

การพัฒนาฐานข้อมูลพรรณไม้ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
The Plant Database Development Prince of Songkla University, HatYai Campus

นิพล กุลทล*

บทคัดย่อ

การวิจัยพัฒนาฐานข้อมูลพรรณไม้ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลพรรณไม้ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และพัฒนาระบบฐานข้อมูลพรรณไม้ สำหรับใช้ดำเนินงานด้านจัดการภูมิทัศน์ ในการพัฒนาแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลักคือ การศึกษา การสำรวจ การวิเคราะห์ การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล โดยนำข้อมูลคุณลักษณะชนิดของพรรณไม้ได้แก่ ต้น ใบ ดอก ชื่อไทย ชื่ออื่นๆ ชื่อวงศ์ ประเภทพรรณไม้ ช่วงการออกดอก สีของดอก การผลัดใบ อัตราการเจริญเติบโตและลักษณะนิสัยการเจริญเติบโต นำมาวิเคราะห์ออกแบบระบบฐานข้อมูล เป็นข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ในขั้นตอนที่สอง เป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์โดยใช้ Visual Basic, Microsoft Access และ Crystal Reports เพื่อจัดเก็บข้อมูล สืบค้น ประมวลผล และแสดงรายงาน จากการพัฒนาฐานข้อมูล สามารถรวบรวมข้อมูลพรรณไม้ในพื้นที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้จำนวน 108 วงศ์ 320 ชนิดและได้ระบบฐานข้อมูลสำหรับบันทึก ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลรายการชนิดพรรณไม้ให้ทันสมัย และเหมาะสมกับการใช้งานด้านบริหารจัดการภูมิทัศน์ ผลการประเมินการใช้ระบบฐานข้อมูล พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจระดับดีมากคือ จอภาพสำหรับการป้อนข้อมูล มีรูปแบบการใช้งานที่เข้าใจง่าย และมีความพึงพอใจระดับดีเรื่อง จอภาพสำหรับการแก้ไขข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การแสดงผลทางจอภาพ เครื่องพิมพ์ ความถูกต้องการจัดเก็บข้อมูล ความสามารถของโปรแกรมตรงกับลักษณะงาน และการเสนอรายงานในรูปแบบต่างๆ ตามความต้องการ

คำสำคัญ : ฐานข้อมูลพรรณไม้ พรรณไม้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* วท.บ. พืชศาสตร์, นักวิชาการเกษตร

กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

Abstract

The development of plant database in Prince Songkla University aims to collect plant data in Prince Songkla University at Hat-Yai campus and develop a plant database system for managing of campus landscapes. The development of this study is divided in to two main parts. The first part involves searching, analyzing, and developing database system by taking data features of plants such as stem, leaf, color, leaf shedding, growth rate, and growth behavior for the designing of relational by using Visual Basic, Microsoft Access, and Crystal Reports to do data storage, data. The study is able to collect the plant data in the area of Prince of Songkla University at Hat-Yai campus for the number of 108 families from 320 species. The study receives the database system for saving and updating the list of plant data. This evaluation of using this database system indicate that users have very high satisfaction level at user interface and simple data entry form. However, users have high satisfaction level at update form, data retrieval, data display, printing, accuracy of data storage, users need for programming, and report requirements.

Keywords : Plant Database, Plants, Prince of Songkla University

บทนำ

งานภูมิทัศน์สีเขียวเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการเจริญเติบโต เปลี่ยนแปลงรูปร่างรูปทรงตามกาลเวลา เนื่องจากพรรณไม้แต่ละชนิดมีคุณลักษณะที่แตกต่างกัน ทั้งด้านลักษณะทางพฤกษศาสตร์และการบำรุงดูแลรักษาที่ต้องอาศัยความรู้เรื่องข้อมูลพรรณไม้แต่ละชนิดตั้งแต่ขนาดของต้น ทางพุ่ม ใบ การออกดอก สีของดอก และผล ตลอดจนความต้องการแสง อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝนที่ใช้ในการเจริญเติบโต บุคลากรที่รับผิดชอบงานภูมิทัศน์สีเขียวต้องใช้ข้อมูลพรรณไม้ในการวางแผน เพื่อบริหารจัดการบำรุงดูแลรักษา ออกแบบภูมิทัศน์ และเลือกชนิดพรรณไม้ให้เหมาะสมกับพื้นที่

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีพื้นที่ภูมิทัศน์ประมาณ 420 ไร่ พบพรรณไม้ประมาณ 300 กว่าชนิด และมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบภูมิทัศน์ต้องการข้อมูล พรรณไม้ที่ให้คุณประโยชน์ หรือหลักการบำรุงดูแลรักษาพรรณไม้แต่ละชนิดอย่างถูกต้อง หรือสารสนเทศพรรณไม้ที่มีความถูกต้อง และรวดเร็วในการวางแผนและการตัดสินใจ แต่อย่างไรก็ตามปัญหาที่ประสบในองค์กรขณะนี้ก็คือ ข้อมูลพรรณไม้ที่ใช้ดำเนินงานอยู่ในสภาพกระจัดกระจาย ขาดการเก็บรวบรวมอย่างเหมาะสมและซ้ำซ้อน ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการค้นหาเมื่อต้องการใช้ข้อมูลนั้นๆ เพราะว่าข้อมูลที่ใช้ประกอบการพิจารณาตัดสินใจไม่เพียงพอ หรือไม่อาจค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ทันเวลา ทำให้ต้องเสียโอกาส หรือตัดสินใจบางเรื่องผิดพลาดเสียหาย เกิดปัญหาตามมาในการบริหารจัดการภูมิทัศน์อย่างยิ่ง

ปัจจุบันการจัดโครงสร้างข้อมูลให้เป็นฐานข้อมูลกำลังเป็นที่นิยม เกือบทุกหน่วยงานที่มีการใช้ระบบสารสนเทศจะจัดทำข้อมูลในลักษณะฐานข้อมูล เนื่องจากปริมาณข้อมูลที่จัดเก็บเป็นแบบแฟ้มข้อมูลจะทำให้มีแฟ้มข้อมูลเป็นจำนวนมาก ซึ่งเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลก่อให้เกิดปัญหามากมาย (ศิรินุช เทียนรุ่งโรจน์, 2551) ดังนั้นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดทำฐานข้อมูลพรรณไม้ที่ประกอบไปด้วยเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องของการดูแลรักษาและออกแบบภูมิทัศน์ และรูปภาพ จะช่วยให้บุคลากรที่มีหน้าที่การบริหารจัดการดูแลภูมิทัศน์สามารถดำเนินการได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำและประหยัดเวลาเป็นอย่างมาก ได้รับความสะดวกในการสืบค้นหารายละเอียดข้อมูลพรรณไม้ งานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic มาประยุกต์ใช้สำหรับการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลพรรณไม้ซึ่งผู้ใช้ที่มีความรู้พื้นฐานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสามารถเรียนรู้และใช้โปรแกรมประยุกต์ได้ง่าย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาชนิดและลักษณะของข้อมูลพรรณไม้ดำเนินงานภูมิทัศน์ ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
2. เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลพรรณไม้ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ สำหรับใช้งานด้านการจัดการภูมิทัศน์ให้ถ่ายทอดการสืบค้น

ขอบเขตการวิจัย

สำรวจ และรวบรวมข้อมูลพรรณไม้ประมาณ 300 ชนิด โดยจะเน้นไม้ยืนต้นหรือไม้ประดับยืนต้นที่มีคุณค่าเชิงอนุรักษ์หรือประโยชน์ด้านการจัดการภูมิทัศน์ที่มีอยู่ในบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาการจัดการ คณะศิลปศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ สำนักงานอธิการบดี เขตบริเวณที่พักบุคลากร ที่ทำการหน่วยงานอื่น ๆ รวมพื้นที่ประมาณ 420 ไร่ ระยะเวลาวิจัยตั้งแต่เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือน เมษายน พ.ศ. 2549

คำนิยามศัพท์

ฐานข้อมูลพรรณไม้ หมายถึง การจัดเก็บข้อมูลพรรณไม้อย่างเป็นระบบ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูล มีรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันนำมาใช้ในระบบต่างๆ ร่วมกันสามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะการบันทึกเพิ่ม แก้ไข ลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล

พรรณไม้ (plants) หมายถึง ไม้ที่มีเนื้อไม้ (Woody Plants) ทุกประเภทรวมถึงไม้ปลูกเลี้ยงและไม้ป่า (Cultivate Plant and Native) ตั้งแต่ไม้คลุมดิน (Ground cover) จนถึงไม้ยืนต้น (Tree)

งานภูมิทัศน์ หมายถึง พื้นที่ภายนอกอาคารที่มีการปรับแต่งพื้นที่ให้มีประโยชน์ใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ มีความร่มรื่นสวยงามและมีเอกลักษณ์ ประกอบด้วยสวนประดับ หรือ สวนหย่อม ไปจนถึงสวนขนาดใหญ่ เช่น สวนสาธารณะ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. สํารวจและรวบรวมข้อมูลชนิดพรรณไม้ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
 2. ศึกษาลักษณะงานภูมิทัศน์และคุณลักษณะชนิดพรรณไม้ ที่มีความเกี่ยวข้อง สํารับใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบภูมิทัศน์ เพื่อนํามาเป็นข้อมูลในการออกแบบฐานข้อมูลพรรณไม้

3. ศึกษาโปรแกรม Microsoft Visual Basic, Microsoft Access และ Crystal Report ในการสร้างระบบฐานข้อมูลพรรณไม้ จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพรรณไม้ เพื่อนํามาออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้ ER-Diagram และศึกษาเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบและนำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาระบบออกเป็น ส่วน ๆ ดังนี้

3.1 เขียนแผนภาพกระแสข้อมูลการทำงานของระบบ

3.2 ศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูล รายละเอียดการทำงาน และการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพรรณไม้ ได้แก่ ภาพของลักษณะทรงพุ่ม ต้น ใบ ดอก ชื่อไทย ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่ออื่น ๆ ถิ่นกำเนิด การขยายพันธุ์ ลักษณะนิสัย การเจริญเติบโต โรคและแมลง อัตราการเจริญเติบโต ระยะปลูกที่ใช้ การจัดจริง และประโยชน์การนำไปใช้งานในการออกแบบ

3.3 ศึกษาโครงสร้างข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลภาพพรรณไม้ โดยใช้แผนภาพ อี-อาร์ (ER Diagram) ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

4. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวิจัย

4.1 ด้านฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นเครื่อง database และ Workstation 1 เครื่อง CPU ความเร็ว 400 MHz ขึ้นไป หน่วยความจำหลักขนาด 64 MB ขึ้นไป ฮาร์ดดิสก์ ขนาด 1 GB ขึ้นไป

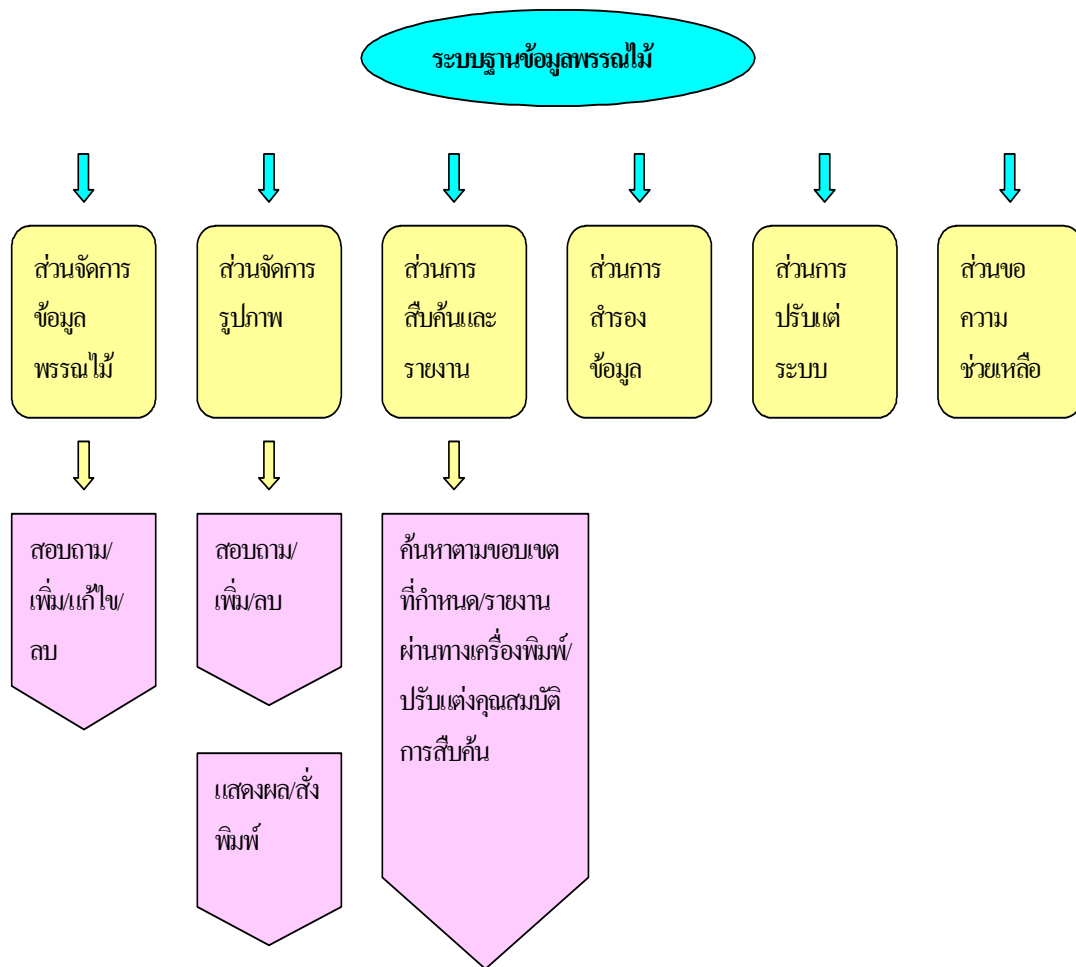
4.2 ด้านซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ Windows 98 ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access 97 สำหรับเก็บข้อมูลพรรณไม้ โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6 สำหรับพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลพรรณไม้ โปรแกรม Crystal Report สำหรับทำรายงานของโปรแกรม

4.3 บันทึกข้อมูลระเบียบพรรณไม้ ประกอบด้วยภาพของต้น ใบ ดอก ชื่อไทย ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่ออื่น ๆ ลักษณะทั่วไปของต้น ใบ ดอก ถิ่นกำเนิด การขยายพันธุ์ ลักษณะนิสัย โรค/แมลง อัตราการเจริญเติบโต ระยะปลูกที่ใช้ในการจัดจริงและการใช้งาน

5. การทดสอบประสิทธิภาพการนำเสนอข้อมูลที่พัฒนาขึ้น โดยใช้เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดการดูแลรักษาภูมิทัศน์ของคณะ/หน่วยงานต่าง ๆ จำนวน 4 คนเป็นเวลา 15 นาที หลังจากนั้นให้ตอบแบบสอบถาม ความคิดเห็นและความพึงพอใจ ที่มีต่อโปรแกรมที่ผลิตขึ้น คิดเป็นร้อยละ 100

ผลการวิจัย

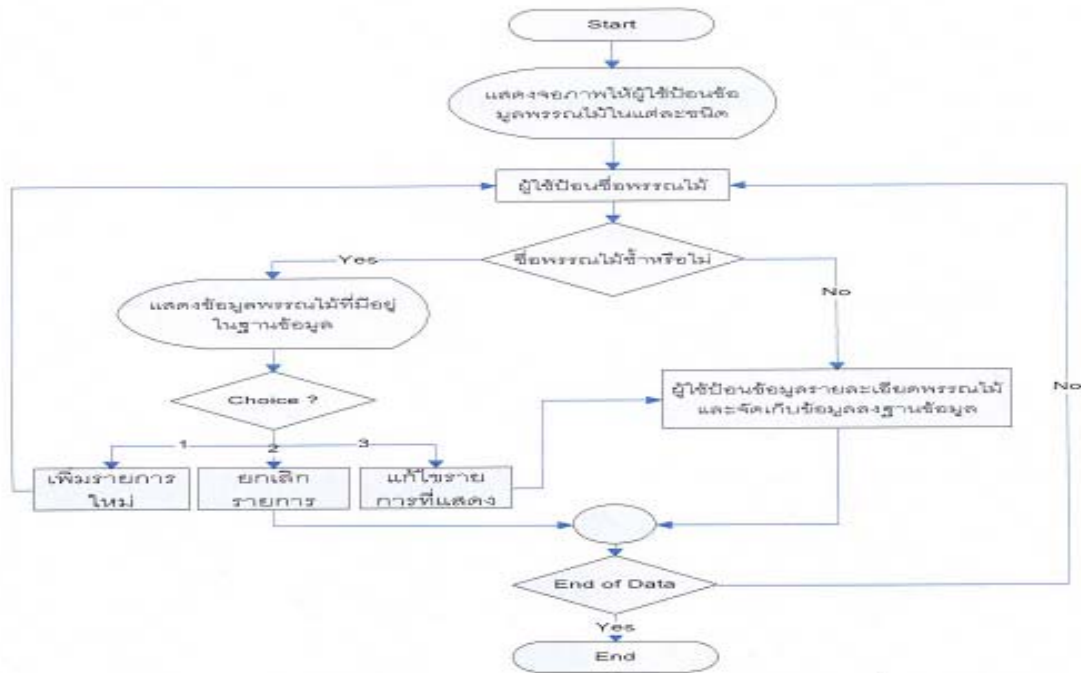
จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพรรณไม้ เพื่อนำมาออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้แผนภาพ ER-Diagram และศึกษาเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาสามารถแบ่งระบบการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลพรรณไม้ออกเป็น 6 ส่วน คือ 1) ส่วนจัดการข้อมูลพรรณไม้ 2) ส่วนจัดการรูปภาพ 3) ส่วนการค้นและรายงาน 4) ส่วนการสำรองข้อมูล 5) ส่วนการปรับแต่งระบบ 6) ส่วนการขอความช่วยเหลือ ดังรายละเอียดในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลพรรณไม้

1) ส่วนจัดการข้อมูลพรรณไม้

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับทะเบียนพรรณไม้ ผู้ที่ใช้งานในส่วนนี้เป็นผู้ดูแลระบบจะต้องมีการป้อนรหัสผ่าน (Password) เพื่อจัดการกับข้อมูลในระบบซึ่งมีขั้นตอนการทำงานและจอภาพการบันทึกข้อมูลพรรณไม้ปรากฏในภาพที่ 2 และที่ 3



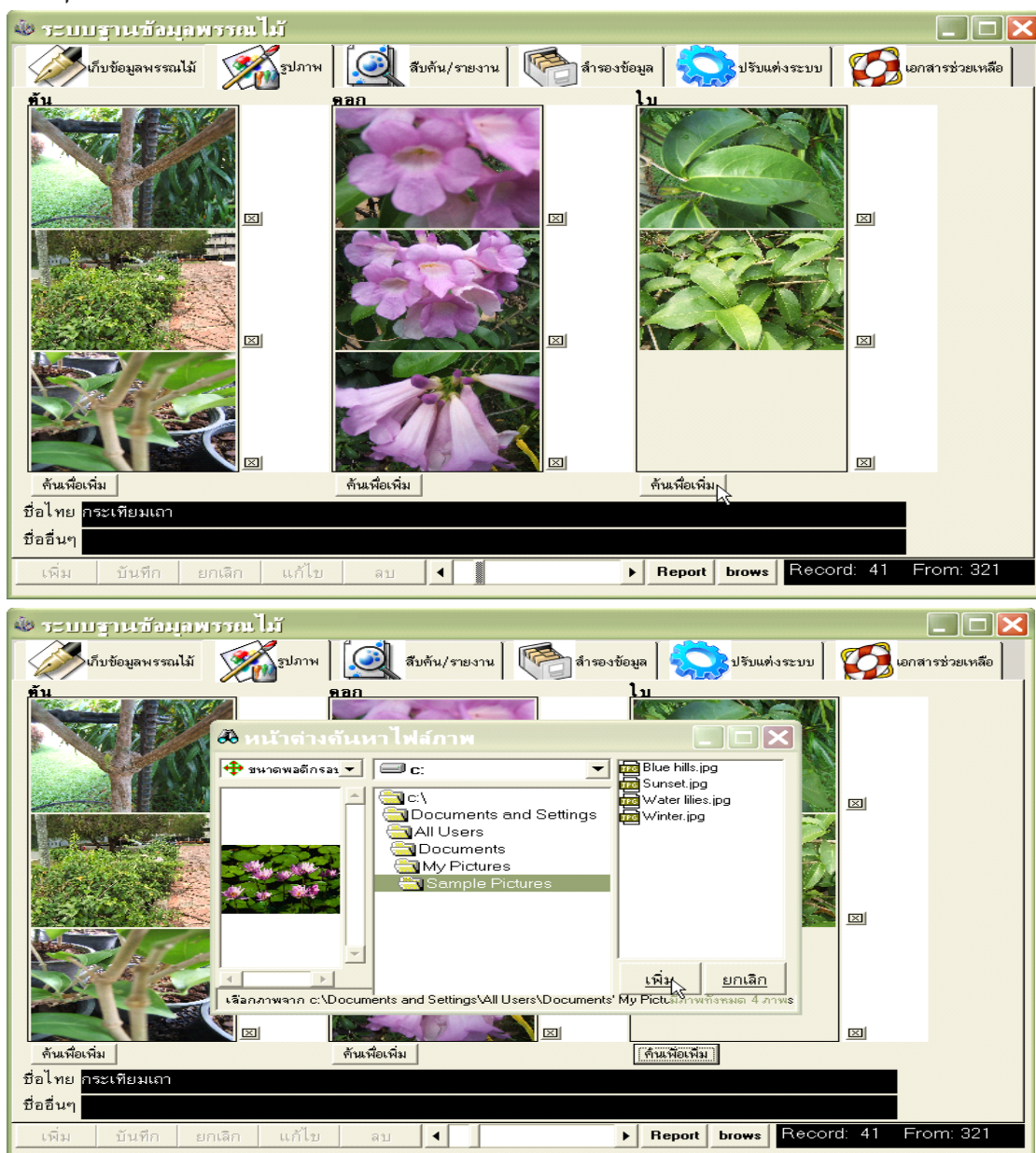
ภาพที่ 2 การจัดการข้อมูลพรรณไม้สามารถเขียนผังแสดงขั้นตอนการทำงาน

The screenshot shows a software window titled "ระบบฐานข้อมูลพรรณไม้" (Plant Database System). The interface includes a menu bar with options like "เก็บข้อมูลพรรณไม้", "รูปภาพ", "สืบค้น/รายงาน", "สำรองข้อมูล", "ปรับแต่งระบบ", and "เอกสารช่วยเหลือ". Below the menu is a form with various input fields for plant data, including "ชื่อไทย", "ชื่อสามัญ", "ชื่อวิทยาศาสตร์", "ชื่อวงศ์", "ชื่ออื่น", "ต้น", "ใบ", "ดอก", "ถิ่นกำเนิด", "การขยายพันธุ์", "ลักษณะนิสัยการเจริญเติบโต", "โรคแมลง", "อัตราการเจริญเติบโต", and "ประโยชน์การนำไปใช้". There are also dropdown menus for "ประเภท", "ชนิดของใบ", "สีของดอก", "เริ่มออกดอก", and "สิ้นสุดใน". At the bottom, there are buttons for "เพิ่ม", "บันทึก", "ยกเลิก", "แก้ไข", "ลบ", "Report", and "brows", along with a status bar showing "Record: 321 From: 321".

ภาพที่ 3 หน้าจอขั้นตอนการเพิ่มและบันทึกข้อมูลพรรณไม้

2) ส่วนจัดการรูปภาพ

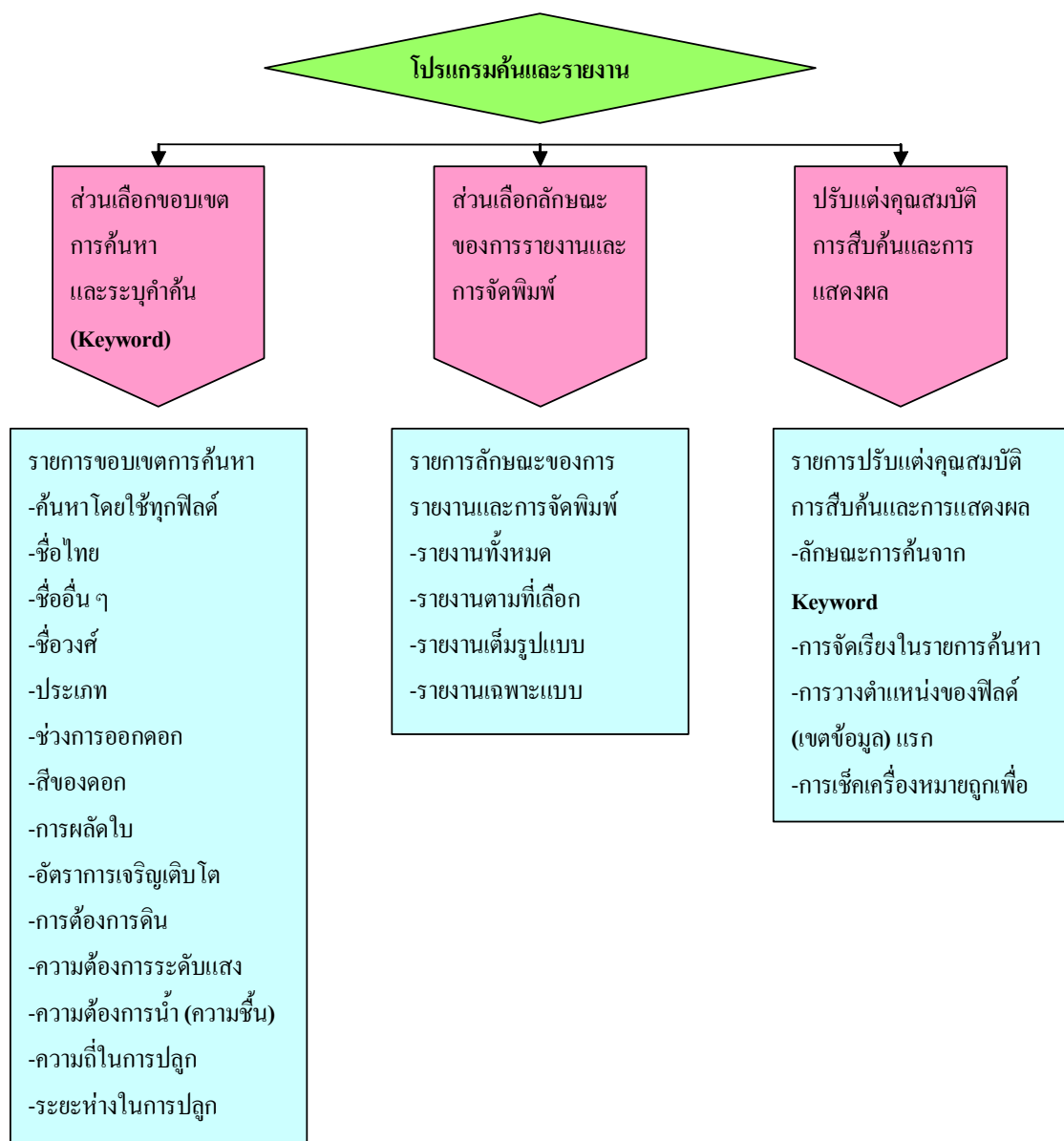
โปรแกรมจัดการรูปภาพพรรณไม้ เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการเพิ่ม, ลบ และแสดงผลข้อมูลรูปภาพ ส่วนประกอบของพรรณไม้ ซึ่งแบ่งออกเป็น ลำต้น ใบ ดอกหรือผล ซึ่งลักษณะการทำงานในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบจะต้องมีการเตรียมไฟล์ภาพในส่วนต่าง ๆ ให้พร้อม เมื่อมีการเพิ่มไฟล์ภาพโปรแกรมจะทำหน้าที่คัดลอกไฟล์ต้นฉบับไปยังโฟลเดอร์ที่จัดเตรียมไว้ และทำการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับเนื้อหาข้อมูลพรรณไม้โดย ผู้ใช้งานในส่วนนี้จะต้องมีการป้อนรหัสผ่าน (Password) เพื่อจัดการกับรูปภาพส่วนประกอบต่าง ๆ



ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลรูปภาพพรรณไม้

3) ส่วนการสืบค้นและรายงาน

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการสืบค้นข้อมูลตามเงื่อนไขที่ระบุโดยผู้ใช้ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับระบบการจัดพิมพ์ที่มีการออกแบบแบบฟอร์มให้เหมาะสมกับการรายงาน เพิ่มความสะดวกในการอ้างอิงของผู้ใช้ ทั้งยังสามารถกำหนดรูปแบบการเรียงลำดับในการแสดงผล เพื่อจัดกลุ่มหรือหมวดหมู่การจัดพิมพ์รายงานโปรแกรมในส่วนนี้พัฒนาโดยใช้เครื่องมือ Microsoft Visual Studio 6.0 และ Crystal Reports 8 ผู้ที่ใช้งานในส่วนนี้ไม่จำเป็นต้องแจ้งรหัสผ่าน ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าใช้โปรแกรมในส่วนนี้ได้โดยสะดวก รายละเอียดของโครงสร้าง โปรแกรมค้นและรายงานข้อมูล

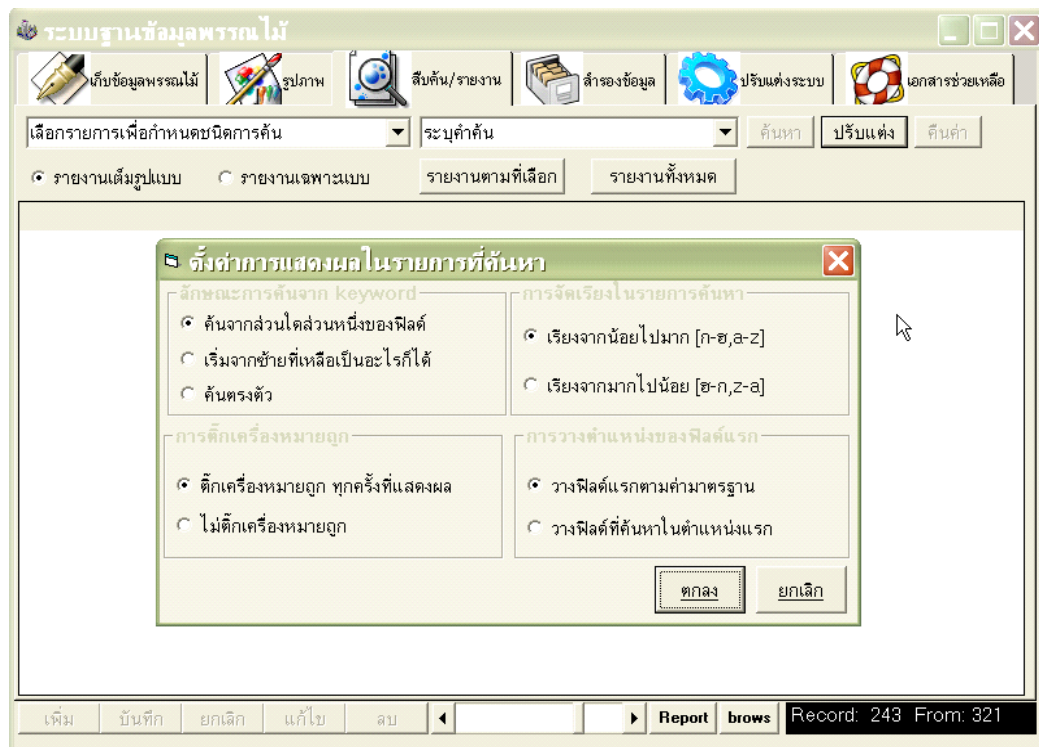


ภาพที่ 5 ส่วนประกอบโครงสร้างการค้นและรายงาน



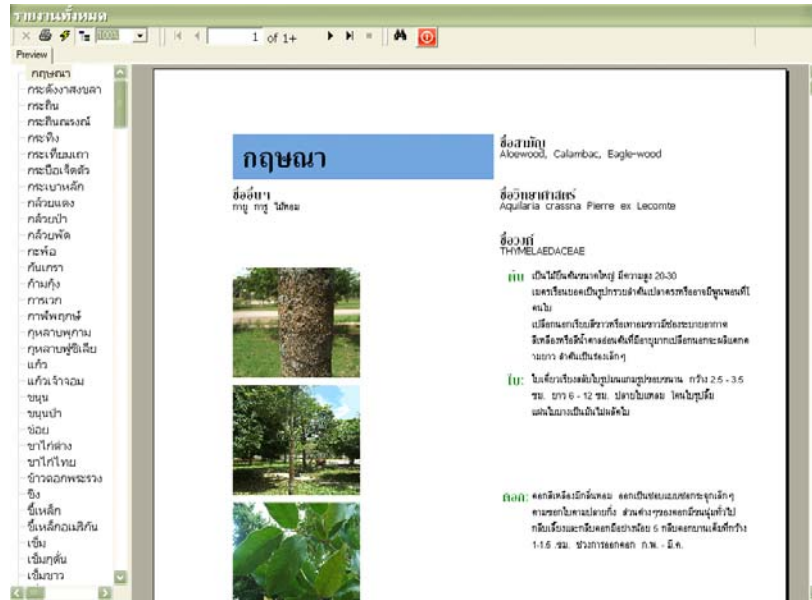
ภาพที่ 6 แสดงจอภาพการค้นหาข้อมูลพรรณไม้

ในการค้นหาข้อมูลสามารถตั้งค่าการแสดงผลในการค้นหา ซึ่งสามารถแสดงเป็นผังขั้นตอนได้ดังนี้

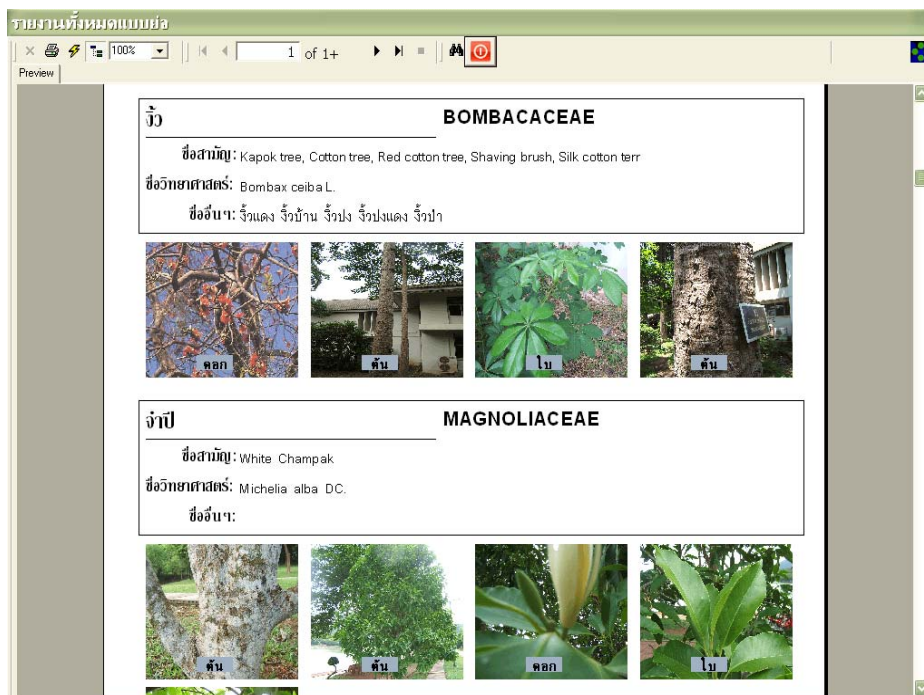


ภาพที่ 7 แสดงจอภาพการตั้งค่าการแสดงผลในการค้นหาข้อมูลพรรณไม้

ในการรายงานข้อมูลพรรณไม้และการสังพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์สามารถแสดงเป็นผังขั้นตอนได้ดังนี้



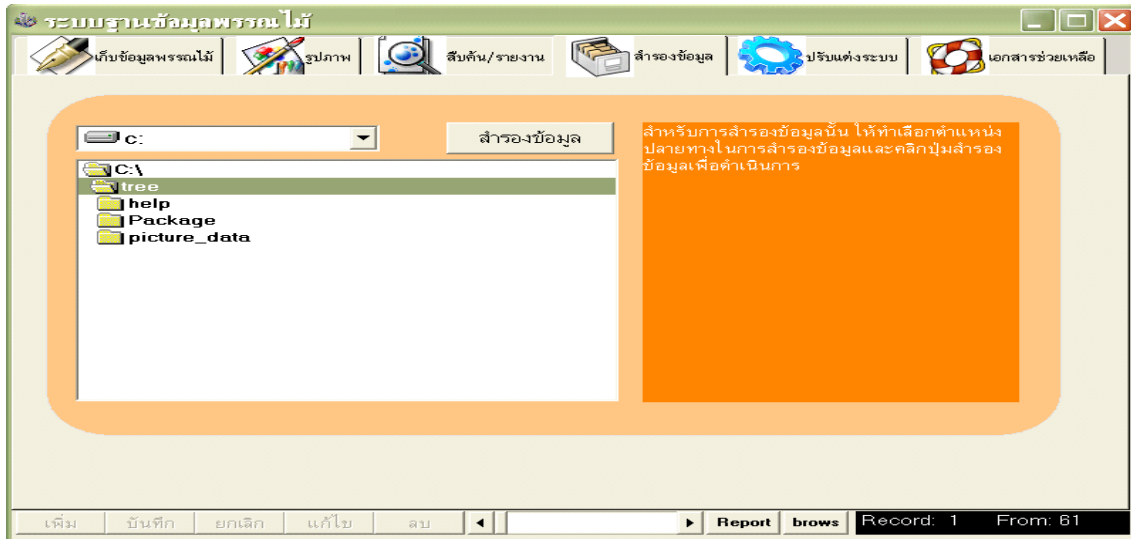
ภาพที่ 8 แสดงจอภาพการรายงานข้อมูลพรรณไม้เต็มรูปแบบ



ภาพที่ 9 แสดงจอภาพการรายงานข้อมูลพรรณไม้เฉพาะแบบ

4) ส่วนการสำรองข้อมูล

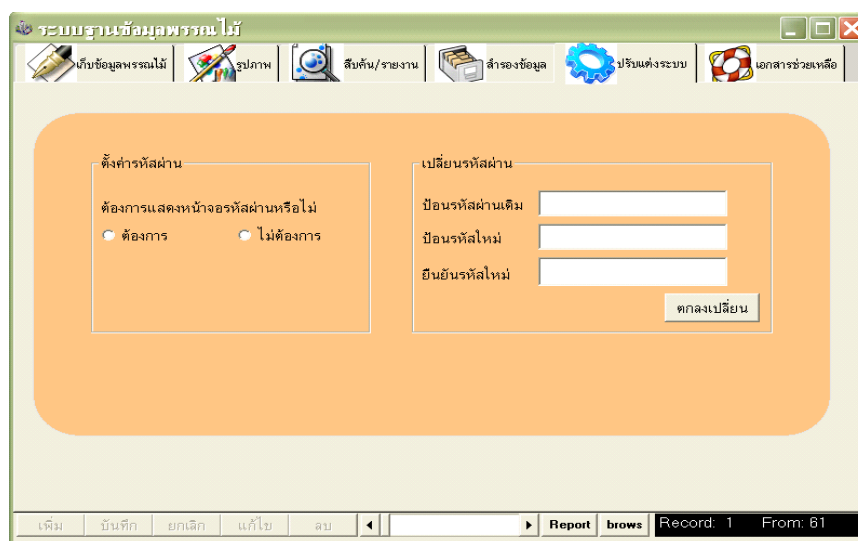
เป็นขั้นตอนที่ช่วยในการคัดลอกข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลซึ่งประกอบด้วยไฟล์ข้อมูล ชื่อ treedatabase.mdb และข้อมูลทั้งหมดที่อยู่ในไดเรกทอรี picture_data ไปเก็บไว้ในตำแหน่งของพื้นที่ที่เตรียมไว้ ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวสามารถเขียนเป็นผังขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้



ภาพที่ 10 แสดงจอภาพการสำรองข้อมูล

5) ส่วนการปรับแต่งระบบ

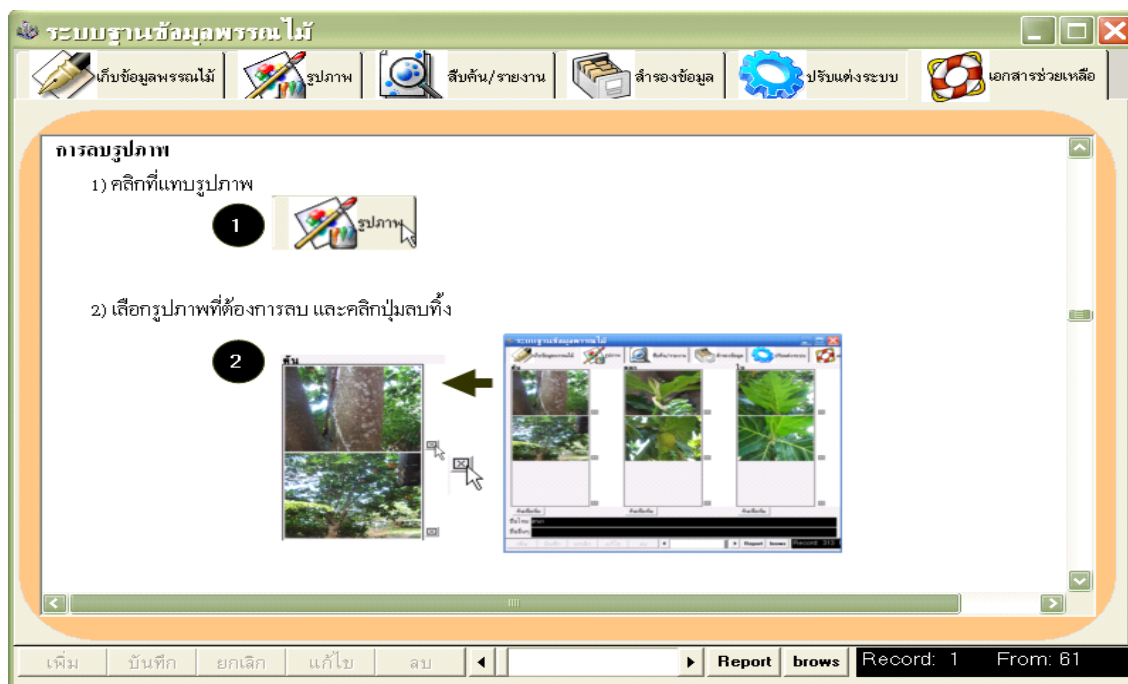
เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบสามารถตั้งค่าเริ่มต้นของหน้าจอตารางสรหัสผ่าน ว่าต้องการให้แสดงในตอนเริ่มต้นโปรแกรมหรือไม่ และยังมีส่วนที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านให้แก่ผู้ดูแลระบบ ซึ่งสามารถแสดงเป็นขั้นตอนการดำเนินงานได้ดังนี้



ภาพที่ 11 แสดงผังแสดงขั้นตอนการตั้งค่าปรับแต่งระบบ

6.) ส่วนการขอความช่วยเหลือ

เป็นส่วนที่อธิบายการใช้งานโปรแกรมที่มาติดตั้ง มาพร้อมกับตัวโปรแกรมเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ เมื่อต้องการค้นหาวิธีการใช้งานในส่วนต่างๆ ของโปรแกรม ซึ่งสามารถแสดงเป็นขั้นตอนการดำเนินงานได้ดังนี้



ภาพที่ 12 แสดงจอภาพแสดงเอกสารช่วยเหลือ

บทสรุป

กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้พัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลพรรณไม้ มาใช้ในงานบริหารจัดการภูมิทัศน์ ในการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลสามารถปรับเปลี่ยนจากฐานข้อมูลแบบ Standalone (ซึ่งยังไม่สามารถแบ่งปันข้อมูลให้กับผู้อื่นได้โดยตรง) ให้เป็นฐานข้อมูลแบบออนไลน์ ที่สามารถบริการฐานข้อมูลพรรณไม้ให้เป็นข้อมูลสาธารณะได้ และได้จัดทำคู่มือติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูลพรรณไม้ให้แก่หลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว ระบบดังกล่าวสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงรายงานรูปแบบต่างๆ จัดเป็นระบบที่ทันสมัยทั้งทางด้าน Hardware, Software ง่ายต่อการใช้งาน สะดวก สวยงาม และใช้เวลาในการสร้างรายงานหน้าจอต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

อุปสรรคและปัญหาในการวิจัย

1. การจัดรูปแบบรายงานทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทำรายงาน (Crystal Reports) ไม่สนับสนุนคุณสมบัติในการตัดคำ โดยเฉพาะข้อความที่เป็นภาษาไทยที่ไม่สามารถตัดคำได้ถูกต้อง จึงทำให้ในการออกแบบส่วนรายงานผลจากฐานข้อมูลไม่ค่อยสะดวก

2. การประมวลผลในส่วนของการรายงาน ต้องใช้ประสิทธิภาพในการประมวลผลสูงโดยเฉพาะการรายงานผลในทุกกระเปาะของฐานข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลในลักษณะข้อความ (text) และรูปภาพ (Graphic) ซึ่งมีจำนวนหลายร้อยกระเปาะและในแต่ละกระเปาะ จะประกอบไปด้วยรูปภาพกราฟิก 6-9 รูป ซึ่งถ้ามีรายงานทั้งหมดจะทำให้ใช้ระยะเวลาในการประมวลผลพอควร

ข้อเสนอแนะ

1. จากการสังเกตในการสำรวจครั้งนี้ พบพรรณไม้พื้นเมืองหลายชนิดที่มีต้นขนาดใหญ่ อายุหลายสิบปีที่น่าอนุรักษ์ไว้ ที่น่าสนใจ เช่น พะยอม ยางนา ตะเคียนทอง หลุมพอ จิกใหญ่ ยมหอม สะเดา จามจุรี ตะโก จำปา ฯลฯ ควรขยายขอบเขตพื้นที่วิจัยให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ประมาณ 1,706 ไร่

2. สามารถนำความรู้ข้อมูลพรรณไม้จัดทำโครงการอนุรักษ์ โดยการติดป้ายชื่อชนิด ชื่อวิทยาศาสตร์ และกำหนดตำแหน่งชนิดต้นไม้ทุกต้นในพื้นที่เขตการศึกษา กำหนดจุดในแผนที่มหาวิทยาลัย

3. ในการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลสามารถปรับเปลี่ยนจากฐานข้อมูลแบบ Standalone (ซึ่งยังไม่สามารถแบ่งปันข้อมูลให้กับผู้อื่นได้โดยตรง) ให้เป็นฐานข้อมูลแบบออนไลน์ ที่สามารถบริการฐานข้อมูลพรรณไม้ ให้เป็นข้อมูลสาธารณะได้ตามความเหมาะสมต่อไป

4. ฐานข้อมูลพรรณไม้จะมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมาก หากได้นำไปติดตั้งตามโรงเรียนต่างๆ สำหรับให้นักเรียนที่สนใจพรรณไม้ ได้ศึกษา หรือบันทึกเป็นระเบียบข้อมูลพรรณไม้ที่ปลูกไว้

เอกสารอ้างอิง

- จิตติมา วงศ์วุฒิวินัย นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา และปัญจราศรี ปุณณชัยยะ. 2547. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. ม.ป.ท. : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.
- ชนะกร ภูมิพันธ์. 2546. "ระบบจัดการฐานข้อมูลทางหลวงชนบทสำหรับองค์การบริหารส่วนตำบล", วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (การขนส่ง) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. (สำเนา)
- ประสิทธิ์ ขวัญนอน. 2553. รายงานการวิจัยเรื่องระบบเทศบาลตำบลท่าพล. เพชรบูรณ์ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์.
- ศิรินุช เทียนรุ่งโรจน์. 2551. <http://sot.swu.ac.th/CP342/lesson> โครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการพัฒนา ทบวงมหาวิทยาลัย, 22 ตุลาคม 2551.
- ศิริลักษณ์ โรจกิจอำนวย. 2542. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- สมชาย วัลัญญาไกร. 2544. รายงานการวิจัยเรื่องการบริหารฐานข้อมูลในมหาวิทยาลัย สังกัด
ทบวงมหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุขเกษม อุยโต. 2542. "การจัดทำฐานข้อมูลภาพ", ริงสิตสารสนเทศ 5 (กรกฎาคม-ธันวาคม),
54-60.
- สุชาดา ศรีเพ็ญ. 2543. พรรณไม้ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
..... . 2529. เอกสารการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับผู้บริหารในภาครัฐบาล.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุธนรงค์ คามตะศิลา และคณะ. 2543. "ระบบจัดเก็บและสื่อสารข้อมูลภาพทางการแพทย์",
NECTEC 7 (มกราคม - กุมภาพันธ์ 2543), 22 - 27
- เสาวลักษณ์ วรรณภา. 2543. " การค้นคืนข้อมูลภาพโดยใช้เนื้อหาของภาพ ",
วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) 8(มกราคม -
มิถุนายน 2543), 56 - 63.
- เอี่ยมพร วิสมหมาย. และปณิธาน แก้วดวงเทียน. 2547. ไม้ป่ายืนต้นของไทย 1.
กรุงเทพฯ : เอช เอ็น กรุ๊ป.
