังคมศึกษา	18/30
.....
.....
.....
.....

คะแนนรวม
ร้อยละ
อันดับที่ได้
จำนวนนักเรียนทั้งหมด คน

.....

(นางสาวมุกดา มุ่งหมาย)

อาจารย์ใหญ่

รูปที่ 2

รูปแบบเอกสารรายงานผลการเรียนเป็นรายชั้น

โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่/.....

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	ท 101	ส 101	ว 101	ค 101	พ 101ก	พ 101ข	พ 101ค	.....	เกรดเฉลี่ย	อันดับที่
1	กาญจนา เกิดแย้ม	2	3	1	2	4	3	3	.....	2.38	12
2	นิตยา กิจเลิศสกุล	0	2	2	1	3	3	3	.....	2.04	23
3	สมหมาย รั้งสีขจี	3	3	4	4	2	3	4	.....	3.16	7
.

รูปที่ 3

รูปแบบเอกสารรายงานผลนักเรียนที่สอบไม่ผ่าน

โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์

ชั้น.....

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	รายวิชาที่สอบไม่ผ่าน
7	พรศิริ ยันตร์พาณิชย์	ท 101 , อ 011 , ค 101
15	รัตนา สุขสวัสดิ์	ว 101 , ค 101
..

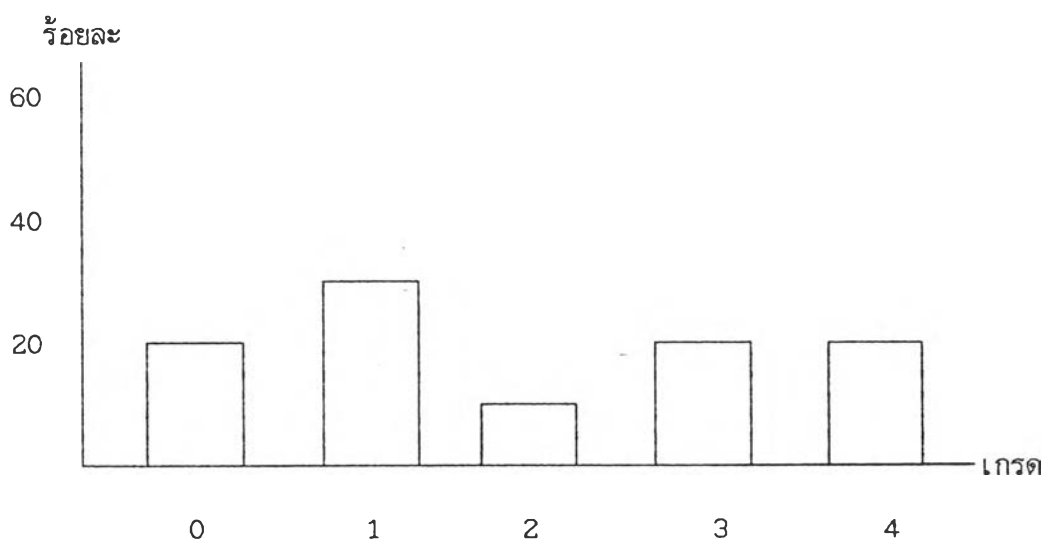
รูปที่ 4

เอกสารสรุประดับผลการเรียน

โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์

แผนภูมิสรุประดับผลการเรียน

วิชา.....รหัส.....ชั้น.....



จำนวนนักเรียนทั้งหมด คน

เกรด 0	จำนวน	.....	คน	คิดเป็นร้อยละ	.....
เกรด 1	จำนวน	.....	คน	คิดเป็นร้อยละ	.....
เกรด 2	จำนวน	.....	คน	คิดเป็นร้อยละ	.....
เกรด 3	จำนวน	.....	คน	คิดเป็นร้อยละ	.....
เกรด 4	จำนวน	.....	คน	คิดเป็นร้อยละ	.....

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องนำเข้า จากการศึกษาแบบเอกสารงาน ประเมินผลการศึกษาของโรงเรียน พบว่าข้อมูลที่ต้องนำเข้ามีดังนี้

1. เลขที่
2. เลขประจำตัว
3. ชื่อ
4. นามสกุล
5. คะแนนแต่ละรายวิชา

2.4 วิเคราะห์วิธีประมวลผล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ต้องนำเข้าและผลลัพธ์ที่ ต้องการแสดงมาพิจารณา เพื่อหาวิธีประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์หรือรายงานเอกสารงาน ประเมินผลการศึกษา ขั้นตอนการประมวลผลมีดังนี้

1. สร้างแฟ้มข้อมูล
2. ใส่คะแนน
3. ประมวลผลข้อมูล
4. รายงานผล

3. ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ในขั้นนี้ ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)
- 3.2 ออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input Design)
- 3.3 ออกแบบแฟ้มข้อมูล (File Design)
- 3.4 ออกแบบการประมวลผล (Process Design)

รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

3.1 ออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

ผลลัพธ์ในที่นี้ หมายถึง สารสนเทศหรือรายงานที่เป็นเอกสารงานประเมินผลการศึกษา รวมทั้งข้อความต่าง ๆ ที่ใช้ในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับโปรแกรมที่สร้างขึ้น การออกแบบผลลัพธ์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงรูปแบบมาตรฐานในการเสนอเอกสารงานประเมินผลที่ทางโรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ได้จัดทำขึ้น นอกจากนี้ยังได้ออกแบบผลลัพธ์ให้แสดงทางจอภาพ และสามารถเลือกพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้อีกด้วย เพื่อความสะดวก และประหยัดเวลาในการทำงาน

การออกแบบผลลัพธ์ สำหรับงานประเมินผลการศึกษา ผู้วิจัยได้แบ่งการทำงานออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

3.1.1 ส่วนโลโก้และการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม โดยมีรูปแบบแสดงผลดังนี้

รูปที่ 5
โลโก้ของโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่องานประเมินผลการศึกษา
ของโรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์

โดย นางสาวศรีไพร ศักดิ์รุ่งนงศากุล
อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ประคอง กรรณสูต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2534

ISBN 974-578-359-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 6
รูปแบบการรับรหัสผ่านของผู้ใช้โปรแกรม

ENTER YOUR PASSWORD ==>

รูปที่ 7
รูปแบบโลโก้ของโปรแกรมเมื่อผ่านการใส่รหัส

WELCOME

TO

AC

3.1.2 ออกแบบส่วนที่ทำหน้าที่อธิบายการทำงานของโปรแกรม
และการกำหนดค่าตัวแปร

รูปที่ 8
การอธิบาย และการอ่านข้อมูลของโปรแกรม

ในขณะนี้ Program จะใช้ข้อมูลจาก Drive
[.....c:\.....\.....]
ถ้าไม่มีชื่อ Drive แสดงว่าจะ Read Files จาก Drive ที่ Program อยู่
Press any key to continue
Type <9> for set drive

รูปที่ 9

รายการเกี่ยวกับการกำหนดค่าตัวแปร

```

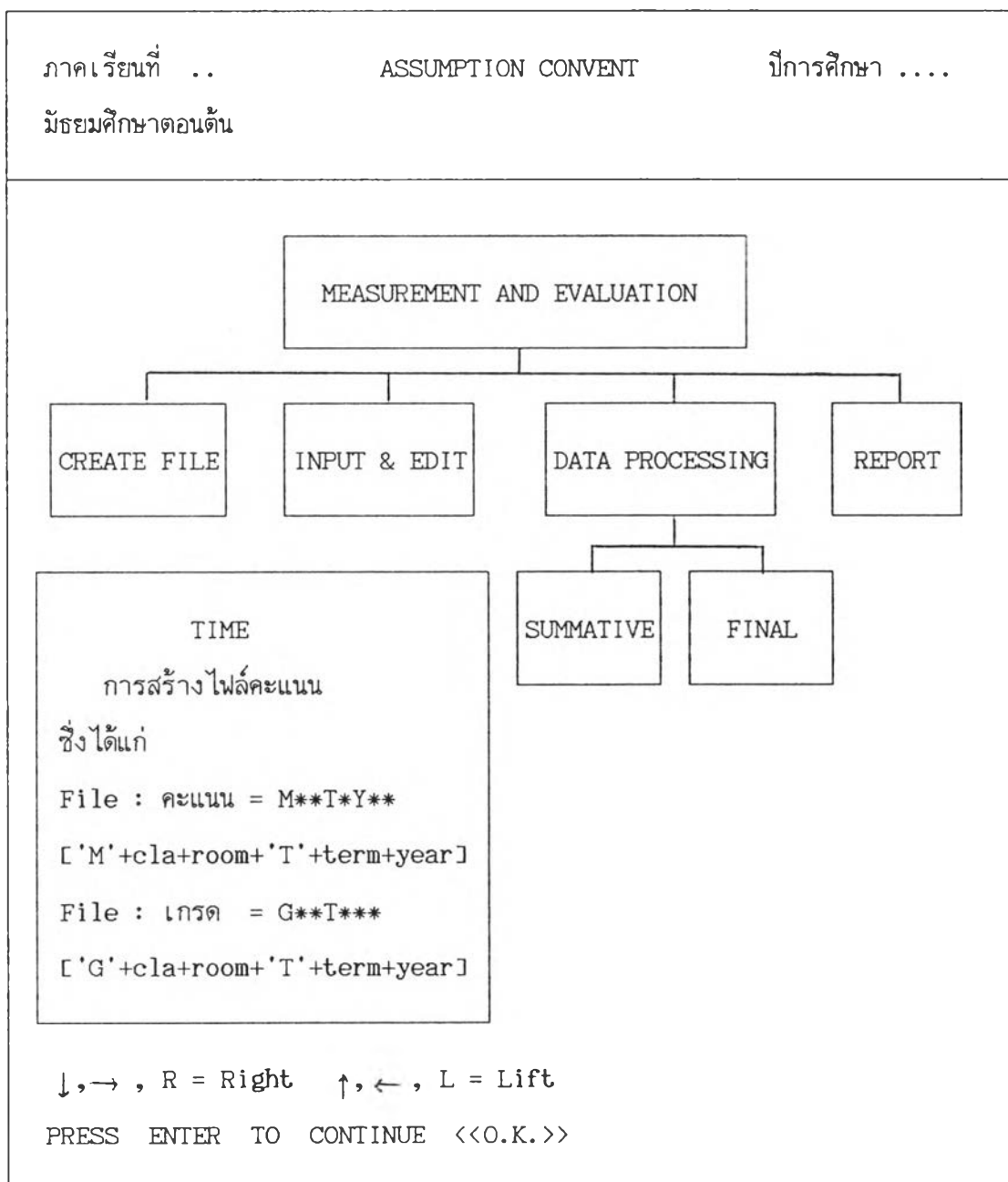
[1]. SET ROOM FOR CLASS
[2]. SET DRIVES FOR READ FILES I ==> (EX..M31T1Y32,M??T?Y??)
[3]. SET DRIVES FOR READ FILES II ==> (EX..M3NAME31,M?NAME??)
[4]. SET PASSWORD
[5]. SET NAME OF SCHOOL ==> THAI LANGUAGE
[6]. SET NAME OF SCHOOL ==> ENGLISH LANGUAGE
[7]. SET PHONE .....
[8]. SET YEAR/TERM.....
[9]. DIRECTORY A:, B:, C:           [M]. GO TO MAINMENU

SELECT FOR CHOICE ==> [ ]

```

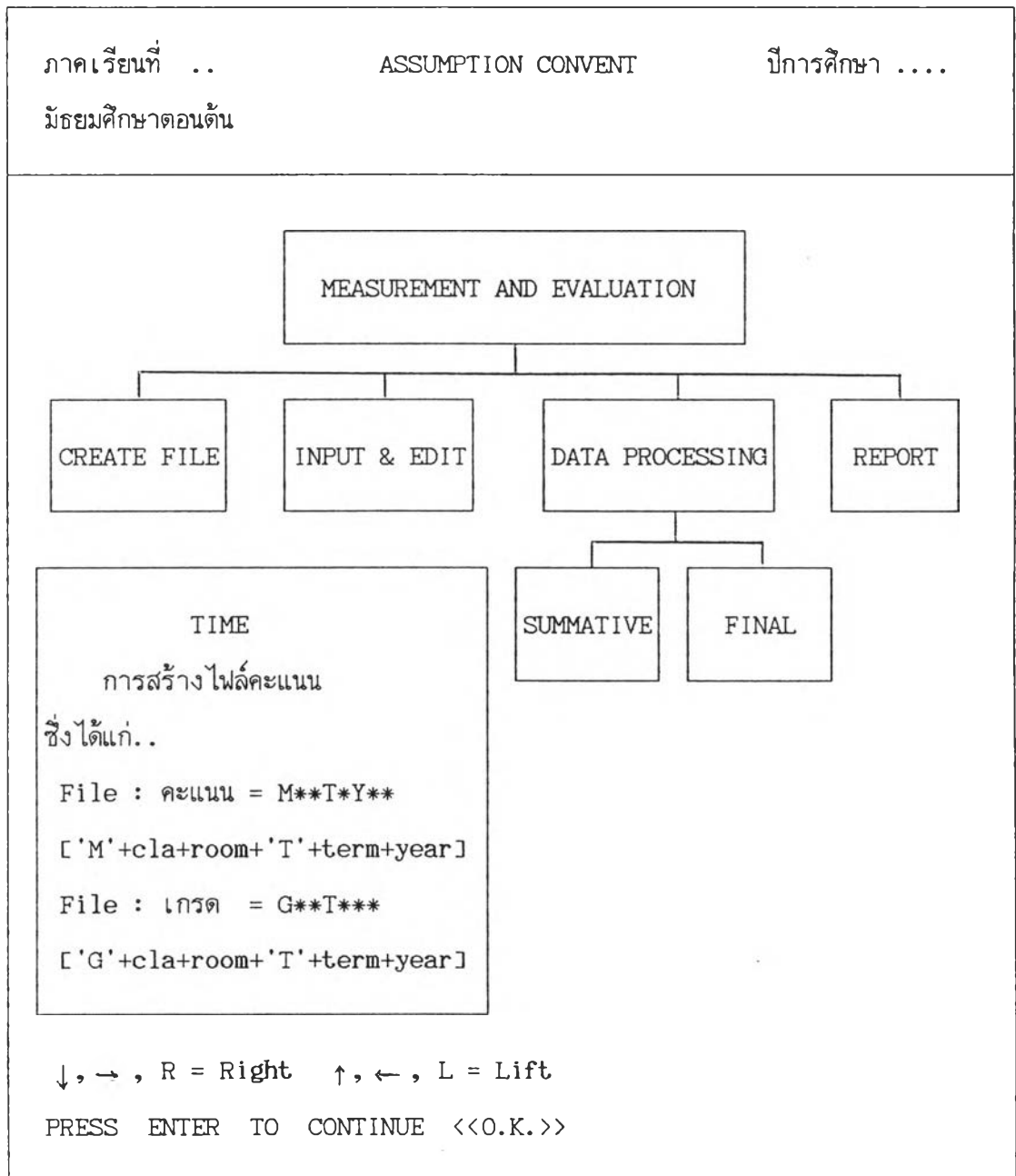
3.1.3 ออกแบบส่วนที่ทำหน้าที่เป็นเมนูหลัก หรือรายการหลัก
(Main Menu) ที่ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกใช้ โดยมีรูปแบบดังนี้

รูปที่ 10
รายการหลักของ โปรแกรม

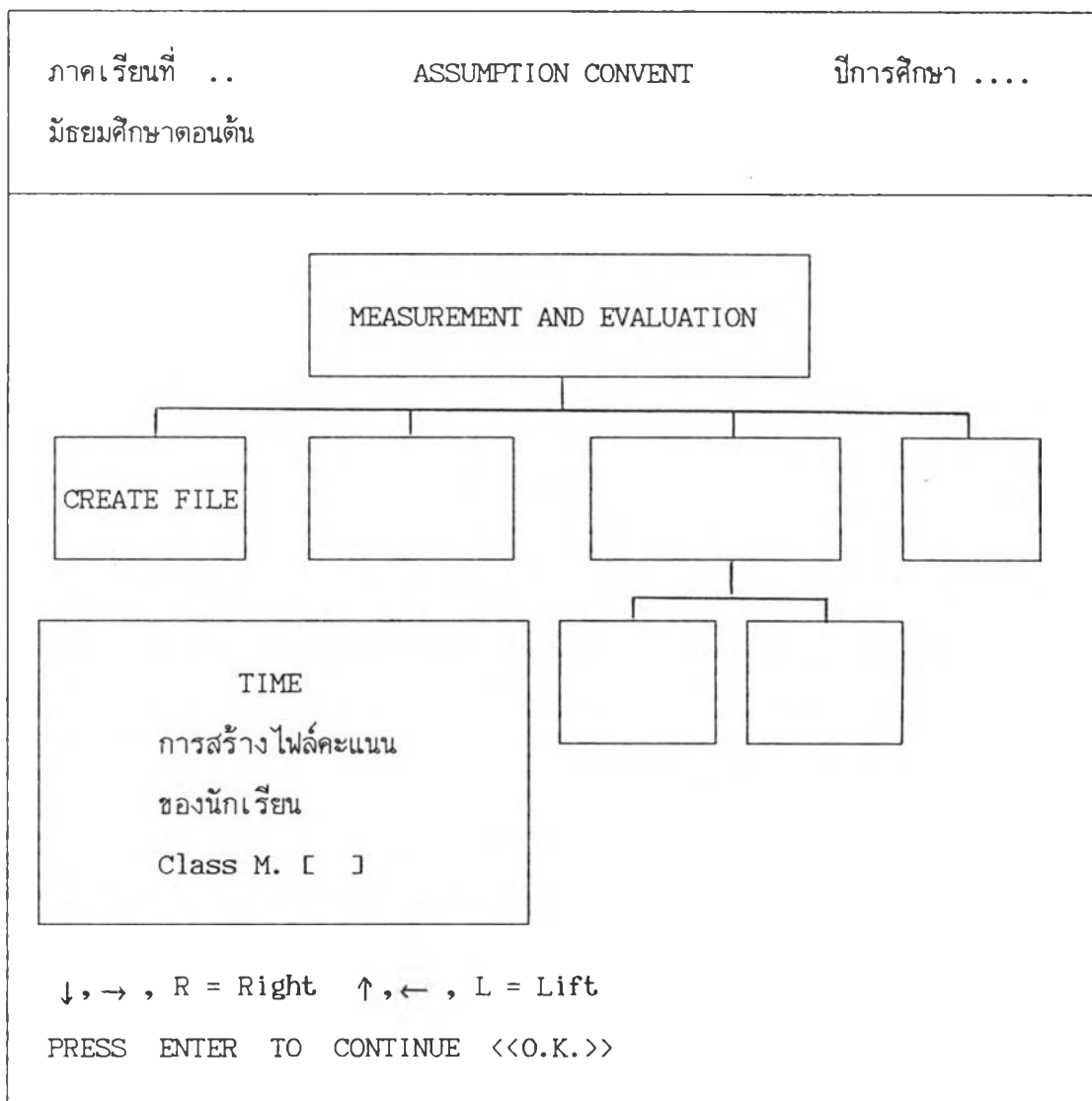


3.1.4 ออกแบบระบบการสร้างไฟล์สำหรับเก็บข้อมูลของนักเรียน ซึ่งมี 2 แฟ้มข้อมูลด้วยกันคือ แฟ้มเก็บคะแนนแต่ละรายวิชา และแฟ้มเก็บเกรดหรือระดับผลการเรียน รายละเอียดต่าง ๆ ได้อธิบายไว้ในคู่มือการใช้โปรแกรม

รูปที่ 11
รูปแบบการสร้างไฟล์ (ขณะอยู่ที่รายการหลัก)

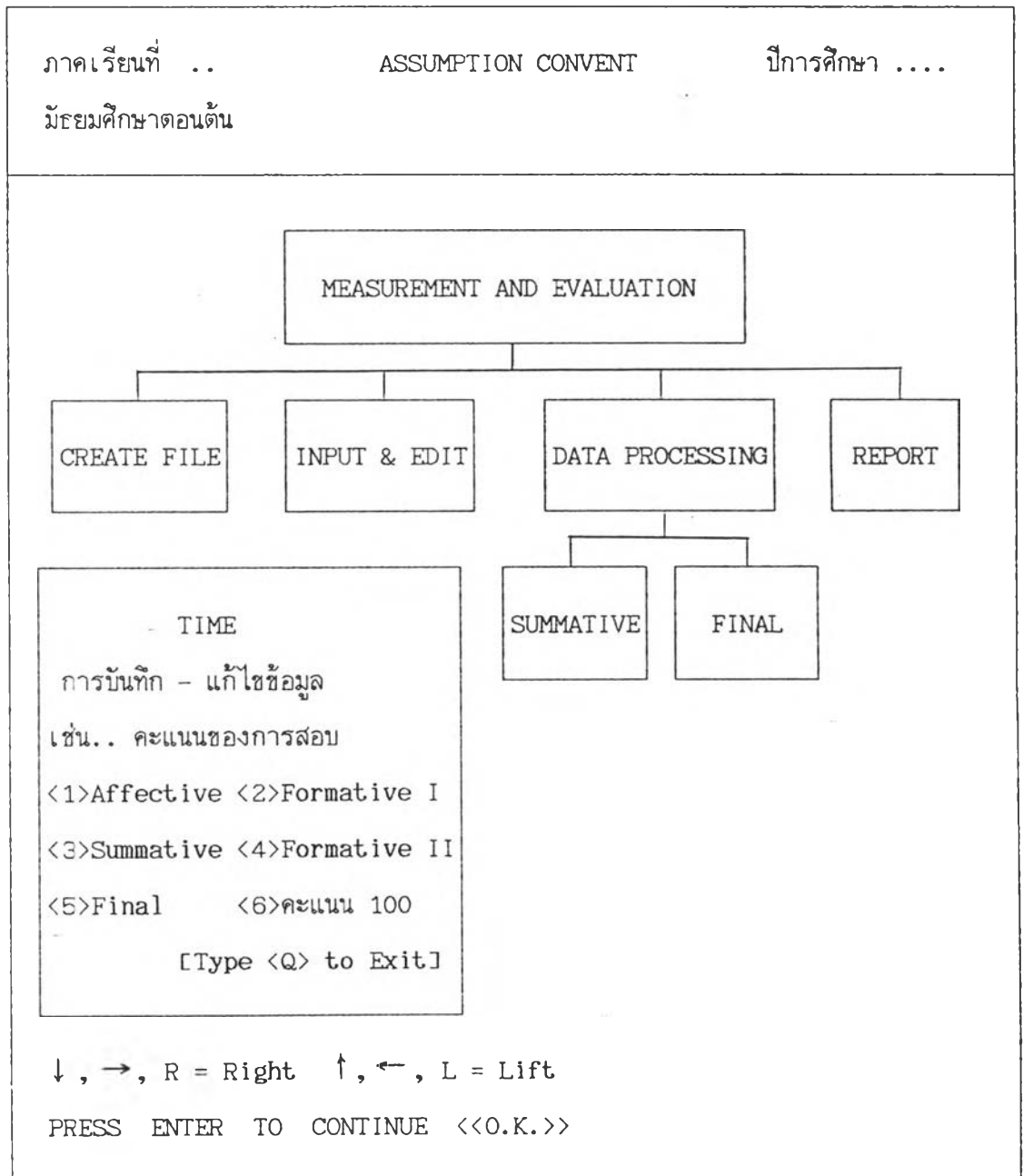


รูปที่ 11.1
รูปแบบการสร้างไฟล์ (ต่อ)

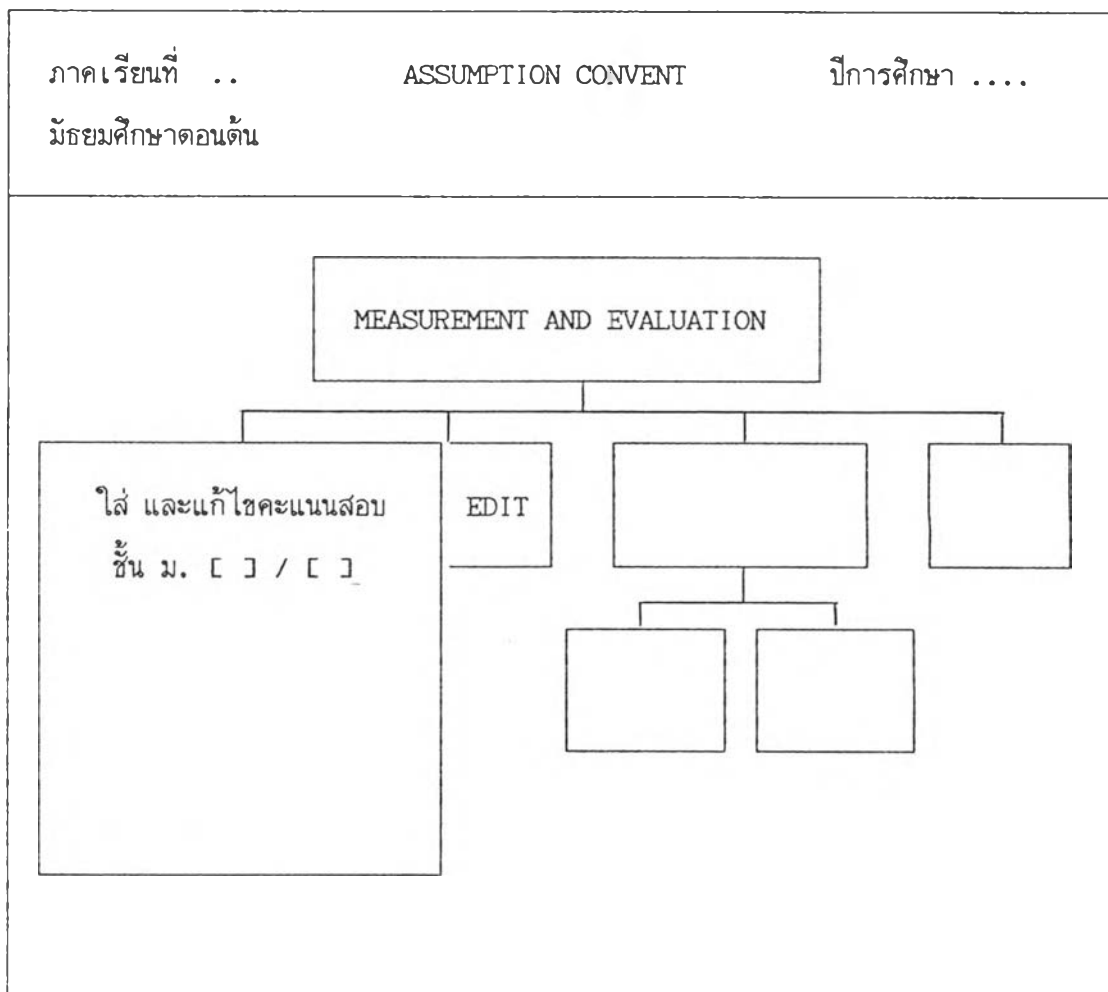


3.1.5 ออกแบบระบบการใส่หรือแก้ไขคะแนน (Input & Edit) ในส่วนนี้จะเป็นการใส่คะแนนการสอบของนักเรียน เพื่อนำไปประมวลผล โดยมีรูปแบบดังรูปที่ 12

รูปที่ 12
รูปแบบการใส่หรือแก้ไขคะแนน



รูปที่ 12.1
รูปแบบการไล่ระดับชั้นและห้องเรียน



รูปที่ 12.2
รูปแบบการเลือกการสอบและรายวิชา

ภาคเรียนที่ .. มัธยมศึกษาตอนต้น	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .../...		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>คะแนนการสอบ !</p> <p>[1] AFFECTIVE</p> <p>[2] FORMATIVE I</p> <p>[3] SUMMATIVE</p> <p>[4] FORMATIVE II</p> <p>[5] FINAL</p> <p>[6] SCORE ==> 100</p> </div>		<p>หมวดวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คณิตศาสตร์ 2. ภาษาอังกฤษ 3. ภาษาไทย 4. สังคมศึกษา 5. วิทยาศาสตร์ 6. สุขศึกษา 7. พลศึกษา-การงาน-ลูกเสือ
<p>↑ = UP : ↓ = DOWN</p> <p>PRESS ENTER TO CONTINUE <<O.K.>></p>		

รูปที่ 12.3
รูปแบบตารางการใส่หรือแก้ไขคะแนน

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา

NOI 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |		ชั้น ม../..
-----		การสอบ.....
0 | .... | | | | | | | |		
1 | | | | | | | | |		วิชา.....
2 | | | | | | | | |		คะแนนเต็ม.....
3 | | | | | | | | |		
4 | | | | | | | | |		NO :
5 | | | | | | | | |		IDNO
6 | | | | | | | | |		
7 | | | | | | | | |		Command
8 | | | | | | | | |		or
9 | | | | | | | | |		Score ==>[]

A>ขส.(-1) B>ออก(-2) R>ร.(-3) L>มส.(-4) E>Edit I>Insert G>GOTO C>Class S>Subject N>Next M>Menu D>Delete Q>Quit		
First-Lastname ==>		
Date		Time

3.1.6 ออกแบบระบบการประมวลผลข้อมูล (Data Processing)

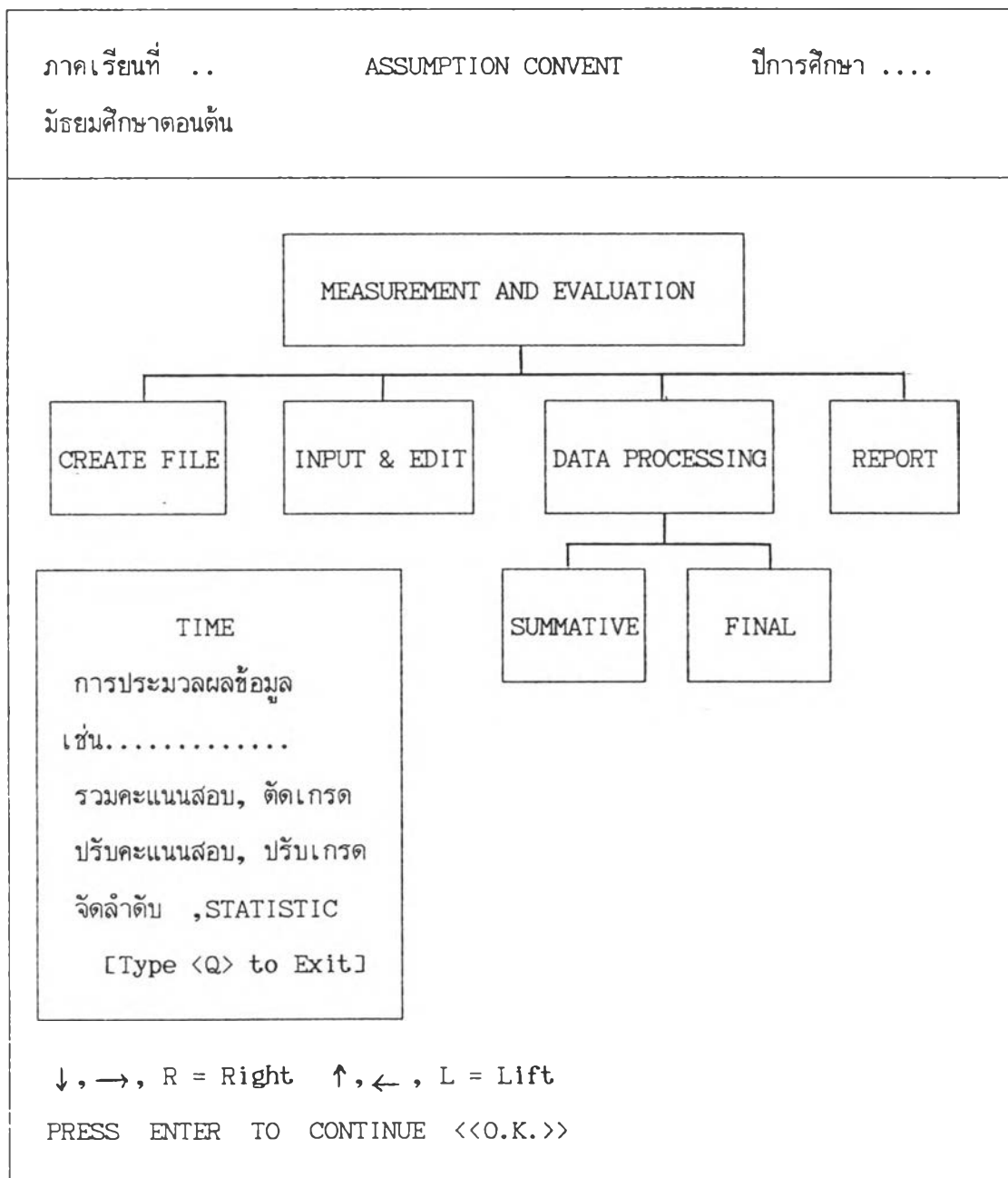
ซึ่งในส่วนนี้ได้แบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

3.1.6.1 การประมวลผลกลางภาค (SUMMATIVE)

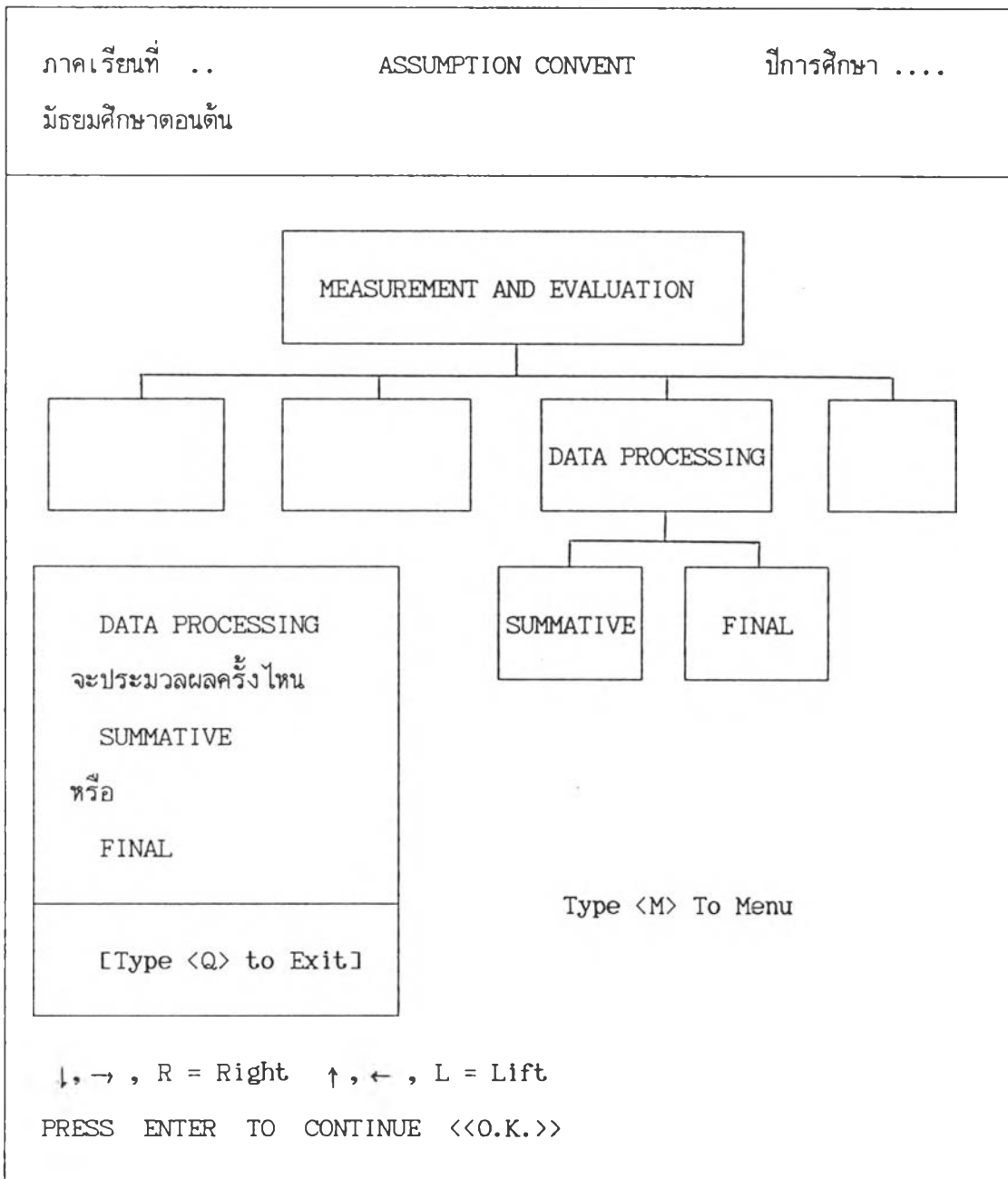
3.1.6.2 การประมวลผลปลายภาค (FINAL)

ซึ่งมีรูปแบบการแสดงผลดังรูปที่ 13

รูปที่ 13
รูปแบบการประมวลผลข้อมูล (ขณะอยู่ที่รายการหลัก)



รูปที่ 13.1
รูปแบบการเลือกประมวลผลข้อมูล

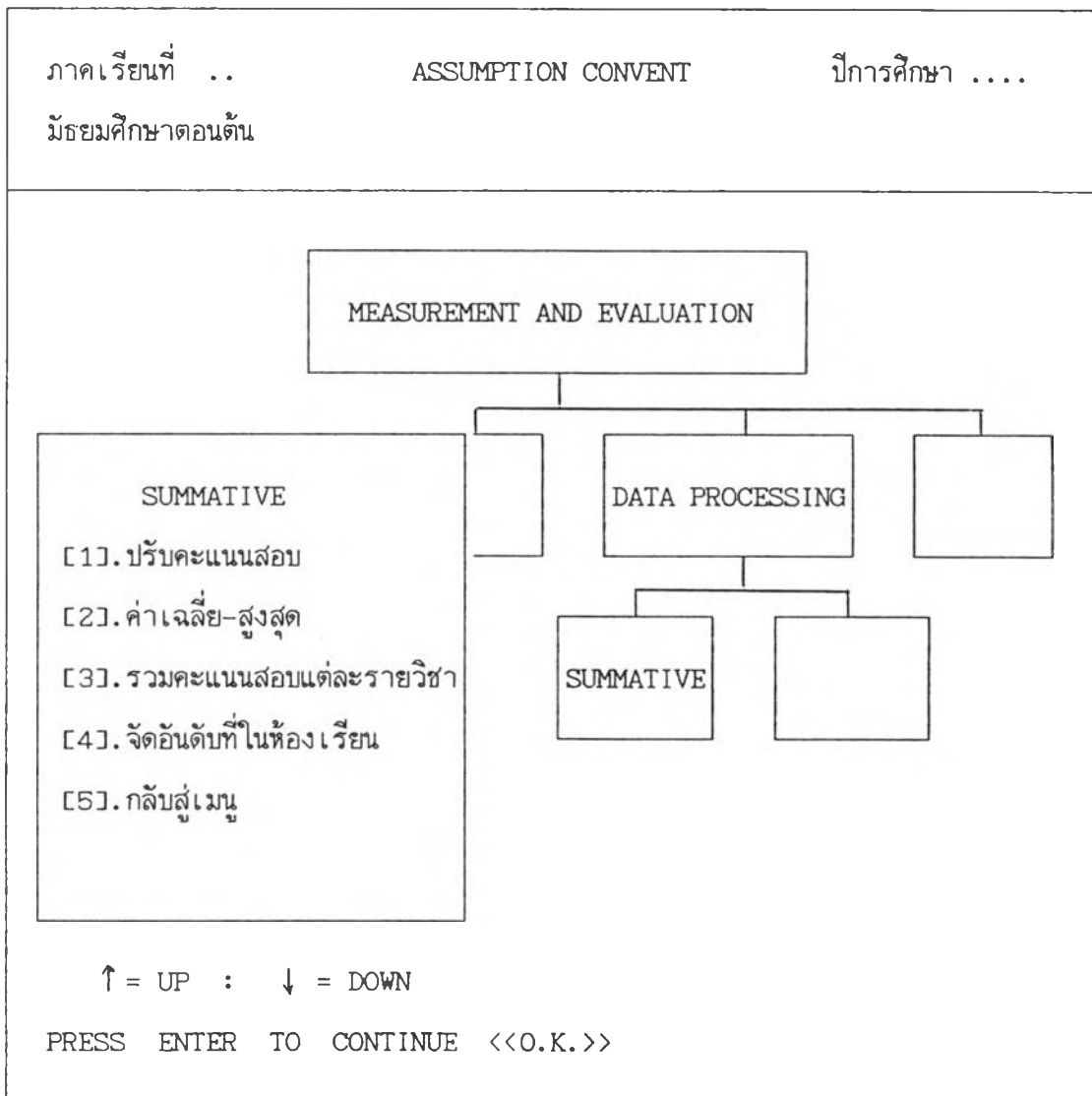


3.1.6.1 ออกแบบส่วนการประมวลผลกลางภาค ประกอบ
ไปด้วยการประมวลผลข้อมูลในด้านต่อไปนี้

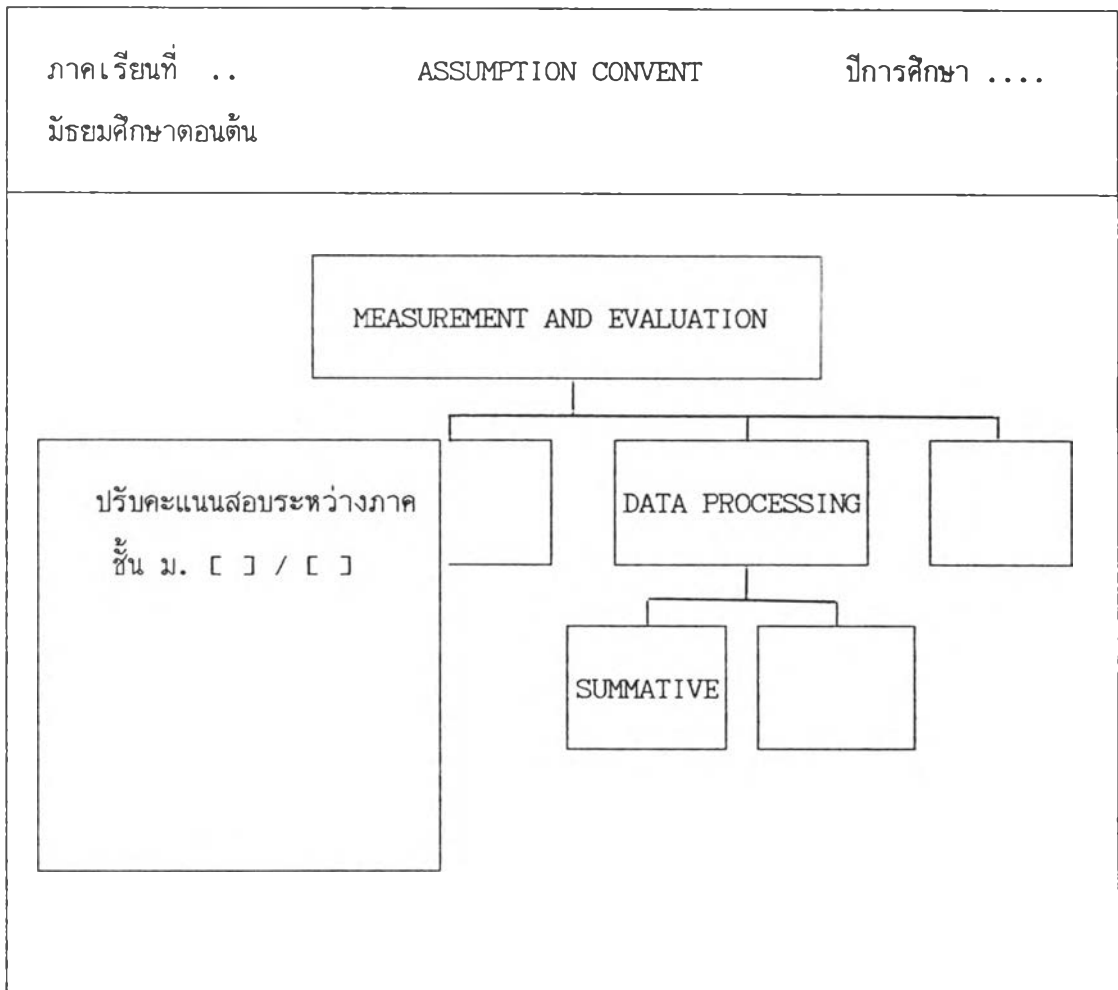
1. การปรับคะแนนสอบ
2. ค่าเฉลี่ย-สูงสุด
3. รวมคะแนนสอบแต่ละรายวิชา
4. จัดอันดับที่ในห้องเรียน
5. กลับสู่เมนู

รูปแบบการประมวลผลแสดงดังรูป

รูปที่ 14
รูปแบบการประมวลผลกลางภาค



รูปที่ 15
รูปแบบการปรับคะแนนสอบ



รูปที่ 15.1
รูปแบบการเลือกรายวิชาเพื่อรับคะแนนสอบ

ภาคเรียนที่ .. มัธยมศึกษาตอนต้น	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .../...		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>SUMMATIVE</p> </div>		<p>หมวดวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คณิตศาสตร์ 2. ภาษาอังกฤษ 3. ภาษาไทย 4. สังคมศึกษา 5. วิทยาศาสตร์ 6. สุขศึกษา 7. พลศึกษา-การงานฯ-ลูกเสือ
<p>↑ = UP : ↓ = DOWN</p> <p>PRESS ENTER TO CONTINUE <<O.K.>></p>		

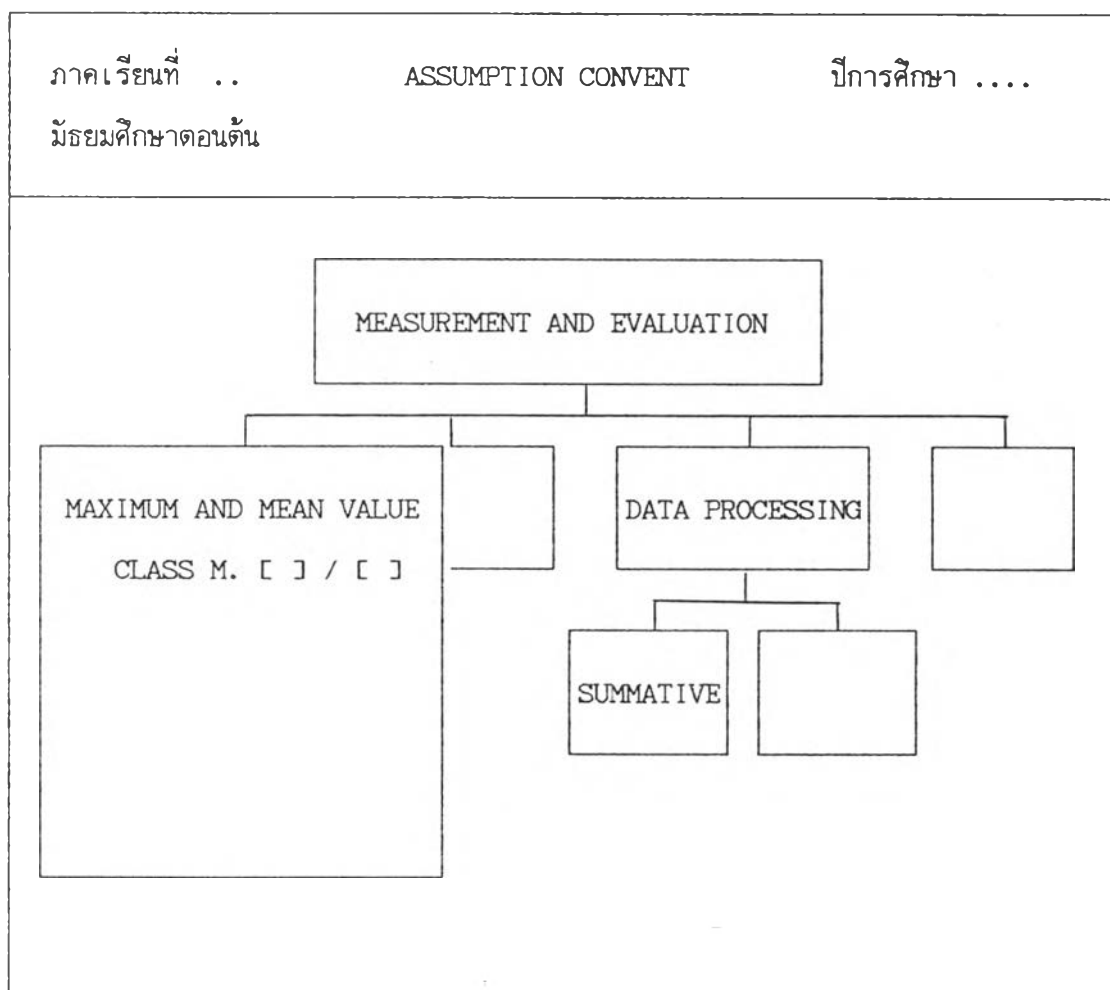
รูปที่ 15.2
รูปแบบตารางการปรับคะแนน

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา

NOI 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |		ชั้น ม.../...
-----		ปรับคะแนนสอบ
0 | .... | | | | | | | |		
1 | | | | | | | | |		วิชา.....
2 | | | | | | | | |		คะแนนเต็ม 30
3 | | | | | | | | |		
4 | | | | | | | | |		NO :
5 | | | | | | | | |		IDNO
6 | | | | | | | | |		
7 | | | | | | | | |		คำสั่ง
8 | | | | | | | | |		หรือ
9 | | | | | | | | |		ใส่คะแนน []

A>ขส.(-1) B>ออก(-2) R>ร.(-3) L>มส.(-4) E>Edit I>Insert G>GOTO C>Class S>Subject N>Next M>Menu D>Delete Q>Quit		
First-Lastname ==>		
Date		Time

รูปที่ 16
รูปแบบการคำนวณค่าเฉลี่ย-ค่าสูงสุด



รูปที่ 17
รูปแบบการรวมคะแนน

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
รวมคะแนนสอบระหว่างภาค		
EXAMINATION SUMMATION	รวมคะแนนสอบของวิชา	
	1. คณิตศาสตร์	
	2. ภาษาอังกฤษ	
	3. ภาษาไทย	
	4. สังคมศึกษา	
	5. วิทยาศาสตร์	
	6. สุขศึกษา	
	7. พลศึกษา-การงานฯ-ลูกเสือ	
ARE YOU SURE !!! ? <Y/N> []		

รูปที่ 17.1
รูปแบบตารางการรวมคะแนน

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT										ปีการศึกษา

NOI	0	10	20	30	40	50	60	70			ชั้น ม../..
-----											รวมคะแนนสอบ
0	.....	|	|	|	|	|	|	|	|	|
1	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
2	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
3	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
4	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
5	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
6	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
7	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	คำสั่ง
8	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	หรือ
9	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	ใส่คะแนน []

1>เพื่อที่จะทำงานต่อไป						2>ยกเลิก <เพื่อกลับเข้าสู่เมนู>					
Date _____											Time _____

รูปที่ 18
รูปแบบการจัดอันดับ

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
<p>จัดอันดับที่</p> <p>นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ []/[]</p> <p>SUMMATIVE</p> <p>ARE YOU SURE !!! ? <Y/N> []</p>		

รูปที่ 18.1
รูปแบบตารางการจัดอันดับ

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT										ปีการศึกษา

NOI	0	10	20	30	40	50	60	70			ชั้น ม../..
-----											จัดอันดับที่
0	.....	|	|	|	|	|	|	|			จากคะแนนรวม
1	|	|	|	|	|	|	|	|			
2	|	|	|	|	|	|	|	|			
3	|	|	|	|	|	|	|	|			
4	|	|	|	|	|	|	|	|			
5	|	|	|	|	|	|	|	|			
6	|	|	|	|	|	|	|	|			
7	|	|	|	|	|	|	|	|			คำสั่ง
8	|	|	|	|	|	|	|	|			หรือ
9	|	|	|	|	|	|	|	|			ไล่คะแนน []

1>เพื่อที่จะทำงานต่อไป											2>ยกเลิก <เพื่อกลับเข้าสู่เมนู>
Date											Time

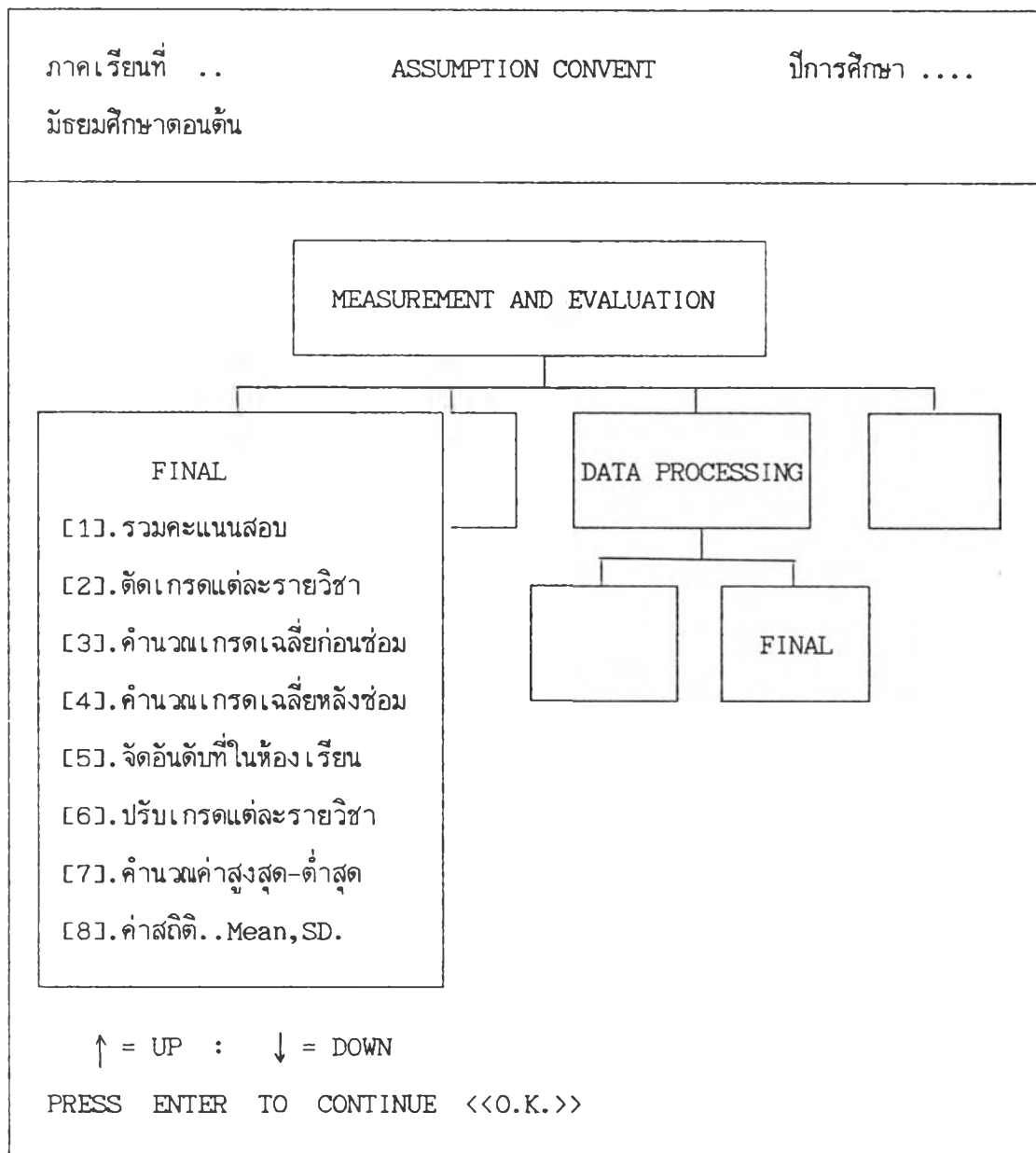
3.1.6.2 ออกแบบส่วนการประมวลผลปลายภาค ประกอบ
ไปด้วยการประมวลผลข้อมูลในด้านต่อไปนี้

1. รวมคะแนนสอบ
2. ตัดเกรดแต่ละรายวิชา
3. คำนวณเกรดเฉลี่ยก่อนซ่อม
4. คำนวณเกรดเฉลี่ยหลังซ่อม
5. จัดอันดับที่ในห้องเรียน
6. ปรับเกรดแต่ละรายวิชา
7. คำนวณค่าสูงสุด-ต่ำสุด
8. ค่าสถิติ..Mean, SD.

ซึ่งมีรูปแบบแสดงผลดังรูป

รูปที่ 19

รูปแบบการประมวลผลปลายภาค



รูปที่ 20

รูปแบบการรวมคะแนนสอบปลายภาค

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา		
<p>รวมคะแนนสอบ</p> <p>นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ []/[]</p> <table border="1" data-bbox="299 948 765 1446"> <tr> <td data-bbox="299 948 765 1446" style="text-align: center;">รวมคะแนนสอบวิชา</td> <td data-bbox="765 948 1372 1446"> <p>หมวดวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คณิตศาสตร์ 2. ภาษาอังกฤษ 3. ภาษาไทย 4. สังคมศึกษา 5. วิทยาศาสตร์ 6. สุขศึกษา 7. พลศึกษา-การงาน-ลูกเสือ </td> </tr> </table>			รวมคะแนนสอบวิชา	<p>หมวดวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คณิตศาสตร์ 2. ภาษาอังกฤษ 3. ภาษาไทย 4. สังคมศึกษา 5. วิทยาศาสตร์ 6. สุขศึกษา 7. พลศึกษา-การงาน-ลูกเสือ
รวมคะแนนสอบวิชา	<p>หมวดวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คณิตศาสตร์ 2. ภาษาอังกฤษ 3. ภาษาไทย 4. สังคมศึกษา 5. วิทยาศาสตร์ 6. สุขศึกษา 7. พลศึกษา-การงาน-ลูกเสือ 			

รูปที่ 20.1

รูปแบบตารางการรวมคะแนนสอบปลายภาค

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา

NOI	0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |	ชั้น ม../...
-----		รวมคะแนนสอบ
0	| ..... | | | | | | | |
1	| | | | | | | | |	วิชา.....
2	| | | | | | | | |	คะแนนเต็ม 100
3	| | | | | | | | |	
4	| | | | | | | | |	
5	| | | | | | | | |	
6	| | | | | | | | |	
7	| | | | | | | | |	คำสั่ง
8	| | | | | | | | |	หรือ
9	| | | | | | | | |	ใส่คะแนน []

1>เพื่อที่จะทำงานต่อไป		2>ยกเลิก <เพื่อกลับเข้าสู่เมนู>
Date		

รูปที่ 21
รูปแบบการตัดเกรด

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
<p>ตัดเกรดแต่ละรายวิชา</p> <p>นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ []/[]</p> <p>หมวดวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คณิตศาสตร์ 2. ภาษาอังกฤษ 3. ภาษาไทย 4. สังคมศึกษา 5. วิทยาศาสตร์ 6. พละนาฏย, การงานฯ <p>เลือกวิชา</p>		
Date		Time

รูปที่ 21.1
รูปแบบตารางการตัดเกรด

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT										ปีการศึกษา

NOI	0	10	20	30	40	50	60	70			ชั้น ม../...
-----											ตัดเกรดแต่ละรายวิชา
0	.....	|	|	|	|	|	|	|	|	|	วิชา.....
1	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	คะแนนเต็ม 100
2	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
3	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
4	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
5	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
6	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
7	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	คำสั่ง
8	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	หรือ
9	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	ใส่คะแนน []

1>เพื่อที่จะทำงานต่อไป						2>ยกเลิก <เพื่อกลับเข้าสู่เมนู>					
Date											

รูปที่ 22
รูปแบบการคำนวณเกรดเฉลี่ยก่อนซ่อมเสริม

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา

NOI	0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |	ชั้น ม../..

0	|.....| | | | | | | |	คำนวณเกรดเฉลี่ย
1	| | | | | | | |	ก่อนซ่อมเสริม
2	| | | | | | | |	
3	| | | | | | | |	
4	| | | | | | | |	
5	| | | | | | | |	
6	| | | | | | | |	
7	| | | | | | | |	คำสั่ง
8	| | | | | | | |	หรือ
9	| | | | | | | |	ใส่คะแนน []

1>เพื่อที่จะทำงานต่อไป		2>ยกเลิก <เพื่อกลับเข้าสู่เมนู>
Date		

รูปที่ 23
รูปแบบการคำนวณเกรดเฉลี่ยหลังซ่อมเสริม

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT										ปีการศึกษา						

NOI	0	|	10	|	20	|	30	|	40	|	50	|	60	|	70	|	ชั้น ม../..
-----											คำนวณเกรดเฉลี่ย						
0	|.....|		|		|		|		|		|		|		|		หลังซ่อมเสริม
1	|		|		|		|		|		|		|		|		
2	|		|		|		|		|		|		|		|		
3	|		|		|		|		|		|		|		|		
4	|		|		|		|		|		|		|		|		
5	|		|		|		|		|		|		|		|		
6	|		|		|		|		|		|		|		|		
7	|		|		|		|		|		|		|		|		คำสั่ง
8	|		|		|		|		|		|		|		|		หรือ
9	|		|		|		|		|		|		|		|		ใส่คะแนน []

1>เพื่อที่จะทำงานต่อไป											2>ยกเลิก <เพื่อกลับเข้าสู่เมนู>						
Date _____																	

รูปที่ 24
รูปแบบการจัดอันดับ

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
<p style="text-align: center;">จัดอันดับที่ ====>Grade นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ []/[]</p> <p style="text-align: right;">ARE YOU SURE !!! ? <Y/N> []</p>		

รูปที่ 24.1
รูปแบบตารางการจัดอันดับ

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา

NOI 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |		ชั้น ม.../...

0 | .... | | | | | | | |		จัดอันดับที่
1 | | | | | | | | |		จากเกรดเฉลี่ย
2 | | | | | | | | |		
3 | | | | | | | | |		
4 | | | | | | | | |		
5 | | | | | | | | |		
6 | | | | | | | | |		
7 | | | | | | | | |		คำสั่ง
8 | | | | | | | | |		หรือ
9 | | | | | | | | |		ใส่คะแนน []

<p>1>เพื่อที่จะทำงานต่อไป 2>ยกเลิก <เพื่อกลับเข้าสู่เมนู></p>		
Date _____		

รูปที่ 25
รูปแบบการปรับเกรดแต่ละรายวิชา

ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
<p>สอบแก้ตัว [ปรับเกรด] นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ []/[]</p>		
<p>WHOLETERM</p>	<p>หมวดวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คณิตศาสตร์ 2. ภาษาอังกฤษ 3. ภาษาไทย 4. สังคมศึกษา 5. วิทยาศาสตร์ 6. สุขศึกษา 7. พลศึกษา-การงาน-ลูกเสือ 	

รูปที่ 25.1
รูปแบบตารางการปรับเกรด

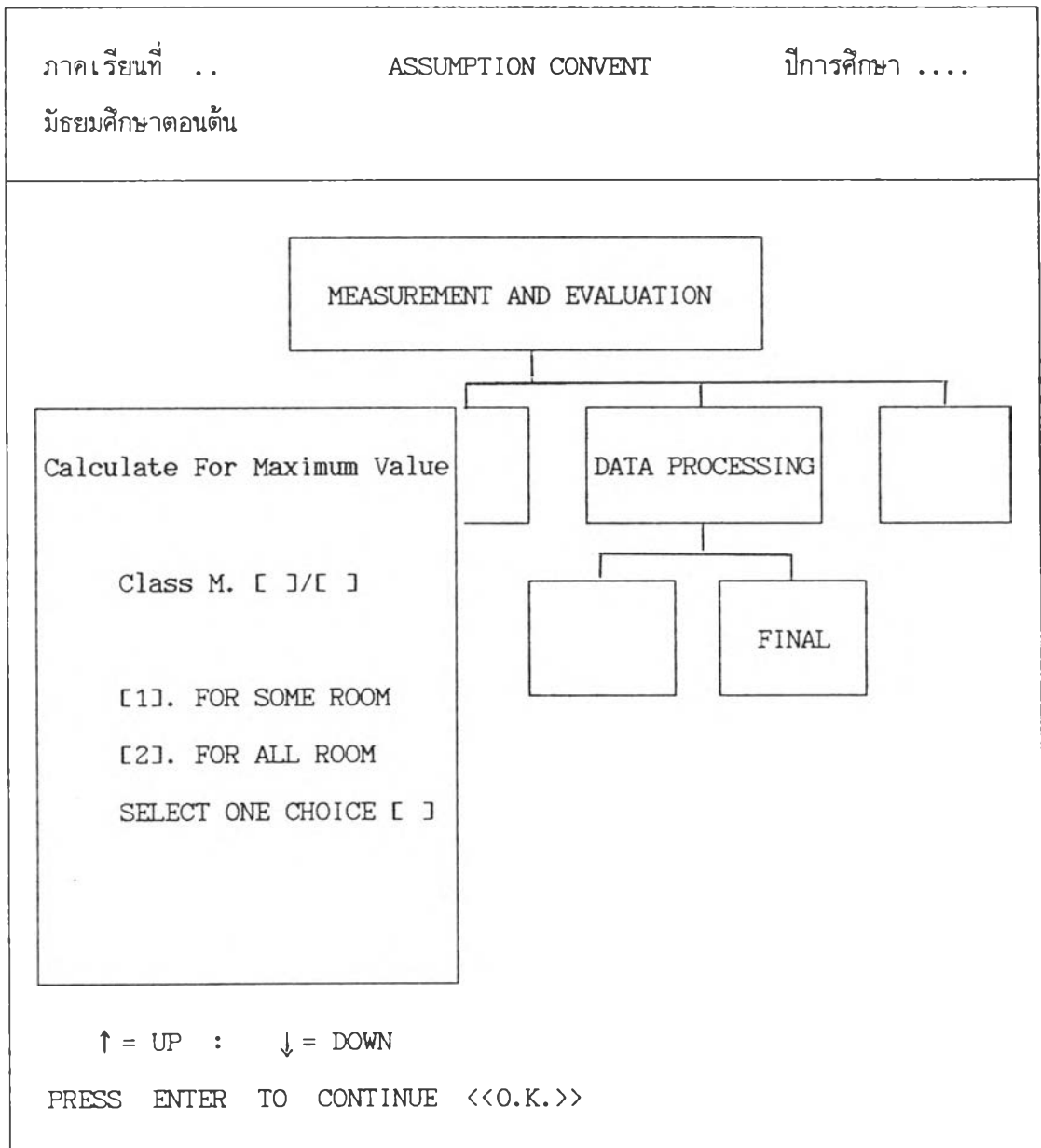
ภาคเรียนที่ ..	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา

NOI 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |		ชั้น ม../..

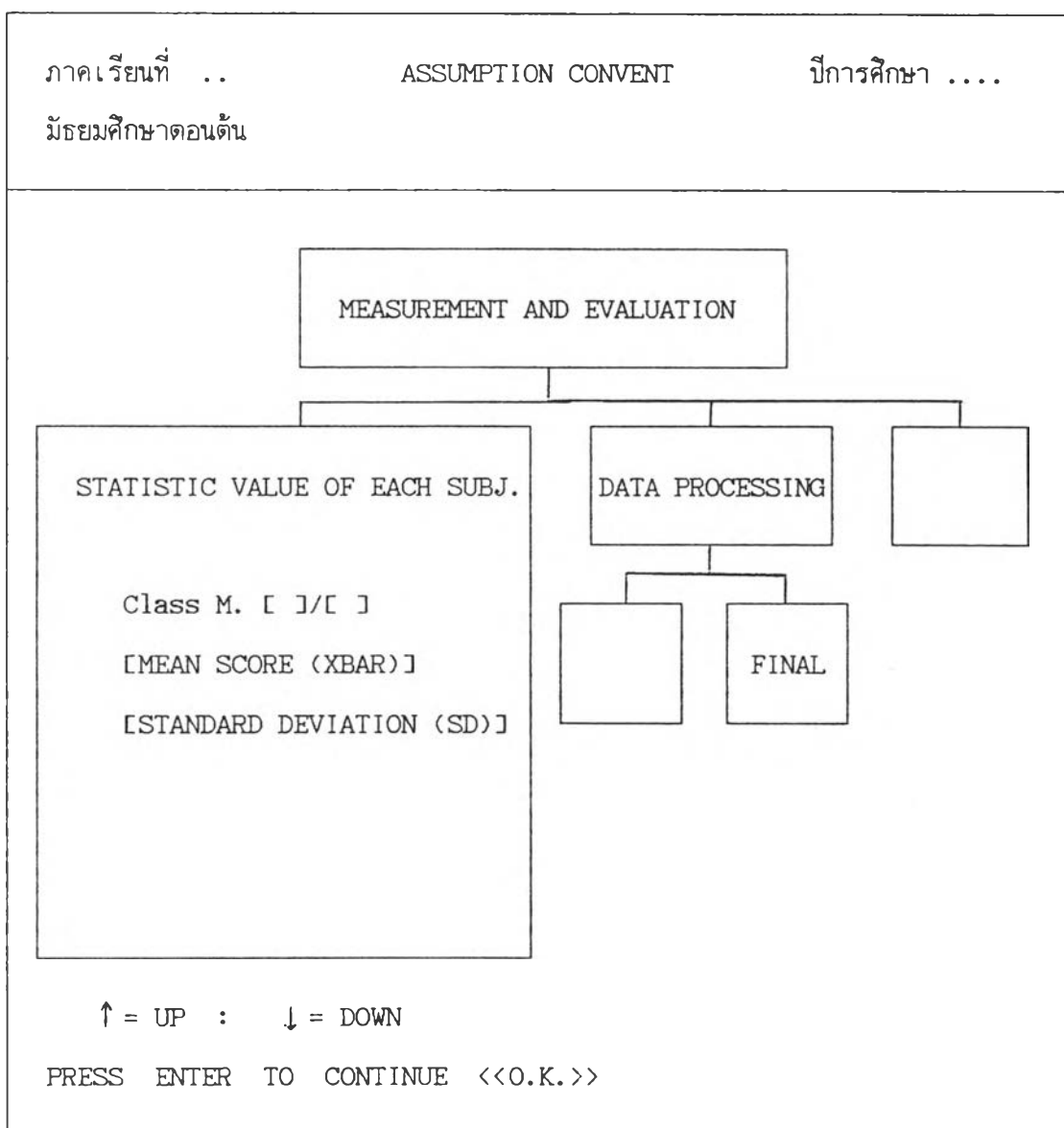
0 | .... | | | | | | | |		สอบแก้ตัว [ปรับเกรด]
1 | | | | | | | | |		วิชา.....
2 | | | | | | | | |		
3 | | | | | | | | |		
4 | | | | | | | | |		เลขที่
5 | | | | | | | | |		เลขประจำตัว
6 | | | | | | | | |		
7 | | | | | | | | |		คำสั่ง
8 | | | | | | | | |		หรือ
9 | | | | | | | | |		ใส่คะแนน []

A>ขาดสอบ(-1) B>ลาออก(-2) I>ติด ร.(-3) D>มส.(-4) E>แก้ไข G>เลขที่ C>ชั้นใหม่ S>วิชา N>ห้องใหม่ M>เมนู Q>ยกเลิก		
First-Lastname ==>		
Date _____ Time _____		

รูปที่ 26
รูปแบบการคำนวณค่าสูงสุด-ต่ำสุด



รูปที่ 27
รูปแบบการคำนวณค่าทางสถิติ

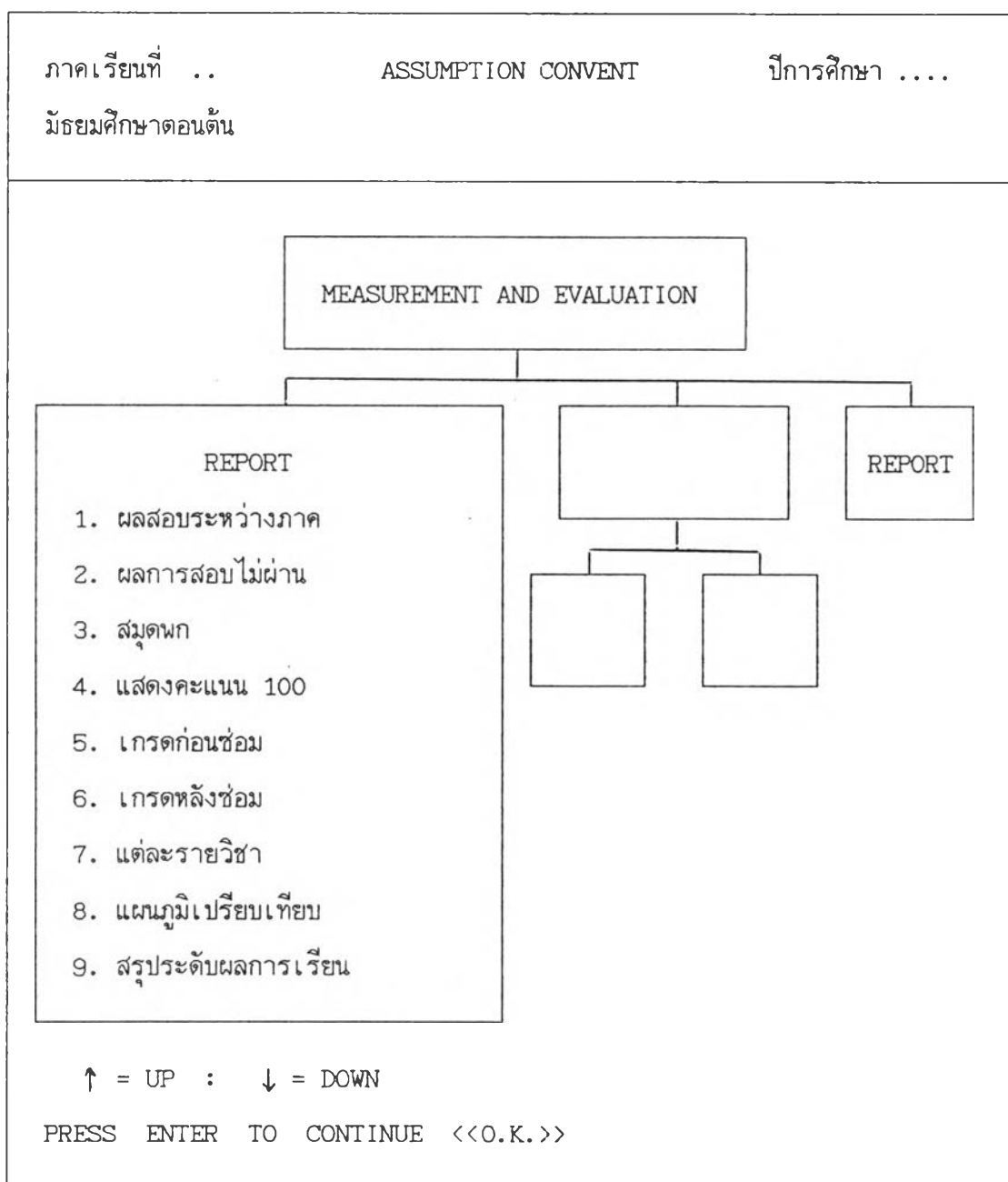


3.1.7 ออกแบบระบบรายงานผล เพื่อจัดทำรายงาน หรือเอกสาร
งานประเมินผลการศึกษาของโรงเรียน โดยในการออกแบบ ผู้วิจัยจะเน้นให้แสดงผลทั้งทางจ
ภาพและทางเครื่องพิมพ์ เพื่อความสะดวกในการใช้ ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1.7.1 ผลการสอบระหว่างภาค
- 3.1.7.2 ผลการสอบไม่ผ่าน
- 3.1.7.3 สมุดพก
- 3.1.7.4 แสดงคะแนน 100
- 3.1.7.5 เกรดก่อนซ่อม
- 3.1.7.6 เกรดหลังซ่อม
- 3.1.7.7 แต่ละรายวิชา
- 3.1.7.8 แผนภูมิเปรียบเทียบ
- 3.1.7.9 สรุประดับผลการเรียน 0-4

รูปที่ 28

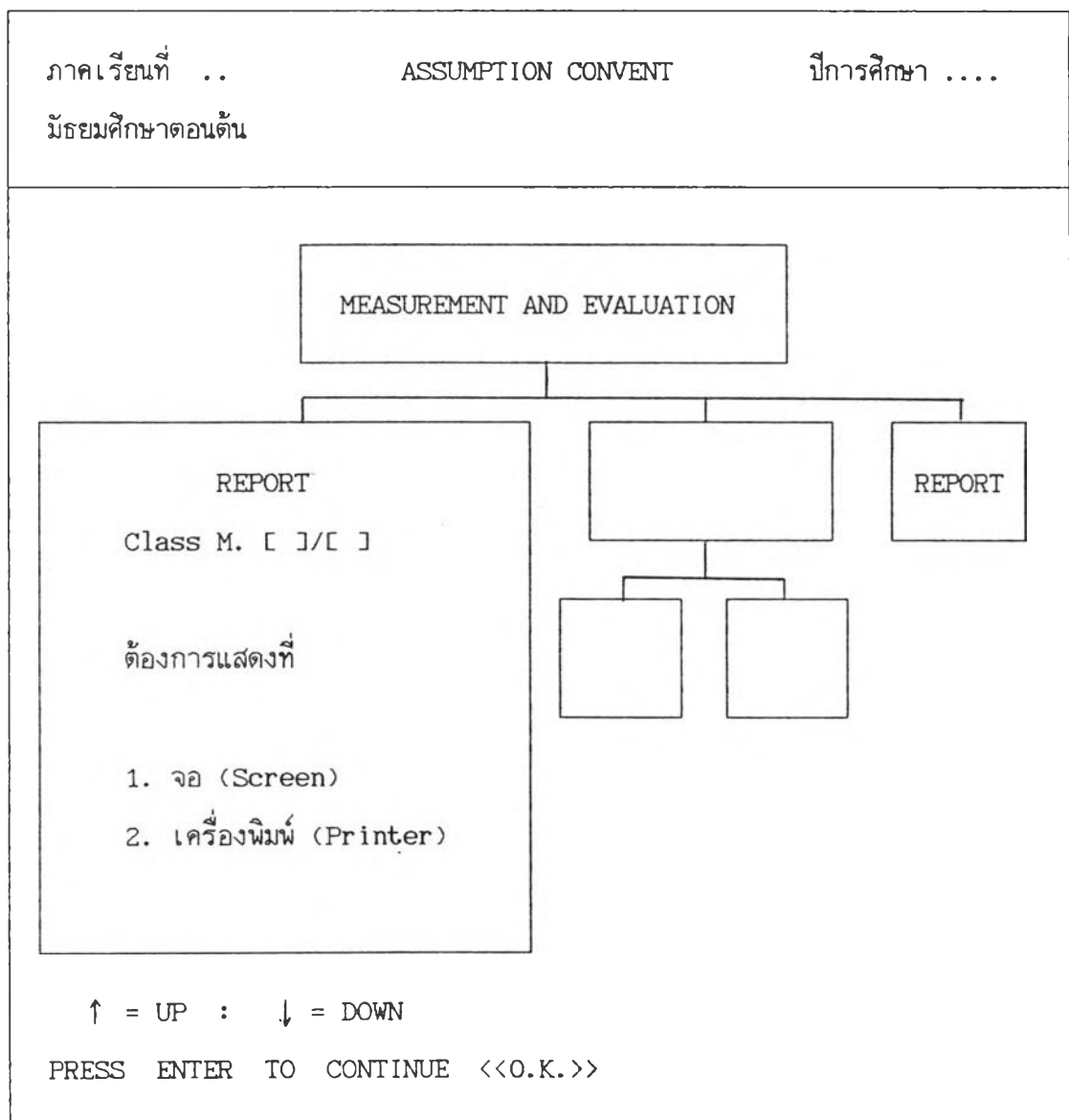
รูปแบบระบบการรายงานผล



3.1.7.1 การรายงานผลการสอบระหว่างภาค เป็นเอกสารที่โรงเรียนจัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคลให้ผู้ปกครองทราบ โดยข้อมูลที่ต้องการแสดงจะเป็นคะแนนผลการสอบของนักเรียนทุกรายวิชา และเพื่อความสะดวกในการเรียนใช้ข้อมูล ผู้วิจัยจึงออกแบบให้แสดงผลทั้งทางจอภาพและทางเครื่องพิมพ์ ซึ่งมีรูปแบบดังรูปที่ 29

รูปที่ 29

รูปแบบรายงานผลการสอบระหว่างภาค



รูปที่ 29.1

ตัวอย่างเอกสารรายงานผลการสอบระหว่างภาค (จอภาพ)

ผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			ระหว่างภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533		
ชื่อ	กนกภรณ์	นามสกุล	อุ้งกาธร	เลขประจำตัว 12809	
ชั้น	ม. 1/1			เลขที่ 12	
วิชาที่เรียน	รหัสวิชา	คะแนนที่สอบ ได้จริง	คะแนนเฉลี่ย ของห้อง	คะแนนสูงสุด ของห้อง	หมายเหตุ
ภาษาไทย	ท 101	15	16.09	28	ผ่าน
สังคมศึกษา	ส 101	13	16.42	26	ไม่ผ่าน
สุขศึกษา	พ 101ก	16	18.87	25	ผ่าน
พลศึกษา ข	พ 101ข	15	18.35	23	ผ่าน
พลศึกษา ค	พ 101ค	20	20.24	24	ผ่าน
วิทยาศาสตร์	ว 101	16	16.89	22	ผ่าน
ศิลปศึกษา	ศ 101	21	19.18	24	ผ่าน
	ศ 103	21	20.11	26	ผ่าน
การงาน	ง 101	16	19.36	24	ผ่าน
เนตรนารี	ลส 101	9	13.36	23	ไม่ผ่าน
คณิตศาสตร์	ค 101	17	15.80	23	ผ่าน
อังกฤษหลัก	อ 011	15	18.22	24	ผ่าน
อังกฤษเสริม	อ 021	16	15.47	26	ผ่าน
รวมคะแนน		210			
คิดเป็นร้อยละ		53.85	สอบได้อันดับที่ 40 ของนักเรียนในห้องเรียน		
[] Type "Q" To Quit , "M" To Menu , "N" To Next_NO.					

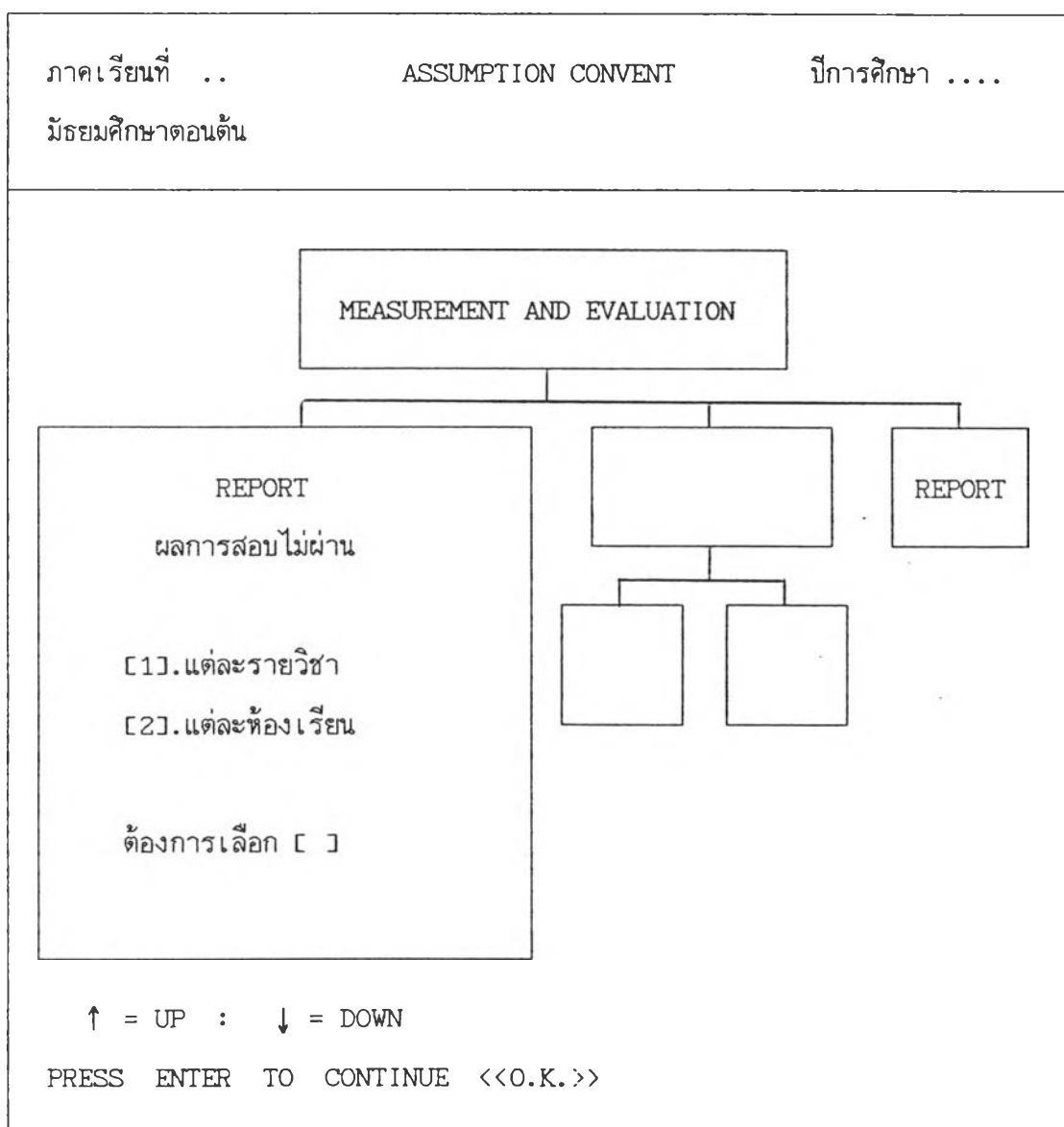
รูปที่ 29.2
ตัวอย่างเอกสารรายงานผลการสอบระหว่างภาค (เครื่องพิมพ์)

ผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		ระหว่างภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533			
ชื่อ	กนกภรณ์	นามสกุล	อุทัย	เลขประจำตัว	12809
ชั้น	ม. 1/1			เลขที่	12
วิชาที่เรียน	รหัสวิชา	คะแนนที่สอบ ได้จริง	คะแนนเฉลี่ย ของห้อง	คะแนนสูงสุด ของห้อง	หมายเหตุ
ภาษาไทย	ท 101	15	16.09	28	ผ่าน
สังคมศึกษา	ส 101	13	16.42	26	ไม่ผ่าน
สุขศึกษา	พ 101ก	16	18.87	25	ผ่าน
พลศึกษา ข	พ 101ข	15	18.35	23	ผ่าน
พลศึกษา ค	พ 101ค	20	20.24	24	ผ่าน
วิทยาศาสตร์	ว 101	16	16.89	22	ผ่าน
ศิลปศึกษา	ศ 101	21	19.18	24	ผ่าน
	ศ 103	21	20.11	26	ผ่าน
การงาน	ง 101	16	19.36	24	ผ่าน
เนตรนารี	ลส 101	9	13.36	23	ไม่ผ่าน
คณิตศาสตร์	ค 101	17	15.80	23	ผ่าน
อังกฤษหลัก	อ 011	15	18.22	24	ผ่าน
อังกฤษเสริม	อ 021	16	15.47	26	ผ่าน
รวมคะแนน		210			
คิดเป็นร้อยละ		53.85			
สอบได้อันดับที่ 40 ของนักเรียนในห้องเรียนจำนวน 55 คน					
** วิชาแต่ละวิชามีคะแนนเต็ม 30 คะแนน **					
** วิชาใดที่นักเรียนได้คะแนนไม่ถึง 50% ของคะแนนเต็ม ถือว่าสอบไม่ผ่านในวิชานั้น *					
นางสาวมุกดา มุ่งหมาย อาจารย์ใหญ่					
วันจันทร์ที่ 5 พฤศจิกายน 2533					
--<==ตัดตรงรอยปรุนี้ ส่งใบตอบรับให้กับครูประจำชั้น ==>--					
<u>ใบตอบรับ</u>					
เลขที่ 12					
ข้าพเจ้า.....ผู้ปกครองของ _____ กนกภรณ์ _____ อุทัย _____					
เลขประจำตัว 12809 ชั้น ม. 1/1 ได้รับทราบผลการเรียนของนักเรียนแล้ว					
ลงชื่อ.....ผู้ปกครอง					

3.1.7.2 เอกสารรายงานผลการสอบไม่ผ่าน เป็น
เอกสารที่ใช้ประกาศผลการสอบให้นักเรียนทราบ โดยจะพิมพ์แต่ละรายวิชาหรือทุกรายวิชาก็ได้

รูปที่ 30

รูปแบบรายงานผลการสอบไม่ผ่าน



รูปที่ 30.1

ตัวอย่าง เอกสารผลการสอบไม่ผ่านแต่ละรายวิชา

โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์
 รายชื่อนักเรียนที่สอบไม่ผ่าน
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533
 การสอบ.....
 วิชา.....ชั้น.....

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	หมายเหตุ
4	นิตยา เกิดแย้ม	[]
12	กนกภรณ์ อู่กำธร	[]
27	สมรัชนี อยู่สุขสันต์	[]
45	พัชรา พงศ์เจริญภิญโญ	[]
53	สุขกัญญา สันติสุข	[]

ฝ่ายวิชาการ - วัดผล

วันที่

รูปที่ 30.2

ตัวอย่าง เอกสารรายงานผลการสอบไม่ผ่านทุกรายวิชา

ASSUMPTION CONVENT

การสอบปลายภาคเรียนที่__1_ปีการศึกษา_2533_

รายชื่อนักเรียนสอบไม่ผ่าน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

1/1

เลขที่	IDNO	ชื่อ	ท 101	ส 101	ว 101	ค 101	ศ 101	อ 011	อ 021	พ 101ก	พ 101ข	พ 101ค	ง 101	ลส 101	ศ 103
5	12790	ชานทิศ	[]	*****	*****	*****	*****	[]	[]	*****	*****	*****	*****	*****	*****
6	12792	ฐิติมา	*****	*****	*****	*****	*****	[]	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
20	12838	สุวิพร	[]	*****	[]	[]	*****	[]	[]	*****	*****	*****	[]	*****	*****
22	12843	ศิริบท	*****	*****	*****	[]	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
23	12844	พนารัตน์	*****	*****	*****	[]	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
24	12848	อัศรินทร์	*****	*****	*****	[]	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
31	12870	อมารัตน์	*****	*****	[]	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
38	12890	ภัทรพร	*****	*****	*****	[]	*****	[]	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
40	12893	ศิริพร	*****	*****	*****	[]	*****	[]	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
44	13274	สมฤดี	*****	*****	*****	[]	*****	[]	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
45	13571	วิภา	*****	*****	*****	[]	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
50	13859	ฐนิดา	*****	*****	*****	[]	*****	[]	[]	*****	*****	*****	*****	*****	[]
54	14524	ชญ์	[]	[]	*****	[]	*****	[]	[]	*****	*****	*****	[]	*****	[]

ฝ่ายวิชาการ-วัดผล

พฤษหมาสปี 29 พฤศจิกายน 2533

3.1.7.3 เอกสารรายงานผลการศึกษาเป็นรายบุคคล (สมุดพก) เป็นเอกสารที่ใช้สำหรับแจ้งผลการศึกษานักเรียนทั้งก่อนซ่อมเสริมและหลังซ่อมเสริม โดยให้รายงานทั้งทางจอภาพและทางเครื่องพิมพ์ ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

รูปที่ 31

ตัวอย่างเอกสารรายงานผลการศึกษาเป็นรายบุคคล (สมุดพก)

โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์		การสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533				
ชื่อ กนกภรณ์ นามสกุล อุ่กำธร		เลขประจำตัว 12809 เลขที่ 12				
วิชาที่เรียน	รหัสวิชา	หน่วย การเรียน	สอบ ปกติ	สอบ แก้ตัว	เรียนซ้ำ	หมายเหตุ
ภาษาไทย	ท 101	2.0	1			
สังคมศึกษา	ส 101	2.5	1			รวมเกรด 20.00
พละนาฏย	พ 101ก	0.5	2			เกรดเฉลี่ย 1.21
	พ 101ข	0.5	2			
	พ 101ค	0.5	2			กิจกรรม
วิทยาศาสตร์	ว 101	2.0	1			แนะนำ ผ.
คณิตศาสตร์	ค 101	2.0	1			
ศิลปศึกษา	ศ 101	0.5	2			
	ศ 103	0.5	3			
การงาน	ง 101	2.0	1			
เนตรนารี	ลส 101	0.5	2			
อังกฤษ	อ 011	2.0	1			
	อ 021	1.0	1			สอบได้อันดับที่ 42
หน่วยการเรียนที่เรียน		16.5				จำนวนนักเรียนทั้งหมด 55 คน

3.1.7.4 เอกสารรายงานคะแนน 100 เป็นการรายงานผลการสอบของนักเรียนทุกรายวิชา โดยแสดงเป็นรายบุคคลทางจอภาพ และสามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ตามรูปแบบที่ปรากฏบนจอภาพ รูปแบบดังกล่าวแสดงดังรูปที่ 32

รูปที่ 32

ตัวอย่างเอกสารรายงานคะแนน 100

ASSUMPTION CONVENT			
			ชั้น ม.1/1
รายงานผลการสอบแต่ละรายวิชา		ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533	
ชื่อ	กนภรณ์	นามสกุล	อุทัยธร
		เลขประจำตัว	12809 เลขที่ 12
วิชาที่เรียน	รหัสวิชา	หน่วย การเรียน	คะแนน
ภาษาไทย	ท 101	2.0	56
สังคมศึกษา	ส 101	2.5	56
พลานามัย	พ 101ก	0.5	62
	พ 101ข	0.5	64
	พ 101ค	0.5	69
วิทยาศาสตร์	ว 101	2.0	57
คณิตศาสตร์	ค 101	2.0	58
ศิลปศึกษา	ศ 101	0.5	64
	ศ 103	0.5	75
การงาน	ง 101	2.0	57
เนตรนารี	ลส 101	0.5	65
อังกฤษ	อ 011	2.0	56
	อ 021	1.0	57
หน่วยการเรียนที่เรียน		16.5	จำนวนนักเรียนทั้งหมด 55 คน

Type <0> Menu <1> NO_ST. <2> Room_Class <Enter> Next No.

3.1.7.5 เอกสารรายงานเกรดเฉลี่ย (ก่อนซ่อมเสริม)
เป็นเอกสารที่รายงานผลการสอบของนักเรียนทุกรายวิชา รวมทั้งแสดงเกรดเฉลี่ยและอันดับที่
โดยมีรูปแบบแสดงผลดังรูปที่ 33

รูปที่ 33
รูปแบบการรายงานเกรดเฉลี่ย (ก่อนซ่อมเสริม)

ภาคเรียนที่ .. มัธยมศึกษาตอนต้น	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>MEASUREMENT AND EVALUATION</p> </div> <p>แต่ละรายวิชา (ก่อนซ่อมเสริม)</p> <p>Class M. []/[]</p> <p>PLEASE !! SELECT FONT ON PRINTER (NEC) NUMBER = 12</p> <p>PRINTER ALREADY !!! <Y/N> [N]</p> <p style="text-align: center;">Date</p>		

รูปที่ 33.1

ตัวอย่างเอกสารรายงานเกรดเฉลี่ย (ก่อนซ่อมเสริม)

ASSUMPTION CONVENT 1
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533
 รายงานผลการสอบแต่ละรายวิชา (ก่อนซ่อมเสริม)
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

NO	IDNO	ชื่อ - นามสกุล	ท 101	ท 101	ท 101ก	ท 101ข	ท 101ค	ท 101ด	ท 101	ท 101	ท 101	ท 103	จ 101	คส 101	อ 011	อ 021	คะแนนรวม	เกรดเฉลี่ย	อันดับที่
1	12762	คำภรณ์ นาคำวิวัฒน์	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	27.00	1.69	34	
2	12772	นงนอ ทนประคอง	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	1	1	33.50	2.09	25	
3	12781	เดือนเพชร สนิทวงศ์	1	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	2	28.00	1.75	32	
4	12787	ฉวีรัตน์ เวชชาชีวะ	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	58.00	3.62	2	
5	12790	อาบศักดิ์ สิริบุตโณ	0	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	0	0	13.00	0.81	53	
6	12792	สุธมา ศรีสวัสดิ์	1	1	2	2	3	1	1	2	2	2	2	0	1	19.00	1.19	42	
7	12793	ณิภา วิบูลย์กิจารกุล	3	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4	53.00	3.31	3	
8	12797	กาญจนา เตชะสุภา	2	2	2	3	3	3	3	2	4	4	2	3	3	47.50	2.97	9	
9	12803	รัตมา คัมภีร์มงคล	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	37.50	2.34	21	
10	12806	วชิรวิทย์ คณิตวิจารณ์	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	37.50	2.34	21	
11	12807	อิมเมเนศ ทวีชัยทวีชัยกุล	4	4	3	2	4	4	4	2	4	3	3	4	4	59.50	3.72	1	
12	12809	กนกภรณ์ ชูภาธร	1	1	2	2	2	1	1	2	3	1	2	1	1	19.00	1.19	42	
13	12811	บุษภาณี วิชเกษมวิภา	3	3	3	3	3	2	3	2	4	2	3	3	3	44.00	2.75	11	
14	12816	เกศสุภา วิชาลอบนอ	2	2	3	2	3	3	2	3	4	2	2	2	1	35.50	2.22	22	
15	12821	ศุภิตา คอศักดิ์	1	1	1	2	3	1	1	2	3	2	2	2	1	23.00	1.44	39	
16	12826	ปิยวราชม หังคำวิลา	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	42.00	2.62	12	
17	12829	นงนอ นนทราชนนท์	1	1	2	2	3	2	1	1	4	2	2	2	2	26.50	1.66	35	
18	12830	วิลาสิ อภิวิฑูรย์พงศ์	2	1	3	3	3	2	2	2	4	2	2	2	2	32.00	2.00	27	
19	12834	กานดา หังภักดี	2	3	3	2	3	3	0	1	2	0	2	0	0	6.50	0.41	54	
20	12838	ศรिता รุ่งแก้วเจริญ	0	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	21.50	1.34	41	
21	12839	ชลลพร ศรिता	1	1	2	2	3	1	0	2	2	2	2	1	1	19.00	1.19	42	
22	12843	ศิริวิทย์ งามคำสุกคณา	1	1	2	2	3	1	0	2	2	2	2	1	1	18.00	1.12	48	
23	12844	ศรวิทย์ หังภักดี	1	1	2	2	2	1	0	2	2	2	2	1	1	19.00	1.19	42	
24	12848	ศิริวิทย์ ศรีสวัสดิ์	1	1	2	2	3	1	0	2	2	2	2	1	1	19.00	1.19	42	
25	12850	ศิริวิทย์ ศรีสวัสดิ์	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	4	42.00	2.62	12	
26	12853	ศิริวิทย์ ศรีสวัสดิ์	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	34.50	2.16	24	
27	12861	อริสรา วิชาลอบนอ	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	42.00	2.62	12	
28	12864	นงนอ นนทราชนนท์	2	2	3	3	3	3	2	3	4	2	2	2	3	38.00	2.38	20	
29	12865	อรวิ เลิศพาณิชย์	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	48.00	3.00	8	
30	12868	อเมศกา วิชาลอบนอ	2	2	2	2	3	3	2	2	4	2	2	2	2	35.50	2.22	22	
31	12870	อนรรักษ์ เท็งศาตร์	1	1	2	2	2	0	1	2	2	2	2	1	1	18.50	1.16	47	
32	12872	ณิศา ทวีชัยทวีชัยกุล	3	2	3	3	2	3	4	3	4	3	2	3	4	48.50	3.03	5	

3.1.7.6 เอกสารรายงานเกรดเฉลี่ย (หลังซ่อมเสริม)
เป็นเอกสารที่รายงานผลการสอบของนักเรียนทุกรายวิชาที่ได้รับแก้เกรดแล้ว รวมทั้งแสดง
เกรดเฉลี่ยและอันดับที่ ซึ่งมีรูปแบบแสดงผลดังรูปที่ 34

รูปที่ 34

รูปแบบการรายงานเกรดเฉลี่ย (หลังซ่อมเสริม)

ภาคเรียนที่ .. มัธยมศึกษาตอนต้น	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> MEASUREMENT AND EVALUATION </div> <p>แต่ละรายวิชา (หลังซ่อมเสริม)</p> <p>Class M. []/[]</p> <p>PLEASE !! SELECT FONT ON PRINTER (NEC) NUMBER = 12</p> <p>PRINTER ALREADY !!! <Y/N> [N]</p> <p style="text-align: right;">Date</p>		

รูปที่ 34.1

ตัวอย่างเอกสารรายงานเกรดเฉลี่ย (หลังซ่อมเสริม)

ASSUMPTION CONVENT
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533

รายงานผลการสอบและรายวิชา
ชั้น ม. 1/1

NO	IDNO	ชื่อ - นามสกุล	[ก่อนซ่อมเสริม]													[หลังซ่อมเสริม]					
			ท 101	ส 101	ท 101ก	ท 101ข	ท 101ค	ว 101	ค 101	ค 101	ค 103	ง 101	ค 101	อ 011	อ 021	คะแนนรวม	เกรดเฉลี่ย	อันดับที่	คะแนนรวม	เกรดเฉลี่ย	
1	12762	พิลาทอม	นาศิรวิวัฒน์	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	23.00	1.70	34		
2	12772	นฤมล	ทพประสิทธิ์พงษ์	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	1	1	34.50	2.09	25		
3	12781	เนืองเพชร	สมชายวงษ์	1	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	2	29.00	1.76	32		
4	12787	ธนภัส	เจษฎาภคกุล	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	59.50	3.61	2		
5	12790	ชาตรี	สิริบุญรัตน์	0 1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	0 1	0 1	14.00	0.85	53	19.00	1.15
6	12792	อุทัย	ศุภศาวนภ	1	1	2	2	3	1	1	2	2	2	2	0 1	1	20.00	1.21	42	22.00	1.33
7	12793	นิภา	วิเศษภักจวรรณ	3	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4	54.50	3.30	3		
8	12797	กาญจนา	เดชะสิงห์	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	41.50	2.52	16		
9	12803	วิศัลยา	พิมพ์สิริมงคล	3	2	3	3	3	3	3	2	4	4	2	3	3	48.50	2.94	9		
10	12806	วิมลทิพย์	ต้นศิริวงษ์	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	39.00	2.36	20		
11	12807	นิยะ เบงกา	พรทิพย์วิชัยกุล	4	4	3	2	4	4	4	2	4	3	3	4	4	61.00	3.70	1		
12	12809	ณภกรณ	อุภาวรา	1	1	2	2	2	1	1	2	3	1	2	1	1	20.00	1.21	42		
13	12811	บุษยามณี	ฉัฐเกษมิงวิท	3	3	3	3	3	2	3	2	4	2	3	3	3	45.50	2.76	11		
14	12816	เกศสุภา	วิภาสภนโณทัย	2	2	3	2	3	3	2	3	4	2	2	2	1	36.50	2.21	22		
15	12821	ศุภิษา	ศุภศิริ	1	1	1	2	3	1	2	3	2	3	2	3	4	43.00	2.61	12		
16	12826	นิมิตรา	ฝั่งศิริวิไลพา	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	43.00	2.61	12		
17	12829	เมธิตา	มนต์ราชนน	1	1	2	2	3	2	1	1	4	2	2	2	2	27.50	1.67	35		
18	12830	วิมลฉวี	อุบลวิมลทิพย์	2	1	3	3	3	2	2	2	4	2	2	2	2	33.00	2.00	27		
19	12834	กาญจนา	ฝั่งศิริวิไลพา	2	3	3	2	3	3	2	3	4	4	3	3	4	48.50	2.94	9		
20	12838	ศุภิษา	วงษ์ภาเจริญ	0 1	1	1	2	2	0 1	0 1	1	2	0 1	2	0 1	0 1	7.50	0.45	54	18.50	1.12
21	12839	ชุตาน	ทิพย์เจริญ	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	22.50	1.36	41		
22	12843	สิริวิมลทิพย์	วงษ์ภาเจริญ	1	1	2	2	3	1	0 1	2	2	2	2	1	1	20.00	1.21	42	22.00	1.33
23	12844	พนภัส	ฝั่งศิริวิไลพา	1	1	2	2	2	1	0 1	2	1	2	2	1	1	19.00	1.15	48	21.00	1.27
24	12848	ศุภิษา	ทิพย์วิมลทิพย์	1	1	2	2	3	1	0 1	2	2	2	2	1	1	20.00	1.21	42	22.00	1.33
25	12852	จันทิมา	พิมพ์วิมลทิพย์	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	35.50	2.15	24		
26	12853	ณัฐวิมลทิพย์	ทิพย์วิมลทิพย์	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	35.50	2.15	24		
27	12861	ณัฐวิมลทิพย์	จักรวาลนน	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	43.00	2.61	12		
28	12864	ณัฐวิมลทิพย์	ทิพย์วิมลทิพย์	2	2	3	3	3	3	2	3	4	2	2	2	3	39.00	2.36	20		
29	12865	ณัฐวิมลทิพย์	ทิพย์วิมลทิพย์	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	49.00	2.97	8		
30	12868	ณัฐวิมลทิพย์	ทิพย์วิมลทิพย์	2	2	2	2	3	3	2	2	4	2	2	2	2	36.50	2.21	22		
31	12870	ณัฐวิมลทิพย์	ทิพย์วิมลทิพย์	1	1	2	2	2	0 1	1	2	2	2	2	1	1	19.50	1.18	47	21.50	1.30
32	12872	ณัฐวิมลทิพย์	ทิพย์วิมลทิพย์	3	2	3	3	2	3	4	3	4	3	2	3	4	49.50	3.00	5		

3.1.7.7 เอกสารรายงานผลการสอบแต่ละรายวิชา
เป็นเอกสารที่แสดงคะแนนการสอบของนักเรียนในแต่ละรายวิชา ประกอบด้วยเอกสาร 2
ประเภทด้วยกันคือ

- 1) เอกสารแสดงคะแนนสอบย่อยแต่ละครั้ง
ต่อหนึ่งวิชา
- 2) คะแนนรวม 100 ทุกรายวิชา

รูปที่ 35

รูปแบบการรายงานผลการสอบแต่ละรายวิชา

ภาคเรียนที่ .. มัธยมศึกษาตอนต้น	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
<p>รายงานผลการสอบแต่ละรายวิชา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ []/[]</p> <p>[1]. คะแนน=>AFF, FORM. I, SUM, FORM. II, FIN, TOT ต่อ 1 วิชา [Paper = 11 Inch.] [2]. มีเฉพาะคะแนนรวม 100 อย่างเดียวทุกรายวิชา [Paper > 11 Inch.]</p> <p>ต้องการเลือก [1]. - [2]. []</p> <p style="text-align: center;">Date</p>		

รูปที่ 35.1

ตัวอย่าง เอกสารรายงานผลการสอบแต่ละรายวิชา

ASSUMPTION CONVENT										
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533										
รายงานผลการสอบวิชา ค 101										
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1										
NOI	IDNO	ชื่อ - นามสกุล		AFFEC.	FOR.I	SUM.	FOR.II	FINAL	ค 101	GRADE
1	12762	พิไลภรณ์	นำศิริวัฒน์	5	7	17	6	29	64	2
2	12772	นฤมล	พรประดิษฐ์	5	6	15	6	31	63	2
3	12781	ธนรัตน์	เชียร โทศล	5	6	16	6	32	65	2
4	12787	ชวนพิศ	สิริบุญวินิต	7	7	23	6	37	80	4

รูปที่ 35.2

ตัวอย่างเอกสารรายงานคะแนนรวม 100 ทุกรายวิชา

ASSUMPTION CONVENT

รายงานผลการสอบแต่ละรายวิชา

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

NO	INDEX	ชื่อ	นามสกุล	ท 101	ส 101	พ 101ก	พ 101ข	พ 101ค	ว 101	ค 101	ศ 101	ศ 103	ง 101	ล 101	อ 011	อ 021
1	12762	พิไลภรณ์	ภาศิริวิวัฒน์	59	55	68	66	64	62	64	64	71	75	65	58	55
2	12772	ณนล	ทวประดิษฐ์	62	63	70	74	72	70	63	72	79	67	69	55	58
3	12781	เนือง เพ็ญ	สมิธีวงศ์	59	56	66	66	68	68	65	70	64	71	63	59	65
4	12787	ธนรัตน์	เม็วโรบล	80	77	75	71	81	80	80	75	85	76	75	84	89
5	12790	ชวรงค์	สิริบุญรัตน์	48	52	60	69	68	55	52	57	66	53	61	45	43
6	12792	รุติมา	คณิตศาสตร์	57	55	61	64	71	57	54	67	62	62	64	49	56
7	12793	นิภา	วิบูลย์จรรยา	75	72	79	68	76	71	82	71	85	80	73	77	81
8	12797	กรอุษา	เคมะสุกิจ	64	69	69	71	78	70	70	78	86	74	69	61	67
9	12803	รัตติยา	พัฒนศิริมงคล	70	64	70	78	78	71	70	68	88	83	68	71	72
10	12806	วสันต์ชัย	ศันติวารังค์	68	65	68	69	73	66	72	71	78	78	70	63	66
11	12807	นิระ เบลว	ทวิชัยวิบูลย์	88	83	75	65	80	81	83	69	89	75	77	80	85
12	12809	กนกภรณ์	อุทัยอร	56	56	62	64	69	57	58	64	75	57	65	56	57
13	12811	บุษยามณี	ชัยเกษมโกวิท	70	70	74	73	77	69	71	67	86	68	73	71	73
14	12816	เกศสุภา	วิศาลอนันต์	62	61	72	67	72	70	65	73	83	64	68	60	56
15	12821	สุกัญญา	ศศศักดิ์	56	58	59	63	71	58	53	63	76	61	63	63	58
16	12826	ปิยวรรณ	ตั้งศิริไพฑูริ	67	69	73	65	73	75	65	76	78	73	66	71	81
17	12829	นันทิรา	มนตราธรรม	59	58	61	65	75	61	56	58	82	63	64	60	63
18	12830	วิลาสินี	อนุวัตรพิทักษ์	65	59	73	70	75	63	64	64	80	67	65	67	68
19	12834	กาญจนา	สิงห์กิตติ	69	71	76	65	74	71	69	79	85	81	70	73	81
20	12838	สุวิภา	วงแก้วเจริญ	49	51	56	67	65	44	48	56	62	48	65	47	49
21	12839	ชลลดา	ทิวเจริญ	59	54	61	62	64	54	58	62	68	64	63	55	67
22	12843	ศิริวิมล	วงษ์มาลีสุภาภรณ์	55	53	63	62	70	55	45	66	67	60	64	50	53

ฝ่ายวิชาการ-วัดเส

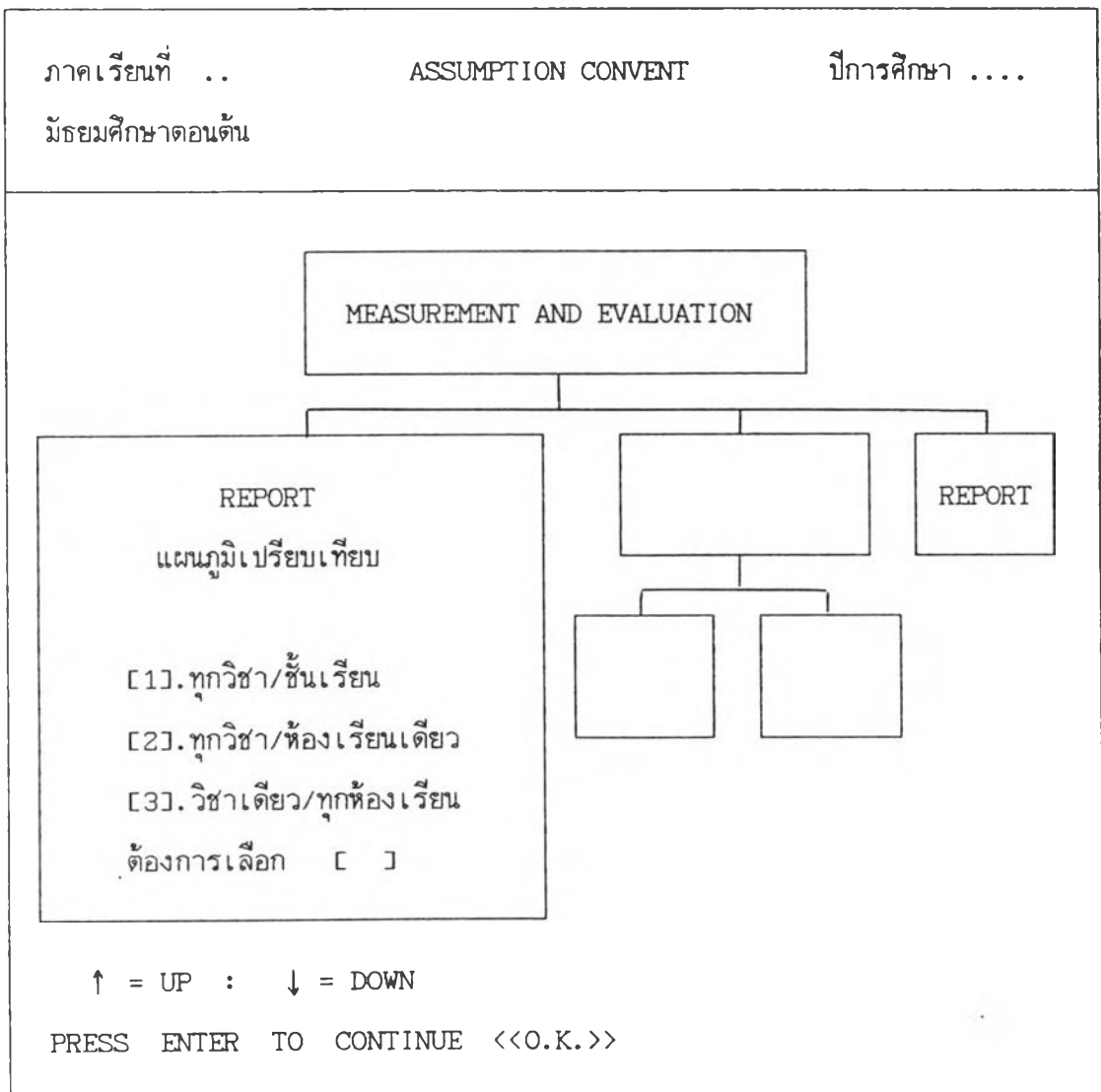
พฤหัสบดี 29 พฤศจิกายน 2533

3.1.7.8 แผนภูมิเปรียบเทียบ เป็นเอกสารที่นำคะแนนเฉลี่ยแต่ละรายวิชามาเปรียบเทียบกัน โดยแบ่งการเปรียบเทียบเป็น 3 รูปแบบด้วยกันคือ

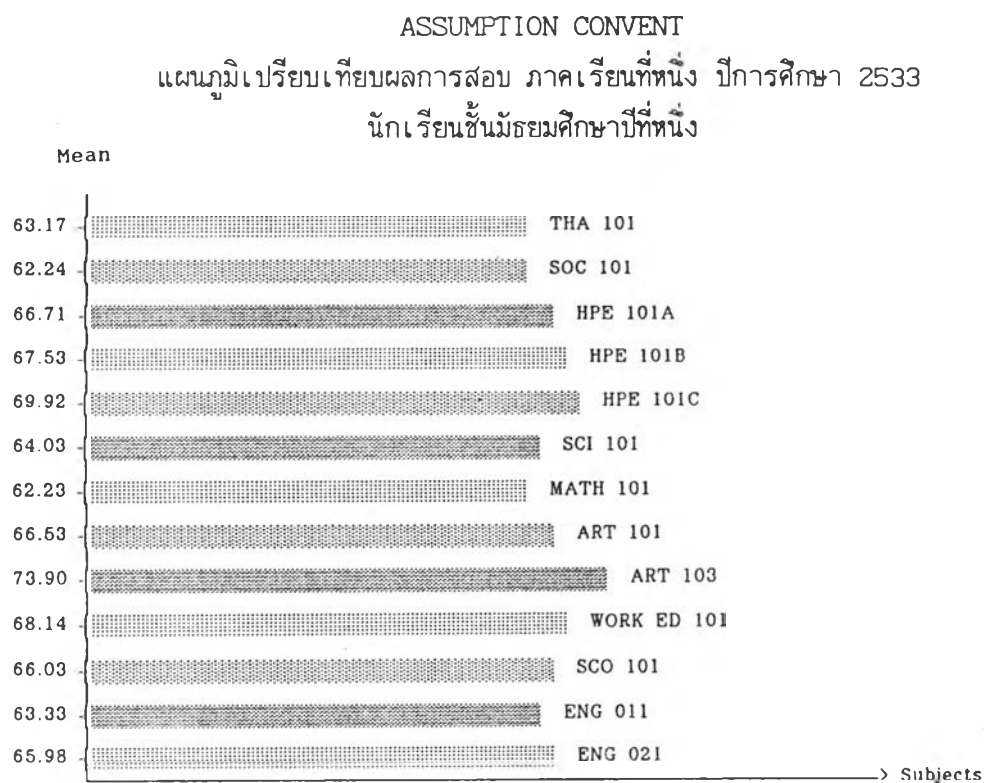
- 1) ทุกวิชา/ชั้นเรียน
- 2) ทุกวิชา/ห้องเรียนเดียว
- 3) วิชาเดียว/ทุกห้องเรียน

ซึ่งมีรูปแบบแสดงดังรูปที่ 36

รูปที่ 36
รูปแบบแผนภูมิเปรียบเทียบ



รูปที่ 36.1
ตัวอย่าง เอกสารแผนภูมิเปรียบเทียบผลการสอบทุกวิชา/ชั้นเรียน

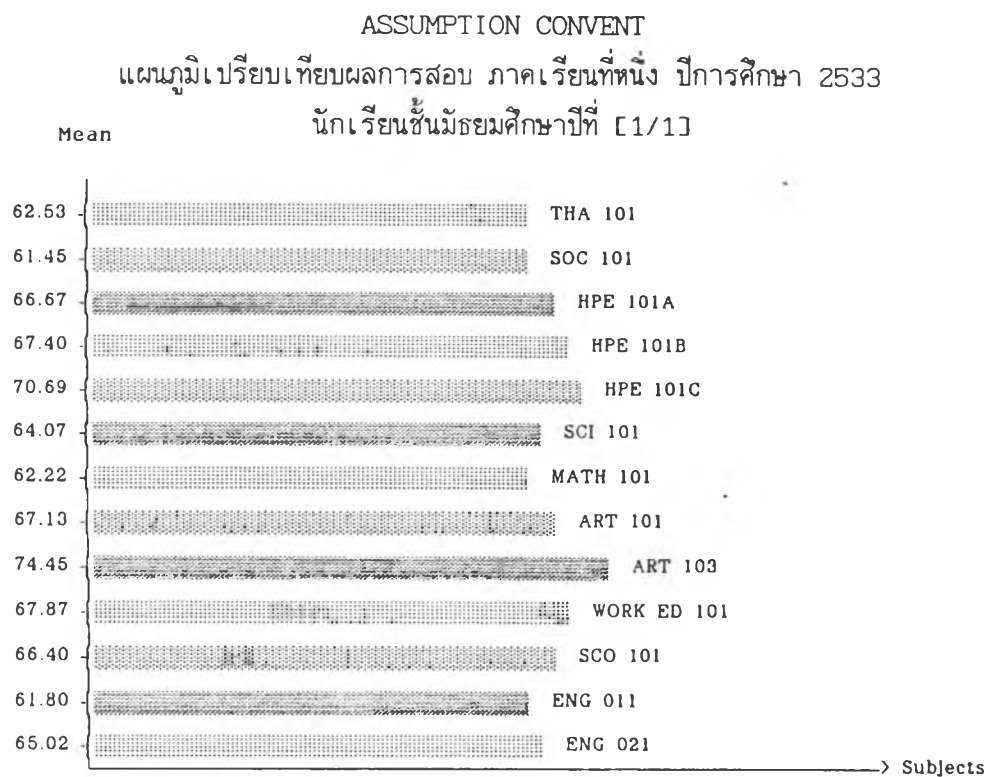


** คะแนนเต็ม 100 คะแนน **

รายวิชา	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ภาษาไทย	63.17	8.572
สังคมศึกษา	62.24	7.489
สุขศึกษา	66.71	5.521
ยัตหยาน 1	67.53	4.294
เทเบิลเทนนิส 1	69.92	4.516
วิทยาศาสตร์	64.03	8.109
คณิตศาสตร์	62.23	10.924
ทัศนศิลป์	66.53	5.875
ดนตรีศึกษา	73.90	10.237
การงานฯ	68.14	7.987
ลูกเสือ	66.03	3.598
อังกฤษหลัก	63.33	11.217
อังกฤษเสริม	65.98	11.176

รูปที่ 36.2

ตัวอย่างเอกสารแผนภูมิเปรียบเทียบผลการสอบทุกวิชา/ห้องเรียนเดียว



** คะแนนเต็ม 100 คะแนน **

รายวิชา	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ภาษาไทย	62.53	8.498
สังคมศึกษา	61.45	7.490
สุขศึกษา	66.67	5.711
ยี่ดหย่น 1	67.40	3.831
เทเบิลเทนนิส 1	70.69	4.293
วิทยาศาสตร์	64.07	8.889
คณิตศาสตร์	62.22	11.046
ทัศนศิลป์	67.13	6.194
ดนตรีศึกษา	74.45	10.157
การงานฯ	67.87	8.306
ลูกเสือ	66.40	3.398
อังกฤษหลัก	61.80	10.402
อังกฤษเสริม	65.02	11.158

รูปที่ 36.3

ตัวอย่างเอกสารแผนภูมิเปรียบเทียบวิชาเดียว/ทุกห้องเรียน

โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์
 แผนภูมิเปรียบเทียบผลการสอบ โดยคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย
 ภาคเรียนที่หนึ่ง ปีการศึกษา 2533
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง
 วิชาคณิตศาสตร์



ชั้น/ห้อง	คะแนนเฉลี่ย	จำนวนนักเรียน (คน)
ม. 1/1	62.22	55
ม. 1/2	62.55	56
ม. 1/3	61.93	57

3.1.7.9 สรุประดับผลการเรียน 0-4 การรายงานผล

สรุประดับผลการเรียน 0-4 จะรายงานอยู่ 2 รูปแบบด้วยกันคือ

1) ในรูปของตาราง

1.1 นับจำนวนเกรดแต่ละรายวิชาที่ได้

1.2 นับจำนวนเกรดแต่ละรายวิชาเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)

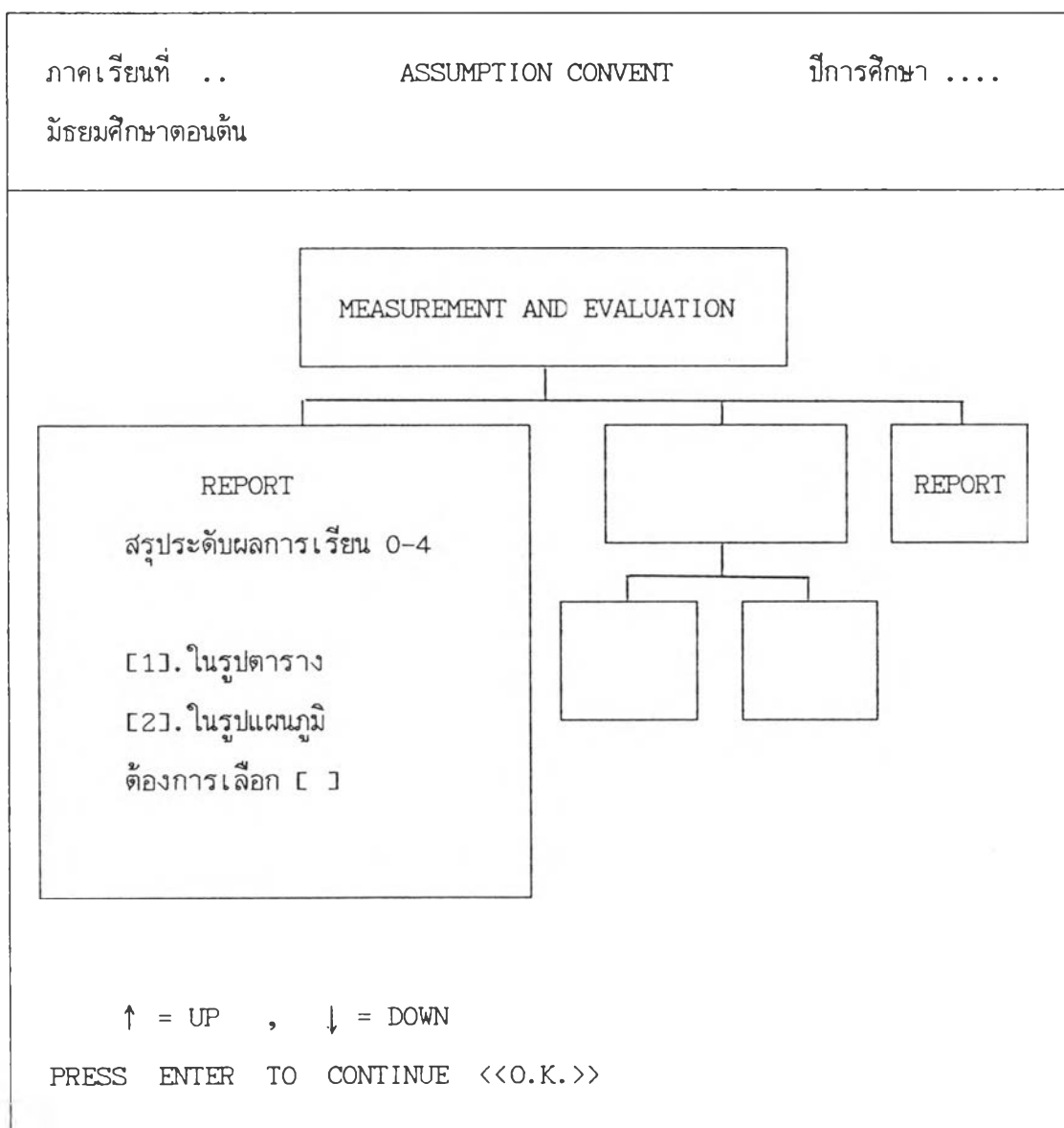
1.3 นับจำนวนเกรดเฉลี่ยที่ได้แต่ละช่วง

1.4 นับจำนวนเกรดเฉลี่ยที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์

2) ในรูปของแผนภูมิ

ซึ่งมีรูปแบบแสดงผลดังรูปที่ 37

รูปที่ 37
รูปแบบเปรียบเทียบระดับผลการเรียน 0-4



รูปที่ 37.1

รูปแบบสรุประดับผลการเรียนในรูปแบบตาราง

สรุประดับผลการเรียน โดยทำเป็นตาราง

- [1]. นับจำนวนเกรดแต่ละรายวิชาที่ได้ [C],[1],[2],[3],[4],[ร],[ออก]
- [2]. นับจำนวนเกรดแต่ละรายวิชาเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)
- [3]. นับจำนวนเกรดเฉลี่ยที่ได้แต่ละช่วง $x < 1$, $1 \leq x < 2$, $2 \leq x < 3$, $3 \leq x$
- [4]. นับจำนวนเกรดเฉลี่ยที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์

ต้องการเลือก [1].-[4]. []

รูปที่ 37.2

ตัวอย่างเอกสารสรุประดับผลการเรียน โดยนับจำนวนเกรด

โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์

รายงานผลการสอบรายวิชาตามแผนการเรียน

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533

สรุประดับผลการเรียน 0 - 4

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

Subjects	4	3	2	1	0	รอ	ออก
ท 101	2	8	21	21	3	--	--
ส 101	1	7	24	22	1	--	--
พ 101ก	0	22	26	7	0	--	--
พ 101ข	0	16	38	1	0	--	--
พ 101ค	2	30	23	0	0	--	--
ว 101	2	18	16	17	2	--	--
ค 101	4	11	17	13	10	--	--
ศ 101	0	20	29	6	0	--	--
ศ 103	22	14	15	2	2	--	--
ง 101	4	20	24	5	2	--	--
ลส 101	0	7	47	1	0	--	--
อ 011	3	12	19	13	8	--	--
อ 021	9	11	15	16	4	--	--

** จำนวนนักเรียนเต็ม 55

รูปที่ 37.3

ตัวอย่างเอกสารสรุประดับผลการเรียน 0-4 โดยคิดเป็นร้อยละ

ASSUMPTION CONVENT

รายงานผลการสอบรายวิชาตามแผนการเรียน

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533

สรุประดับผลการเรียน 0 - 4 โดยคิดเป็นร้อยละ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

Subjects	4	3	2	1	0	รวม	ออก
ท 101	3.64	14.55	38.18	38.18	5.45	--	--
ส 101	1.82	12.73	43.64	40.00	1.82	--	--
ท 101ก	0.00	40.00	47.27	12.73	0.00	--	--
ท 101ข	0.00	29.09	69.09	1.82	0.00	--	--
ท 101ค	3.64	54.55	41.82	0.00	0.00	--	--
ว 101	3.64	32.73	29.09	30.91	3.64	--	--
ค 101	7.27	20.00	30.91	23.64	18.18	--	--
ศ 101	0.00	36.36	52.73	10.91	0.00	--	--
ศ 103	40.00	25.45	27.27	3.64	3.64	--	--
ง 101	7.27	36.36	43.64	9.09	3.64	--	--
ลส 101	0.00	12.73	85.45	1.82	0.00	--	--
อ 011	5.45	21.82	34.55	23.64	14.55	--	--
อ 021	16.36	20.00	27.27	29.09	7.27	--	--

** จำนวนนักเรียนเต็ม 55

รูปที่ 37.4

ตัวอย่างเอกสารสรุประดับผลการเรียน 0-4 โดยคิดเป็นช่วงเกรดเฉลี่ย

ASSUMPTION CONVENT

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533

จำนวนเกรดเฉลี่ยที่ได้ในแต่ละห้องเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

CLASS/ROOM	X<1	1<=X<2	2<=X<3	X>=3	STUDENT
ม.1/1	4	23	21	7	55
ม.1/2	3	22	24	7	56
ม.1/3	8	19	25	5	57
รวม	15	64	70	19	168

ฝ่ายวิชาการ-วัดผล

พฤษภาคม 29 พฤศจิกายน 2533

รูปที่ 37.5

ตัวอย่างเอกสารสรุประดับผลการเรียน 0-4 ที่ได้เกรดเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์

ASSUMPTION CONVENT

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533

จำนวนเกรดเฉลี่ยที่ได้ในแต่ละห้องเรียน

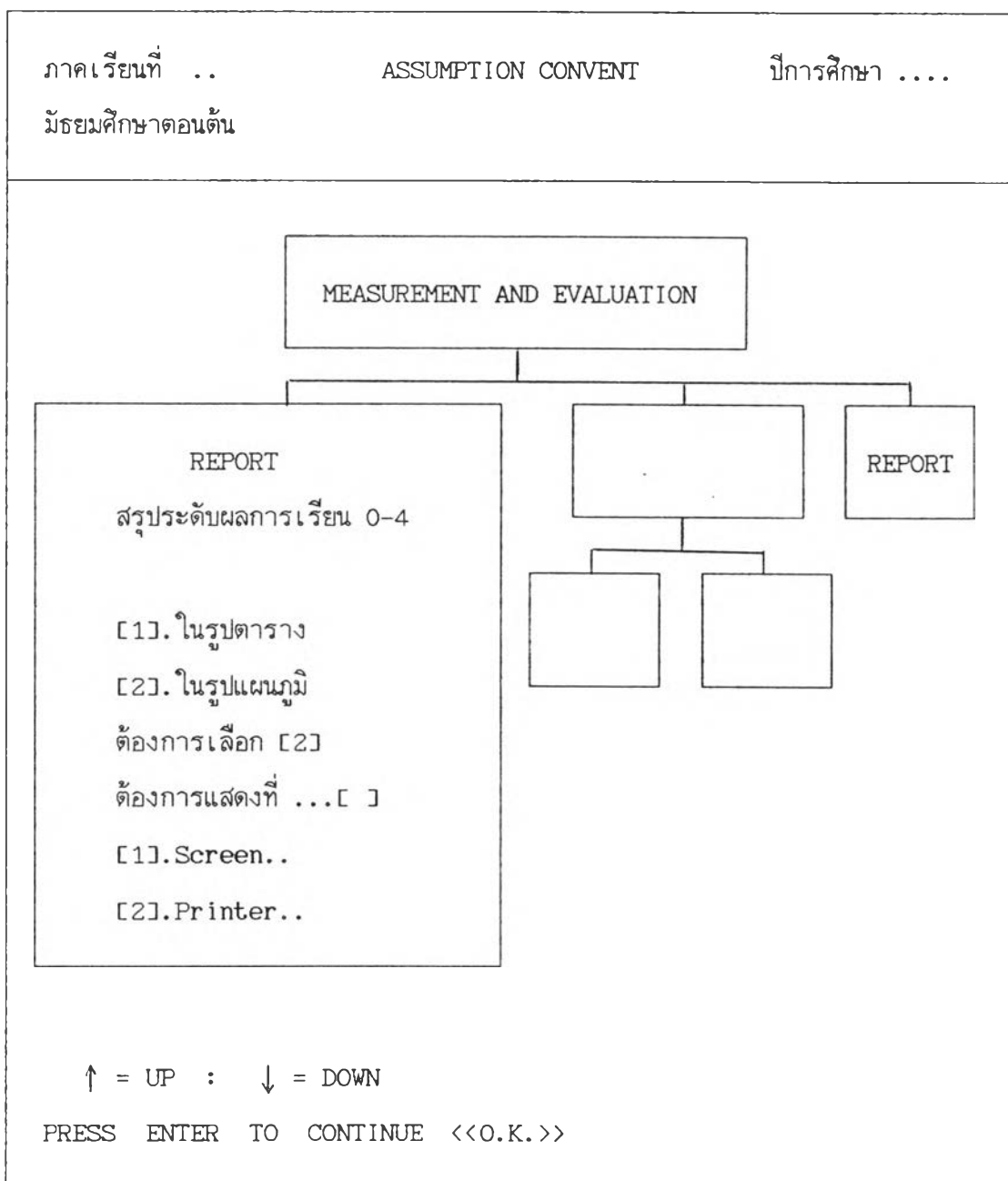
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

CLASS/ROOM	X<=1.0	X<=1.2	X<=1.3	X<=1.4	X<=1.5	STUDENT
ม.1/1	4	9	14	15	17	55
ม.1/2	4	6	8	9	14	56
ม.1/3	8	11	11	14	17	57
รวม	16	26	33	38	48	168

ฝ่ายวิชาการ-วัดผล

พฤษภาคม 29 พฤศจิกายน 2533

รูปที่ 37.6
รูปแบบสรุประดับผลการเรียน 0-4 ในรูปของแผนภูมิ



รูปที่ 37.7

รูปแบบสรุประดับผลการเรียน 0 -4 ในรูปของแผนภูมิ (ต่อ)

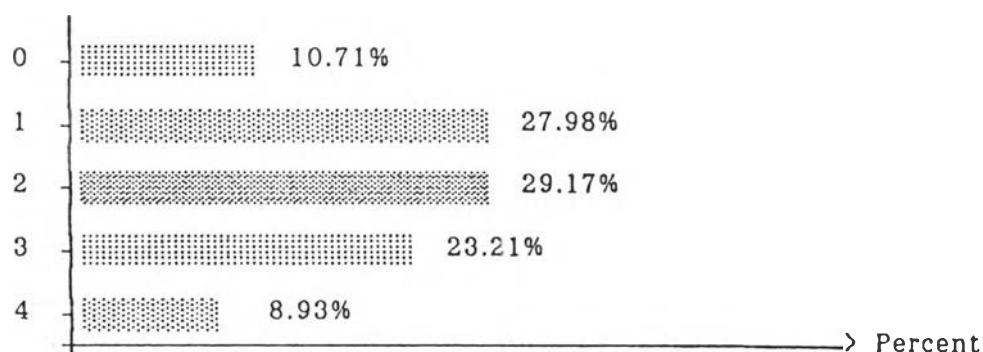
ภาคเรียนที่ .. มัธยมศึกษาตอนต้น	ASSUMPTION CONVENT	ปีการศึกษา
RESULT FOR GRAPH STATISTICS VALUE		
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ []		
หมวดวิชา		
คะแนนการสอบ !	1. คณิตศาสตร์	
	2. ภาษาอังกฤษ	
	3. ภาษาไทย	
	4. สังคมศึกษา	
	5. วิทยาศาสตร์	
	6. สุขศึกษา	
	7. พลศึกษา-การงานฯ-ลูกเสือ	
ARE YOU SURE !!! ? <Y/N> [Y]		
PRESS ENTER TO CONTINUE <<O.K.>>		

รูปที่ 37.8

ตัวอย่างเอกสารสรุประดับผลการเรียน 0 -4 ในรูปของแผนภูมิ (เครื่องพิมพ์)

โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์
 แผนภูมิเปรียบเทียบระดับผลการเรียน [0-4]
 ภาคเรียนที่หนึ่ง ปีการศึกษา 2533
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง
 วิชา อังกฤษหลัก

Grade



** นักเรียนมีจำนวนเต็ม 168 คน **

เกรด 0	จำนวน	18	คน	คิดเป็นร้อยละ	10.71
เกรด 1	จำนวน	47	คน	คิดเป็นร้อยละ	27.98
เกรด 2	จำนวน	49	คน	คิดเป็นร้อยละ	29.17
เกรด 3	จำนวน	39	คน	คิดเป็นร้อยละ	23.21
เกรด 4	จำนวน	15	คน	คิดเป็นร้อยละ	8.93

3.2 ออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input Design)

สิ่งนำเข้าของโปรแกรมในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึงเอกสารที่บันทึกคะแนนสอบของนักเรียนในแต่ละครั้ง ซึ่งในเอกสารจะประกอบไปด้วยข้อมูลของนักเรียนดังนี้

- 3.2.1 เลขที่ เป็นตัวเลขที่มีความยาวไม่เกิน 2 ตัวอักษร
- 3.2.2 เลขประจำตัว เป็นตัวเลขที่มีความยาวไม่เกิน 5 ตัวอักษร
- 3.2.3 ชื่อ-นามสกุล เป็นตัวอักษรภาษาไทยที่มีความยาวไม่เกิน 32 ตัวอักษร (ไม่นับสระและวรรณยุกต์)
- 3.2.4 คะแนนการสอบแต่ละครั้ง เป็นตัวเลขที่มีความยาวไม่เกิน 2 ตัวอักษร ประกอบด้วย
 - 3.2.4.1 คะแนนจิตพิสัย (Affective)
 - 3.2.4.2 คะแนนสอบจุดประสงค์ครั้งที่ 1 (Formative I)
 - 3.2.4.3 คะแนนสอบจุดประสงค์ครั้งที่ 2 (Formative II)
 - 3.2.4.4 คะแนนสอบกลางภาค (Summative)
 - 3.2.4.5 คะแนนสอบปลายภาค (Final)

รูปแบบข้อมูลนำเข้าแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รูปแบบข้อมูลนำเข้า

			การสอบ
เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ - นามสกุล	----- AFF. FO1. SUM. FO2. FIN. TOL. -----
1	12500	กุลรัตน์ ลลิตโรจน์	
2	12507	จุฑาตา รัตนมงคลสวัสดิ์	
3	12508	ปิยาภรณ์ ผ่องเกษิษฐ์	
.	

3.3 การออกแบบแฟ้มข้อมูล (File Design)

แฟ้มข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น

3.3.1 แฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บคะแนนสอบแต่ละครั้งของนักเรียน เป็นแฟ้มข้อมูลที่ประกอบด้วย เลขที่ , เลขประจำตัว , ชื่อ-นามสกุล , รหัสวิชาที่เรียน , คะแนนรวม และอันดับที่

3.3.2 แฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บระดับผลการเรียน เป็นแฟ้มที่ใช้เก็บระดับผลการเรียนที่ได้จากการตัดเกรดของคะแนนรวมปลายภาค ประกอบด้วย เลขที่ , เลขประจำตัว , ชื่อ-นามสกุล , รหัสวิชาที่เรียน , เกรดเฉลี่ย และอันดับที่

3.3.3 แฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บตัวแปรความจำ (Memory Variables) เป็นแฟ้มที่ใช้เก็บรหัสวิชาและรายชื่อนักเรียนในแต่ละระดับชั้น โดยแยกออกเป็นแฟ้มที่เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

3.3.4 แฟ้มข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล เป็นแฟ้มที่โปรแกรมสร้างขึ้นจากการประมวลผลข้อมูล เพื่อใช้เก็บค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ

รายละเอียดของแฟ้มข้อมูลศึกษาได้จากคู่มือการใช้โปรแกรม

3.4 การออกแบบการประมวลผล (Process Design)

ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งการประมวลผลออกเป็น 6 ขั้นตอนคือ

3.4.1 การเริ่มต้นระบบ

3.4.2 รายการหลัก

3.4.3 การสร้างแฟ้มข้อมูล

3.4.4 การใส่หรือแก้ไขคะแนน

3.4.5 การประมวลผลข้อมูล

3.4.6 การรายงานผล

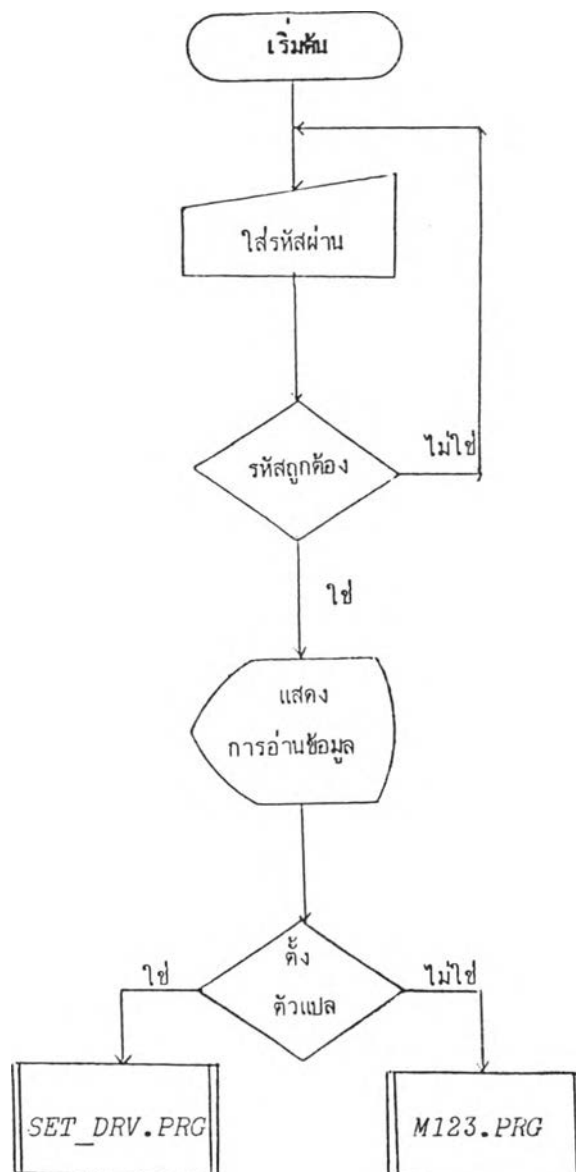
รายละเอียดของแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

3.4.1 การเริ่มต้นระบบ

เป็นขั้นตอนที่ตรวจสอบการใช้โปรแกรมและการอ่านข้อมูลโดยให้โปรแกรมอ่านรหัสของผู้ใช้โปรแกรม (PASSWORD) ถ้ารหัสผ่านถูกต้อง โปรแกรมจึงจะดำเนินการขั้นต่อไป โดยโปรแกรมจะแสดงให้เห็นว่าขณะนี้โปรแกรมจะทำการอ่านข้อมูลจากไหน โปรแกรมที่ใช้ในการเริ่มระบบชื่อ EVAM123.PRG ผังงานการเริ่มต้นระบบแสดงดังรูปที่ 38

รูปที่ 38

ผังงานการเริ่มต้นระบบ



3.4.2 รายการหลัก

เป็นขั้นตอนที่ออกแบบ เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือกการทำงานได้
อย่างสะดวก โปรแกรมชื่อ M123.PRG ซึ่งจากโปรแกรมนี้สามารถเลือกการทำงานได้ 4
ขั้นตอน คือ

3.4.2.1 การสร้างไฟล์

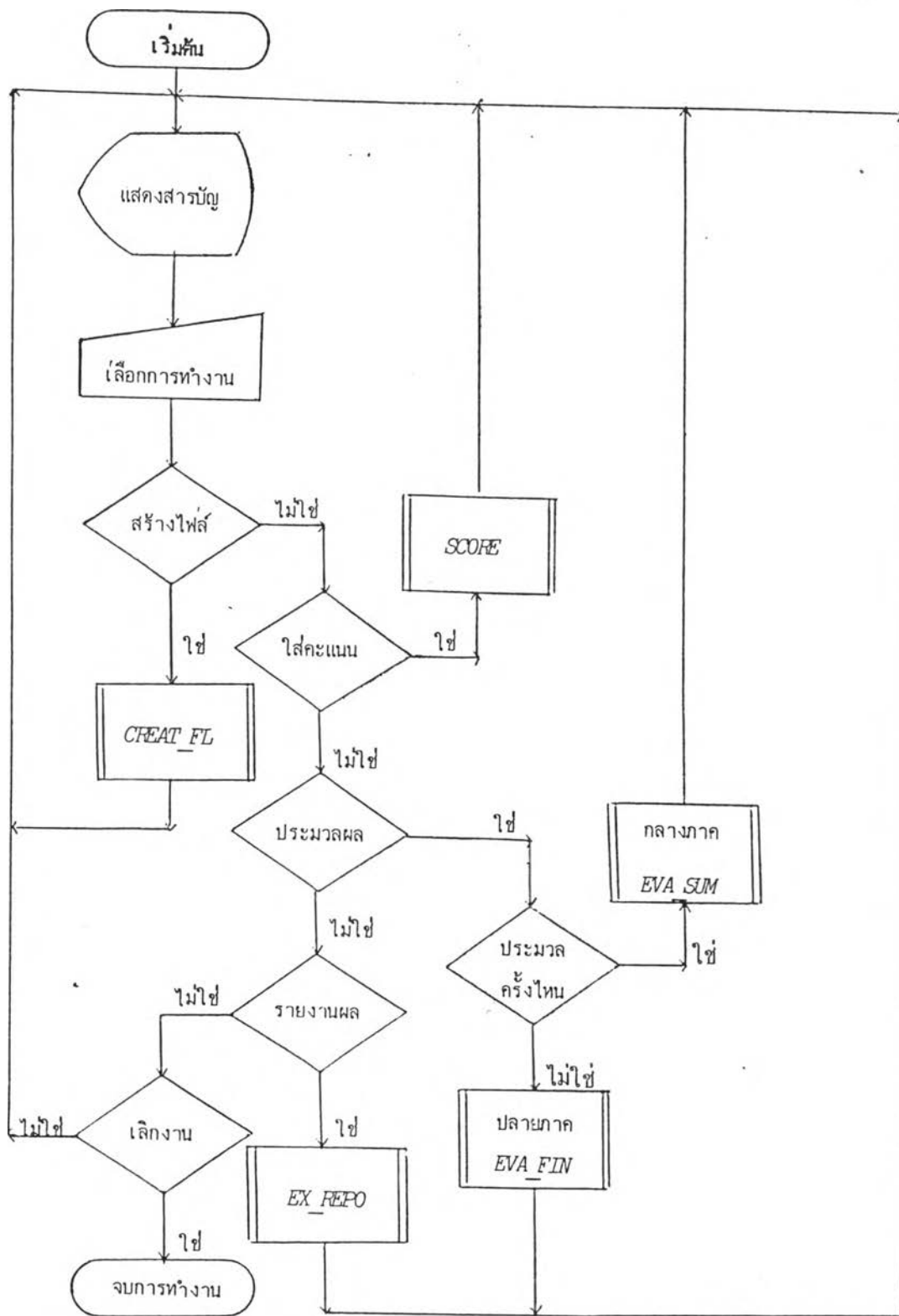
3.4.2.2 การใส่หรือแก้ไขคะแนน

3.4.2.3 การประมวลผลข้อมูล

3.4.2.4 การรายงานผล

ผังงานการดำเนินการของขั้นตอนนี้แสดงดังรูปที่ 39

รูปที่ 39
ผังงานรายการหลัก

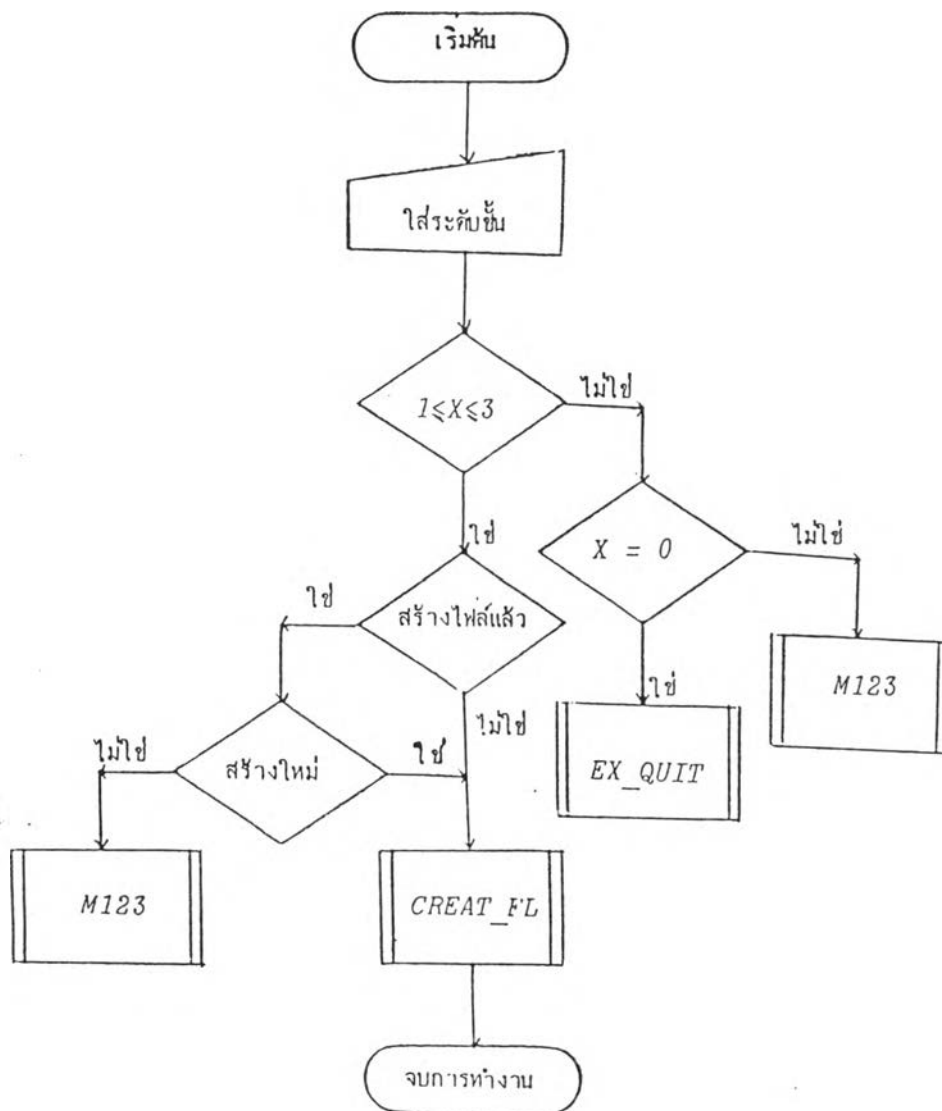


3.4.3 การสร้างไฟล์ (Creat File)

เป็นการดำเนินการสร้างแฟ้มข้อมูล เพื่อใช้เก็บคะแนนการสอบของนักเรียน ซึ่งการดำเนินงานในขั้นนี้โปรแกรมสามารถตรวจสอบได้ว่าเคยมีการสร้างแฟ้มข้อมูลมาแล้วหรือยัง โปรแกรมที่ใช้ในขั้นตอนการสร้างไฟล์นี้ชื่อ CREAT_FL.PROG ผังการดำเนินงานของโปรแกรมแสดงดังรูปที่ 40

รูปที่ 40

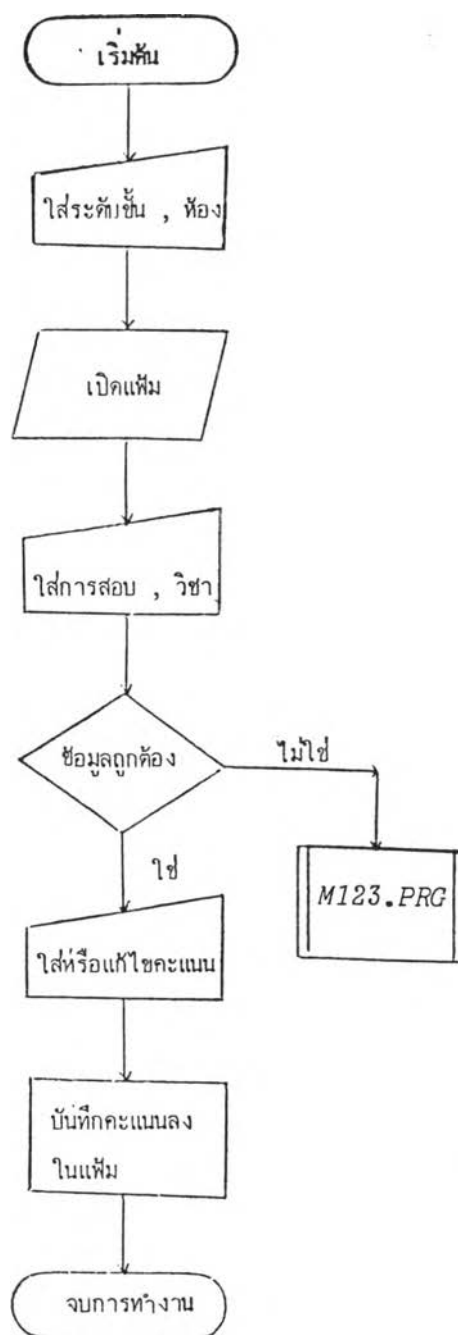
ผังงานการสร้างแฟ้มข้อมูล



3.4.4 การใส่หรือแก้ไขคะแนน (Input & Edit)

เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้โปรแกรมนำคะแนนสอบของนักเรียนไปบันทึกไว้ในแฟ้มข้อมูล และถ้าการใส่คะแนนเกิดข้อผิดพลาดขึ้นก็สามารถแก้ไขคะแนนได้ โปรแกรมในขั้นตอนนี้ชื่อ SCORE.PRG การดำเนินการของ โปรแกรมแสดงดังรูปที่ 41

รูปที่ 41
ผังงานการใส่หรือแก้ไขคะแนน



3.4.5 การประมวลผล (Data Processing)

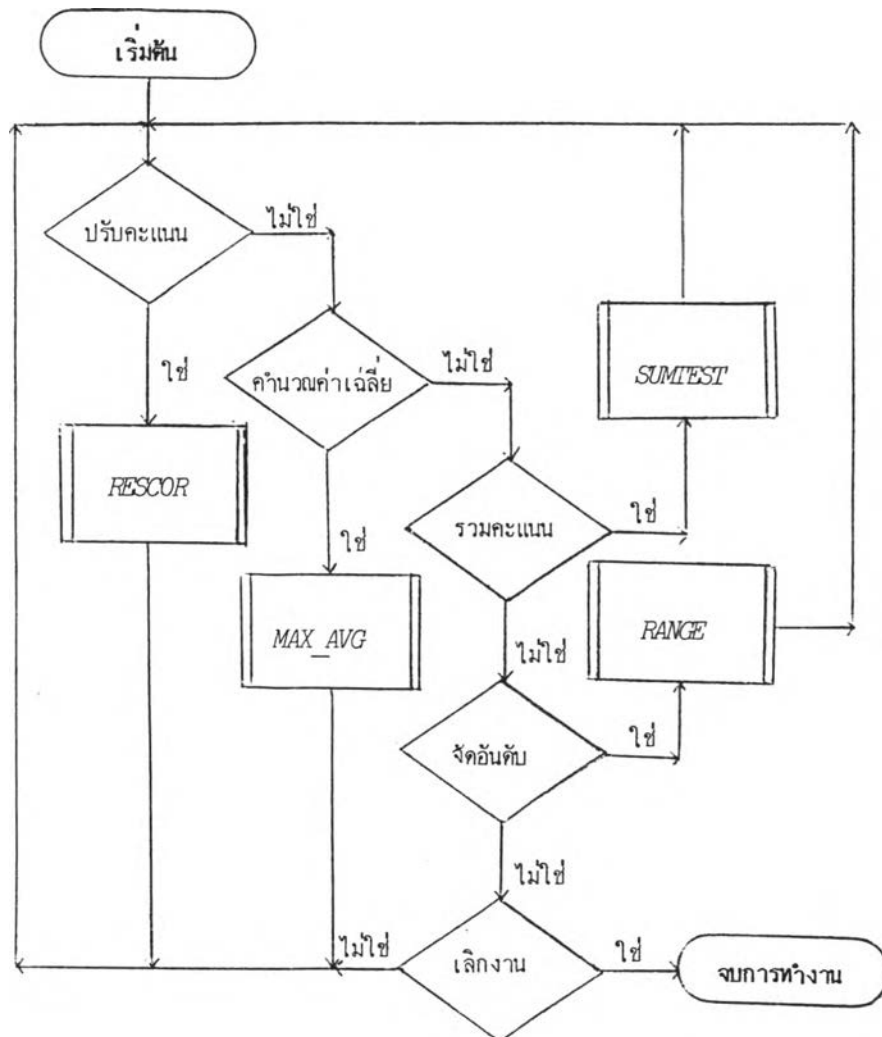
ผู้วิจัยได้แบ่งการทำงานในขั้นตอนนี้ออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

1) การประมวลผลกลางภาค (Summative) ประกอบด้วย การดำเนินงานในด้านการปรับคะแนนสอบ, การคำนวณค่าเฉลี่ย-ค่าสูงสุด, การรวมคะแนนสอบ และการจัดอันดับที่ โปรแกรมการประมวลผลกลางภาคนี้ชื่อ EVA_SUM.PRG ประกอบด้วย โปรแกรมย่อยที่ช่วยในการประมวลผล ทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

RESCOR.PRG	ทำหน้าที่	ปรับคะแนนสอบ
MAX_AVG.PRG	ทำหน้าที่	คำนวณค่าเฉลี่ย-ค่าสูงสุด
SUMTEST.PRG	ทำหน้าที่	รวมคะแนนสอบทุกรายวิชา
RANGE.PRG	ทำหน้าที่	จัดอันดับที่จากคะแนนรวม

การดำเนินงานในขั้นตอนการประมวลผลกลางภาค แสดงดังรูป

รูปที่ 42
 ผังงานการประมวลผลข้อมูลกลางภาค



2) การประมวลผลปลายภาค (Final) โปรแกรมในขั้นตอนนี้

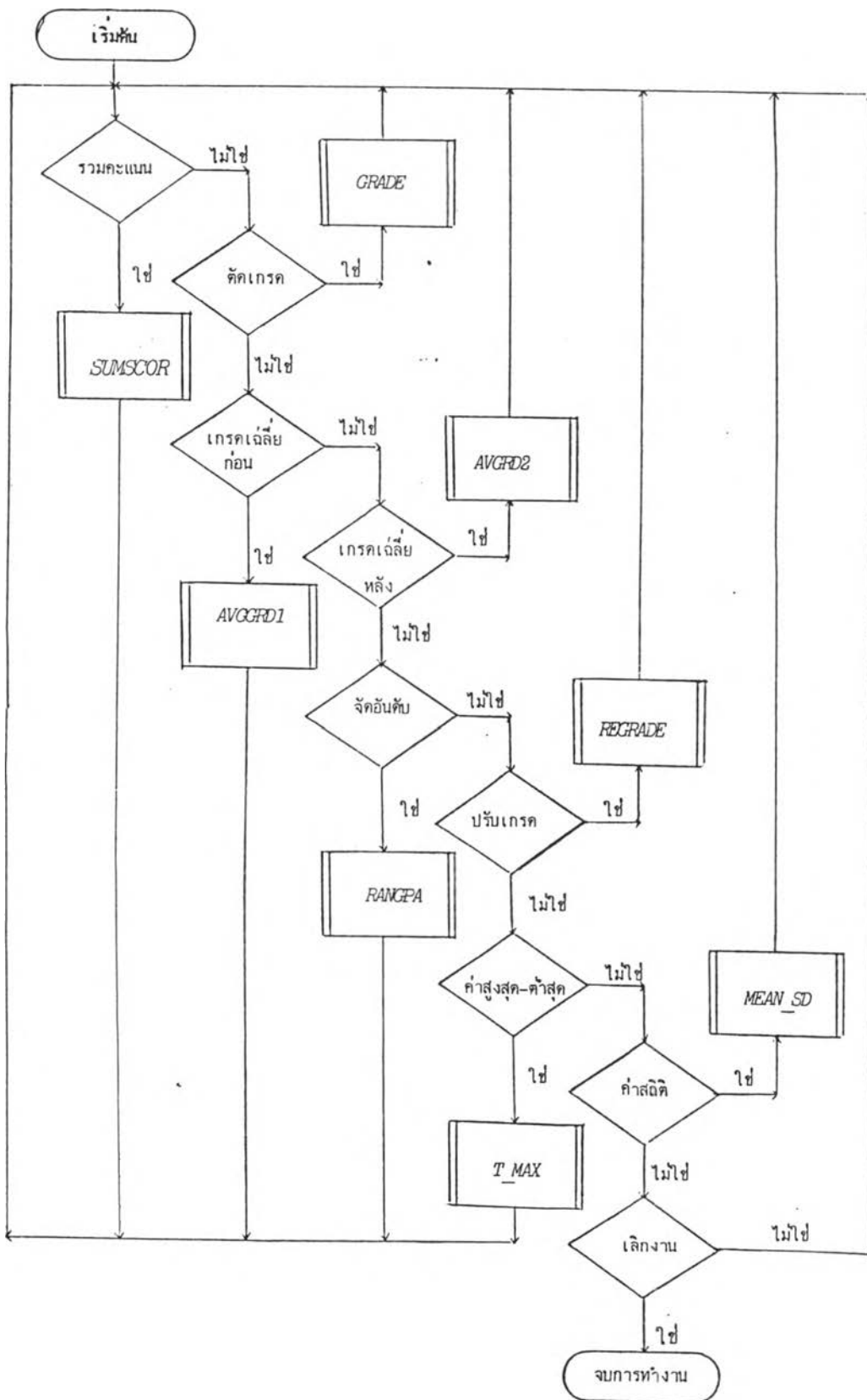
ชื่อ EVA_FIN.PRG ประกอบไปด้วยโปรแกรมที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

SUMSCOR.PRG	ทำหน้าที่	รวมคะแนนสอบแต่ละรายวิชา
GRADE.PRG	ทำหน้าที่	ตัดเกรดคะแนนรวมในแต่ละรายวิชา
AVGGRD1.PRG	ทำหน้าที่	คำนวณเกรดเฉลี่ยก่อนซ่อมเสริม
AVGRD2.PRG	ทำหน้าที่	คำนวณเกรดเฉลี่ยหลังซ่อมเสริม
RANGPA	ทำหน้าที่	จัดอันดับที่จากเกรดเฉลี่ยก่อนซ่อมเสริม
REGRADE.PRG	ทำหน้าที่	ปรับเกรดของนักเรียนที่สอบไม่ผ่าน
T_MAX.PRG	ทำหน้าที่	คำนวณค่าสูงสุด-ต่ำสุด
MEAN_SD.PRG	ทำหน้าที่	คำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

ผังงานการประมวลผลข้อมูลปลายภาค แสดงดังรูปที่ 43

รูปที่ 43

ผังงานการประมวลผลข้อมูลปลายภาค



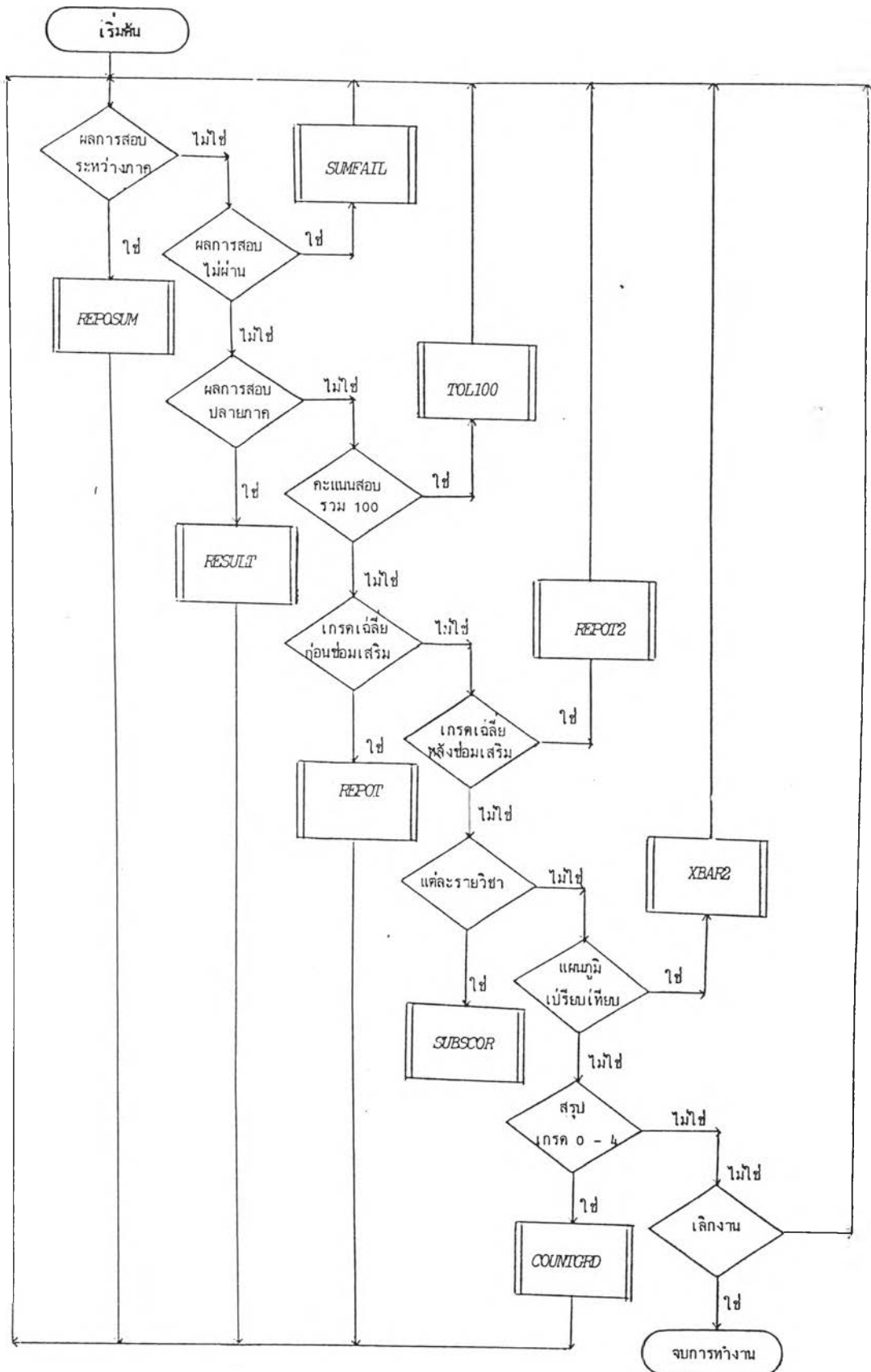
3.4.6 การรายงานผล

เป็นขั้นตอนที่รายงานผลการสอบของนักเรียน ในการรายงาน จะรายงานให้ทั้งทางจอภาพและทางเครื่องพิมพ์ โปรแกรมหลักในขั้นตอนนี้ชื่อ EX_REPO.PRG ประกอบไปด้วยโปรแกรมส่วนย่อย ๆ ดังนี้

REPOSUM.PRG	ทำหน้าที่	รายงานผลการสอบระหว่างภาคเป็นรายบุคคลทางจอภาพ
REPO2.PRG	ทำหน้าที่	รายงานผลการสอบระหว่างภาคเป็นรายบุคคลทางเครื่องพิมพ์
SUMFAIL.PRG	ทำหน้าที่	รายงานผลการสอบไม่ผ่านแต่ละรายวิชา
FAIL.PRG	ทำหน้าที่	รายงานผลการสอบไม่ผ่านทุกรายวิชา
RESULT.PRG	ทำหน้าที่	รายงานผลการสอบปลายภาคเป็นรายบุคคลทางจอภาพ
RESULT2.PRG	ทำหน้าที่	รายงานผลการสอบปลายภาคเป็นรายบุคคลทางเครื่องพิมพ์
TOL100.PRG	ทำหน้าที่	รายงานคะแนนสอบรวม 100 แต่ละรายวิชาเป็นรายบุคคล
REPOT.PRG	ทำหน้าที่	รายงานเกรดแต่ละรายวิชา เกรดเฉลี่ย และอันดับที่ก่อนซ่อมเสริม
REPOT2.PRG	ทำหน้าที่	รายงานเกรดแต่ละรายวิชา เกรดเฉลี่ย และอันดับที่หลังซ่อมเสริม
SUBSCOR.PRG	ทำหน้าที่	รายงานผลการสอบทุกครั้งในแต่ละวิชาเป็นรายห้อง
SUB100.PRG	ทำหน้าที่	รายงานผลการสอบเป็นคะแนนรวม 100 ทุกรายวิชาในแต่ละห้องเรียน
XBAR2.PRG	ทำหน้าที่	รายงานผลการสอบในรูปของแผนภูมิเปรียบเทียบทุกวิชา/ชั้นเรียน
GRAPHROM.PRG	ทำหน้าที่	รายงานผลการสอบในรูปของแผนภูมิเปรียบเทียบทุกวิชา/ห้องเรียนเดียว

- GRAPHSUB.PRG ทำหน้าที่ รายงานผลการสอบในรูปของแผนภูมิ
เปรียบเทียบวิชาเดียว/ทุกห้องเรียน
- COUNTGRD.PRG ทำหน้าที่ สรุประดับผลการเรียน 0-4 ในรูปตาราง
- PERGRD.PRG ทำหน้าที่ สรุประดับผลการเรียน 0-4 โดยคิดเป็นร้อยละ
ในรูปของตาราง
- COUNTGPA.PRG ทำหน้าที่ สรุประดับผลการเรียน 0-4 โดยคิดเป็นช่วง
เกรดเฉลี่ย ในรูปของตาราง
- CTFAILGP.PRG ทำหน้าที่ สรุประดับผลการเรียน 0-4 ที่ได้เกรดเฉลี่ยต่ำ
กว่าเกณฑ์ ในรูปของตาราง
- SCGRPH.PRG ทำหน้าที่ สรุประดับผลการเรียน 0-4 ในรูปของแผนภูมิ
ทางจอภาพ
- GRAPHGRD.PRG ทำหน้าที่ สรุประดับผลการเรียน 0-4 ในรูปของแผนภูมิ
ทางเครื่องพิมพ์
- ขั้นตอนการดำเนินงานดังกล่าว แสดงดังรูปที่ 44

รูปที่ 44
ผังงานการรายงานผล



4. เลือกภาษาคอมพิวเตอร์ และเขียนโปรแกรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาคุณสมบัติของภาษาคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ แล้วดำเนินการคัดเลือกภาษาที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรม โดยในการคัดเลือกมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้คือ

- 4.1 ความเร็วในการประมวลผลของภาษานั้น ๆ
- 4.2 ระบบการจัดการข้อมูล (Data Management System) ซึ่งประกอบด้วย การจัดเก็บข้อมูล แก้ไขข้อมูล เพิ่มเติมข้อมูล และการค้นหาข้อมูล
- 4.3 ความสามารถในการพิมพ์รูปแบบเอกสารตามที่ต้องการ
- 4.4 คุณสมบัติของภาษาไทยที่ใช้กับภาษานั้น ๆ ต้องสอดคล้องกับลักษณะของงาน
- 4.5 ความสามารถในการพิมพ์ด้านกราฟิก

จากการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ดังกล่าว ภาษาที่เหมาะสมสำหรับโปรแกรมงานประเมินผล การศึกษาคือ คำสั่งของโปรแกรมสำเร็จรูปดีเบสทรีพลัส (dBASE III PLUS) ซึ่งมี คอมไพเลอร์ชื่อ CLIPPER ใช้แปลโปรแกรมที่เขียนด้วยคำสั่ง dBASE III PLUS ทำให้โปรแกรมทำงานเร็วกว่าเดิมมาก จากการศึกษาคู่มือและความสามารถของ โปรแกรม dBASE III PLUS พอสรุปได้ดังนี้

1. สร้างแฟ้มข้อมูล เก็บรักษาข้อมูลไว้ในแผ่นจานแม่เหล็ก เหมือนกับการสร้างระเบียบนักเรียนเก็บไว้ในแฟ้ม
2. การบำรุงรักษาข้อมูล ได้แก่การเพิ่มระเบียบ ลบหรือถอนระเบียบเก่าออก และแก้ไขข้อมูลบางเขตข้อมูลให้ถูกต้อง
3. การสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ โดยใช้เขตข้อมูลได้ทุกเขตข้อมูล ช่วยค้นหาข้อมูลได้อย่างลึกซึ้ง และกว้างขวาง
4. การสร้างดัชนีสำหรับค้นหาข้อมูล เช่น ดัชนีชื่อคน สามารถกระทำได้ง่าย
5. การจัดเรียงลำดับข้อมูลตามลำดับตัวอักษร หรือตัวเลข
6. การคำนวณ เช่น การหายอดรวม ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ
7. การพิมพ์รายงาน สามารถออกแบบรูปแบบรายงานได้ตามต้องการ

ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์ความสามารถของโปรแกรม dBASE III PLUS

ความสามารถของ dBASE III PLUS	ความสามารถสูงสุด
1. จำนวนเรคคอร์ดต่อแฟ้มข้อมูล	1,000,000,000
2. จำนวนตัวอักษรต่อเรคคอร์ด	4,000
3. จำนวนฟิลด์ต่อเรคคอร์ด	128
4. จำนวนตัวอักษรต่อฟิลด์	254
5. จำนวนตัวเลขต่อฟิลด์ชนิด Numeric	16
6. จำนวนตัวอักษรต่อคำสั่ง 1 คำสั่ง	254
7. จำนวนตัวอักษรในหัวข้อยางาน	254
8. จำนวนตัวแปรความจำปกติ	256
9. จำนวนแฟ้มที่เปิดได้พร้อมกัน	15
10. จำนวนโปรแกรมย่อยในแฟ้ม procedure	32

คุณสมบัติของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับโปรแกรม dBASE III PLUS

- ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ IBM PC, IBM XT, IBM AT หรือเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่เหมือน IBM ทุกชนิด
- มีหน่วยความจำหลักอย่างน้อย 256 K-bytes
- มีเครื่องขับจานแม่เหล็ก (disk drive) 2 ตัว หรือมี Hard disk drive 1 ตัว กับเครื่องขับจานแม่เหล็ก 1 ตัว
- ใช้กับโปรแกรมระบบ PC DOS Version 2.0 ขึ้นไปหรือมี MS DOS Version 2.1 หรือสูงกว่า เมื่อใช้ dBASE III PLUS ปกติ แต่หากใช้ระบบ network ใช้ PC DOS Version 3.1 หรือสูงกว่า
- มีเครื่องพิมพ์ (printer) ขนาดที่พิมพ์ได้ 80 ตัวอักษรหรือมากกว่า

ดำเนินการเขียนโปรแกรมตามผังงาน โดยใช้คำสั่งของโปรแกรม dBASE III PLUS

5. การทดสอบโปรแกรม (Program Testing)

การทดสอบโปรแกรม ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการทดสอบออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

5.1 ทดสอบความคลาดเคลื่อน (Error) ของโปรแกรม

5.2 ทดสอบโปรแกรมตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาโปรแกรม

ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดของการทดสอบโปรแกรมดังนี้

5.1 ทดสอบความคลาดเคลื่อนของ โปรแกรมที่อาจเกิดขึ้นจากการเขียน โปรแกรม เช่น การใช้คำสั่งผิด พิมพ์คำสั่งผิด เป็นต้น ในขั้นตอนนี้จะทำการทดสอบกับการทำงานของ เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยนำโปรแกรมที่เขียนด้วยคำสั่งของ dBASE III PLUS (Source Program) ไปทำการแปลให้เป็นภาษาเครื่องจักรด้วยโปรแกรมแปลภาษาชื่อ CLIPPER ในระหว่างการแปล ถ้าเกิดข้อผิดพลาดก็จะมีการพิมพ์ Error ต่าง ๆ ที่ปรากฏในโปรแกรมออกมา แสดงให้ทราบด้วย

5.2 ทดสอบโปรแกรมตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาโปรแกรม เพื่องาน ประเมินผลการศึกษาของ โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์ ในลักษณะ

5.2.1 ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลด้านคะแนนของนักเรียน

5.2.2 ความสามารถในการประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

5.2.3 ความสามารถในการจัดพิมพ์เอกสารงานประเมินผล ตามรูปแบบที่ ต้องการ

ขั้นตอนการทดสอบ

1. สุ่มคะแนนสอบของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มาระดับชั้นละ 10 คน โดยนำคะแนนของภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์

2. นำข้อมูลที่ได้จากการสุ่มมาดำเนินการตามขั้นตอนของโปรแกรม ซึ่ง ประกอบด้วย การสร้างแฟ้มข้อมูล การใส่หรือแก้ไขคะแนน ประมวลผลข้อมูล และรายงานผล

3. นำผลที่ได้จากการทำงานของ โปรแกรมมาเปรียบเทียบกับผลที่คำนวณ

ด้วยมือ

6. ประเมินคุณภาพของโปรแกรม

การประเมินคุณภาพของโปรแกรม (Software Evaluation) ที่พัฒนา ผู้วิจัย ใช้วิธีประเมินโดยผู้พัฒนาโปรแกรม การประเมินดังกล่าวนี้จะเป็นการประเมินระบบการทำงาน ภายในของโปรแกรม (Systematic Internal Review) โดยมีรูปแบบการประเมินดังนี้

6.1 การประเมินความสามารถของโปรแกรมในการสร้างแฟ้มข้อมูล โดยการให้โปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูลของนักเรียน หลังจากนั้นก็ทดลองป้อนข้อมูลเพื่อดูว่ามีการสร้างแฟ้มข้อมูลขึ้นมาหรือไม่

6.2 ความสามารถของโปรแกรมในการจัดเก็บข้อมูล โดยทดลองป้อนข้อมูล คะแนนการสอบของนักเรียน หลังจากนั้นก็เรียกแฟ้มข้อมูลขึ้นมาดูว่ามีการจัดเก็บคะแนนสอบของนักเรียนหรือไม่

6.3 ความสามารถของโปรแกรม ในการพิมพ์เอกสารงานประเมินผลการศึกษา ตามรูปแบบที่กำหนด โดยจะพิจารณาจากรูปแบบของเอกสารที่โปรแกรมจัดพิมพ์ออกมา

6.4 ความถูกต้องในการสั่งงานตามความต้องการ โดยทดสอบตั้งแต่ขั้นตอนแรก คือการสร้างแฟ้มข้อมูล แล้วป้อนคะแนนนักเรียน ประมวลผล และพิมพ์เอกสารรายงานผล การทำงานของแต่ละขั้นตอนจะสัมพันธ์กัน ถ้าขั้นตอนแรกเกิดข้อผิดพลาด ขั้นตอนต่อ ๆ ไป ก็ไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ ดังนั้นการตรวจสอบการสั่งงานจึงสามารถกระทำได้โดยละเอียดทุก ขั้นตอน

6.5 ความแม่นยำของคำตอบ วิธีการตรวจสอบกระทำได้โดยการจำลองข้อมูล ให้กับระบบดำเนินการตามขั้นตอน จากนั้นก็นำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการคำนวณด้วยมือ ถ้าผลที่ได้ออกมานั้นไม่แตกต่างกันก็แสดงว่าระบบมีความแม่นยำในการประมวลผล

6.6 ความเชื่อถือได้ของระบบในการใช้งาน ประเมินโดยการจำลองข้อมูลขึ้น ชุดหนึ่ง แล้วให้ประมวลผล 2 ครั้ง จากนั้นนำผลลัพธ์ที่ได้ทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบกัน ถ้าผลลัพธ์ ที่ได้ทั้ง 2 ครั้งไม่แตกต่างกัน แสดงว่าโปรแกรมมีความเชื่อถือได้ในการใช้งาน

6.7 ความทนทานต่อความผิดพลาดของผู้ใช้โปรแกรม วิธีการประเมินโดยการ ทดลองทำให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้นทุก ๆ ขั้นตอน แล้วตรวจสอบดูว่าโปรแกรมในแต่ละส่วนมีการป้องกันข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นอย่างไร โดยในการตรวจสอบจะแบ่งการทดสอบออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- 6.7.1 การเริ่มต้นระบบ
- 6.7.2 การสร้างแฟ้มข้อมูล
- 6.7.3 การใส่หรือแก้ไขคะแนน
- 6.7.4 การประมวลผลข้อมูล
- 6.7.5 การรายงานผล

ในการประเมินนั้นถ้าส่วนใดไม่มีการป้องกันการผิดพลาดตั้งแต่ 1 แห่งขึ้นไป ให้ถือว่าในส่วนนั้นไม่ได้ป้องกันการผิดพลาดทั้งส่วน

6.8 ความเร็วในการประมวลผลข้อมูล วิธีประเมินโดยการจับความเร็วในการทำงานของ โปรแกรมในแต่ละส่วน โดยเริ่มจับเวลาตั้งแต่เข้าสู่ระบบจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ในการจับความเร็วจะทำการสร้างสถานการณ์จำลองจำนวน 2 ครั้ง แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย

7. จัดทำเอกสารประกอบการใช้โปรแกรม

ผู้วิจัยได้จัดทำเอกสารประกอบการใช้โปรแกรมโดยละเอียดทุกขั้นตอน โดยเนื้อหาของเอกสารประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ

- 7.1 การอธิบายลักษณะของ โปรแกรม
 - 7.2 วิธีการใช้โปรแกรม
- ดังมีรายละเอียดในภาคผนวก