

บทที่ 5

การพัฒนาโปรแกรม

5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

5.1.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้มีรายละเอียดดังนี้

- ไมโครคอมพิวเตอร์ ซีพียู 80486 DX2/66
- หน่วยความจำหลัก 8 เมกะไบต์
- เครื่องจานบันทึกแม่เหล็กแบบแข็ง 400 เมกะไบต์
- เครื่องขับแผ่นแม่เหล็กชนิดอ่อนขนาด 5.25 นิ้ว 1.2 เมกะไบต์
- เครื่องขับแผ่นแม่เหล็กชนิดอ่อนขนาด 3.5 นิ้ว 1.44 เมกะไบต์

5.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้มีรายละเอียดดังนี้

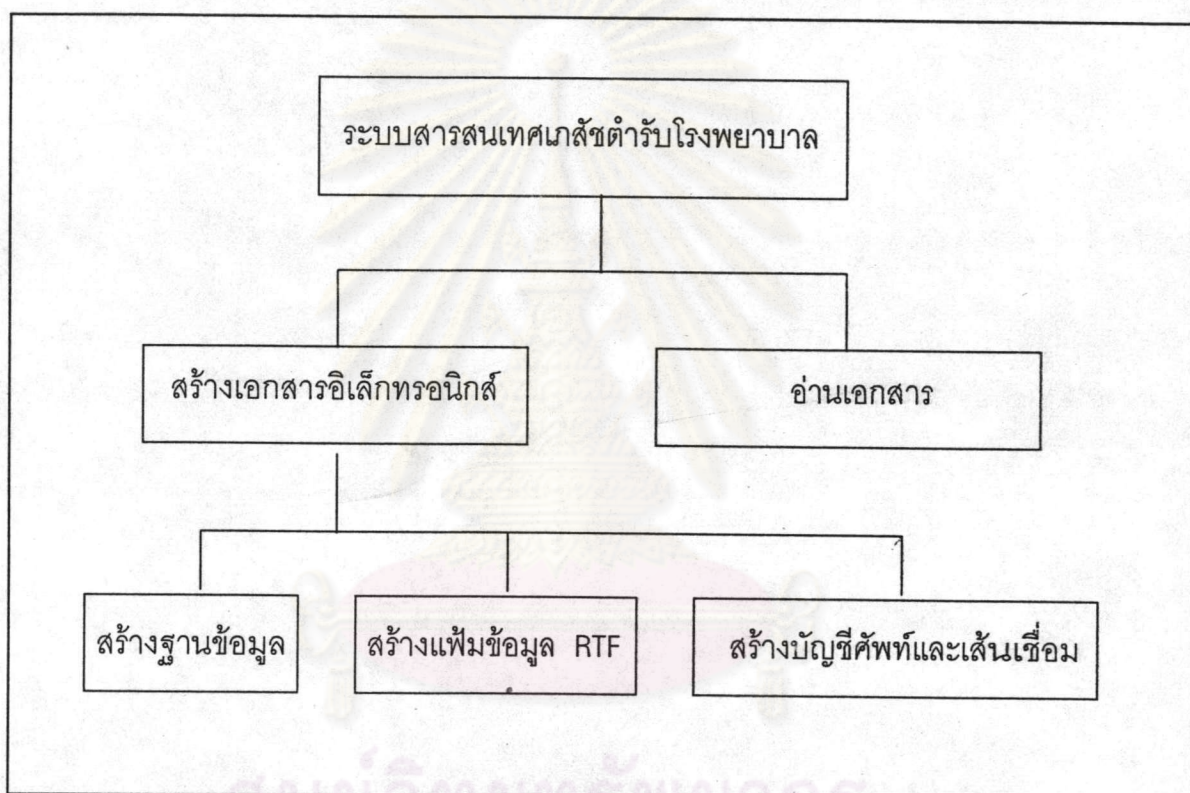
- ไมโครซอฟท์ดอส 6.2 (Microsoft Dos 6.2)
- ไมโครซอฟท์วินโดวส์ 3.11 (Microsoft Windows 3.11)
- ไมโครซอฟท์แอกเซส (Microsoft Access 2.0)
- ไมโครซอฟท์มัลติมีเดียวิวเวอร์ 2.0 (Microsoft Multimedia Viewer 2.0)

5.2 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

จากการศึกษาและออกแบบส่วนต่างๆของระบบสารสนเทศเภสัชตำรับโรงพยาบาล
ในบทที่ 2 และบทที่ 4 ขั้นต่อไปคือการพัฒนาโปรแกรมซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

5.2.1 การออกแบบผังงาน

เนื่องจากระบบสารสนเทศเภสัชตำรับโรงพยาบาลถูกสร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ให้เป็นเครื่องมือสำเร็จรูปในการสร้างระบบสารสนเทศที่อำนวยความสะดวกในการสืบค้นสารสนเทศทางยา ดังนั้นผู้วิจัยจึงแบ่งระบบตามลักษณะการทำงานในการสร้างระบบสารสนเทศ ดังนี้



รูปที่ 5.1 แสดงผังงานระบบสารสนเทศเภสัชตำรับโรงพยาบาล

5.2.2 การเขียนโปรแกรม

ระบบสารสนเทศเภสัชตำรับโรงพยาบาลมีส่วนที่ต้องใช้กลไกฐานข้อมูลในการค้นหา เรียงลำดับ และความสามารถในการเลือกเพื่อจัดการกับข้อความในแต่ละหัวข้อของข้อมูลตำรับยา ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้เอกเซตเบสิก (Access Basic) ซึ่งเป็นภาษาที่

พัฒนาให้ใช้กับซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ไมโครซอฟท์แอกเซส มาพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในระบบสารสนเทศเภสัชตำรับโรงพยาบาล ซึ่งบางโปรแกรมจะถูกเรียกให้ทำงานได้โดยตรง บางส่วนจะถูกเรียกโดยโปรแกรมอื่น โดยแต่ละโปรแกรมจะมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูล RTF

โปรแกรม	หน้าที่
Main	เรียกโปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูล RTF ที่เป็นแฟ้มดรรชนีและแฟ้มข้อมูล เช่น WriteIndexFile, WriteBodyFile เป็นต้น
EmitRTFHeader	สร้างหัวแฟ้มข้อมูล RTF ซึ่งประกอบไปด้วยตัวระบุตาราง ฟอนต์และสี รวมทั้งคำสั่งฟอนต์และตัวอักษรที่เป็นค่าเริ่มต้น
EmitRTFFootnote	สร้างเชิงอรรถ
EmitRTFHotlink	สร้างเส้นเชื่อมข้อมูลแบบกระโดด (คำสั่งกระโดดไปไฮเพอร์เท็กซ์ คือ "ฮอตลิงก์" ประกอบด้วยข้อความหนึ่งกำหนดต้นทาง อยู่ในรูปแบบขีดเส้นใต้ 2 เส้น และอีกข้อความหนึ่งกำหนดเป้าหมายของการกระโดด อยู่ในรูปแบบตัวอักษรที่มองไม่เห็น)
EmitRTFPopup	สร้างเส้นเชื่อมข้อมูลแบบป๊อปอัพ (คำสั่ง "ป๊อปอัพ" ในไฮเพอร์เท็กซ์ ประกอบด้วยข้อความหนึ่งกำหนดต้นทาง อยู่ในรูปแบบขีดเส้นใต้ 1 เส้น และอีกข้อความหนึ่งกำหนดชื่อข้อความที่จะ "ป๊อปอัพ" อยู่ในรูปแบบตัวอักษรที่มองไม่เห็น)
EmitRTFTabstopTwip	กำหนดระยะหยุดแท็บและแปลงหน่วยของช่วงแท็บ จากหน่วย "นิ้ว" เป็น "ทวีป" โดย 1 นิ้ว = 1440 ทวีป
EmitRTFTopicDivider	แบ่งหัวข้อในแฟ้มข้อมูล RTF และแสดงหัวข้อเรื่องในบริเวณที่ไม่สามารถเลื่อนได้ พร้อมกับแทรกคำสั่งเชิงอรรถที่จำเป็น

ตารางที่ 5.1 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูล RTF (ต่อ)

โปรแกรม	หน้าที่
EmitRTFTopicDivider1	แบ่งหัวข้อในแฟ้มข้อมูล RTF และแสดงหัวข้อเรื่องในบริเวณที่สามารถเลื่อนได้ พร้อมกับแทรกคำสั่งเชิงอรรถที่จำเป็น
EmitRTFTrailer	สร้างส่วนท้ายของแฟ้มข้อมูล RTF
WriteBlankLine	เขียนบรรทัดว่าง 1 บรรทัด
WriteBodyItem	เขียนลาเบลและข้อความรายละเอียด
WriteBodyFile	สร้างแฟ้มข้อมูล RTF ที่เป็นแฟ้มข้อมูลรายละเอียดของตำรายา โดยการเรียกโปรแกรมอื่น ๆ เช่น EmitRTFHeader, WriteBodyItem, EmitRTFTrailer เป็นต้น
WriteSubclassFile	สร้างแฟ้มข้อมูล RTF ที่เป็นแฟ้มข้อมูลรายละเอียดของประเภทยาและประเภทย่อยของยา โดยการเรียกโปรแกรมอื่น เช่น EmitRTFHeader, WriteBodyItem, EmitRTFTrailer เป็นต้น
WriteIndexFile	สร้างแฟ้มข้อมูล RTF ที่เป็นแฟ้มดัชนีชื่อสามัญ แฟ้มดัชนีชื่อการค้า แฟ้มดัชนีชื่อบริษัทผู้ผลิต โดยการเรียกโปรแกรมอื่น ๆ เช่น EmitRTFHeader, EmitRTFTrailer เป็นต้น
WriteClassIndex	สร้างแฟ้มข้อมูล RTF ที่เป็นแฟ้มข้อมูลดัชนีประเภทของยา โดยการเรียกโปรแกรมอื่น ๆ เช่น EmitRTFHeader, EmitRTFTrailer เป็นต้น
WriteSubclassIndex	สร้างแฟ้มข้อมูล RTF ที่เป็นแฟ้มข้อมูลดัชนีประเภทย่อยของยา โดยการเรียกโปรแกรมอื่น ๆ เช่น EmitRTFHeader, EmitRTFTrailer เป็นต้น

ตารางที่ 5.2 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมดูแลรักษาระบบ

โปรแกรม	หน้าที่
StartProgram	เปลี่ยนพารามิเตอร์บางประการของไมโครซอฟท์แอกเซสให้เหมาะสมกับการใช้โปรแกรมสารสนเทศเภสัชตำรับฯ เช่น การซ่อนทูลบาร์มาตรฐานของแอกเซส เป็นต้น
ChangePassword	เปลี่ยนรหัสผ่านเข้าระบบสร้างเอกสาร

ตารางที่ 5.3 แสดงรายละเอียดของโปรแกรมจัดคำ

โปรแกรม	หน้าที่
Mcase	จัดตัวอักษรให้ตัวแรกของคำอยู่ในรูปตัวพิมพ์ใหญ่และตัวอื่นๆเป็นตัวพิมพ์เล็ก
OmitStar	ตัดเครื่องหมายดอกจันที่อยู่ท้ายชื่อการค้าของยาสูตรผสม

5.2.3 เพิ่มข้อมูลในระบบสารสนเทศเภสัชตำรับโรงพยาบาล

เพิ่มข้อมูลหลักที่ต้องมีเมื่อสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ คือ เพิ่มเอกสาร RTF แต่เมื่อมีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ก็จะมีเพิ่มข้อมูลรูปภาพ โดยมีรายละเอียดเพิ่มข้อมูลทั้งหมดดังต่อไปนี้

- *.RTF เป็นแฟ้มที่เก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษร รวมทั้งคำสั่งพิเศษที่กำหนดรูปลักษณ์ และเส้นเชื่อมโยงภายในเอกสาร
- *.BMP เป็นแฟ้มเก็บข้อมูลรูปภาพที่ใช้ในระบบ
- *.ICO เป็นแฟ้มเก็บรูปภาพไอคอน

ตารางที่ 5.4 แสดงรายละเอียดของแฟ้มข้อมูล RTF

แฟ้มข้อมูล	รายละเอียด
class.rtf	เก็บข้อมูลรหัสและชื่อประเภทของยา
content.rtf	เก็บข้อมูลของเมนูที่เข้าสู่ระบบ เป็นแฟ้มที่ไม่ได้เกิดจากการทำงานของโปรแกรมแต่เป็นแฟ้มที่สร้างโดยผู้ออกแบบระบบ
formular.rtf	เก็บข้อมูลชื่อการค้า และรายละเอียดคุณสมบัติของตำรับนั้นๆ
idxclass.rtf	เก็บข้อมูลชื่อประเภทของยา, รหัสย่อยและชื่อประเภทย่อยที่จัดอยู่ในกลุ่มประเภทยานั้น ๆ
idxgen.rtf	เก็บข้อมูลชื่อสามัญทางยาและชื่อการค้า โดยมีการเรียงลำดับตามชื่อสามัญทางยา
idxmanu.rtf	เก็บข้อมูลชื่อบริษัทผู้ผลิตและชื่อการค้าของตำรับที่ผลิตโดยบริษัทนั้น ๆ
idxsubcl.rtf	เก็บข้อมูลชื่อประเภทย่อยของยา, รหัสย่อยและชื่อประเภทย่อยที่จัดอยู่ในกลุ่มประเภทย่อยนั้น ๆ
idxtrade.rtf	เก็บข้อมูลชื่อการค้าและชื่อสามัญทางยา โดยมีการเรียงลำดับตามชื่อการค้า

5.2.4 แฟ้มใช้งานในระบบสารสนเทศเภสัชตำรับโรงพยาบาล

แฟ้มที่ใช้ในระบบสารสนเทศนี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- แฟ้มระบบฐานข้อมูล ซึ่งเป็นแฟ้มของไมโครซอฟท์แอคเซส ได้แก่ formular.ldb และ formular.mdb ซึ่งเป็นแฟ้มควบคุมและจัดเก็บข้อมูล
- แฟ้มระบบอ่านเอกสาร ซึ่งเป็นแฟ้มของไมโครซอฟท์มัลติมีเดียวิวเวอร์ ได้แก่ formular.mvp และ formular.mvb ซึ่งเป็นแฟ้มควบคุมโปรเจกต์ และแฟ้มรันไทม์ไต่เตล (run-time title file) ตามลำดับ

5.2.5 แฟ้มที่ใช้ในการพัฒนาระบบจากไมโครซอฟท์มัลติมีเดียวิวเวอร์

ตารางที่ 5.5 แสดงรายละเอียดของแฟ้มโปรแกรมจากไมโครซอฟท์มัลติมีเดียวิวเวอร์

ชื่อแฟ้ม	ขนาด (BYTE)	หน้าที่
mviewer2.exe	286,768	โปรแกรมเลือกอ่าน (browser) นำมาใช้ในระบบอ่านเอกสาร
wmvc.exe	330,68	โปรแกรมสร้างบัญชีศัพท์จากเชิงอรรถ นำมาใช้ในระบบสร้างเอกสาร ในขั้นตอนสร้างบัญชีศัพท์และเส้นเชื่อมในเอกสาร

ตารางที่ 5.6 แสดงรายละเอียดของแฟ้มรันไทม์จากไมโครซอฟท์มัลติมีเดียวิวเวอร์

ชื่อแฟ้ม	ขนาด (BYTE)
ctl3d.dll	14,416
mvapi2.dll	12,288
mvbmp2.dll	138,864
mvbrkr2.dll	19,968
mvfs2.dll	52,268
mvnci2.dll	93,184
mvsrch2.dll	53,760
mvtitle2.dll	24,576

5.3 การทดสอบระบบงาน

การทดสอบโปรแกรมในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซีพียู 80486 DX-66 หน่วยความจำ 8 เมกะไบต์และมีโปรแกรมระบบคือ ดอส 6.2 และ วินโดวส์ 3.11 ในการทดสอบ โดยนำข้อมูลรายการยา 347 รายการ (ชื่อการค้า 347 ชื่อ, ชื่อสามัญ

ทางยา 290 ชื่อ) เข้าสู่ระบบซึ่งมีตารางมาตรฐานประเภทของยา 21 รายการ, ประเภทย่อยของยา 122 รายการ, บริษัทผู้ผลิต 301 รายการ, และรูปแบบของยา 41 รายการ เพื่อตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมว่าสามารถทำงานได้ครอบคลุมทุกเงื่อนไขตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่ ผลการทดสอบโปรแกรมพบว่าระบบสามารถสร้างแฟ้ม RTF ดังแสดงในตารางที่ 5.7 และสามารถสร้างแฟ้มรันไทม์ของไมโครซอฟท์มัลติมีเดียวิวเวอร์ คือแฟ้ม formular.mvb มีขนาด 465,257 ไบต์ ใช้เวลาในการสร้างแฟ้มและเส้นเชื่อมในเอกสาร 1.25 นาที และสามารถทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการคือสามารถให้ข้อมูลรายการยาที่ถูกต้องไม่ว่าจะเป็นการสืบค้นข้อมูลจากชื่อการค้า, ชื่อทางยา, ชื่อประเภทของยาหรือชื่อบริษัทผู้ผลิต

ตารางที่ 5.7 แสดงข้อมูลของแฟ้ม RTF ที่เกิดจากการทดสอบโปรแกรม

ชื่อแฟ้ม	ขนาด (ไบต์)
class.rtf	2,183
idxclass.rtf	52,060
idxsubcl.rtf	14,166
idxmanu.rtf	10,283
idxtrade.rtf	26,059
idxgen.rtf	27,886
formular.rtf	197,318

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย