

บทที่ 4

การพัฒนาโปรแกรมและการทดสอบ

4.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

4.1.1 ฮาร์ดแวร์

ในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับพิสูจน์เอกลักษณ์ของยาเม็ดและยาแคปซูล ใช้ตัวอย่างยาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พัฒนาระบบเครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์ แบบใช้คนเดียว โดยเครื่องที่ใช้พัฒนามีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 4.1.1.1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีระดับของหน่วยประมวลผลกลางเป็น Intel 80486 DX2-66
- 4.1.1.2 หน่วยความจำ 8 เมกะไบต์
- 4.1.1.3 เครื่องขับจานแม่เหล็กขนาด 3.5" จำนวน 1 หน่วย
- 4.1.1.4 จานบันทึกแบบแข็งความจุขนาด 245 เมกะไบต์ จำนวน 1 หน่วย
- 4.1.1.5 จอภาพชนิดสี
- 4.1.1.6 การ์ดแสดงผลที่สามารถแสดงสีได้ 16.8 ล้านสี ที่ความละเอียด 640x480 จุด

4.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประกอบด้วย

- 4.1.2.1 ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์ ดอส (MS-DOS) เวอร์ชัน 6.2
การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์ วินโดวส์ เวอร์ชัน 3.x จำเป็นต้องเรียกผ่านระบบปฏิบัติการ DOS และได้ใช้ไมโครซอฟต์ แอปคอฟ 6.0 ที่มากับดอสเวอร์ชันนี้
- 4.1.2.2 ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์ วินโดวส์ เวอร์ชัน 3.11

ไมโครซอฟต์ วินโดวส์ เป็นระบบปฏิบัติการที่แสดงผลแบบกราฟิกที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เนื่องจากติดต่อกับผู้ใช้ในลักษณะรูปภาพ (Graphic

User Interface) การจัดการหน่วยความจำที่ดีขึ้น การเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการกับรูปภาพสามารถทำได้สะดวกมากขึ้น

4.1.2.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟต์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 2.0

เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์บนไมโครซอฟต์ วินโดวส์ โดยจะแบ่งการทำงานเป็นส่วน ๆ บนแฟ้มข้อมูลเดียวกัน ได้แก่ ตาราง(Table) คิวรี (Query) ฟอร์ม (Form) รายงาน (Report) มาโคร (Macro) โมดูล (Module) หรืออาจทำการแยกส่วนของตารางออกเป็นแฟ้มข้อมูลต่างหาก

4.1.2.4 โปรแกรมโฟโต แอ็กเซส (Photo Access)

เป็นโปรแกรมสำหรับเปิดแฟ้มข้อมูลรูปภาพของบริษัท Kodak ที่จัดเก็บไว้ในแผ่นซีดี เนื่องจากรูปของเมื่อยาจะจัดเก็บไว้บนแผ่นซีดี หลังจากนั้นจะนำมาดัดแปลงให้เหมาะสมแล้วจึงจัดเก็บในรูปแบบของแฟ้มที่ใช้ได้บนไมโครซอฟต์ แอ็กเซส ต่อไป

4.1.2.5 โปรแกรมตกแต่งภาพอัลดัส โฟโตสไตลเลอร์ (Aldus Photostyler) เวอร์ชัน 2.0

เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพ วัตถุประสงค์หลักของการใช้โปรแกรมนี้ เพื่อเปลี่ยนรูปที่ได้จากโปรแกรมโฟโต แอ็กเซส ให้เป็นแฟ้มข้อมูลรูปที่เหมาะสมกับการใช้งาน โปรแกรมการพิสูจน์เอกลักษณ์ของยาเม็ดและแคปซูลที่พัฒนาด้วยแอ็กเซส

4.1.2.6 โปรแกรมไมโครซอฟต์ เวิร์ด (Microsoft Word) เวอร์ชัน 6.0

โปรแกรมนี้นำมาสร้างแฟ้มให้ความช่วยเหลือ โดยจะสร้างไว้เป็นแฟ้มประเภท Rich Text Format (*.rtf) ก่อนแล้วจึงนำไปแปลด้วยตัวแปลความช่วยเหลือต่อไป

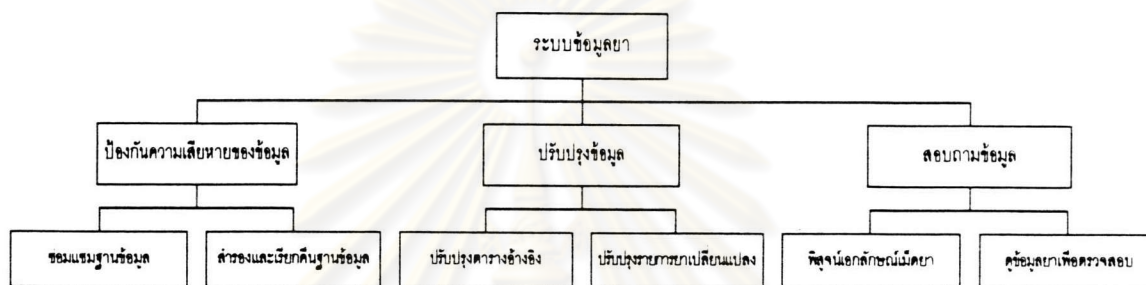
4.1.2.7 ตัวแปลความช่วยเหลือของไมโครซอฟต์ (Microsoft Help Compiler) เวอร์ชัน 3.1

โปรแกรมนี้นำมาแปลแฟ้มให้ความช่วยเหลือที่สร้างไว้ในรูปแบบ RTF ให้เป็นแบบ HLP ซึ่งเป็นมาตรฐานของแฟ้มให้ความช่วยเหลือบนไมโครซอฟต์ วินโดวส์

4.2 ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม

4.2.1 การออกแบบผังงาน

จากแผนภาพการไหลของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ ได้มีการนำมาจัดทำเป็นผังงานสำหรับพัฒนาโปรแกรม โดยระบบข้อมูลยา ประกอบด้วย 2 งานใหญ่ ได้แก่ ปรับปรุงข้อมูลและสอบถาม ดังแสดงในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงแผนงานรวมของระบบฐานข้อมูลสำหรับพิสูจน์เอกลักษณ์เม็ดยา

4.2.2 การพัฒนาโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

4.2.2.1 การสร้างระบบฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 2.0 โดยส่วนนี้จะออกแบบในส่วนต่าง ๆ ที่มีบนแอ็กเซส โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ คือ

- สร้างตาราง
- กำหนดความสัมพันธ์และบูรณาภาพของการอ้างอิง (Referential Integrity)
- สร้างคิวรี
- สร้างแบบฟอร์มสำหรับนำเข้าและแสดงผลข้อมูล พร้อมกับเขียนชุดคำสั่งสำหรับควบคุมบนฟอร์ม
- สร้างมาโคร
- สร้างโมดูลที่เก็บรวบรวมชุดคำสั่งต่าง ๆ

4.2.2.2 สร้างแฟ้มข้อมูลสำหรับให้ความช่วยเหลือ โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด เวอร์ชัน 6.0 ร่วมกับ ตัวแปลความช่วยเหลือเวอร์ชัน 3.1 จากนั้นกำหนดค่าต่าง ๆ ของการให้ความช่วยเหลือบนแอกเซส

4.2.2.3 กำหนดรูปแบบของการจัดเก็บรูปภาพเม็ดยา แฟ้มรูปภาพแต่ละรูปนำมาจากรูปที่จัดเก็บในโฟโต ซีดี โดยมีขั้นตอนของการแปลงแฟ้มข้อมูลดังกล่าวให้เหมาะสมดังขั้นตอนดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.2 แสดงขั้นตอนการแปลงภาพจากโฟโต ซีดี มาเป็นรูป BMP 256 สี

จากขั้นตอนการแปลงภาพดังกล่าว จะเห็นได้ว่ารูปภาพที่ใช้จริงมีขนาดรูปละ 62,486 ไบต์ โดยมีขนาดและความละเอียดพอเหมาะกับการใช้งาน

4.2.3 การทดสอบโปรแกรม

การทดสอบโปรแกรมทำโดยนำข้อมูลยาจำนวนหนึ่งเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลสำหรับพิสูจน์เอกลักษณ์เม็ดยา โดยส่งให้เภสัชกรให้ยาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และทดสอบดูว่าทำงานได้ตรงกับความต้องการหรือไม่ พร้อมทั้งแก้ไขให้ตรงกับความต้องการ โดยมีจุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไขดังนี้

- การเรียงลำดับสีของเม็ดยา พร้อมกับเปลี่ยนแปลงสีของตารางสีบางส่วนเพื่อความเหมาะสม

- รูปภาพ เนื่องจากรูปภาพมีขนาดเท่ากัน ดังนั้นการเปรียบเทียบขนาดของเม็ดยา จำเป็นต่อการพิสูจน์เอกลักษณ์เม็ดยา ดังนั้นควรใช้ในสัดส่วนที่เท่าเดิมตลอด พบว่าขนาดของยามีความแตกต่างกันมาก ถ้ามีขนาดเล็ก จะมองเห็นตัวพิมพ์บนเม็ดยาได้ยาก ดังนั้นจึงปรับให้มีการแสดงรูปภาพขนาดของยาที่มองเห็นหรือเห็นแต่ไม่ชัด ให้อยู่ที่มุมขวาบน

- ข้อความที่แสดงความผิดพลาดของการใช้งานแบบต่าง ๆ ไม่มีการดัดแปลงให้เป็นภาษาไทย เพื่อจะได้เข้าใจได้ง่ายต่อผู้ใช้งาน