

บทที่ 5

การพัฒนาโปรแกรม

5.1 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

ในการพัฒนาระบบการจัดการด้านข้อสอบปรนัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อการทดสอบระบบโดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

5.1.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ทั้งหมด 4 เครื่องเป็นรุ่น 80486 SX แบ่งออกเป็น 2 หน้าที่ คือ เครื่องหนึ่งเป็น File server และอีก 3 เครื่อง ใช้เป็น Work station และเครื่องพิมพ์อีก 1 เครื่อง

- 1) เครื่องที่ทำหน้าที่เป็น File server มีรายละเอียดดังนี้
 - หน่วยประมวลผลกลางขนาด 8 เมกะไบต์
 - เครื่องจับจานแม่เหล็กขนาด 3.5 นิ้ว
 - เครื่องบันทึกงานแม่เหล็กแบบแข็งความจุ 200 เมกะไบต์
 - จอภาพสี
 - LAN card
- 2) เครื่องที่ทำหน้าที่เป็น Work station ทั้ง 3 เครื่องแต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังนี้
 - หน่วยประมวลผลกลางขนาด 4 เมกะไบต์
 - เครื่องจับแผ่นแม่เหล็ก 3.5 นิ้ว
 - เครื่องงานบันทึกแม่เหล็กแบบแข็งความจุ 200 เมกะไบต์
 - จอภาพสี
 - LAN card
 - เม้าส์
 - Sound card
- 3) เครื่องพิมพ์ (ยี่ห้อ Epson แบบ dot matrix รุ่น LX 800)

5.1.2 ซอฟต์แวร์ (software) มีรายละเอียดดังนี้

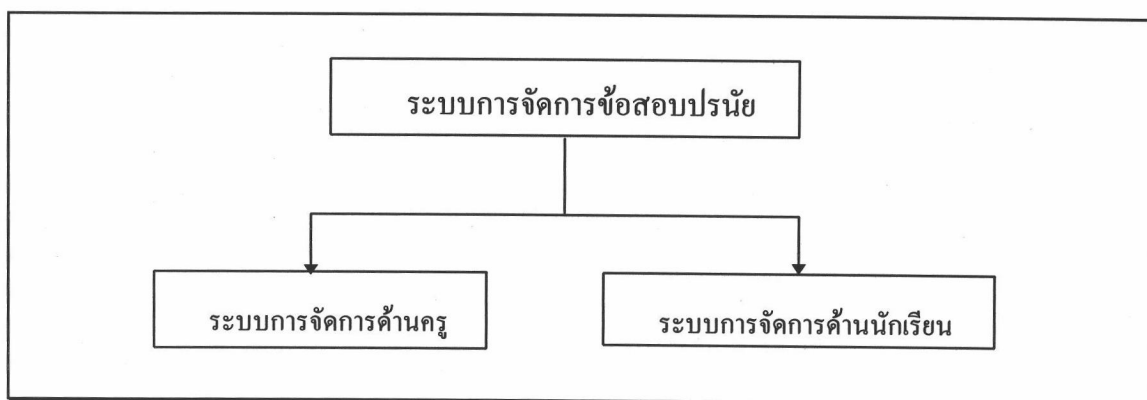
- DOS version 5.0
- Netware version 3.11
- Borlandc ++ version 3.1 คอมไพเลอร์ for DOS
- Foxpro 2.5 for DOS
- กราฟิกไดร์เวอร์ BGI ของบริษัท Borland
- เมสไดร์เวอร์ ของบริษัท ไมโครซอฟต์
- Codebase 5.0 library ทำหน้าที่จัดการเพิ่มข้อมูล Database (.dbf)
- C memory management library ทำหน้าที่จัดการ Virtual memory
- ไดร์เวอร์ภาษาไทย GTD.exe (Graphic Thai Driver) ของบริษัท SCT

5.2 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

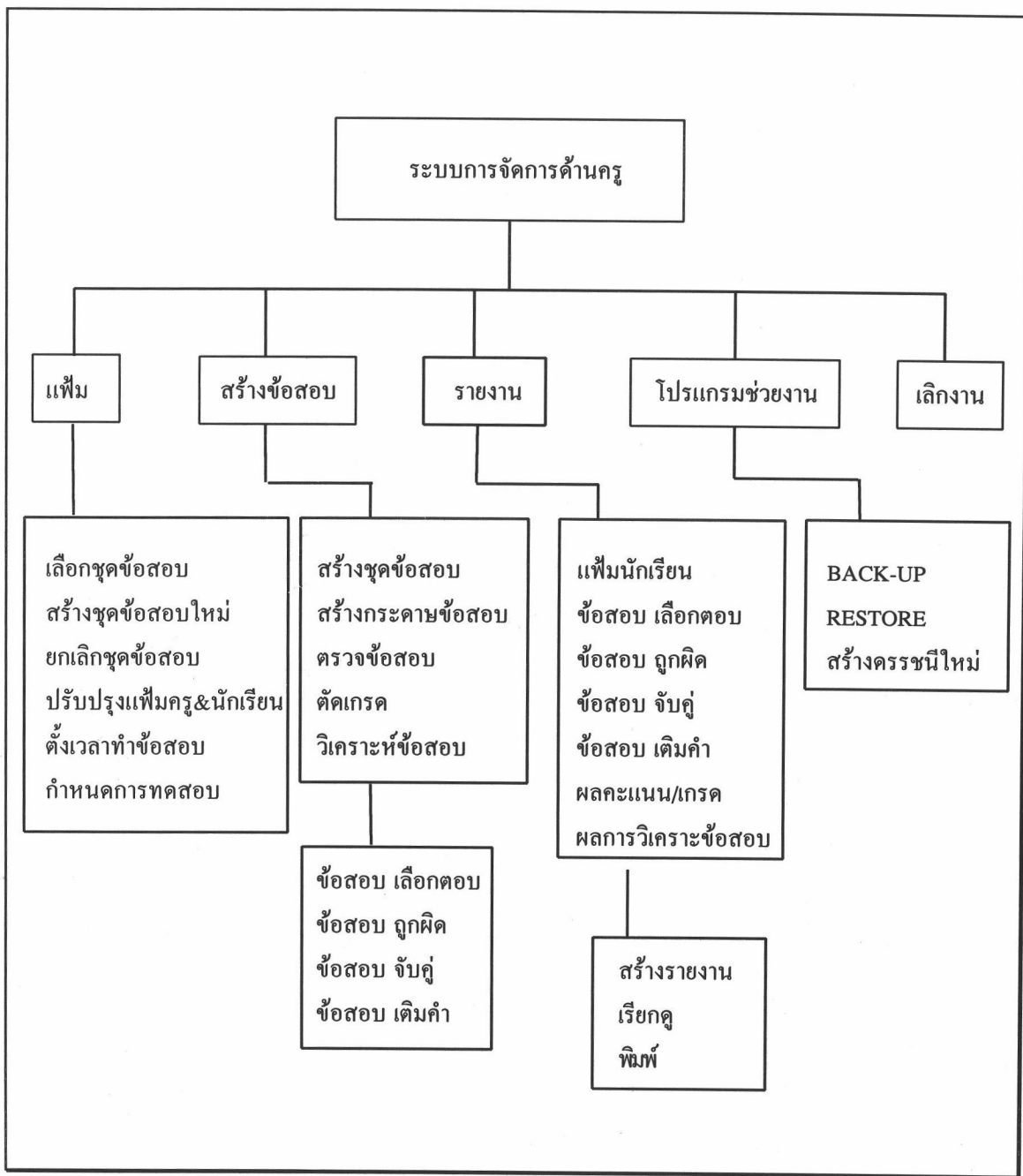
จากบทที่ 4 กล่าวถึงการออกแบบระบบการจัดการด้านข้อสอบปรนัย และบทนี้จึงได้นำผลที่ได้นั้นมาทำการพัฒนาให้เป็นโปรแกรมใช้งาน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

5.2.1 การกำหนดผังโครงสร้าง

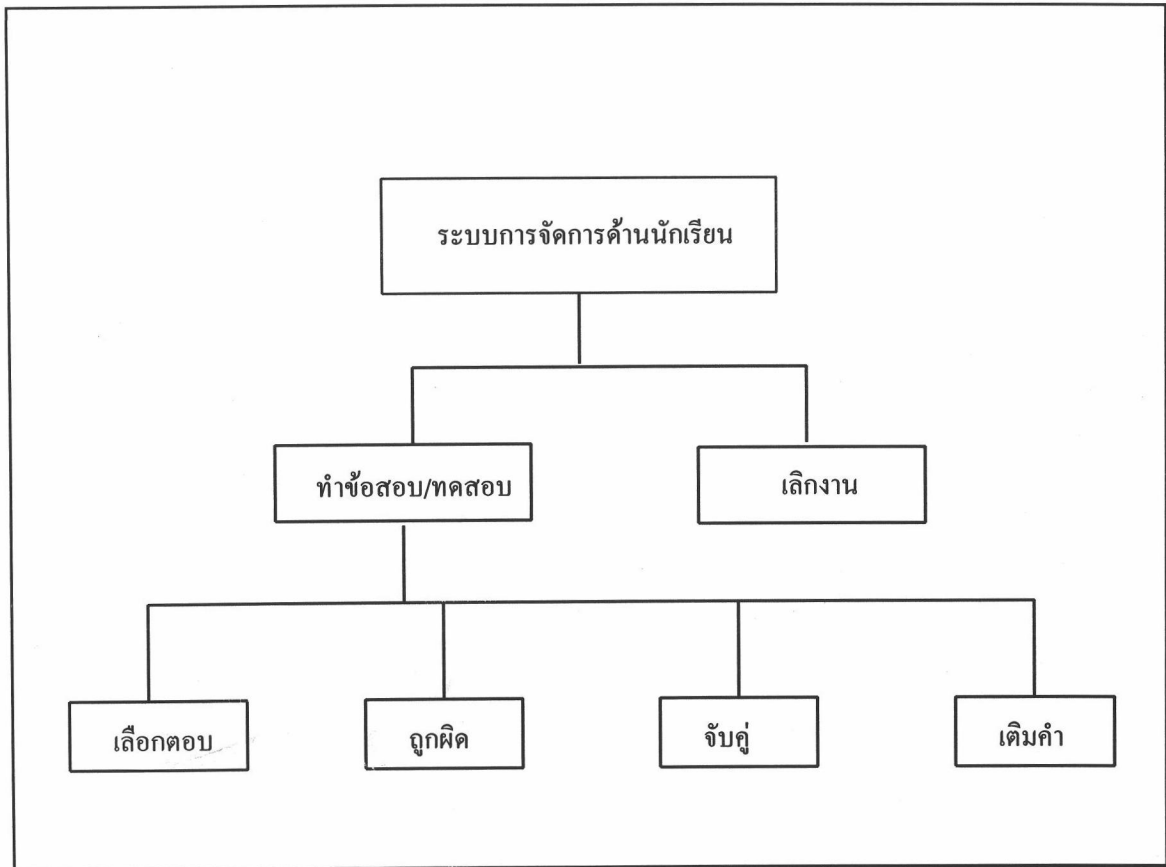
จากระบบการจัดการด้านข้อสอบปรนัย สรุปเป็นผังโครงสร้างของระบบ ดังแสดงในรูปที่ 5.1 - 5.3



รูปที่ 5.1 แสดงผังงานของระบบการจัดการข้อสอบปรนัยด้วยคอมพิวเตอร์



รูปที่ 5.2 แสดงผังงานระบบการจัดการด้านครู



รูปที่ 5.3 แสดงผังงานระบบการจัดการด้านนักเรียน

5.2.2 การพัฒนาโปรแกรมระบบการจัดการข้อสอบปรนัย

การพัฒนาโปรแกรมในระบบการจัดการด้านข้อสอบปรนัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ภาษา C++ พัฒนาระบบการจัดการด้านครู ส่วนระบบการจัดการด้านครูใช้ภาษา C++ และภาษา Foxpro เพราะภาษา Foxpro มีความสามารถในการจัดการด้านฐานข้อมูลได้ดี จึงนำภาษา Foxpro มาช่วยในการพัฒนาทางด้านนี้เพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด การเขียนโปรแกรมไม่ว่าจะเป็นภาษา C++ หรือภาษา Foxpro จะใช้วิธีแบ่งการพัฒนาออกเป็นส่วนๆ หรือเป็นโปรแกรม

ย่อยๆ เพื่อความสะดวกและคล่องตัวในการทดสอบ เมื่อพัฒนาโปรแกรมส่วนย่อยๆ เสร็จจึงจับมารวมกัน พร้อมกับทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง

การพัฒนาระบบการจัดการข้อสอบปรนัย มีการแบ่งการพัฒนาโปรแกรมออกเป็น ส่วนย่อยๆ และสามารถจัดประเภทของโปรแกรมย่อยๆ เหล่านั้นออกได้เป็น 8 ประเภท ดังนี้คือ

1) ประเภทที่เป็นโปรแกรมกลุ่ม (.BAT) เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมและสั่งการให้โปรแกรมหลักๆ ทำงานตามลำดับก่อนหลัง เช่น การเรียกโปรแกรมหลักให้เริ่มปฏิบัติงาน การเรียกโปรแกรมไคร์เวอร์ภาษาไทยให้ทำงานหรือถอนตัวจากการทำงาน หรือสั่งให้โปรแกรมช่วยงานทางด้านการสำรองข้อมูลและปิดอัดข้อมูลทำงาน ฯลฯ ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมกลุ่ม (.BAT)

| ลำดับ | ชื่อโปรแกรม | ขนาด (ไบต์) | หน้าที่การทำงาน |
|-------|--------------|-------------|--|
| 1 | 000_MAIN.BAT | 1281 | โปรแกรมเริ่มต้นของระบบ |
| 2 | BACKUP.BAT | 1730 | โปรแกรมคำสั่งกลุ่มทำการสำรองเพิ่มข้อมูล |
| 3 | DBFADD.BAT | 289 | โปรแกรมคำสั่งกลุ่มทำการสร้างชุดข้อสอบ |
| 4 | DBFDEL.BAT | 678 | โปรแกรมคำสั่งกลุ่มทำการลบชุดข้อสอบ |
| 5 | RECV.BAT | 293 | โปรแกรมคำสั่งกลุ่มเรียกโปรแกรมบันทึกเสียง |
| 6 | RESTORE.BAT | 1452 | โปรแกรมคำสั่งกลุ่มทำการเรียกคืนเพิ่มข้อมูล |

2) ประเภทที่เป็นโปรแกรมภาษา Foxpro (.PRG) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษาที่มีความสามารถสูงทางด้านการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล และการรับข้อมูลที่เป็นตัวอักษร โดยการป้อนผ่านทางคีย์บอร์ดและหน้าจอ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาส่วนมากจะเป็นในด้านของการสร้างข้อสอบ การตรวจข้อสอบ วิเคราะห์ข้อสอบ การพิมพ์รายงานต่างๆ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขเกี่ยวกับฐานข้อมูลทั้งหมด ฯลฯ ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมภาษา Foxpro (.PRG)

| ลำดับ | ชื่อโปรแกรม | ขนาด (ไบต์) | หน้าที่การทำงาน |
|-------|--------------|-------------|---|
| 1 | ANREPORT.PRG | 5048 | โปรแกรมรายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบ |
| 2 | CHANALYS.PRG | 8765 | โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 3 | CHGEN.PRG | 9744 | โปรแกรมสร้างเพิ่มกระดาษข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 4 | CHOICE.PRG | 33412 | โปรแกรมสร้างและปรับปรุงข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 5 | CHREPORT.PRG | 6346 | โปรแกรมพิมพ์ตัวข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 6 | CHSCORE.PRG | 3514 | โปรแกรมตรวจข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 7 | DEFAUADD.PRG | 6502 | โปรแกรมสร้างชุดวิชาและค่าปริยาย |
| 8 | DEFAUDEL.PRG | 3269 | โปรแกรมลบชุดวิชาและค่าปริยาย |
| 9 | DEFAULT.PRG | 2821 | โปรแกรมตั้งค่าโดยปริยายให้กับชุดวิชา |
| 10 | FUGEN.PRG | 10552 | โปรแกรมสร้างเพิ่มกระดาษข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 11 | FULLFILL.PRG | 11591 | โปรแกรมสร้างและปรับปรุงข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 12 | FUREPORT.PRG | 4168 | โปรแกรมพิมพ์ตัวข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 13 | FUSCORE.PRG | 6648 | โปรแกรมตรวจข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 14 | GRADE.PRG | 3594 | โปรแกรมการตัดเกรด |
| 15 | MAANALYS.PRG | 8839 | โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 16 | MAGEN.PRG | 9922 | โปรแกรมสร้างเพิ่มกระดาษข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 17 | MAREPORT.PRG | 5780 | โปรแกรมพิมพ์ตัวข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 18 | MASCORE.PRG | 4400 | โปรแกรมตรวจข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 19 | MATCHING.PRG | 12268 | โปรแกรมสร้างและปรับปรุงข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 20 | MENU.PRG | 20869 | โปรแกรมเริ่มต้นของระบบการจัดการด้านครู |
| 21 | PROC1.PRG | 33395 | โปรแกรมรวบรวมกระบวนคำสั่งร่วมชุดที่ 1 |
| 22 | PROC2.PRG | 661 | โปรแกรมรวบรวมกระบวนคำสั่งร่วมชุดที่ 2 |
| 23 | REINDEX.PRG | 4900 | โปรแกรมสร้างดรรชนีใหม่ |
| 24 | STEXAMTY.PRG | 1832 | โปรแกรมรายงานผลการสอบ |
| 25 | STREPORT.PRG | 8994 | โปรแกรมรายงานเพิ่มครูและนักเรียน |

ตารางที่ 5.2 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมภาษา Foxpro (.PRG) (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อโปรแกรม | ขนาด (ไบต์) | หน้าที่การทำงาน |
|-------|--------------|-------------|--|
| 26 | STTIME.PRG | 1907 | โปรแกรมกำหนดเวลาสอบให้นักเรียนทั้งหมด |
| 27 | STUDENT.PRG | 14984 | โปรแกรมเพิ่มและปรับปรุงเพิ่มครูและนักเรียน |
| 28 | SUBJECT.PRG | 11367 | โปรแกรมกำหนดและสร้างโครงสร้างชุดวิชาสอบ |
| 29 | TF.PRG | 27233 | โปรแกรมสร้างและปรับปรุงข้อสอบชนิดถูกผิด |
| 30 | TFANALYS.PRG | 7210 | โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบชนิดถูกผิด |
| 31 | TFGEN.PRG | 4220 | โปรแกรมสร้างเพิ่มกระดาษข้อสอบชนิดถูกผิด |
| 32 | TFREPORT.PRG | 5724 | โปรแกรมพิมพ์ตัวข้อสอบชนิดถูกผิด |
| 33 | TFSCORE.PRG | 2908 | โปรแกรมตรวจข้อสอบชนิดถูกผิด |

3) ประเภทที่เป็นโปรแกรมโปรเจ็คภาษา C++ (.PRJ) เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการจัดการด้านคอมไพล์โปรแกรมในภาษา C++ ของระบบนี้ จะควบคุมการคอมไพล์โปรแกรมย่อยๆ ของภาษา C++ และทำการลิงค์เข้าหากันทั้งตัวโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเองและส่วนของคลังโปรแกรมที่ระบบมีให้และคลังโปรแกรมที่หาเอง เช่น Common.Lib, C4base.Lib, Vm.Lib เป็นต้น และสร้างเป็นโปรแกรมการทำงานขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมโปรเจ็คภาษา C++ (.PRJ)

| ลำดับ | ชื่อโปรแกรม | ขนาด (ไบต์) | หน้าที่การทำงาน |
|-------|--------------|-------------|---|
| 1 | 0_CHOICE.PRJ | 8569 | โปรแกรมโปรเจ็คคอมไพล์ข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 2 | 0_MATCH.PRJ | 8037 | โปรแกรมโปรเจ็คคอมไพล์ข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 3 | 0_FILL.PRJ | 8229 | โปรแกรมโปรเจ็คคอมไพล์ข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 4 | 0_TF.PRJ | 8041 | โปรแกรมโปรเจ็คคอมไพล์ข้อสอบชนิดถูกผิด |

4) ประเภทที่เป็นส่วนหัวโปรแกรมภาษา C++ (.H) เป็นโปรแกรมส่วนหัวที่ใช้กำหนดรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในโปรแกรมภาษา C++ เช่น คำตัวแปร โครงสร้างของตัวแปร เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมส่วนหัวภาษา C++ (.H)

| ลำดับ | ชื่อโปรแกรม | ขนาด (ไบต์) | หน้าที่การทำงาน |
|-------|-------------|-------------|--|
| 1 | CBASE.H | 6342 | กำหนดการจัดการฐานข้อมูลชุดข้อสอบและนักเรียน |
| 2 | CBASE_C.H | 4657 | กำหนดการจัดการฐานข้อมูลข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 3 | CBASE_T.H | 4332 | กำหนดการจัดการฐานข้อมูลข้อสอบชนิดถูกผิด |
| 4 | CBASE_M.H | 4523 | กำหนดการจัดการฐานข้อมูลข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 5 | CBASE_F.H | 3849 | กำหนดการจัดการฐานข้อมูลข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 6 | COMMON.H | 979 | กำหนดข้อมูลส่วนหัวทั้งหมด เพื่อจัดทำ Library |
| 7 | ENTRYDAT.H | 765 | กำหนดข้อมูลจัดการการข้อมูล |
| 8 | INITIAL.H | 353 | กำหนดส่วนเริ่มต้นการเรียกใช้โปรแกรมกราฟิก |
| 9 | KEYCCMIS.H | 4209 | กำหนดรหัสเป็นพิมพ์ |
| 10 | MOUSECMIS.H | 1799 | กำหนดข้อมูลเมาส์ |
| 11 | OBJECT_C.H | 8060 | กำหนดข้อมูลการจัดการข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 12 | OBJECT_T.H | 8118 | กำหนดข้อมูลการจัดการข้อสอบชนิดถูกผิด |
| 13 | OBJECT_M.H | 8972 | กำหนดข้อมูลการจัดการข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 14 | OBJECT_F.H | 8634 | กำหนดข้อมูลการจัดการข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 15 | PCXXCMIS.H | 1838 | กำหนดข้อมูลจัดการเพิ่ม PCX |
| 16 | PLAYVOC.H | 231 | กำหนดข้อมูลเสียงของ Sound Blaster ประเภท VOC |
| 17 | PULLDOWN.H | 934 | กำหนดข้อมูลจัดการรายการเลือกแบบคิงลง |
| 18 | SCREEN.H | 1020 | กำหนดข้อมูลเกี่ยวกับจอภาพ |
| 19 | SOUNCMIS.H | 404 | กำหนดข้อมูลเกี่ยวกับเสียง |
| 20 | STRUCMIS.H | 1361 | กำหนดโครงสร้างเพิ่มข้อมูล |
| 21 | STRUCT.C1 | 6742 | กำหนดโครงสร้างเพิ่มข้อมูล DBF กลุ่มที่ 1 |
| 22 | STRUCT.C2 | 9402 | กำหนดโครงสร้างเพิ่มข้อมูล DBF กลุ่มที่ 2 |
| 23 | THAICMIS.H | 53016 | กำหนดข้อมูลที่ใช้จัดการภาษาไทย |
| 24 | UTILITY.H | 46235 | กำหนดข้อมูลฟังก์ชันช่วยงานต่างๆ |
| 25 | WORLCMIS.H | 2241 | กำหนดข้อมูลเกี่ยวกับพิกัดภาพ |

5) ประเภทที่เป็นโปรแกรมภาษา C++ (.CPP) เป็นโปรแกรมส่วนที่เป็นตัวโปรแกรมจริงๆ ที่พัฒนาขึ้นและจะต้องอาศัยข้อมูลรายละเอียดจากส่วนหัว โดยการตั้งชื่อโปรแกรมเองมักจะสอดคล้องกับการตั้งชื่อโปรแกรมส่วนหัว แต่บางโปรแกรมก็อาจไม่ต้องการ

ส่วนหัวก็ได้ โปรแกรมส่วนใหญ่ที่พัฒนาด้วยภาษานี้มักจะใช้งานอยู่ในรูปของ Graphic Mode เช่น การทำข้อสอบทั้ง 4 ชนิด การทำแบบทดสอบ การสร้างภาพ หรือในรูปของการจัดการทางด้านเสียง การจัดการทางด้านตัวอักษรภาษาไทย การจัดสรรต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกต้อง และการควบคุมการใช้เมาส์ ดังแสดงในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมภาษา C++ (.CPP)

| ลำดับ | ชื่อโปรแกรม | ขนาด (ไบต์) | หน้าที่การทำงาน |
|-------|--------------|-------------|--|
| 1 | 00_MAIN.CPP | 11410 | โปรแกรมเริ่มต้นของระบบ ตรวจสอบสิทธิและสถานะ |
| 2 | 0_CHOICE.CPP | 5762 | โปรแกรมจัดการการสอบข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 3 | 0_TF.CPP | 5744 | โปรแกรมจัดการการสอบข้อสอบชนิดถูกผิด |
| 4 | 0_MATCH.CPP | 3852 | โปรแกรมจัดการการสอบข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 5 | 0_FILL.CPP | 3854 | โปรแกรมจัดการการสอบข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 6 | CBASE.CPP | 9600 | จัดการฐานข้อมูลชุดวิชาสอบ ครูและนักเรียน |
| 7 | CBASE_C.CPP | 22446 | จัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 8 | CBASE_T.CPP | 18909 | จัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อสอบชนิดถูกผิด |
| 9 | CBASE_M.CPP | 18637 | จัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 10 | CBASE_F.CPP | 16223 | จัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 11 | ENTRYDAT.CPP | 19772 | จัดการการป้อนข้อมูล |
| 12 | INITIAL.CPP | 1649 | จัดการการเริ่มต้นเข้าสู่โหมดกราฟิก |
| 13 | MOUSCMIS.CPP | 15081 | จัดการเกี่ยวกับเมาส์ |
| 14 | OBJECT_C.CPP | 54241 | จัดการเกี่ยวกับการทำงานของข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 15 | OBJECT_T.CPP | 52863 | จัดการเกี่ยวกับการทำงานของข้อสอบชนิดถูกผิด |
| 16 | OBJECT_M.CPP | 50558 | จัดการเกี่ยวกับการทำงานของข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 17 | OBJECT_F.CPP | 50382 | จัดการเกี่ยวกับการทำงานของข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 18 | PCXXCMIS.CPP | 10143 | จัดการเกี่ยวกับรูปภาพชนิด PCX |
| 19 | PLAYVOC.CPP | 9654 | จัดการเกี่ยวกับระบบเสียงที่ใช้กับ Sound Blaster card |
| 20 | PULLDOWN.CPP | 13793 | จัดการเกี่ยวกับการควบคุมการเลือกแบบดิ่งลง |
| 21 | SCREEN.CPP | 5887 | จัดการเกี่ยวกับหน้าจอภาพ |
| 22 | SOUNCMIS.CPP | 1924 | จัดการเกี่ยวกับเสียง |
| 23 | THAICMIS.CPP | 53016 | จัดการเกี่ยวกับการจัดระดับภาษาไทย |
| 24 | UTILITY.CPP | 46235 | จัดการโปรแกรมช่วยทั่วไปของระบบ |
| 25 | WORLCMIS.CPP | 2241 | จัดการเกี่ยวกับฟิสิกบนจอภาพ |

6) ประเภทที่เป็นคลังโปรแกรมภาษา C++ (.LIB) เป็นที่เก็บโปรแกรมใช้งานย่อยๆ ซึ่งโปรแกรมอื่นๆ จากภายนอกสามารถเรียกใช้ได้ อาจจะเป็นโปรแกรมย่อยที่เขียนขึ้นเอง และสร้างเป็นคลังโปรแกรมไว้ หรือเป็นคลังโปรแกรมที่ระบบให้มา หรือเป็นคลังโปรแกรมช่วยงานที่หามาเอง ดังแสดงในตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 แสดงรายละเอียดของคลังโปรแกรม (.LIB)

| ลำดับ | ชื่อโปรแกรม | ขนาด (ไบต์) | หน้าที่การทำงาน |
|-------|-------------|-------------|--|
| 1 | COMMON.LIB | 66560 | คลังโปรแกรมรวบรวมฟังก์ชันใช้งานทั่วไปทั้งหมด |
| 2 | C4BASE.LIB | 368128 | คลังโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล DBF |
| 3 | EMSL.LIB | 23040 | คลังโปรแกรมการจัดการ Extended Memory |
| 4 | XMSL.LIB | 8704 | คลังโปรแกรมการจัดการ Extended Memory |
| 5 | VML.LIB | 22528 | คลังโปรแกรมการจัดการ Virtual Memory |

7) ประเภทที่เป็นโปรแกรมกระทำการ (.EXE) หรือเป็นโปรแกรมสำเร็จและพร้อมใช้งาน ได้จากการเขียนโปรแกรมขึ้นโดยการคอมไพล์และลิงค์โปรแกรมย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน หรือเป็นโปรแกรมช่วยงานจากแหล่งอื่นที่นำมาประยุกต์ใช้ เช่น โปรแกรมไดรเวอร์ภาษาไทย โปรแกรมบีบอัดข้อมูล โปรแกรมพิมพ์ลงเครื่องพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมกระทำการ (.EXE, .COM)

| ลำดับ | ชื่อโปรแกรม | ขนาด (ไบต์) | หน้าที่การทำงาน |
|-------|--------------|-------------|--|
| 1 | 00_MAIN.EXE | 11410 | โปรแกรมเริ่มต้นของระบบ ตรวจสอบสิทธิและสถานะการใช้งาน |
| 2 | 0_CHOICE.EXE | 378354 | โปรแกรมการทำข้อสอบชนิดเลือกตอบ |
| 3 | 0_TF.EXE | 375013 | โปรแกรมการทำข้อสอบชนิดถูกผิด |
| 4 | 0_MATCH.EXE | 376460 | โปรแกรมการทำข้อสอบชนิดจับคู่ |
| 5 | 0_FILL.EXE | 373554 | โปรแกรมการทำข้อสอบชนิดเติมคำ |
| 6 | MENU.EXE | 208875 | โปรแกรมการจัดการด้านครู |
| 7 | PCX.EXE | 184367 | โปรแกรมจัดการสร้างและปรับปรุงภาพ PCX |
| 8 | PKUNZIP.EXE | 28806 | โปรแกรมช่วยงานการเรียกคืนการอัดข้อมูล |
| 8 | PKZIP.EXE | 41462 | โปรแกรมช่วยงานการบีบอัดข้อมูล |
| 9 | RECV.EXE | 22014 | โปรแกรมช่วยงานการบันทึกเสียง |
| 10 | PTHAI.EXE | 405540 | ไดรเวอร์ภาษาไทยจัดการเกี่ยวกับเครื่องพิมพ์ |
| 11 | GTD.COM | 39459 | ไดรเวอร์ภาษาไทยจัดการเกี่ยวกับหน้าจอ |
| 12 | README.COM | 4217 | โปรแกรมช่วยงานแสดงเพิ่มข้อมูลชนิดข้อความ |
| 13 | PRINT.COM | 15624 | โปรแกรมช่วยงานสั่งพิมพ์เพิ่มข้อมูลชนิดข้อความ |

8) ประเภทที่เป็นโปรแกรมขับอุปกรณ์ หรือเป็นโปรแกรมที่คอมพิวเตอร์ต้องใช้ในการขับหรือใช้ในการควบคุมการทำงานภายในระบบเอง ประกอบด้วย โปรแกรมควบคุมการใช้งานทางด้านหน่วยความจำ ด้านเสียง และด้านภาพ ดังแสดงในตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมขับอุปกรณ์

| ลำดับ | ชื่อโปรแกรม | ขนาด (ไบต์) | หน้าที่การทำงาน |
|-------|--------------|-------------|---|
| 1 | HIMEM.SYS | 11680 | โปรแกรมจัดการเกี่ยวกับการใช้ Extended Memory |
| 2 | EMM386.SYS | 91742 | โปรแกรมใช้ Extended Memory มาขยายหน่วยความจำ |
| 3 | CSP.SYS | 5084 | โปรแกรมจัดการเกี่ยวกับขับเสียง Sound Blaster card |
| 4 | CT_VOICE.DRV | 18560 | โปรแกรมขับเสียงผ่าน Sound Blaster card |
| 5 | EGAVGA.BGI | 5554 | โปรแกรมจัดการเกี่ยวกับการแสดงผลในโหมด VGA |