

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทยบนอินเทอร์เน็ต

Thai Orchids Information System On Internet



วัน เดือน ปี.....	1 1 ๒๕๕๐
เลขทะเบียน.....	02763
เลขเรียกหนังสือ.....	๑๗๖-๑ ๒๕1๕ 2543
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการศึกษาระณีพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทยบนอินเทอร์เน็ต
นักศึกษา	นางสาวจุรีรัตน์ ถ้องพิพัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญมากในทุกสาขาอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรม หรือภาคเกษตรกรรม ซึ่งหากแต่ละสาขาอาชีพนั้นมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมแล้ว จะส่งผลให้มีการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานอาชีพนั้นให้ดีขึ้น และทัดเทียมกับนานาชาติได้

เทคโนโลยีสารสนเทศในแวดวงของผู้ทำธุรกิจการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ไทยในปัจจุบันยังมีค่อนข้างน้อย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านอินเทอร์เน็ตเพื่อการค้าเพียงอย่างเดียว ยังขาดระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทยที่เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับผู้สนใจ ไม่ว่าจะเป็นผู้ปลูกเลี้ยง นักศึกษา หรือนักวิชาการ ซึ่งในปัจจุบันการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกล้วยไม้ไทยในแต่ละครั้งนั้นต้องมีการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง และใช้ระยะเวลาในการค้นหาและรวบรวมข้อมูลค่อนข้างนาน ทำให้ผู้สนใจต้องประสบกับความยากลำบากในการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกล้วยไม้ไทย

โครงการนี้จึงจัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลทางด้านกล้วยไม้ไทยบนอินเทอร์เน็ตให้กับผู้สนใจดังกล่าว โดยใช้ระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บรายละเอียดของลักษณะทางกายภาพของกล้วยไม้ตาม Species ลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสม ราชานามของผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ไทย ปริมาณการส่งออกของกล้วยไม้ไทย ประเทศที่สั่งซื้อกล้วยไม้ไทย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Thai Orchids Information System On Internet
<b>Student</b>	Miss Jureerat Thongpipat
<b>Advisor</b>	Prachuab Vanitchatchavan, Ph.D.
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2000

## ABSTRACT

Information Technology is very importance role for every career, such as industry section and agriculture section. If each career was used Information Technology suitable, they have been improved and developed the standard to complete on international level.

Currently, the section of orchid grower in Thailand have not enough for Information Technology, most of them use it on internet for trading only but lack of Information System for the people who interested in orchid grower, student, researcher etc. They have a long time and very difficult to collect and research data from many the relation places.

This project is prepared by the database to keep data such as orchid's physical by species, orchid's geography, list of the orchid grower in Thailand, business volume of Thai orchids for export, the country who are Thai orchid importer and publicize on Internet.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของโครงการศึกษาระณีพิเศษฉบับนี้ ผู้เขียนได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน โดยเฉพาะ ดร.ประจวบ วณิชชัชวาล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งได้ตลอดเวลาในการให้แนวทางและคำแนะนำต่าง ๆ ในการจัดทำโครงการนี้ คุณวิวัฒน์ วุฒิพันธไชย ผู้ให้ความรู้และคำแนะนำต่าง ๆ ทางด้านวิชาการกล้วยไม้ คุณเจตน์ มีญาณเยี่ยม ผู้ให้คำแนะนำทางด้านภาคธุรกิจกล้วยไม้ไทย บริษัทกล้วยไม้ไทย จำกัด ที่เอื้อเฟื้อรูปภาพต่าง ๆ และท้ายที่สุด บิคา มารดา ผู้เป็นขวัญและกำลังใจที่ยิ่งใหญ่ของลูก ที่มีส่วนช่วยให้การจัดทำโครงการศึกษาระณีพิเศษนี้ สำเร็จลงด้วยดี

จूरรัตน์ ถ้องพิพัฒน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน.....	1
1.3 ขอบเขตในการดำเนินงาน.....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	2
1.5 ความสามารถของระบบ.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกล้วยไม้ไทย.....	4
3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	8
3.1 การพัฒนาระบบ System Development Life Cycle : SDLC.....	8
3.2 ระบบสารสนเทศ.....	12
3.3 ระบบฐานข้อมูล.....	13
3.4 รูปแบบของฐานข้อมูล.....	15
3.5 การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล.....	17
3.6 ความหมายของ Normalization.....	18
4. การออกแบบระบบงานและฐานข้อมูล.....	20
4.1 การรวบรวมข้อมูลของระบบ.....	20
4.2 ภาพรวมของระบบ (Context Diagram of System).....	21
4.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ (Data Flow Diagram).....	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาหรือการเชิงพาณิชย์เพื่อการค้าเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 แผนภาพ ER-Diagram (Entity Relationship Diagram).....	23
4.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	25
4.6 การออกแบบระบบ .....	27
5. การพัฒนาโปรแกรม.....	32
5.1 Hardware Requirement.....	32
5.2 Software Requirement.....	32
5.3 การพัฒนาโปรแกรม .....	34
6. บทสรุป.....	54
บรรณานุกรม.....	55
ประวัติผู้เขียน .....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
2.1 มูลค่าการส่งออกกล้วยไม้ไทย.....	6
4.5.1 แสดงรายละเอียดของตาราง Genus.....	25
4.5.2 แสดงรายละเอียดของตาราง Species.....	25
4.5.3 แสดงรายละเอียดของตาราง Region .....	25
4.5.4 แสดงรายละเอียดของตาราง Picture.....	25
4.5.5 แสดงรายละเอียดของตาราง FoundAt.....	26
4.5.6 แสดงรายละเอียดของตาราง Detail2.....	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ประเทศที่นำเข้าดอกกล้วยไม้สูงสุดในปี 2543 .....	7
2.2 ประเทศที่นำเข้าต้นกล้วยไม้สูงสุดในปี 2543 .....	7
3.1 เปรียบเทียบระหว่าง File System และ Database System .....	14
4.1 แสดงภาพรวมของการรวบรวมข้อมูลของระบบ .....	20
4.2 แสดงภาพรวมของระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทย (Context Diagram of System)....	21
4.3 แสดงภาพการไหลของข้อมูลในระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทย (Data Flow Diagram)	22
4.4 แสดงแผนภาพ ER- Diagram ของระบบ .....	24
5.1 แสดงความสัมพันธ์ของตารางฐานข้อมูล (ER- Diagram) ของระบบ .....	34
5.2 แสดงหน้าจอสำหรับการป้อนข้อมูลจัดเก็บเข้าสู่ฐานข้อมูล .....	35
5.3 แสดงหน้าจอสำหรับการป้อนข้อมูลจัดเก็บเข้าสู่ฐานข้อมูล .....	35
5.4 แสดงเว็บเพจหน้าแรกของระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทย .....	36
5.5 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ลักษณะกล้วยไม้ไทย” .....	36
5.6 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ลำต้น” .....	37
5.7 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ใบ” .....	37
5.8 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ราก” .....	38
5.9 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ดอก” .....	38
5.10 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ผล” .....	39
5.11 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “กลีบเลี้ยง” .....	39
5.12 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “กลีบดอก” .....	40
5.13 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “เส้าเกสร” .....	40
5.14 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “อับเรณู” .....	41
5.15 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “รังไข่” .....	41
5.16 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้” .....	42
5.17 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้ ตามความนิยม” .....	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.18 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้ ตามพันธุ์ไม้” .....	43
5.19 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้ ตามระบบบราก” .....	43
5.20 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้ ตามการเติบโต” .....	44
5.21 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้ ตามสภาพแวดล้อม” .....	44
5.22 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “Orchids Gallery” .....	45
5.23 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกชื่อ Genus ของกล้วยไม้แต่ละพันธุ์ .....	45
5.24 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกชื่อ Genus ของกล้วยไม้แต่ละพันธุ์ .....	46
5.25 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ชมกล้วยไม้ที่ไหนดี” .....	46
5.26 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “กล้วยไม้กับธุรกิจส่งออก” .....	47
5.27 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “วิธีการตลาดส่งออก” .....	47
5.28 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “สถิติการส่งออก” .....	48
5.29 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ประเทศคู่แข่ง” .....	48
5.30 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ปัญหาและอุปสรรค” .....	49
5.31 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การช่วยเหลือของรัฐ” .....	49
5.32 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “รายนามผู้ส่งออก” .....	50
5.33 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “Links” .....	50
5.34 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ค้นหากล้วยไม้ไทย” .....	51
5.35 แสดงผลการค้นหากล้วยไม้ไทย ตามชื่อ Genus .....	51
5.36 แสดงผลการค้นหากล้วยไม้ไทย ตามชื่อ Species .....	52
5.37 แสดงผลการค้นหากล้วยไม้ไทย ตามชื่อพื้นเมือง .....	52
5.38 แสดงผลการค้นหากล้วยไม้ไทย ตามประเภทดอก .....	53
5.39 แสดงผลการค้นหากล้วยไม้ไทย ตามประเภทราก .....	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา

กล้วยไม้ไทยเป็นพืชไม้ดอกเศรษฐกิจประเภทหนึ่ง ที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศในภาคการส่งออก เนื่องจากกล้วยไม้ไทยมีความสวยงาม มีสีสันและลักษณะที่โดดเด่นกว่ากล้วยไม้ในสายพันธุ์ของต่างประเทศ จึงเป็นที่ต้องการในตลาดโลก

ในอดีตนั้น ประเทศไทยมีผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อการส่งออกเพียงไม่กี่ราย ต่อมากล้วยไม้เป็นที่นิยมของตลาดโลก จึงทำให้มีผู้หันมาปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เป็นอาชีพมากขึ้น กล้วยไม้ที่ส่งออกไปยังตลาดโลกมี 2 ประเภทหลัก ๆ คือ ดอกกล้วยไม้สด และต้นกล้วยไม้ แหล่งปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อการส่งออกที่สำคัญของไทย ได้แก่ บริเวณเขตชานเมืองกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียง

กล้วยไม้ไทยเป็นพืชไม้ดอกที่มีหลากหลายสกุล ซึ่งจากความหลากหลายของสายพันธุ์กล้วยไม้ไทยนี้เอง ทำให้ในปัจจุบันแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกล้วยไม้ไทยค่อนข้างกระจัดกระจาย แหล่งข้อมูลแต่ละแห่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ไม่เพียงพอ ในการหาข้อมูลแต่ละครั้งต้องมีการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ อีกหลายแหล่ง ทำให้ผู้สนใจที่อยากจะค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับกล้วยไม้ไทย ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ประกอบอาชีพปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ไทย นักศึกษา นักวิชาการ หรือนักวิจัยที่ต้องการจะพัฒนาและรักษาพันธุ์กล้วยไม้ไทย ประสบกับความลำบากในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกล้วยไม้ไทยในแต่ละสายพันธุ์

### 1.2 วัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน

จัดทำระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทยบนอินเทอร์เน็ต เพื่อเผยแพร่และเป็นแหล่งข้อมูลทางด้านพันธุ์กล้วยไม้ของไทย ตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกล้วยไม้ไทย

### 1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

- 1.3.1 จัดทำเว็บเพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับกล้วยไม้ไทย
- 1.3.2 ระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทยประกอบด้วย
  - 1.3.2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกล้วยไม้
  - 1.3.2.2 ลักษณะต่าง ๆ ของกล้วยไม้ตามหลักพฤกษศาสตร์
  - 1.3.2.3 การจำแนกกล้วยไม้
  - 1.3.2.4 ข้อมูลทางด้านสายพันธุ์กล้วยไม้ไทยแต่ละชนิด
  - 1.3.2.5 ข้อมูลทางด้านกายภาพของกล้วยไม้ไทยแต่ละชนิด
  - 1.3.2.6 กล้วยไม้กับภาคธุรกิจการส่งออกของไทย
  - 1.3.2.7 สถานที่ที่สามารถหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับกล้วยไม้ไทย
- 1.3.3 เนื่องจากสายพันธุ์กล้วยไม้ไทย เป็นสายพันธุ์ที่มีหลากหลายเป็นหมื่นชนิด และมีสายพันธุ์ใหม่ ๆ เกิดขึ้นมาเสมอซึ่งนับวันจะหาแหล่งข้อมูลของสายพันธุ์ไทยแท้ยากขึ้นทุกที การจัดทำโครงการนี้จึงมีขอบเขตของข้อมูลเฉพาะกล้วยไม้ไทยที่เป็นสายพันธุ์ไทยแท้เท่านั้น
- 1.3.4 ข้อมูลในหมวดหมู่อื่น ๆ ของระบบนี้ อาทิ ข้อมูลทางด้านสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับกล้วยไม้ หรือ ข้อมูลทางด้านรายนามผู้ปลูกเลี้ยง และผู้ส่งออกกล้วยไม้ของไทยจะเป็นข้อมูลที่ผู้เขียนได้รับความอนุเคราะห์ให้นำมาเผยแพร่ได้

### 1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

- 1.4.1 ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 1.4.2 ศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ
- 1.4.3 ศึกษาการออกแบบโมเดลข้อมูล
- 1.4.4 วิเคราะห์ระบบงาน
- 1.4.5 ออกแบบระบบงาน
- 1.4.6 สร้างต้นแบบของระบบงาน โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 1.4.7 ทดสอบและเปลี่ยนแปลงแก้ไขต้นแบบ
- 1.4.8 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ความสามารถของระบบ

- 1.5.1 แสดงข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกล้วยไม้ไทย
- 1.5.2 แสดงข้อมูลทางด้านพฤกษศาสตร์ของกล้วยไม้ไทย
- 1.5.3 แสดงข้อมูลด้านสายพันธุ์กล้วยไม้ของไทย
- 1.5.4 แสดงข้อมูลด้านกายภาพต่าง ๆ ของกล้วยไม้แต่ละชนิด
- 1.5.5 แสดงข้อมูลทางภาคอุตสาหกรรมของกล้วยไม้ เช่น ปริมาณการส่งออก 5 ปีย้อนหลัง
- 1.5.6 สามารถเชื่อมโยงไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกล้วยไม้ไทยทางอินเทอร์เน็ต
- 1.5.7 ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลทางด้านสายพันธุ์และด้านกายภาพของกล้วยไม้ไทยได้

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การจัดทำโครงการในครั้งนี้ คาดว่าจะมีประโยชน์ที่ได้รับดังนี้

- 1.6.1 เป็นแหล่งสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตที่สำคัญ สำหรับผู้ที่สนใจในเรื่องกล้วยไม้ไทย เช่น นักศึกษา นักวิชาการ และผู้ที่อยู่ในวงการกล้วยไม้ไทย เช่น ผู้ปลูกเลี้ยงและผู้ส่งออก
- 1.6.2 เป็นแหล่งสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต ที่ส่งเสริมและสนับสนุนผู้ประกอบการ SME ทางด้านกล้วยไม้ในประเทศไทย
- 1.6.3 เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต ของพืชไม้ดอกประเภทอื่น ๆ ของไทยที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ

## บทที่ 2

### ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกล้วยไม้ไทย

กล้วยไม้มีหลายลักษณะ และหลายสีพันธุ์ซึ่งล้วนแต่มีความสวยงาม บางชนิดมีกลิ่นหอม ยิ่งกว่านั้นกล้วยไม้ยังมีคุณสมบัติพิเศษซึ่งทำให้เป็นที่น่าพึงพอใจยิ่งขึ้น นั่นคือ มีความคงทนของดอก เมื่อบานครั้งหนึ่งก็จะอยู่ได้นานหลายวัน นานกว่าดอกไม้อื่น ๆ กล้วยไม้เป็นพืชประเภทใบเลี้ยงเดี่ยว เช่นเดียวกับอ้อย สับปะรด จิง ข่า และหญ้าต่าง ๆ

ในปัจจุบัน ได้มีผู้ค้นคว้าเกี่ยวกับพืชชนิดนี้กันมาก ทั้งในระดับมหาวิทยาลัยและในกลุ่มผู้สนใจ และพบว่าพืชในวงศ์กล้วยไม้นี้ เฉพาะที่พบตามธรรมชาติมีมากกว่าหมื่นชนิด และพบได้ทั่วไปในภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วโลก

หากจะแยกเป็นกลุ่มย่อย ๆ โดยรวมหลาย ๆ ชนิดที่มีลักษณะใกล้เคียงกันเข้าเป็นสกุลเดียวกันก็จะมีจำนวนกว่า 600 สกุล และบางสกุลก็ยังแยกเป็นสกุลย่อย ๆ ออกไปได้อีก แถบที่จะพบกล้วยไม้มากในแต่ละภูมิภาคของโลกคือ แถบที่มีอากาศร้อนถึงอบอุ่น ในเขตนานาก็มีบ้างเช่นในทวีปยุโรปตอนเหนือ

สำหรับในประเทศไทยนั้น นับได้ว่าเป็นเขตที่มีสภาพแวดล้อมอันเหมาะสมกับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้มาก มีกล้วยไม้ป่าชนิดต่าง ๆ ไม่น่ากว่า 100 ชนิด ทั้งชนิดที่เป็นช่อรวมกันหลาย ๆ ดอก และชนิดดอกเดี่ยว แต่ละชนิดก็มีชื่อเรียกต่าง ๆ กันมากมาย เช่น แวนด้า หวายต่าง ๆ และเอื้องต่าง ๆ เป็นต้น

กล้วยไม้มีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า “Orchid” ซึ่งคำว่ากล้วยไม้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษต่างก็มีความหมายใกล้เคียงกัน เหตุที่เรียกพืชชนิดนี้ว่า “กล้วยไม้” เพราะมีลักษณะคล้ายกล้วย ได้แก่เอื้องต่าง ๆ เช่น เอื้องผึ้ง หรือเอื้องคำ ซึ่งมีมากในแถบภาคเหนือของประเทศ ส่วนของกล้วยไม้บางตอนมีลักษณะคล้ายผลกล้วยซึ่งเรียกว่า “ลำลูกกล้วย”

คำว่า “Orchid” นั้น มาจากภาษากรีก หมายความว่าถึงลักษณะโป่งเป็นกระเปาะคล้ายคอม ชื่อนี้คงได้มาจากการพิจารณาจากลำลูกกล้วยที่เป็นส่วนของกล้วยบางชนิดเช่นเดียวกัน แต่ลักษณะพื้นฐานทางพฤกษศาสตร์ที่บรรยายลักษณะพืชในวงศ์กล้วยไม้ ได้ยึดถือรายละเอียดต่าง ๆ ของดอกเป็นหลักสำคัญทางพันธุไม้ในวงศ์กล้วยไม้ด้วย

กล้วยไม้มีสภาวะความเป็นอยู่ตามธรรมชาติแตกต่างกัน บางชนิดอยู่บนพื้นดิน บางชนิดอยู่บนต้นไม้ และบางชนิดขึ้นอยู่บนหินที่มีหินผุและใบไม้ผุตกทับถมกันอยู่ ทั้งนี้ขึ้นกับลักษณะและอุปนิสัยของกล้วยไม้แต่ละชนิด ซึ่งจะปรับตัวตามความเหมาะสมกับสภาวะและการเปลี่ยนแปลงตามสภาพต่าง ๆ ของธรรมชาติที่แวดล้อม

กล้วยไม้แต่ละชนิดต่างก็มีลักษณะ และระบบของรากที่เข้ากับสิ่งที่ไปอาศัยพักพิงอยู่อย่างเหมาะสมที่สุด กล้วยไม้ชนิดที่ขึ้นอยู่บนดิน จะมีรากที่มีลักษณะเป็นหัวและอวบอ้อมไปด้วยน้ำ จึงมีศัพท์เฉพาะที่บรรยายลักษณะของรากเช่นนี้ว่า “อวบน้ำ” กล้วยไม้ประเภทนี้มีอยู่หลายสกุล เช่น สกุลฮาเบนาเรีย (Habenaria) เพ็คไทลิส (Pecteilis) และแบรคคิโอไรทิส (Brachycorythis)

เราจึงเรียกกล้วยไม้ชนิดนี้ว่า กล้วยไม้ดิน ในบ้านเราที่พอจะจัดเข้าประเภทนี้ได้ก็คือ นางอ้วน นางกรวย และทำวูดู ซึ่งจะผลิดอกในระหว่างกลางถึงปลายฤดูฝน และแต่ละปีอาจจะพบกล้วยไม้ประเภทนี้อีกหลายชนิดขึ้นอยู่ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างกว้างขวาง แม้แต่เขตหนาวตอนเหนือของยุโรป เช่น ตามหมู่เกาะต่าง ๆ ในทะเลบอลติก ซึ่งในฤดูหนาวจะมีหิมะตกทับถมบนพื้นดินหนามาก และเป็นเวลานานหลายเดือน แต่กล้วยไม้เหล่านี้ก็คงทนอยู่ได้ เนื่องจากมีความสามารถพิเศษในการปรับลักษณะของตัวเองให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงของฤดูกาลที่ปรากฏเป็นประจำในรอบปีได้ กล่าวคือ เมื่อถึงฤดูที่อากาศหนาวจัดหรือแห้งจัด ต้นและใบที่อยู่เหนือพื้นดินจะแห้งไป คงเหลือแต่หัวฝังตัวอยู่ภายใต้ผิวดิน ครั้นพอถึงฤดูกาลที่สภาพแวดล้อมเหมาะสมก็จะเจริญขึ้นมาเป็นต้นและใบ เมื่อเจริญเต็มที่ก็จะผลิดอกและสร้างหัวใหม่ เพื่อเก็บสะสมอาหารไว้ใต้ผิวดินอีก เมื่อหัวใหม่เจริญเต็มที่ ส่วนต้น ใบ และดอกเหนือผิวดินก็จะถึงเวลาแห้งเหี่ยวพอดี ส่วนหัวจะพักรอเวลาที่อากาศเหมาะสมก็จะเจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ ดังนี้เรื่อยไป

นอกจากกล้วยไม้ดิน ซึ่งมีหัวเป็นที่สะสมอาหารใต้ดินแล้ว ยังมีกล้วยไม้ประเภทไม่มีหัว และชอบขึ้นอยู่บนหินภูเขาที่มีเศษหินผุ และเศษใบไม้ผุทับถมกันอยู่หนาพอสมควร เป็นกล้วยไม้ในสกุลพาพิโอเพดิลัม (Paphiopedilum) หรือที่คนไทยเรียกกันว่า กล้วยไม้รองเท้านารี และยังมีบางประเภทซึ่งเกาะอยู่บนคาคบไม้ ซึ่งจะพบได้ในเขตร้อน เช่น กล้วยไม้ในสกุลแวนดา (Vanda) คัทเลีย (Cattleya) และสกุลเดนโดรเบียม (Dendrobium) หรือที่คนไทยนิยมเรียกว่ากล้วยไม้สกุลหวาย

กล้วยไม้ประเภทนี้จะมีลักษณะแปลกออกไปคือ มีรากใหญ่ ยาว และแตกแขนงรากอย่างโปร่ง ๆ เป็นรากอากาศ แม้จะเกาะกับต้นไม้ก็จะมีส่วนที่ยาวและห้อยลงมาในอากาศด้วย แต่รากกล้วยไม้สกุลคัทเลีย และเดนโดรเบียม มีลักษณะค่อนข้างเล็ก ละเอียด และหนาแน่น ไม่โปร่งอย่างแวนดา บางตำราจึงแยกกล้วยไม้สกุลคัทเลียและเดนโดรเบียมไปไว้ในประเภทกิ่งอากาศ

กล้วยไม้ที่เกาะอยู่ตามต้นไม้ มีโชกกาฝาก เป็นเพียงอาศัยเกาะ และอาศัยร่วมเงาจากกิ่งและใบของต้นไม้เท่านั้น มิได้แย่งอาหารใด ๆ จากต้นไม้ที่อาศัยเกาะนั้นเลย รากของกล้วยไม้ได้อาศัยความชื้นจากอากาศ หรือจากเปลือกของต้นไม้ และอาศัยธาตุต่าง ๆ จากการผุและสลายตัวของใบไม้ที่ผุเรียบร้อยแล้ว

กล้วยไม้เป็นต้นไม้ที่มีสีเขียว เช่นเดียวกับต้นไม้ทั่วไป จึงมีความต้องการแสงสว่าง น้ำ หรือความชื้น ธาตุอาหาร และอุณหภูมิที่เหมาะสมเพื่อการดำรงชีวิต การเจริญเติบโตและผลิดอกออกช่อดตามเวลาอันสมควร ไม่แตกต่างไปจากต้นไม้อื่น ๆ

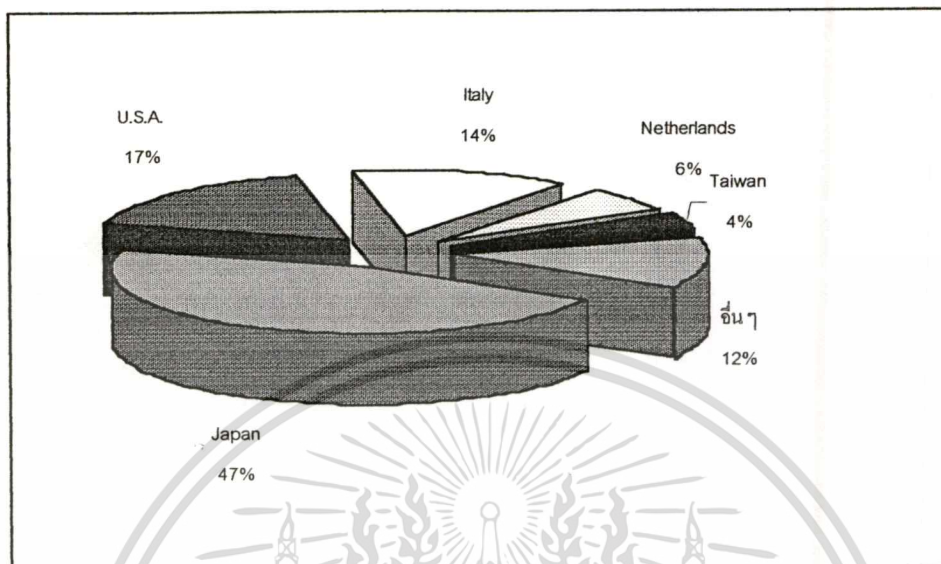
สกุลกล้วยไม้ที่นิยมเลี้ยงกันในประเทศไทยอย่างแพร่หลายมีตัวอย่างเช่น แวนดา (Vanda) คัทเลีย (Cattleya) ออนซิเดียม (Oncidium) สกุลหวาย (Dendrobium) ฟาแลนอพซิส (Phalacnopsis) รินคอสไทลิส หรือสกุลช้าง (Rhynchostylis) แมลงปอลาย (Arachnis) แอสโคเซ็นตรัม หรือเข็ม (Ascocentrum) และแวนคอปซิส (Vandopsis) เป็นต้น

กล้วยไม้สกุลต่าง ๆ ตามที่ได้ยกตัวอย่างมานี้ทั้งหมด เป็นกล้วยไม้ที่เจริญงอกงามดีในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย จึงได้มีการส่งเสริมให้ประชาชนสนใจ และผสมพันธุ์ผลิตกล้วยไม้ถูกผสมใหม่ ๆ มีลักษณะสวยงามในแบบแปลกออกไปอย่างกว้างขวาง ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นประเทศหนึ่งซึ่งมีผลงานผสมพันธุ์กล้วยไม้เมืองร้อนเป็นที่รู้จักแพร่หลาย และเป็นที่ต้องการของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ดังตารางที่ 2.1 (กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ 2543)

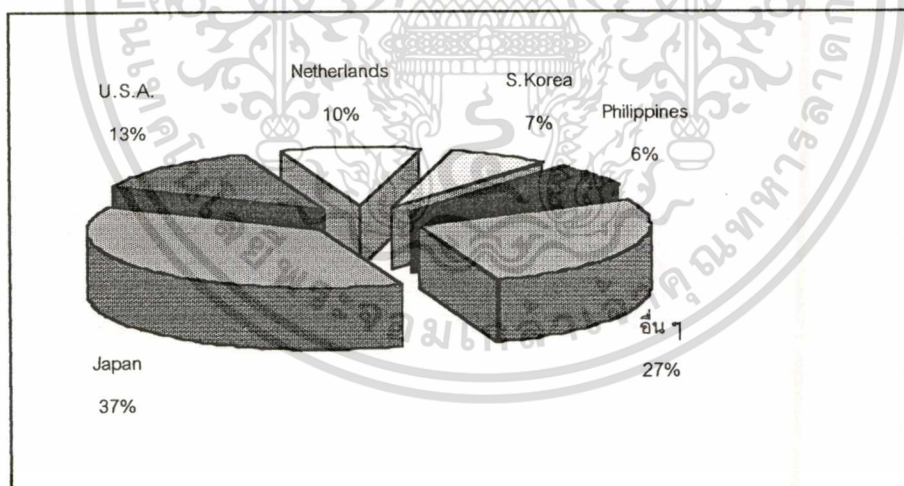
ตารางที่ 2.1 มูลค่าการส่งออกกล้วยไม้ไทย

ปี	มูลค่าการส่งออก (Baht)	
	Cut Natural Orchid (Fresh)	Orchid Plant
2543	1,769,480,830	137,093,995
2542	1,061,045,400	132,370,496
2541	1,046,704,485	144,067,144
2540	744,678,550	177,909,929
2539	675,279,682	109,944,605
<b>รวม</b>	<b>5,840,188,947</b>	<b>641,386,169</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 ประเทศที่นำเข้สดผลไม้สูงสุดในปี 2543



ภาพที่ 2.2 ประเทศที่นำเข้สดผลไม้สูงสุดในปี 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 3.1 การพัฒนาระบบ System Development Life Cycle : SDLC

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยทั่วไปจะดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ใน System Development Life Cycle (SDLC) แต่เนื่องจาก SDLC มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ในที่นี้จึงเป็นขั้นตอนหลัก ๆ ที่พบอยู่ใน Methodology ต่าง ๆ ของ SDLC ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

##### ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

งานในขั้นตอนนี้เป็นการเริ่มต้นการพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการศึกษาถึงระบบปัจจุบัน ปริมาณงาน กำลังคน และปัญหาโดยทั่วไปตามขอบเขตและนโยบายที่กำหนดขึ้น วิธีการศึกษาจะใช้วิธีการสัมภาษณ์จากพนักงานภายในองค์กรที่กำลังศึกษา และการหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้เบื้องต้นในด้านต่าง ๆ หลังจากนั้นจึงเริ่มดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ เพื่อวิเคราะห์และพิจารณาความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นมาทั้งทางด้านเทคนิค การปฏิบัติงาน ด้านเวลา และด้านการเงิน

##### ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

หลังจากที่ศึกษาความเป็นไปได้ได้แล้ว ก็จำเป็นจะต้องมีการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันเพื่อให้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงความต้องการของการพัฒนาระบบสารสนเทศในด้านต่าง ๆ การวิเคราะห์ระบบมีวิธีการต่าง ๆ ที่ผู้วิเคราะห์ระบบนำมาใช้โดยวิธีการจัดทำผังงานของระบบ ได้แก่

##### 1. ผังแสดงการเคลื่อนไหวของเอกสาร (Document Flowchart)

เป็นผังที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของเอกสารและรายงานต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายในระบบ แสดงขั้นตอนการจัดทำเอกสารและรายงาน รวมทั้งความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนการเก็บเอกสารและรายงานต่าง ๆ

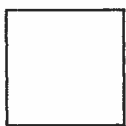
##### 2. ผังแสดงการเคลื่อนไหวของข้อมูล (Data Flow Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

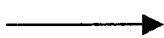
เป็นการเขียนจากบนลงล่าง (Top – down Approach) หรือจากใหญ่ไปเล็ก โดยจะต้องรู้ว่าหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดมีอะไรบ้าง ข้อมูลจะเคลื่อนไปในระบบอย่างไร และออกจากระบบอย่างไร มีเพิ่มข้อมูลอะไรบ้าง ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องอยู่ภายใต้ระบบงานที่ทำและเขียนแผนภาพขึ้นมา คือแผนภาพระดับ 0 หรือ Context diagram และทบทวนว่าได้ครอบคลุมระบบงานที่กำลังทำอยู่หรือไม่ จากนั้นทำแผนภาพย่อย (Logical Data Flow Diagram) ประกอบ และให้มีการบันทึกรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ซึ่งอาจมีหมายเหตุเพิ่มเติมได้ ผังความสัมพันธ์ของข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 ประการคือ

- 2.1 แหล่งข้อมูล สัญลักษณ์ของข้อมูล คือ สี่เหลี่ยมจัตุรัส ได้แก่ ระบบหรือหน่วยงานที่เป็นแหล่งกำเนิดหรือสิ้นสุดของข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวให้หรือรับข้อมูลจากระบบ
- 2.2 การไหลของข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ สี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมมนแนวตั้ง แสดงถึงการประมวลผลข้อมูล ซึ่งภายในสี่เหลี่ยมแยกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนบน ให้หมายเลขกำกับกระบวนการประมวลผลโดยเรียงลำดับจากซ้ายไปขวา ส่วนกลางเป็นหน้าที่ของการประมวลผลข้อมูล ส่วนล่างเป็นคำกริยาที่อธิบายถึงการประมวลผลข้อมูล
- 2.3 การเก็บข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ เส้นคู่ขนานตามแนวนอนที่เปิดหัวข้างหนึ่ง แสดงถึงการเก็บข้อมูลในระหว่างการประมวลผลข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในผังแสดงการเคลื่อนไหวของข้อมูลของระบบ มีดังต่อไปนี้



แหล่งข้อมูล



การไหลของข้อมูล



หน่วยประมวลผล



หน่วยเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูลเป็นการทำขึ้นเพื่อใช้กับระบบงานข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้น ๆ โดยเฉพาะ เป็นเอกสารชนิดหนึ่งที่ใช้อ้างอิงว่า ข้อมูลที่ระบบใช้จะมีอะไรบ้าง และชื่อแต่ละชื่อที่ใช้มีความหมายอย่างไร พจนานุกรมจะต้องได้รับการปรับปรุงทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขเกี่ยวกับข้อมูล

องค์ประกอบของพจนานุกรมข้อมูล เกิดขึ้นเพื่อใช้ในการอ้างอิงหรือเพื่อค้นหารายละเอียดที่เกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ในระบบทั้งหมด พจนานุกรมเกิดจากการผสมระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยปกติที่มีคำอธิบายความหมายของแต่ละชื่อ ข้อมูล และรูปแบบทางคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี รายละเอียดพื้นฐานของพจนานุกรมข้อมูลควรมีดังนี้

1. ชื่อของข้อมูล (Name of data item) จะต้องประกอบด้วย ชื่อของข้อมูล ซึ่งถูกเรียกโดยโปรแกรม
2. รายละเอียดแสดงความหมายของชื่อข้อมูล (Description of the data item) ในแต่ละชื่อข้อมูลควรจะขยายความของชื่อเหล่านั้นเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น
3. ลักษณะของข้อมูล (Data Type) ควรจะระบุให้ชัดเจนว่าข้อมูลที่กำลังกล่าวถึงอยู่มีลักษณะเป็นประเภทใด เช่น ตัวอักษร ตัวเลข หรือผสมกัน หรือเป็นตรรกะ
4. ความยาวของข้อมูล (Length of Item) ความยาวสูงสุดที่ข้อมูลนั้นจะบรรจุได้
5. รายละเอียดเพิ่มเติมอื่น ๆ (Other Additional Information) หากมีส่วนอื่นที่ต้องการเพิ่มเติมก็ควรที่จะเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจง่าย

### ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบ (System Design)

เมื่อทำแผนภาพการไหลของข้อมูลเสร็จ ก็ดำเนินการจัดทำผังโครงสร้างระบบงานไปด้วยพร้อมกัน ผังโครงสร้างระบบงาน (Structure Chart) หรือเรียกว่า (Hierarchical Chart) หรือแบบต้นไม้ (Tree Structure) หรือจากบนลงล่าง (Top Down) จะมีลักษณะเหมือนกับผังการจัดสายงานในธุรกิจ โดยจะใช้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแทนขั้นตอนต่าง ๆ ของระบบงาน เรียงลำดับจากใหญ่ไปเล็ก หรือจากระบบงานใหญ่ไปยังระบบงานย่อย การจัดทำผังโครงสร้างระบบงานจะดึงเอาขั้นตอนทั้งหมดของ Data Flow Diagram ที่ทำเสร็จแล้วมาแสดงในอีกรูปแบบหนึ่ง

การจัดทำแบบบันทึกรายละเอียดโปรแกรม

การวางรายละเอียดจะต้องทำการบันทึกลงในแบบฟอร์มหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า System Design Specification โดยแบบบันทึกรายละเอียดของโปรแกรมประกอบด้วยส่วนของรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้ใดเห็นชอบในประเด็นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ชื่อโปรแกรมหรือชื่อขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบ (Program / Process Name)
2. หมายเลขอ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบ (Process No.) ซึ่งจะต้องเป็นหมายเลขเดียวกันกับหมายเลขของขั้นตอนที่ได้แสดงไว้ในแผนภาพ Data Flow Diagram
3. ชื่อของระบบงาน (System Name)
4. ผู้จัดทำ (Preparer)
5. คำอธิบายเบื้องต้นของโปรแกรม (Program / Process Description)
6. Interface หมายถึง รายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ที่จะเข้ามาสู่ระบบ (Input) และรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ที่ออกจากระบบ (Output)
7. บันทึกรายละเอียดการทำงานของโปรแกรม (Program / Process Definition)

การออกแบบระบบจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบ เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยจะต้องทำการออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลเข้า (Input Format) ที่ง่ายต่อการใส่ และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด รวมทั้งการออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) ที่สามารถดูแลและเข้าใจได้ง่าย

#### ขั้นตอนที่ 4 การสร้างหรือพัฒนา (System Development)

เป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนหรือตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรม คือ ตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์สามารถทำงานตามคำสั่งใน โปรแกรม ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการหรือไม่ วิธีทดสอบก็จะต้องจัดทำข้อมูลทดสอบที่รู้คำตอบแล้วขึ้นหลาย ๆ ชุด นำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้กับโปรแกรมนั้นแล้วดูว่าคำตอบที่ได้จากคอมพิวเตอร์ตรงกับที่เราไว้ล่วงหน้าหรือไม่ หากไม่ตรงก็ต้องตรวจหาที่ผิดใน โปรแกรมแล้วแก้ไขให้ถูกต้อง จากนั้นเตรียมคู่มือการใช้งาน (User Manuals) และฝึกอบรมผู้ใช้งานจริง

#### ขั้นตอนที่ 5 การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

เมื่อการพัฒนาระบบสารสนเทศเสร็จสิ้นลงและเริ่มใช้ระบบ งานบำรุงรักษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะตามมา เนื่องจากระบบสารสนเทศจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งมีผลกระทบต่อโปรแกรมคำสั่ง เพิ่มข้อมูล เอกสารระบบงาน จึงต้องบริหารการบำรุงรักษาระบบอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ เพื่อดูแลระบบให้สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูลนับเป็นส่วนที่สำคัญสำหรับระบบงานสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล (Computer Based Information System) เนื่องจากเป็นส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งใช้เป็น Input ของทุกระบบงานสารสนเทศ ในการออกแบบระบบงานสารสนเทศ จึงต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบฐานข้อมูล

### 3.2 ระบบสารสนเทศ

ถ้าแบ่งระบบสารสนเทศตามลักษณะของหน่วยงาน มักจะตั้งชื่อระบบตามชื่อหน่วยงาน หรือตามลักษณะงานที่ทำจริง เช่น ระบบ Personnel Information System หรือระบบสารสนเทศบุคลากร ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบันทึกข้อมูล แก้ไขข้อมูล และจัดทำรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลบุคลากร ระบบ Accounting Information System หรือระบบสารสนเทศการบัญชี ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานบัญชีต่าง ๆ เป็นต้น ระบบสารสนเทศในรูปแบบเช่นนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยปรับให้การทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ กลายเป็นระบบคอมพิวเตอร์ สามารถบันทึกข้อมูล คำนวณสถิติประมวลผล และงานจัดทำรายงานต่าง ๆ ให้กับผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

ถ้าแบ่งระบบสารสนเทศตามลักษณะของการใช้งาน จะแบ่งออกได้เป็นหลายระบบ แต่ละระบบอาจมีชื่อที่แตกต่างกันออกไปอีก เช่น ระบบ Management Information System เป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ทำหน้าที่รับข้อมูลพื้นฐานจากระบบประมวลผลข้อมูล มาจัดทำรายงานสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อส่งให้แก่ผู้บริหารระดับต้นและระดับกลางสำหรับการตัดสินใจ รายงานสารสนเทศที่จัดทำขึ้นนั้นอาจจะเป็นรายงานสรุปสถานการณ์ หรือภาวะการณ์ รายงานแสดงแนวโน้ม รายงานแสดงการคาดคะเนพยากรณ์ รายงานแสดงปัญหา (Exception Report) หรือรายงานอื่นๆ ที่ผู้บริหารสนใจ ระบบนี้เรียกลย่อ ๆ ว่า MIS

ระบบต่อมาคือระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หรือ Decision Support System เรียกลย่อ ๆ ว่า ระบบ DSS เป็นระบบที่ช่วยให้ผู้บริหารทดสอบการตัดสินใจของตนได้ว่าจะมีผลกระทบอย่างไรบ้าง โดยในระบบนั้นมีแบบจำลองในด้านการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังมีระบบผู้เชี่ยวชาญ หรือ Expert System เป็นระบบที่ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้ราวกับเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ เพราะในระบบนี้มีวิธีการสอบถามบันทึกความรู้ของผู้เชี่ยวชาญเก็บไว้เป็นฐานความรู้

อีกระบบหนึ่งคือ ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร หรือ Executive Information System เป็นระบบที่คล้ายกับระบบ MIS แต่เน้นในด้านจัดเก็บและทำรายงานสรุปให้ผู้บริหารพร้อมกันนั้นก็ยังสามารถจัดทำรายงานข้อมูลภายนอกหน่วยงาน นำเสนอให้ผู้บริหารรับทราบด้วย ผู้บริหารที่ใช้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบนี้สามารถค้นหาข้อมูลเจาะลึกลงไปสู่รายละเอียดได้ ระบบนี้เรียกย่อ ๆ ว่า EIS ระบบ EIS นี้ ถ้าหากพัฒนารวมกับระบบ DSS ก็จะได้ระบบใหม่ ซึ่งนักวิชาการบางท่านเรียกว่า ระบบ ESS หรือ Executive Support System

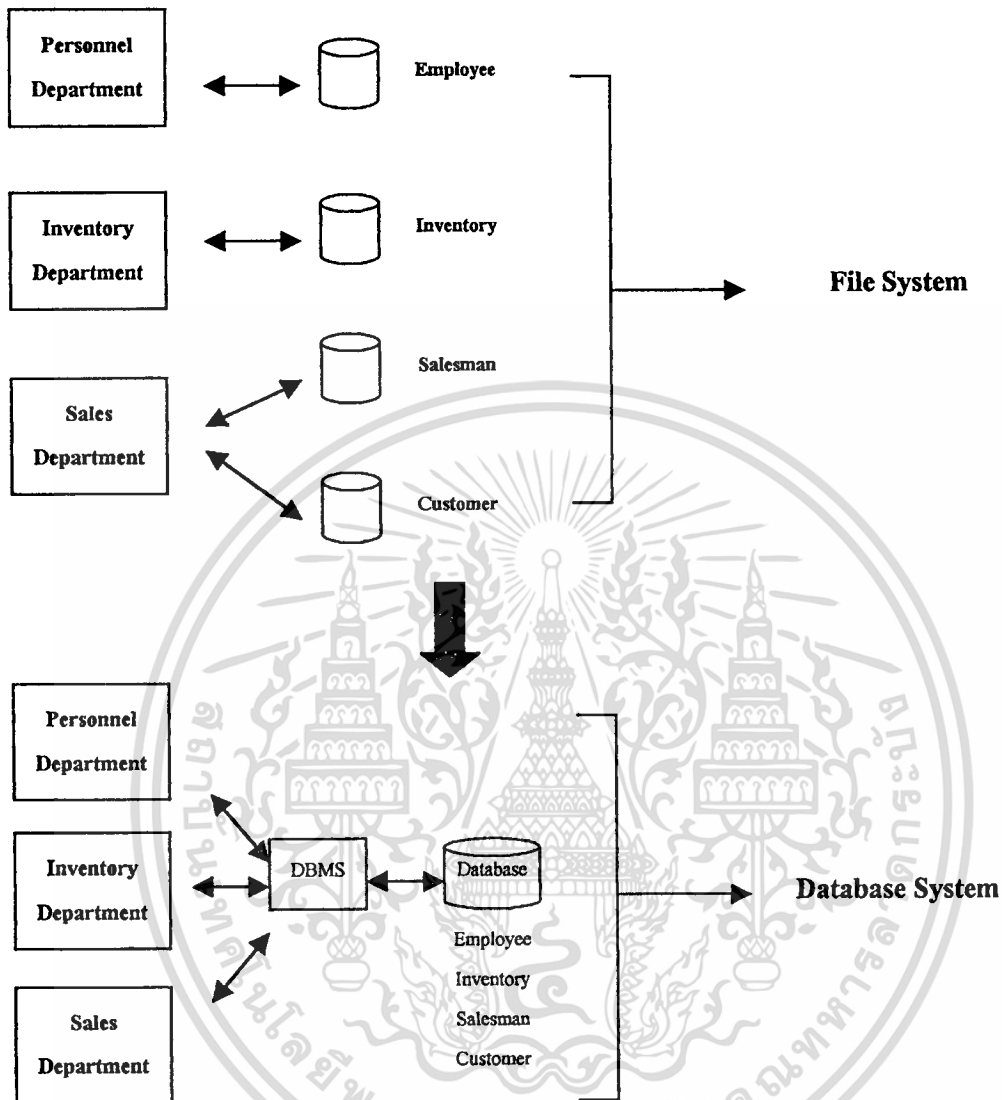
ระบบสารสนเทศแบบต่าง ๆ นี้เป็นที่ต้องการของผู้บริหารในหน่วยงานต่าง ๆ มาก แต่จนกระทั่งถึงขณะนี้มีหน่วยงานเพียงไม่กี่แห่งเท่านั้น ที่อาจกล่าวได้ว่ามีระบบสารสนเทศใช้งานได้ผลจริง เนื่องจากระบบสารสนเทศนั้นเป็นระบบที่ค่อนข้างละเอียดอ่อน ข้อมูลที่บันทึกไว้ต้องแม่นยำ ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน อีกทั้งต้องสนองความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดีด้วย (ครรรชิต มัลย์วงศ์ 2540)

### 3.3 ระบบฐานข้อมูล

ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะดำเนินงานใด ๆ มนุษย์จะต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งเสมอ เช่น การติดต่อราชการที่จะต้องใช้อ้างอิงข้อมูลจากบัตรประชาชน การติดต่อกับธนาคารที่จะต้องใช้อ้างอิงข้อมูลจากสมุดเงินฝาก เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเทคโนโลยีของโลกได้พัฒนาขึ้น จนกระทั่งปัจจุบันที่มีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างกว้างขวาง ข้อมูลในด้านต่าง ๆ ซึ่งในอดีตจัดเก็บอยู่บนกระดาษได้ถูกนำมาจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์แทน โดยในยุคเริ่มต้นจะจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ อยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูล แต่เมื่อปริมาณข้อมูลมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับความต้องการใช้ข้อมูลมีเพิ่มขึ้น รวมทั้งข้อมูลได้เปลี่ยนไปเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการแข่งขันทางธุรกิจ การจัดเก็บข้อมูลจึงได้เปลี่ยนไป และเกิดคำว่า “ฐานข้อมูล” ขึ้นแทน

การจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนี้จะแตกต่างจากการจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลเป็นการนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่เดิมจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน ส่งผลให้ผู้ใช้แต่ละคนสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน และสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบแฟ้มข้อมูลได้ ดังภาพที่ 3.1 (ครรรชิต มัลย์วงศ์ 2540)

ข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล นอกจากจะต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังจะต้องเป็นข้อมูลที่สนับสนุนการดำเนินงานอย่างน้อยอย่างใดอย่างหนึ่งในองค์กร ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า แต่ละฐานข้อมูลจะเทียบเท่ากับระบบแฟ้มข้อมูล 1 ระบบ และจะเรียกฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นว่า “ระบบฐานข้อมูล” (Database System) (กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล และจำลอง ทรูตสาหะ 2542 : 9)



ภาพที่ 3.1 เปรียบเทียบระหว่าง File System และ Database System

### 3.3.1 ประโยชน์ของฐานข้อมูล

การจัดนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาใช้ร่วมกันเป็นฐานข้อมูลนั้น จะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Redundancy) โดยไม่จำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันไว้ในระบบเพิ่มข้อมูลของแต่ละหน่วยงานเหมือนเช่นเดิม แต่สามารถนำข้อมูลมาใช้ร่วมกันในคุณลักษณะ Integrated แทน

2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล (Data Inconsistency) เนื่องจากไม่ต้องจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันในหลายแฟ้มข้อมูล ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลในแต่ละชุดจะยาก่อให้เกิดค่าที่แตกต่างกันได้
3. แต่ละหน่วยงานในองค์กร สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
4. สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน สามารถเข้าใจและสื่อสารถึงความหมายเดียวกัน
5. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ โดยกำหนดระดับความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน ให้แตกต่างกันตามความรับผิดชอบ
6. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ โดยระบุกฎเกณฑ์ในการควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการป้อนข้อมูลผิด
7. สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบ
8. ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น (Data Independence) ซึ่งส่งผลให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถแก้ไขโครงสร้างของข้อมูล โดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้งานข้อมูลนั้น (กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และจำลอง กระจูตสาหะ 2542 : 16-17)

### 3.4 รูปแบบของฐานข้อมูล

รูปแบบฐานข้อมูลแบ่งเป็น 3 ประเภทดังนี้

#### 3.4.1 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Model)

โครงสร้างแบบลำดับชั้นมีลักษณะ โครงสร้างเหมือนต้นไม้ เป็นการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก (Parent – Child Relationship) หรือในลักษณะของ One-to-Many ข้อดีของระบบโครงสร้างแบบลำดับชั้น

1. มีค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างฐานข้อมูลน้อย
2. ลักษณะ โครงสร้างเข้าใจง่าย
3. เหมาะสำหรับงานที่ต้องการค้นหาข้อมูลแบบมีเงื่อนไข เป็นระดับและออกแบบงานเรียงลำดับต่อเนื่อง
4. ป้องกันระบบความลับของข้อมูลได้ดี เนื่องจากต้องอ่านแฟ้มข้อมูลที่เป็นต้น

กำเนิดก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของระบบโครงสร้างแบบลำดับชั้น

1. มีโอกาสเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลมากที่สุดเมื่อเทียบกับระบบฐานข้อมูลโครงสร้างอื่น
2. ขาดความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในรูปเครือข่าย
3. มีความคล่องตัวน้อยกว่าโครงสร้างแบบอื่น ๆ เพราะการเรียกใช้ข้อมูลต้องผ่านทางต้นกำเนิดเสมอ ถ้าต้องการค้นหาข้อมูลที่อยู่ในระดับต่าง ๆ จะต้องค้นหาทั้งเพิ่ม

### 3.4.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Model)

ระบบฐานข้อมูลแบบเครือข่าย โครงสร้างของข้อมูลแต่ละแฟ้มมีความสัมพันธ์คล้ายร่างแห โดยมีลักษณะคล้ายกับโครงสร้างแบบลำดับชั้น มีข้อแตกต่างที่โครงสร้างแบบเครือข่ายสามารถยินยอมให้ระดับชั้นที่อยู่เหนือกว่ามีหลายแฟ้มข้อมูล ถึงแม้ว่าระดับชั้นถัดลงมาจะมีแฟ้มข้อมูลเดียว หรือเป็นลักษณะ Many-to-One เช่น ความสัมพันธ์ของกล้วยไม้กับแหล่งที่พบ โดยกล้วยไม้หนึ่งสายพันธุ์อาจพบได้หลายภูมิภาค

ข้อดีของระบบ โครงสร้างแบบเครือข่าย

1. เหมาะสำหรับงานที่เพิ่มข้อมูลมีความสัมพันธ์แบบเครือข่าย
2. มีโอกาสเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยกว่าโครงสร้างแบบลำดับชั้น
3. การค้นหาข้อมูลมีเงื่อนไขได้มากกว่าโครงสร้างแบบลำดับชั้น

ข้อเสียของระบบ โครงสร้างแบบเครือข่าย

1. โครงสร้างแบบเครือข่ายเป็นโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน จึงป้องกันความลับของข้อมูลได้ยาก
2. มีค่าใช้จ่าย และสิ้นเปลืองพื้นที่ในหน่วยความจำ เพราะจะเสียพื้นที่ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลมากสำหรับตัวบ่งชี้

### 3.4.3 ฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ (Relational Model)

ลักษณะโครงสร้างข้อมูล และความสัมพันธ์ถูกเก็บไว้ในรูปของตารางในลักษณะของแนวนอน (Row) กับแนวตั้ง (Column) แฟ้มข้อมูลจะถูกเก็บให้อยู่ในรูปแบบของตารางหลาย ๆ ตารางที่มีความสัมพันธ์กัน โดยอาศัย key และมีการเรียกค้นข้อมูลโดยใช้ภาษาฐานข้อมูล (Structure Query Language : SQL) ฐานข้อมูลแบบนี้เป็นรูปแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาภายหลัง และเป็นที่ยอมรับใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันสำหรับการออกแบบในปัจจุบัน โปรแกรมสำเร็จรูปและการพัฒนาระบบงานตามโครงการที่ใช้หลักการออกแบบข้อมูลแบบนี้

ข้อดีของระบบ โครงสร้างแบบความสัมพันธ์

1. เหมาะกับงานที่เลือกดูข้อมูลแบบมีเงื่อนไขหลาย key
2. ป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือแก้ไขได้ดี เนื่องจากโครงสร้างแบบสัมพันธ์นี้ผู้ใช้จะไม่ทราบว่า การเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลจริง ๆ เป็นอย่างไร จึงสามารถป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือแก้ไขได้ดี
3. การเลือกดูข้อมูลทำได้ง่าย มีความซับซ้อนของข้อมูลระหว่างแฟ้มต่าง ๆ น้อยมาก อาจมีการฝึกฝนเพียงเล็กน้อยก็สามารถใช้งานได้

ข้อเสียของระบบ โครงสร้างแบบความสัมพันธ์

1. มีการแก้ไขปรับปรุงเพิ่มข้อมูลได้ยาก เพราะข้อมูลผู้ใช้ไม่ทราบการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลว่าจริง ๆ เป็นอย่างไร
2. มีค่าใช้จ่ายของระบบสูง เพราะมีการอ่าน เพิ่มเติม ปรับปรุง หรือยกเลิก จะต้องสร้างตารางขึ้นใหม่ ทั้งที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มข้อมูลเพียงเล็กน้อย

### 3.5 การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

วิธีการหนึ่งที่ผู้ออกแบบระบบนิยมใช้ในการสร้างระบบฐานข้อมูลคือ Entity Relationship Model (E-R Model) คำว่า Entity หมายถึง Table หรือแฟ้มข้อมูลนั่นเอง ซึ่งโมเดลนี้เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการออกแบบข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Data Model) โดยแสดงถึงรายละเอียดและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ของระบบในลักษณะภาพรวม ซึ่งเป็นประโยชน์ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลว่ามีรายละเอียดและความสัมพันธ์อะไรบ้าง

ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Model ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. ระบุ Entity ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาจากความต้องการผลลัพธ์ของผู้ใช้ระบบ เป็นการกำหนด Entity หรือตารางที่เกี่ยวข้องว่าจะมีตารางใดบ้างที่จะเป็นผลลัพธ์ของข้อมูลที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น ต้องการรายละเอียดทางด้านชื่อกล้วยไม้แต่ละชนิดพร้อมกับแหล่งที่พบ ในขั้นแรกต้องพิจารณาว่าข้อมูลพื้นฐานใดที่ต้องการแสดงในรายละเอียด โดยผู้ออกแบบระบบต้องศึกษาว่าจะใช้ข้อมูลใด เช่น ชื่อทางวิทยาศาสตร์ ชื่อพื้นเมือง แหล่งที่พบ เป็นต้น ทั้งนี้จำนวน Entity อาจจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับรูปแบบและขอบข่ายของระบบงาน

2. ระบุความสัมพันธ์ หลังจากระบุว่ามี Entity อะไรบ้างแล้ว ผู้ออกแบบระบบจะต้อง กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยต่าง ๆ และ Attribute ตัวอย่างของการกำหนด ความสัมพันธ์ เช่น

- กล้วยไม้ 1 Genus อาจมีได้หลาย Species
- กล้วยไม้ 1 Species อาจพบได้หลายแห่ง
- กล้วยไม้ 1 Species อาจมีได้หลายชื่อพื้นเมือง

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของ Entity ต่าง ๆ ผู้ออกแบบจะวาดเป็นผังโยงความสัมพันธ์ว่าแต่ละคู่ของ Entity มีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด เป็นแบบ One-to-One One-to-Many หรือ Many-to-Many

3. ระบุฟิลด์หลัก และฟิลด์ต่าง ๆ ที่ต้องการใน Output ผู้ออกแบบระบบต้องพิจารณาว่า ฟิลด์ใดที่จะเป็นฟิลด์หลักของแต่ละ Entity (รัชนี ฉันทนาภิธาน 2542 : 8-11)

สัญลักษณ์ใน E-R Diagram มีดังนี้



กลุ่มของ Entity



กลุ่มของ Relationship

เส้นเชื่อมโยง Entity กับ Relationship

### 3.6 ความหมายของ Normalization

การออกแบบฐานข้อมูลด้วย E-R Model นั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล โดยไม่ได้คำนึงถึงว่า ฐานข้อมูลที่ออกแบบมานั้น จะมีปัญหาทางด้านความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล และความผิดพลาดในการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลหรือไม่ ดังนั้น จึงต้องมีวิธีการตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้แก่ การทำ

Normalization

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Normalization เป็นวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาทางด้านความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยการดำเนินการให้ข้อมูลในแต่ละ Relation อยู่ในรูปที่เป็นหน่วยที่เล็กที่สุดที่ไม่สามารถแตกออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ได้อีก โดยยังคงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลใน Relation ต่าง ๆ ไว้ตามเดิม (กิตติ ภัคตีวัฒน์กุล และจำลอง ครูอุตสาหะ 2542 : 133)

หลักการ Normalization จะแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

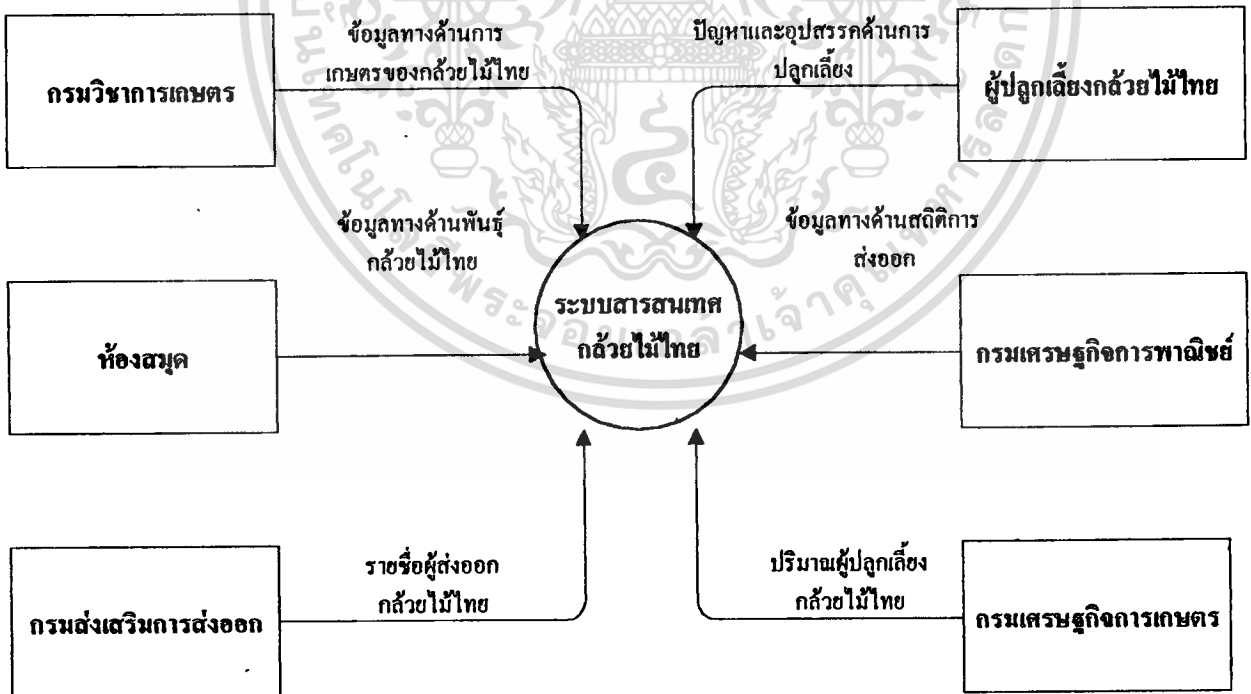
1. First Normal Form คือ ข้อมูลทั้งหมดของ Relation จะต้องเป็น Scalar เท่านั้น ห้ามเป็น Set หรือกลุ่มของค่า หรือค่าของ Attribute หนึ่ง ๆ ในแต่ละ Table จะมีค่าของข้อมูลได้เพียงค่าเดียว
2. Second Normal Form คือ ทุก ๆ Attribute ที่ไม่ใช่ Primary key ต้องขึ้นอยู่กับทุกส่วนของ Primary key และจะไม่มี Partial Dependencies
3. Third Normal Form คือ ทุก ๆ Attribute ที่ไม่ใช่ Primary key ต้องขึ้นอยู่กับทุกส่วนของ Primary key และจะไม่มี Transitive Dependencies

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบงานและฐานข้อมูล

#### 4.1 การรวบรวมข้อมูลของระบบ

ในการศึกษาระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทยนั้น หลังจากที่ได้ทำการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการจัดทำระบบดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 แล้วนั้น ขั้นตอนต่อไปคือ ขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทย ซึ่งผู้เขียนได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น นักวิชาการ ผู้ปลูกเลี้ยง ห้องสมุด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบมากที่สุด ซึ่งภาพรวมในการรวบรวมข้อมูลนั้นแสดงได้ดังภาพที่ 4.1 ดังนี้

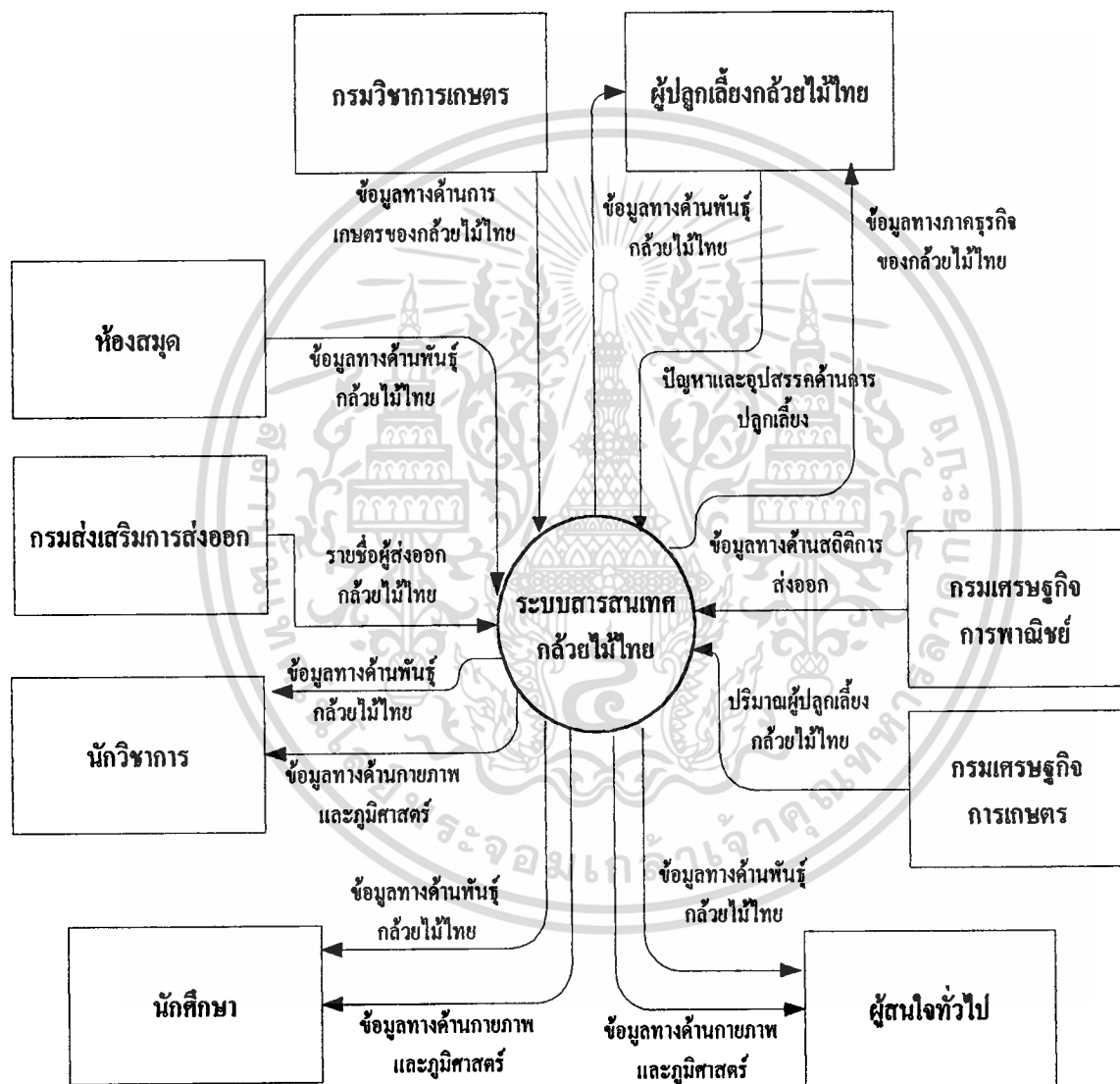


ภาพที่ 4.1 แสดงภาพรวมของการรวบรวมข้อมูลของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2 ภาพรวมของระบบ (Context Diagram of System)

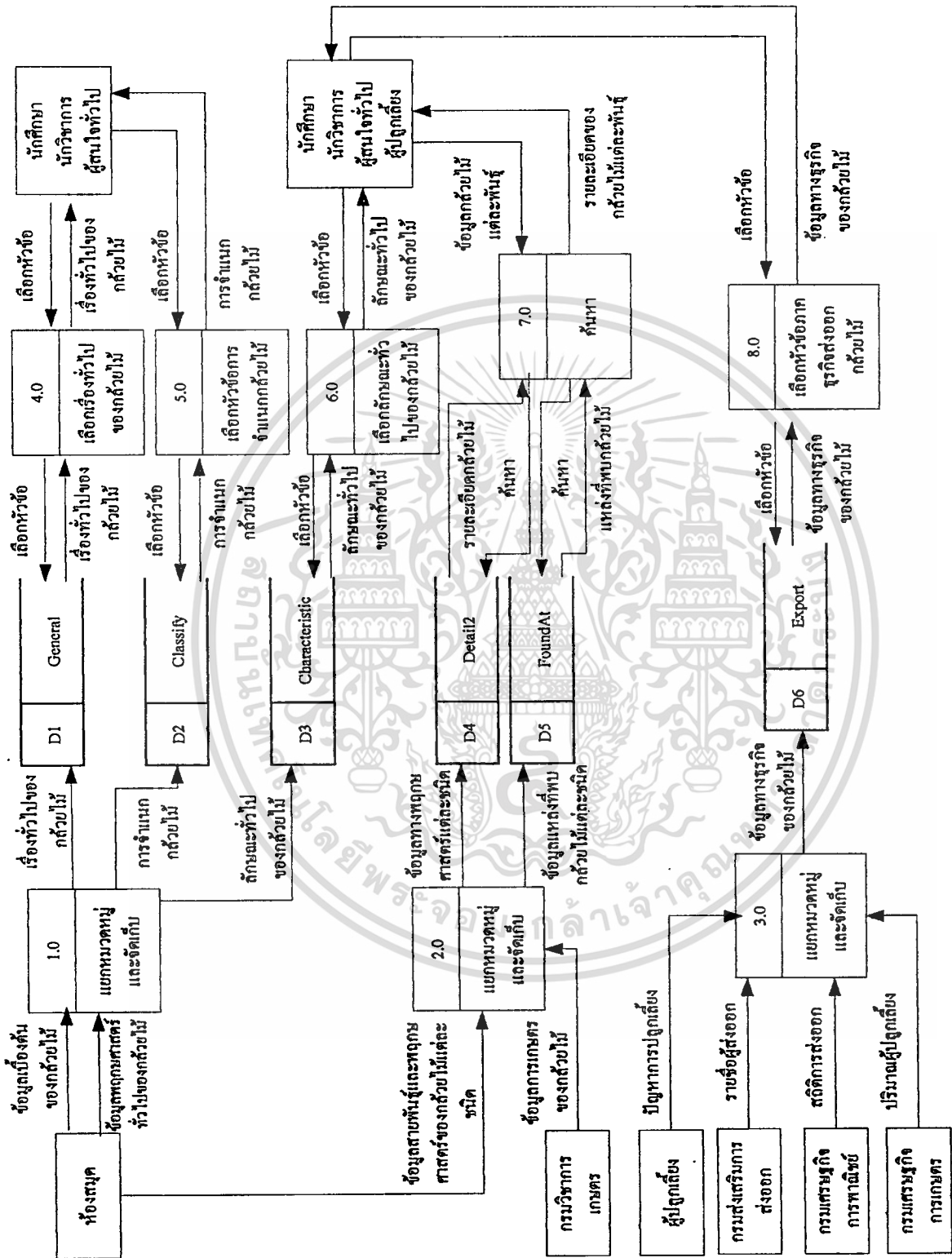
หลังจากที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้เขียนได้ดำเนินการวิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ในการทำงานของระบบ ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 4.2 ดังนี้



ภาพที่ 4.2 แสดงภาพรวมของระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทย (Context Diagram of System)

### 4.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ (Data Flow Diagram)

เอกสารนี้เป็นภาพการไหลของข้อมูลในระบบ ผ่านกระบวนการทำงานย่อยในระบบเป็นดังนี้ ระเบียบด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 แสดงภาพการไหลของข้อมูลในระบบสารสนเทศกัญญาไม้ไทย (Data Flow Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก Data Flow Diagram ของระบบ ทำให้สามารถสรุปขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ของระบบ ซึ่งแบ่งได้ 3 กิจกรรมใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้

#### 1. การแสดงข้อมูลทั่วไปของกล้วยไม้ไทยบนเว็บเพจ

เป็นการนำเสนอเนื้อหา สาระ และความรู้ที่สำคัญเบื้องต้นเกี่ยวกับกล้วยไม้ เพื่อให้ผู้ใช้ระบบได้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับกล้วยไม้ไทยมากขึ้น โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่ที่สอดคล้องกันเพื่อให้ง่ายต่อการคลิกเลือกหัวข้อต่าง ๆ และผู้ใช้ระบบจะไม่เกิดความสับสนในการหาข้อมูลที่ต้องการ ข้อมูลที่นำเสนอแก่ผู้ใช้ในลักษณะนี้ เช่น ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกล้วยไม้ไทย ลักษณะต่าง ๆ ของกล้วยไม้ไทย การจำแนกกล้วยไม้ตามวิธีต่าง ๆ เป็นต้น

#### 2. การแสดงข้อมูลทางภาคธุรกิจของกล้วยไม้ไทยบนเว็บเพจ

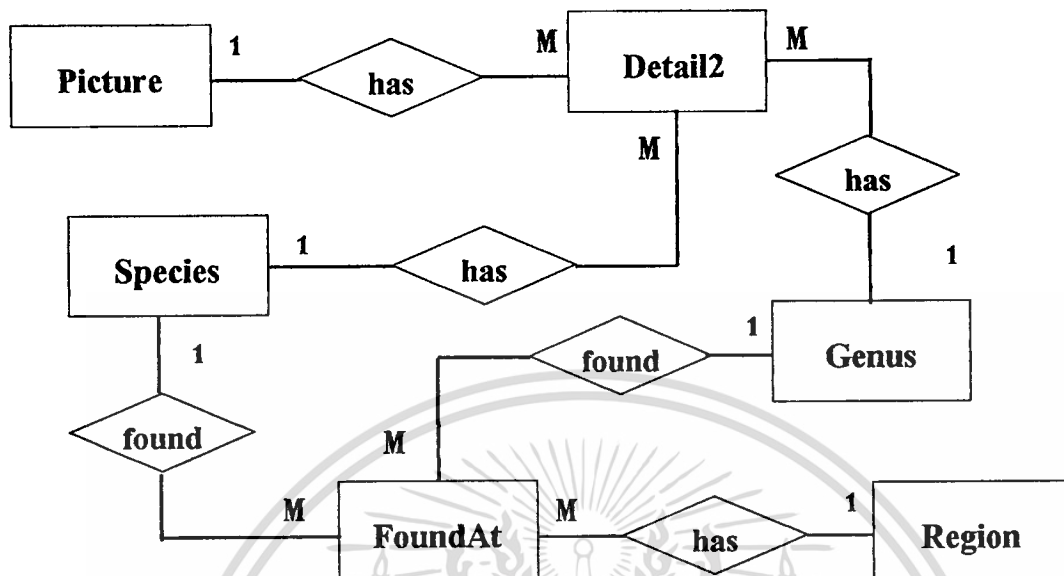
เป็นการนำเสนอข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง เน้นข้อมูลที่มีความสำคัญคือภาคธุรกิจส่งออกกล้วยไม้ของไทย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นผู้ปลูกเลี้ยง เพื่อให้สามารถปรับปรุงธุรกิจของตนให้สอดคล้องกับแนวทางการเปลี่ยนแปลงของภาคธุรกิจโดยรวม และทำให้ผู้ปลูกเลี้ยงได้รับความรู้ต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ข้อมูลที่นำเสนอแก่ผู้ใช้ในลักษณะนี้ เช่น สถิติการส่งออกกล้วยไม้ไทย 5 ปีย้อนหลัง โดยแบ่งตามประเภทการส่งออก ประเทศที่นำเข้ากล้วยไม้ไทย 10 อันดับสูงสุด พร้อมปริมาณการนำเข้าของแต่ละประเทศ ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ ตลอดจนแนวทางและมาตรการของรัฐที่ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ปลูกเลี้ยง เป็นต้น

#### 3. การค้นหาข้อมูลกล้วยไม้แต่ละสายพันธุ์ที่ผู้ใช้ต้องการจากฐานข้อมูล แล้วแสดงผลบนเว็บเพจ

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อกับระบบ โดยการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับ รายละเอียดของกล้วยไม้ไทยแต่ละชนิด ในการค้นหาผู้ใช้จะติดต่อกับระบบโดยใช้ Search ในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ เช่น ค้นหาชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อพื้นเมืองของกล้วยไม้แต่ละชนิด ตลอดจนลักษณะเฉพาะทางกายภาพ และทางพฤกษศาสตร์ของกล้วยไม้แต่ละชนิดนั้น ๆ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับกล้วยไม้แต่ละชนิด ได้ครบถ้วน

### 4.4 แผนภาพ ER-Diagram (Entity Relationship Diagram)

สร้างขึ้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละเอนิตี (Entity) ที่เกี่ยวข้องกันในระบบ ดังภาพที่ 4.4 ดังนี้



ภาพที่ 4.4 แสดงแผนภาพ ER-Diagram ของระบบ

จากแผนภาพข้างต้นนั้น จะเห็นว่า เอนทิตีของระบบประกอบด้วย

1. Genus (ชื่อพันธุ์กล้วยไม้)
2. Species (ชื่อชนิดกล้วยไม้)
3. Region (ภูมิภาคต่าง ๆ ของไทย)
4. Picture (รูปภาพกล้วยไม้)
5. Detail2 (รายละเอียดทางด้านกายภาพ และพฤกษศาสตร์ของกล้วยไม้แต่ละชนิด)
6. FoundAt (ภูมิภาคต่าง ๆ ที่พบกล้วยไม้แต่ละชนิด)

จากแผนภาพ ER-Diagram สามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ความสัมพันธ์ระหว่าง Genus Species Picture และ Detail2 โดยที่ กล้วยไม้ 1 พันธุ์ (Genus) สามารถมีได้หลายชนิด (Species) ซึ่งในแต่ละชนิดนั้น ๆ จะมีลักษณะเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ ทั้งด้านรูปภาพ ด้านกายภาพและพฤกษศาสตร์ ที่ไม่ซ้ำกับกล้วยไม้ในพันธุ์และชนิดอื่น ๆ
- ความสัมพันธ์ระหว่าง Genus Species Region และ FoundAt โดยที่ กล้วยไม้แต่ละชนิด สามารถมีแหล่งที่พบได้หลายภูมิภาค บางชนิดพบเพียงภูมิภาคเดียว แต่บางชนิดพบได้ทุกภูมิภาคในประเทศไทย

#### 4.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องสร้างส่วนที่เป็นรายละเอียดของข้อมูลในตารางที่ถูกสร้างขึ้นเรียกว่า พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงรายละเอียดของตารางได้ตรงกัน

ตารางที่ 4.5.1 แสดงรายละเอียดของตาราง Genus

Field Name	Description	Type	Length	Remark
<u>Genus_id</u>	เลขที่จีนัส	Text	3	Primary key
Genus_Name	ชื่อจีนัส	Text	50	

ตารางที่ 4.5.2 แสดงรายละเอียดของตาราง Species

Field Name	Description	Type	Length	Remark
<u>Species_id</u>	เลขที่สปีชีส์	Text	3	Primary key
Species_Name	ชื่อสปีชีส์	Text	50	

ตารางที่ 4.5.3 แสดงรายละเอียดของตาราง Region

Field Name	Description	Type	Length	Remark
<u>Region_id</u>	รหัสภูมิภาคที่พบ	Text	2	Primary key
Region_Name	ชื่อภูมิภาคที่พบ	Text	30	

ตารางที่ 4.5.4 แสดงรายละเอียดของตาราง Picture

Field Name	Description	Type	Length	Remark
<u>Picture_id</u>	เลขที่ภาพ	Text	3	Primary key, Foreign Key
Picture_Name	ชื่อภาพ	Text	50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.5 แสดงรายละเอียดของตาราง FoundAt

Field Name	Description	Type	Length	Remark
<u>Genus_id</u>	เลขที่จีนัส	Text	3	Primary key
<u>Species_id</u>	เลขที่สปีชีส์	Text	3	Primary key
<u>Region_id</u>	รหัสภูมิภาคที่พบ	Text	2	Primary key

ตารางที่ 4.5.6 แสดงรายละเอียดของตาราง Detail2

Field Name	Description	Type	Length	Remark
<u>Genus_id</u>	เลขที่จีนัส	Text	3	Primary key
<u>Species_id</u>	เลขที่สปีชีส์	Text	3	Primary key
Picture_id	เลขที่ภาพ	Text	3	Foreign key
Local_name	ชื่อพื้นเมือง	Text	200	
Start_flower_season	เดือนแรกที่ออกดอก	Number	Byte	
End_flower_season	เดือนสุดท้ายที่ออกดอก	Number	Byte	
Flower_color	สีดอก	Text	50	
Flower_type	ประเภทดอก	Text	50	
Flower_size	ขนาดดอก	Text	50	
No_of_flower	จำนวนดอกต่อช่อ	Text	50	
Panicle_long	ความยาวช่อดอก	Text	50	
Panicle_growth	ทิศทางการเติบโตของช่อ	Text	50	
Panicle_char	ทรงช่อ	Text	50	
Root_type	ประเภทของราก	Text	50	
Root_food	รากสะสมอาหาร	Text	50	
Root_size	ขนาดของราก (เส้นผ่านศูนย์กลาง)	Text	50	
Root_density	ความหนาแน่นของจำนวนราก	Text	50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.6 แสดงรายละเอียดของตาราง Detail2 (ต่อ)

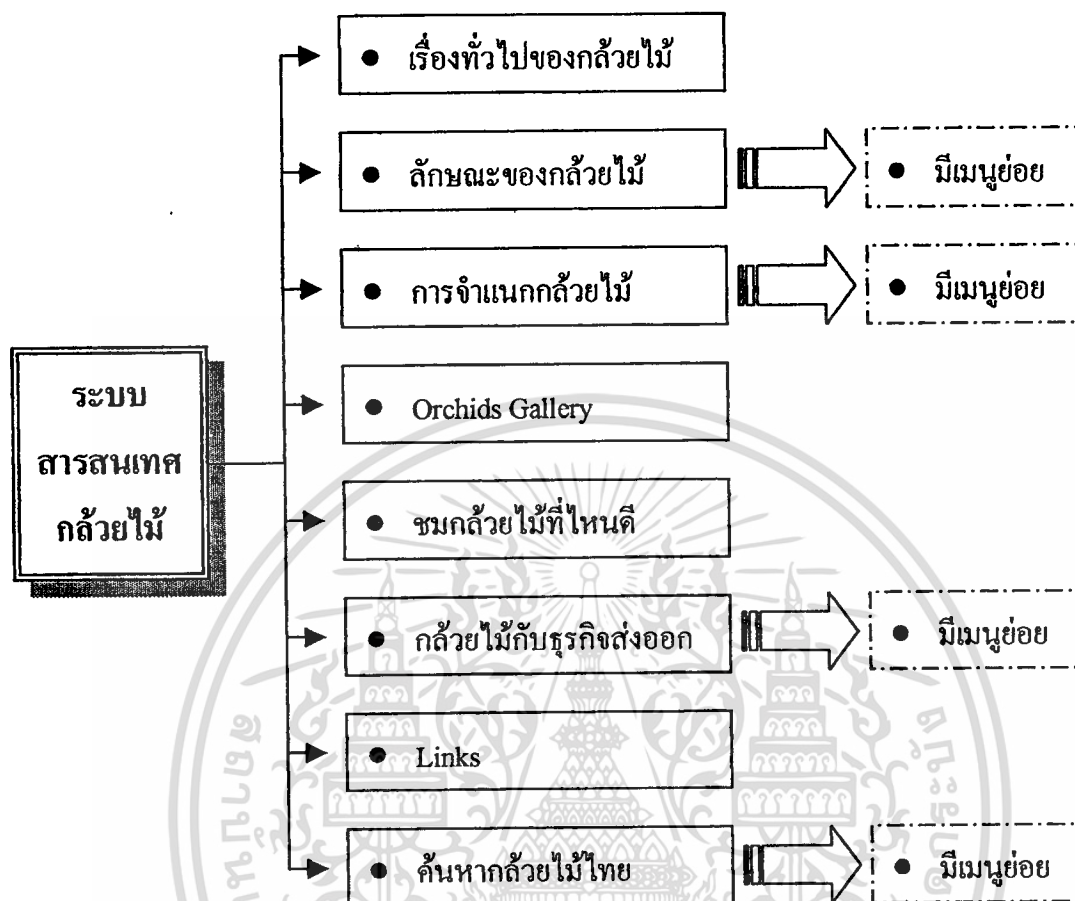
Field Name	Description	Type	Length	Remark
Stem_char	ลักษณะลำต้น	Text	50	
Stem_place	ที่อาศัยของลำต้น	Text	50	
Stem_growth	ทิศทางการเติบโตของลำต้น	Text	50	
Stem_high	ความสูงของลำต้น	Text	50	
Stem_food	ลำต้นสะสมอาหาร	Text	50	
Special_char	ลักษณะพิเศษ	Text	50	
Leaf_cutface	ลักษณะหน้าตัดของใบ	Text	50	
Leaf_type	ประเภทของใบ	Text	50	
Leaf_long	ความยาวของใบ	Text	50	
Leaf_succulen	ความอวบน้ำของใบ	Text	50	
Air_char	สภาพอากาศที่เหมาะสม	Text	50	
Temp_char	อุณหภูมิที่เหมาะสม	Text	50	
Light_char	แสงที่เหมาะสม	Text	50	

#### 4.6 การออกแบบระบบ

จากการศึกษาระบบ การทำงานของระบบนี้จะถูกออกแบบมาเพื่อให้ง่ายต่อการใช้ โดยจะมีเมนูให้ผู้ใช้เลือก เพื่อให้สามารถทำงานและทำความเข้าใจในการใช้ระบบได้ง่ายขึ้น

การออกแบบเมนู (Menu Design) เป็นการแสดงรายการหลักที่ต้องมีการเรียกใช้งาน ซึ่งจะประกอบด้วย 8 เมนูหลัก และ 27 เมนูย่อย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

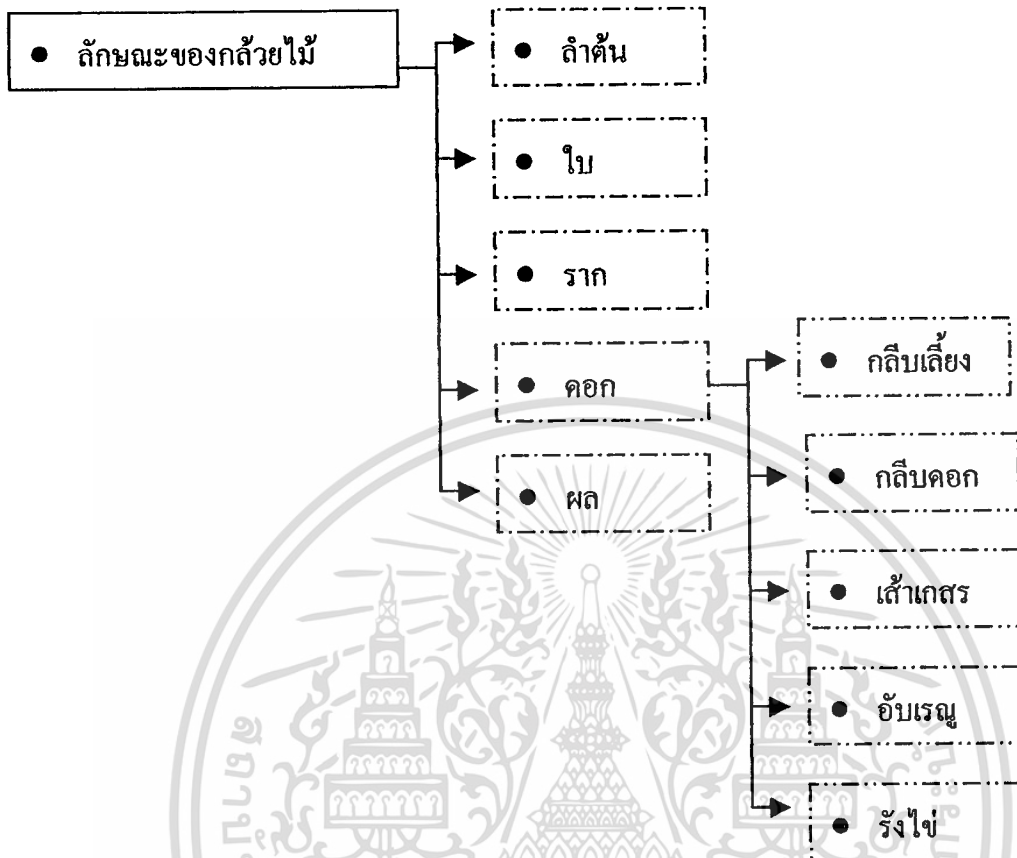


### เมนูเรื่องทั่วไปของกล้วยไม้

จะเป็นเมนูที่แสดงหมวดหมู่เนื้อหาของเรื่องเบื้องต้นทั่วไปของกล้วยไม้ไทย ที่ผู้ใช้ระบบควรรทราบ

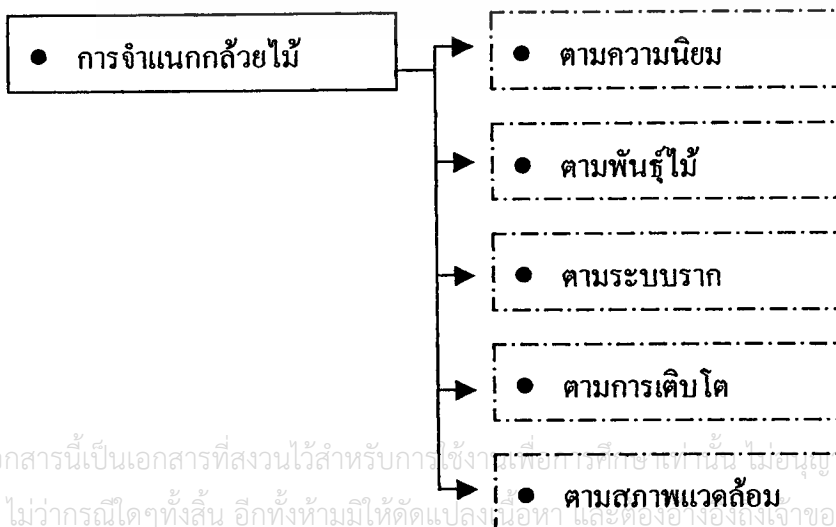
### เมนูลักษณะทั่วไปของกล้วยไม้

จะเป็นเมนูที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพทั่วไปของกล้วยไม้ไทย ว่ามีความแตกต่างจากไม้ดอกประเภทอื่นอย่างไร และมีลักษณะเด่นอย่างไร ซึ่งข้อมูลในหมวดหมู่นี้จะเป็นข้อมูลที่อ้างอิงจากหลักวิทยาศาสตร์ และมีรูปภาพทางพฤกษศาสตร์ประกอบ เพื่อให้ผู้ใช้ระบบเกิดความเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ซึ่งในเมนูหลักนี้ยังประกอบไปด้วยเมนูย่อยต่าง ๆ โดยแบ่งตามลักษณะทางกายภาพของกล้วยไม้ได้ดังต่อไปนี้



**เมนูการจำแนกกล้วยไม้**

จะเป็นเมนูที่แสดงถึงการจำแนกกล้วยไม้ ตามวิธีการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นตามหลักวิชาการ ตามลักษณะกายภาพ หรือตามความนิยมของผู้ที่อยู่ในแวดวงกล้วยไม้ ซึ่งข้อมูลในแต่ละหมวดหมู่ดังกล่าวจะทำให้ผู้ใช้ระบบเกิดความกระจ่าง และเข้าใจถึงการจำแนกกล้วยไม้ตามวิธีการต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ในเมนูหลักยังประกอบไปด้วยเมนูย่อยต่าง ๆ โดยแบ่งตามวิธีการจำแนกกล้วยไม้ดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เมนู Orchids Gallery

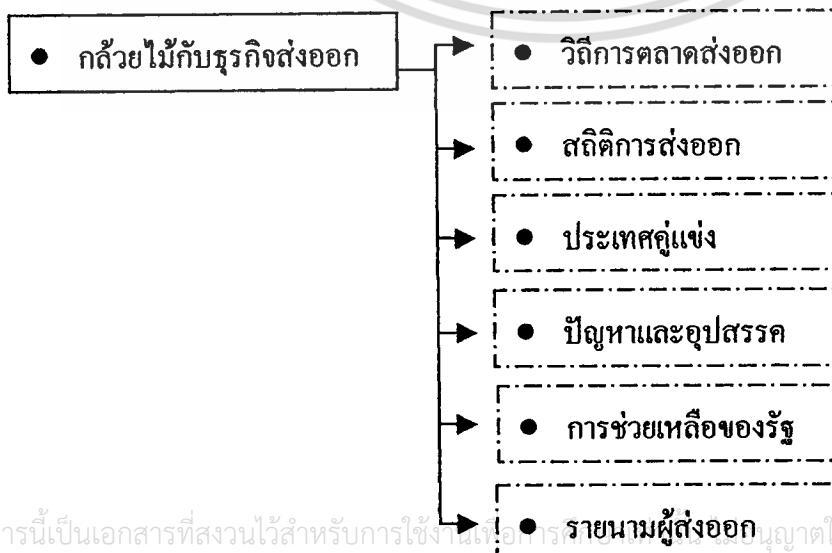
จะเป็นเมนูที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสายพันธุ์กล้วยไม้แต่ละพันธุ์ (Genus) ว่าประกอบไปด้วยกล้วยไม้ชนิดใดบ้าง (Species) ซึ่งจะแสดงข้อมูลสายพันธุ์กล้วยไม้ไทยทั้งหมด ถ้าหากผู้ใช้ระบบอยากทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกล้วยไม้สายพันธุ์ใด ก็เพียงแต่คลิกตรงชื่อของกล้วยไม้สายพันธุ์นั้น ระบบก็จะแสดงข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับกล้วยไม้สายพันธุ์นั้น ๆ ให้ผู้ใช้ได้ทราบ เช่น ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อพื้นเมือง สีดอก ฤดูออก แหล่งที่พบ ตลอดจนลักษณะทางกายภาพ และพฤกษศาสตร์ต่าง ๆ พร้อมทั้งรูปภาพกล้วยไม้ของสายพันธุ์นั้น ๆ ด้วย

### เมนูชมกล้วยไม้ที่ไหนดี

จะเป็นเมนูที่แสดงถึง สถานที่ ที่ผู้ใช้สามารถไปเยี่ยมชมได้ เพื่อค้นหาหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งสถานที่ดังกล่าวจะเป็นที่รวบรวมพันธุ์กล้วยไม้มานานาชนิด ตลอดจนมีห้องนิทรรศการที่ให้จัดแสดงและเปิดให้เข้าชมได้ตลอดเวลา

### เมนูกล้วยไม้กับธุรกิจส่งออก

จะเป็นเมนูที่แสดงข้อมูลทางภาคธุรกิจส่งออกกล้วยไม้ของไทย เพื่อให้ผู้ใช้ระบบ โดยเฉพาะผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ไทย สามารถรับรู้ข้อมูล ข่าวสารที่เกี่ยวกับการส่งออก ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปติดต่อกับหน่วยงานราชการเพื่อขอข้อมูลเหล่านี้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ข้อมูลดังกล่าว ยังช่วยให้ผู้ปลูกเลี้ยงและผู้ที่เกี่ยวข้องกับภาคธุรกิจการส่งออกกล้วยไม้ สามารถปรับปรุงธุรกิจและวางแผนการผลิตของตนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและเลือกกลุ่มลูกค้าได้อย่างเหมาะสมกับสินค้าของตนเอง ซึ่งในเมนูหลักดังกล่าวนี้ จะประกอบไปด้วยเมนูย่อยดังต่อไปนี้



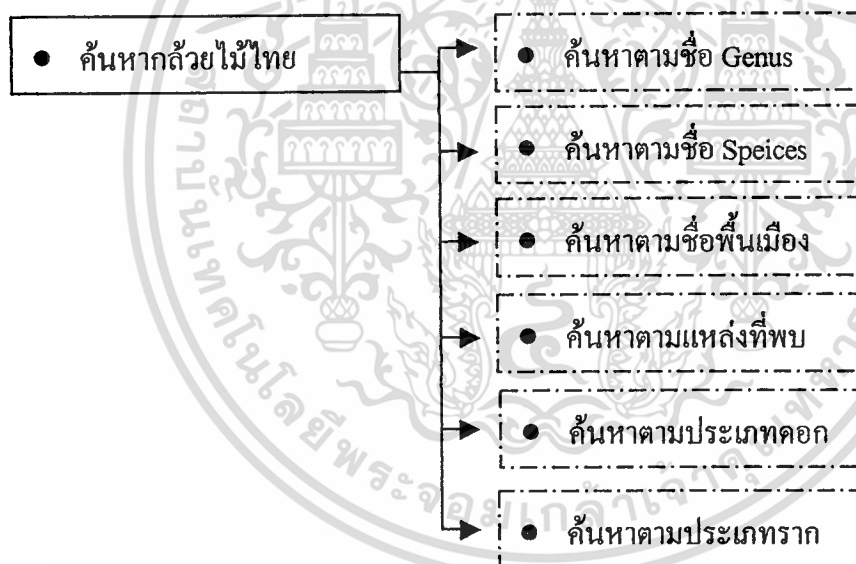
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยและพัฒนาเท่านั้นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เมนู Links

จะเป็นเมนูที่เชื่อมโยงไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกล้วยไม้ไทย โดยเฉพาะหน่วยงานราชการ เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถเข้าถึงหน่วยงานต่าง ๆ เหล่านั้นบนอินเทอร์เน็ตได้ทันที หากผู้ใช้ต้องการที่จะติดต่อ ค้นคว้าหรือหาข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงานดังกล่าวเพิ่มเติม

### เมนูค้นหากล้วยไม้ไทย

จะเป็นเมนูที่ช่วยให้ผู้ใช้ระบบ ที่ไม่ทราบข้อมูลกล้วยไม้ในแต่ละสายพันธุ์ที่แน่ชัด สามารถใช้เมนูดังกล่าวช่วยในการค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น เช่น ผู้ใช้ทราบแต่ชื่อพื้นเมืองกล้วยไม้ แต่ไม่ทราบชื่อวิทยาศาสตร์ และข้อมูลทางกายภาพอื่น ๆ ของกล้วยไม้ชนิดนั้น ผู้ใช้ก็สามารถใช้ชื่อพื้นเมืองดังกล่าวเป็นตัวช่วยในการค้นหาข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ ซึ่งในระบบนี้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้ตามประเภทของเมนูย่อย 6 เมนู ดังแสดง



## บทที่ 5

### การพัฒนาโปรแกรม

#### 5.1 Requirements

องค์ประกอบหลักที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ระบบสารสนเทศด้วยไมโครคอมพิวเตอร์เน็ต แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

##### 5.1.1 Hardware Requirement

อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ที่นำมาใช้ในการประกอบการพัฒนาโปรแกรมในการใช้งาน จะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นแบบ Pentium II ความเร็วไม่น้อยกว่า 333 MHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด 64 MB
- หน่วยความจำรอง (HARDDISK) ขนาด 8.4 GB
- Floppy Disk Drive ขนาดสำหรับ Diskette 1.44 MB จำนวน 1 Drive
- CD-ROM
- จอแสดงผล (Monitor) แบบ SVGA หรือเทียบเท่า

##### 5.1.2 Software Requirement

ระบบซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ทั้งระบบปฏิบัติการ (OS) โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน และเครื่องมือ (Tools) ที่ช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ (OS) ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 98
- โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานข้อมูล คือ Microsoft Access 97
- โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเพจ คือ Macromedia Dreamweaver 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โปรแกรมตกแต่งรูปภาพ Adobe Photoshop
- ภาษาที่ใช้ในการแสดงข้อมูลจากฐานข้อมูล ผู้เว็บเพจ คือ VBScript และ Active Server Pages (ASP)
- Toolsที่ใช้ในการจำลองเครื่องพีซีให้เป็นเซิร์ฟเวอร์ คือ Personal Web Server

### ไมโครซอฟต์เอกเซล

คือ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ใช้สำหรับสร้าง ควบคุม และจัดการระบบข้อมูลทั่วไป เครื่องมือในไมโครซอฟต์เอกเซล ที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูลของโครงการนี้ ได้ใช้ Tools 2 ตัว คือ

1. ตาราง (Table) คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกจัดให้มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบแนวนอน (Row) กับแนวตั้ง (Column) ในระบบฐานข้อมูล แถวในแนวนอนจะหมายถึง เรคคอร์ด (Record) ส่วนในแต่ละแถวในแนวตั้งนั้นจะหมายถึง ฟیلด์ (Field) ซึ่งสามารถใช้ Datasheet View ในการดูว่ามีข้อมูลอะไรอยู่ในตารางบ้าง
2. ฟอรั่ม (Form) หมายถึง รูปแบบการใส่ข้อมูลต่าง ๆ ด้วยฟیلด์ของมันเอง ใช้ในการป้อนข้อมูลหรือแสดงข้อมูลทางจอภาพ ซึ่งฟอรั่มของเอกเซลนี้เปรียบเสมือนกับแบบฟอร์มที่ใช้ในการกรอกข้อมูลนั่นเอง

### แมกโครมีเดีย ครีมีฟเวอร์ 3

เป็นโปรแกรมที่มีคุณสมบัติในการสร้างสรรคงานทางด้านเว็บไซต์ ด้วยคุณสมบัติของ WYSIWYG (What You See Is What You Get) จะใช้สร้างเอกสารที่สามารถนำข้อความ รูปภาพ มาวางผสมผสานกันโดยตรง และแสดงผลเว็บเพจที่ได้เมื่อดูบราวเซอร์ หรือพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์

### VBScript

คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งถูกพัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ สามารถที่จะทำให้โฮมเพจที่เขียนด้วยภาษา HTML ซึ่งเป็นข้อมูลแบบคงที่ (Static Web Page) ให้เป็นโฮมเพจที่ข้อมูลเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาตามผู้ใช้ต้องการได้ (Dynamic Web Page) ภาษา VBScript เป็นภาษาที่ถูกพัฒนามาจากภาษาที่เป็นที่นิยมกันในปัจจุบัน นั่นคือ Visual Basic ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมและถือได้ว่า VBScript เป็นสับเซตของ Visual Basic นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

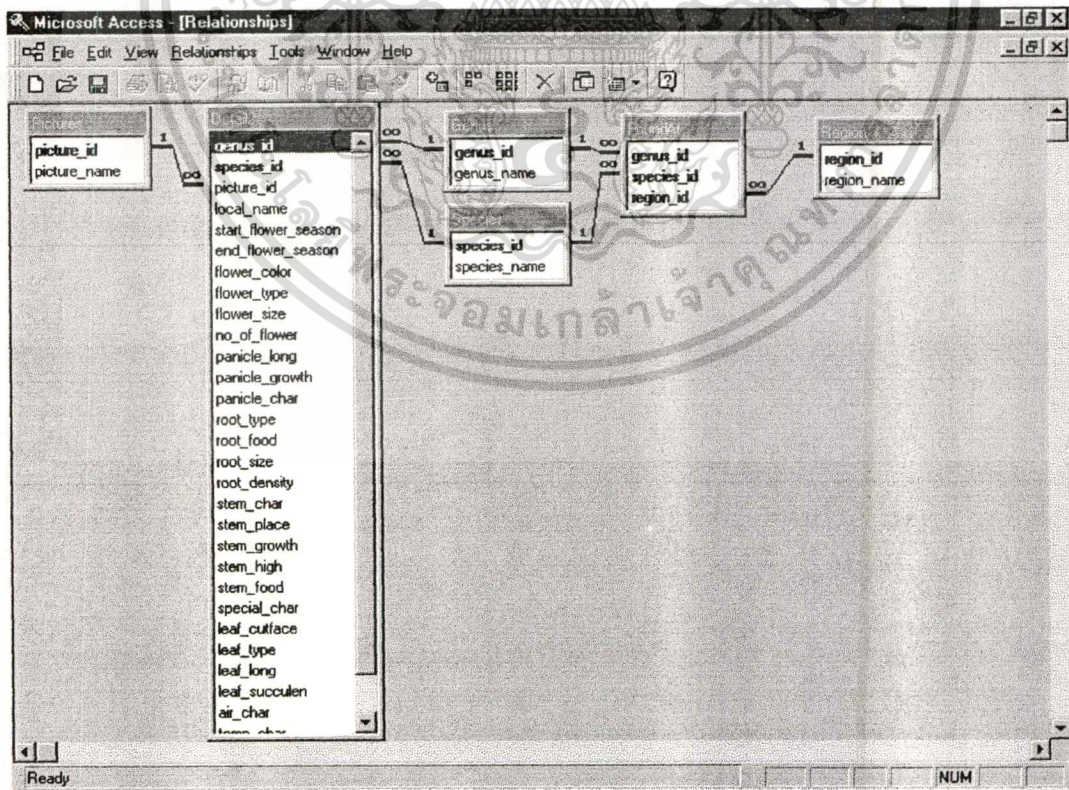
### Active Server Pages

เป็นโปรแกรมที่ใช้งานทางด้านอินเทอร์เน็ต สามารถทำให้ Web Page มีลักษณะเป็น Dynamic โดยจะทำหน้าที่ตีความภาษา Script ให้อยู่ในรูปที่บราวเซอร์สามารถเข้าใจได้ และนำไปแสดงผลบน Web Page

เนื่องจาก ASP เป็นโปรแกรมที่ทำงานบน Server เท่านั้น เราจึงเรียกว่าเป็นการทำงานแบบ Server Side โดยที่บราวเซอร์จะร้องขอข้อมูลไปยัง Web Server โดยที่ข้อมูลจะมีนามสกุลเป็น .asp เมื่อ Web Server ได้รับความดังกล่าวก็จะทำการส่งเอกสารนั้นไปให้โปรแกรม ASP ตีความจากนั้น ASP ก็จะทำการแปลงเอกสาร HTML กลับไปให้ Web Server เพื่อส่งต่อไปยังบราวเซอร์เพื่อแสดงผล

## 5.2 การพัฒนาโปรแกรม

จากการใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 ในการพัฒนาฐานข้อมูล ทำให้ได้ ER-Diagram ดังรูป



**ภาพที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ของตารางฐานข้อมูล (ER-Diagram) ของระบบ**  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากที่ทำการออกแบบฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การจัดเก็บหรือป้อนข้อมูลเข้าไปในฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้ฟอร์มเป็นแบบฟอร์มในการจัดเก็บข้อมูลสู่ฐานข้อมูล ดังรูป

ภาพที่ 5.2 แสดงหน้าจอสำหรับการป้อนข้อมูลจัดเก็บเข้าสู่ฐานข้อมูล

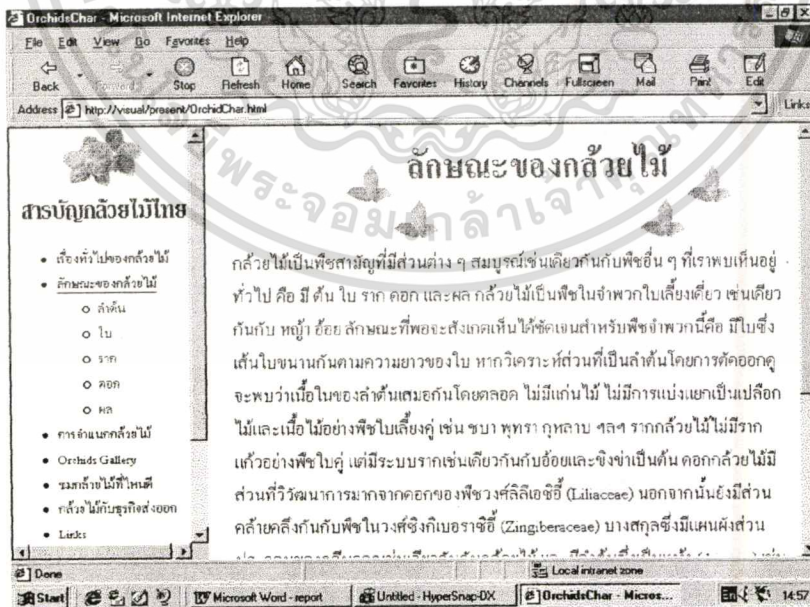
ภาพที่ 5.3 แสดงหน้าจอสำหรับการป้อนข้อมูลจัดเก็บเข้าสู่ฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับในส่วนของเว็บเพจ ผู้เขียนได้ใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 3 ในการพัฒนา ซึ่งผลจากการพัฒนา เป็นดังนี้



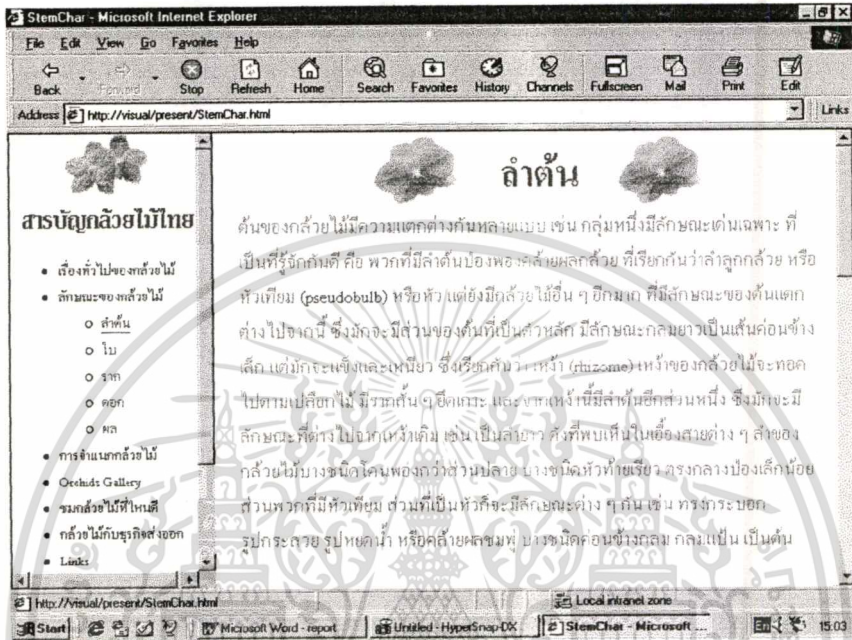
ภาพที่ 5.4 แสดงเว็บเพจหน้าแรกของระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทย



ภาพที่ 5.5 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ลักษณะกล้วยไม้ไทย”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นว่าเมื่อเข้าไปในหัวข้อของเมนู “ลักษณะกล้วยไม้ไทย” ระบบจะแสดงเมนูย่อย ๆ ขึ้นมา ซึ่งเมื่อผู้ใช้เลือกเข้าไปในแต่ละเมนูย่อย ผลจะแสดงเป็นดังนี้

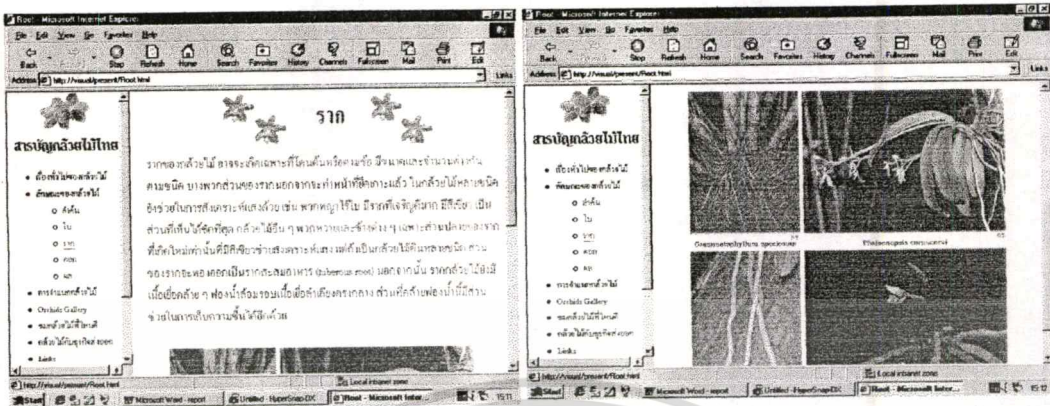


ภาพที่ 5.6 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ลำต้น”



ภาพที่ 5.7 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ใบ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

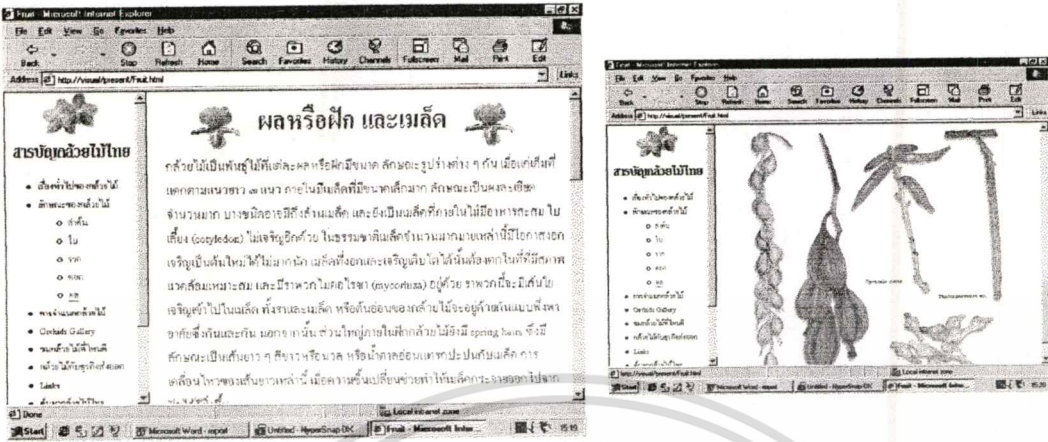


ภาพที่ 5.8 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ราก”



ภาพที่ 5.9 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ดอก”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



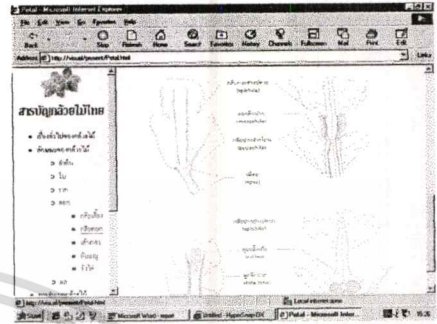
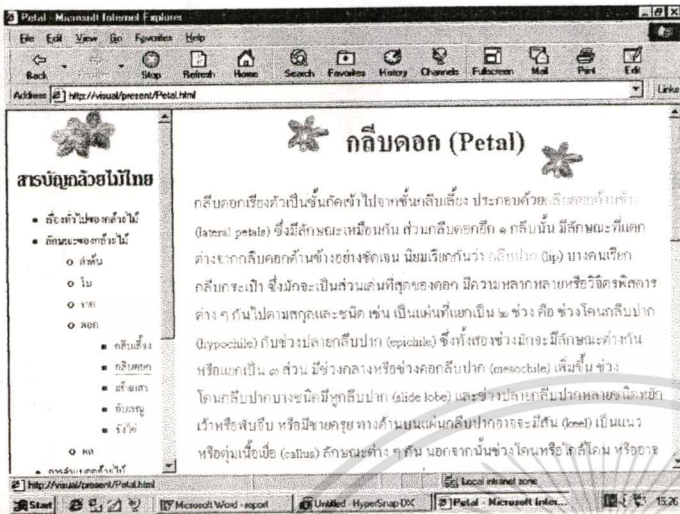
ภาพที่ 5.10 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ผล”

ในขณะที่เลือกเมนู “ดอก” นั้น จะเห็นได้ว่า ระบบ ได้แสดงเมนูย่อยในเมนู “ดอก” นี้ ขึ้นมาด้วย ซึ่งถ้าผู้ใช้เลือกเมนูย่อยในเมนู “ดอก” ดังกล่าว ผลที่ได้จะเป็นดังนี้

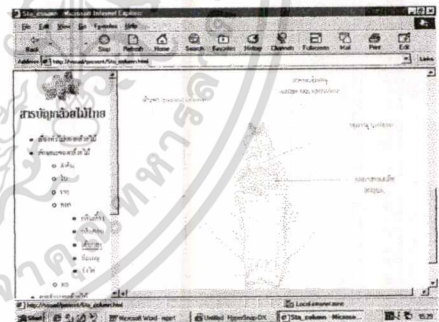
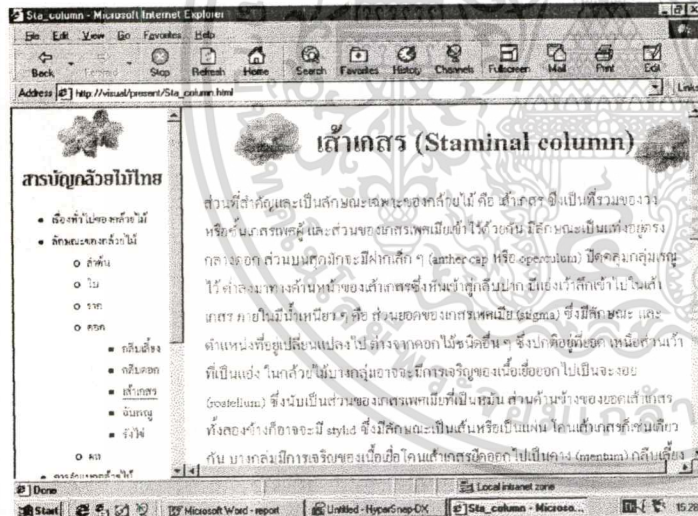


ภาพที่ 5.11 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “กลีบเลี้ยง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

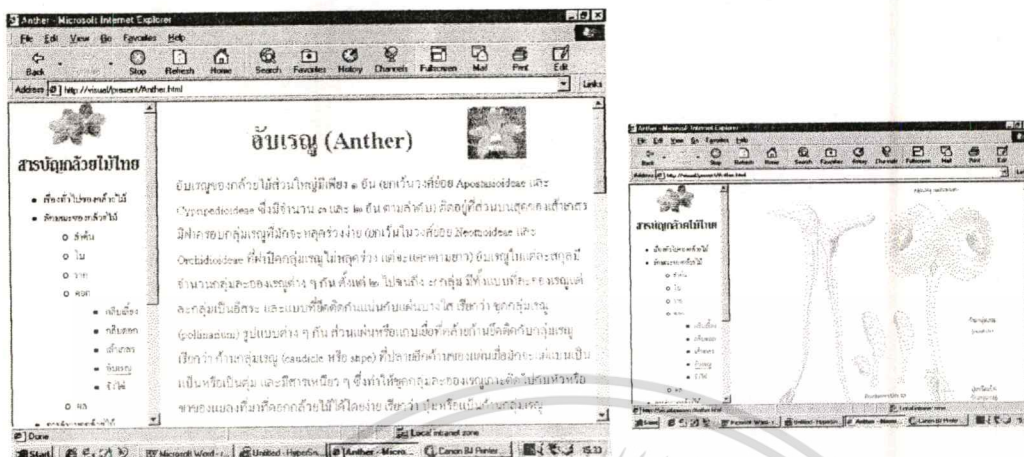


ภาพที่ 5.12 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “กัลปพฤกษ์”

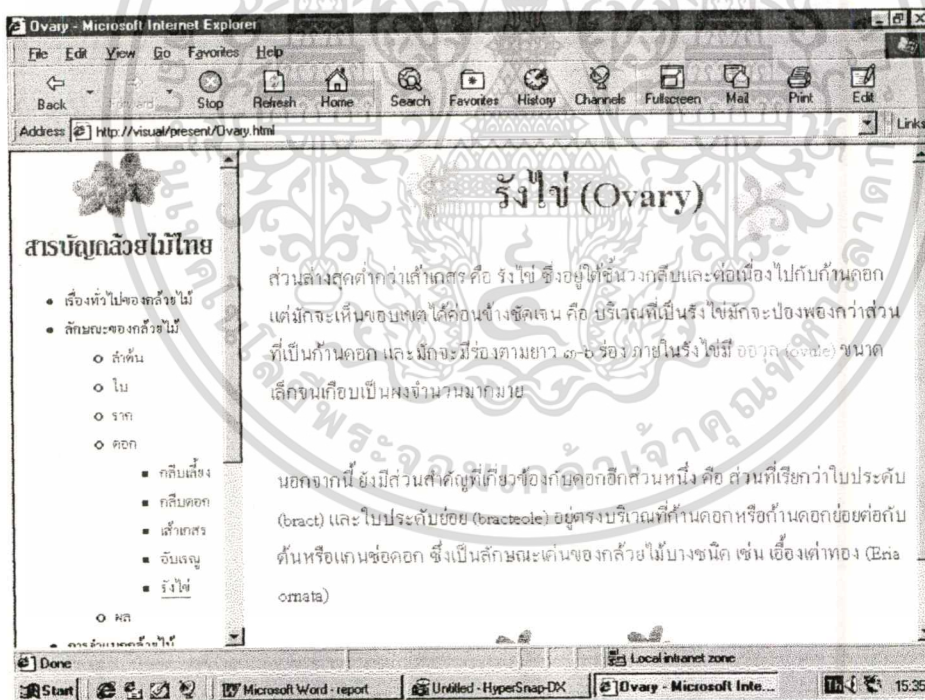


ภาพที่ 5.13 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “เส้าเกสร”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

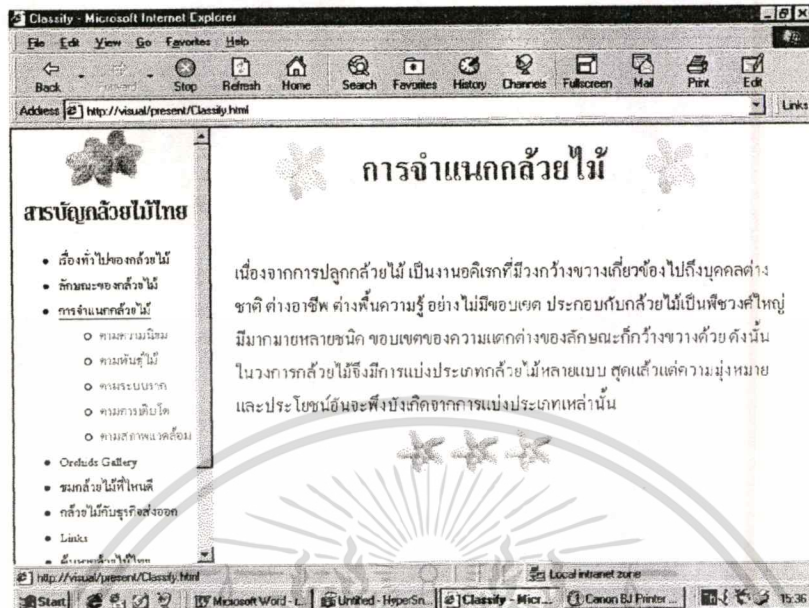


ภาพที่ 5.14 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “อับเรณู”



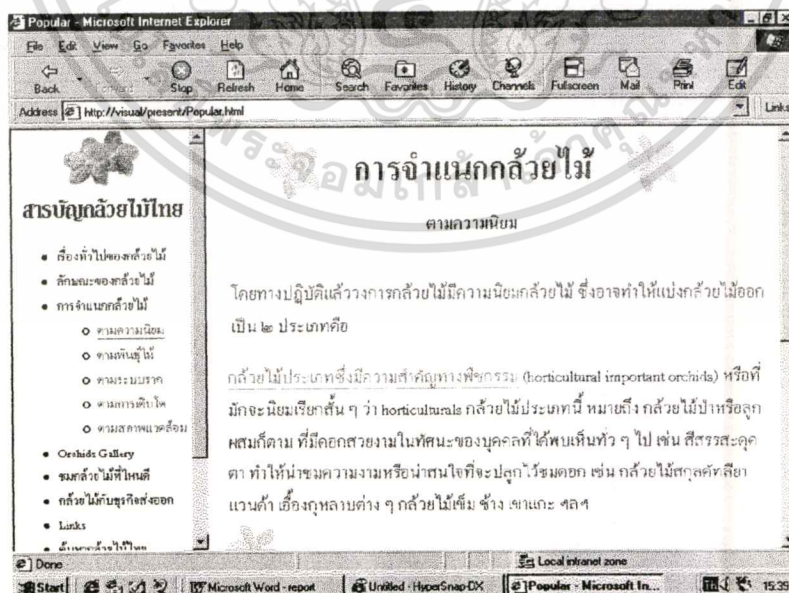
ภาพที่ 5.15 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “รังไข่”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



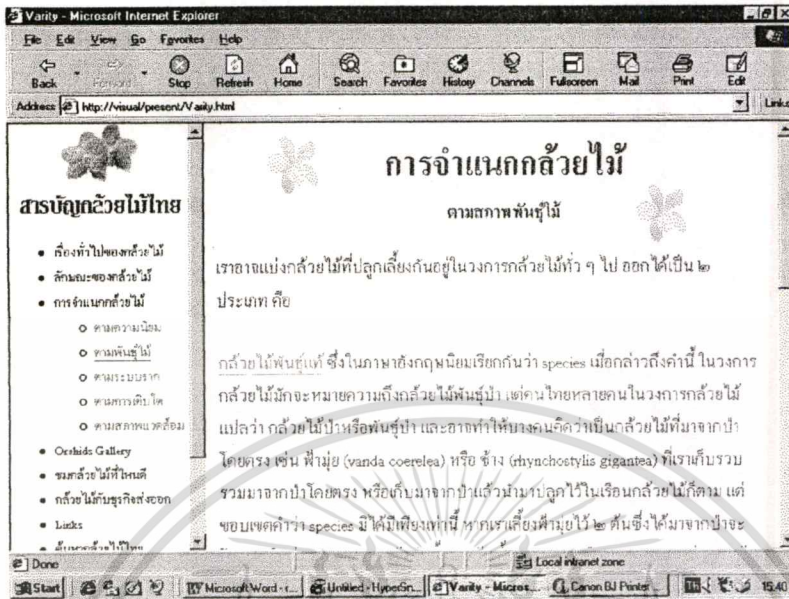
ภาพที่ 5.16 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้”

ในหัวข้อเมนู “การจำแนกกล้วยไม้” นั้น เมื่อผู้ใช้เลือกหัวข้อเมนูนี้ ระบบจะแสดงผลได้ดังภาพที่ 5.16 นอกจากนี้ ยังแสดงเมนูย่อย ขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้ได้เห็นหมวดหมู่หัวข้อ และเนื้อหาที่สัมพันธ์กัน ซึ่งเมื่อผู้ใช้คลิกเลือกเมนูย่อยดังกล่าว ผลที่ได้คือ

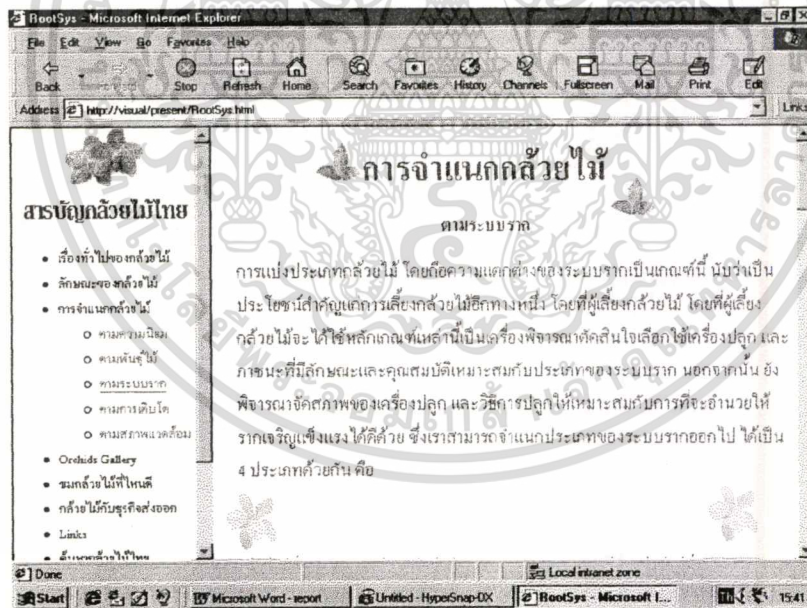


ภาพที่ 5.17 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้ ตามความนิยม”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

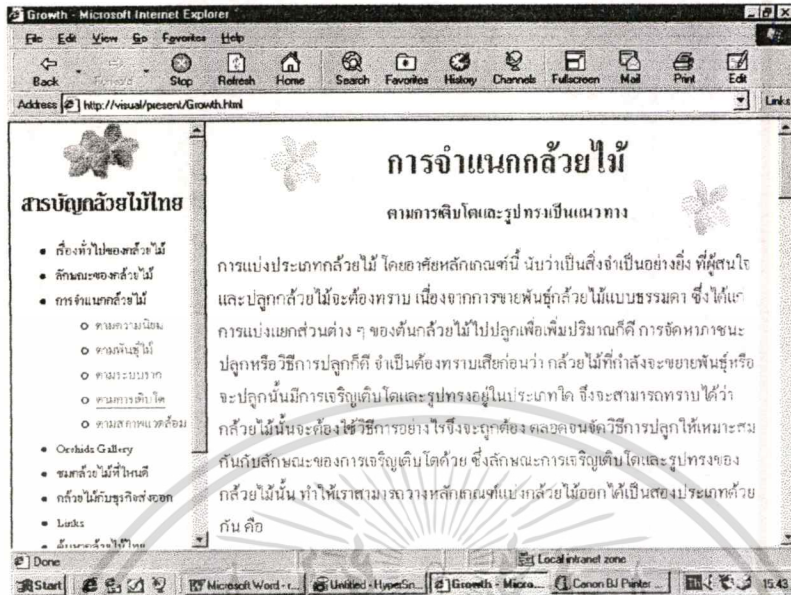


ภาพที่ 5.18 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้ ตามพันธุ์ไม้”

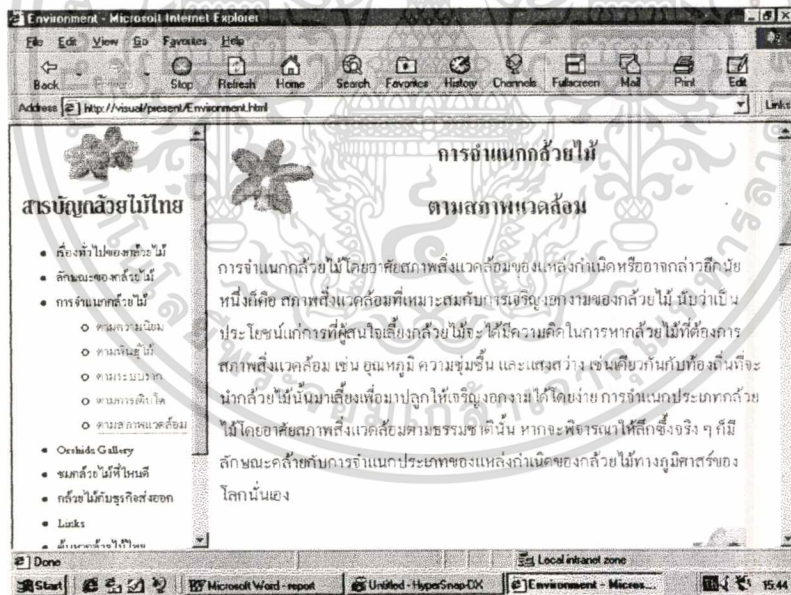


ภาพที่ 5.19 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้ ตามระบบราก”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



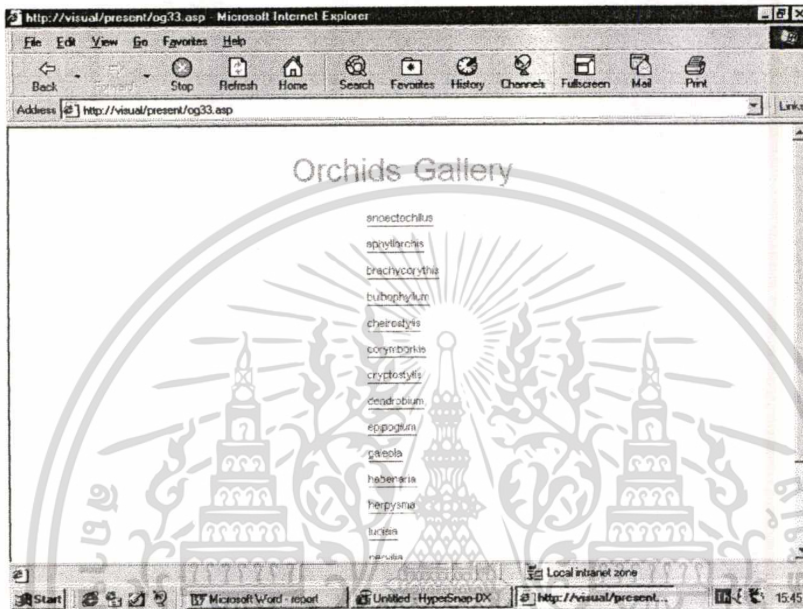
ภาพที่ 5.20 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้ ตามการเติบโต”



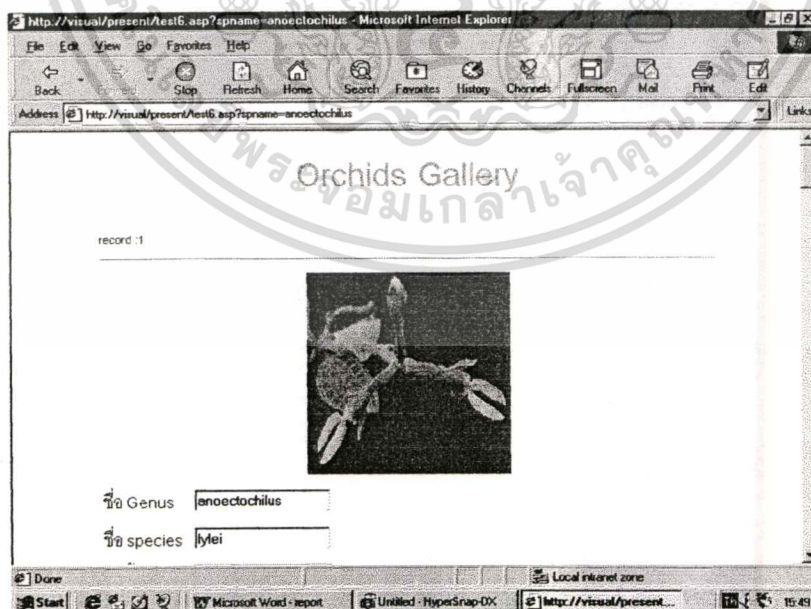
ภาพที่ 5.21 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การจำแนกกล้วยไม้ ตามสภาพแวดล้อม”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหมวดของเมนู Orchids Gallery จะเป็นส่วนที่สัมพันธ์กับฐานข้อมูลที่จัดเก็บรายละเอียดของกล้วยไม้แต่ละชนิด ซึ่งเมื่อผู้ใช้คลิกเลือกชื่อกล้วยไม้พันธุ์ใด ๆ (Genus) ระบบจะแสดงรายละเอียดของกล้วยไม้พันธุ์นั้น ๆ ขึ้นมาจากฐานข้อมูล ดังแสดง



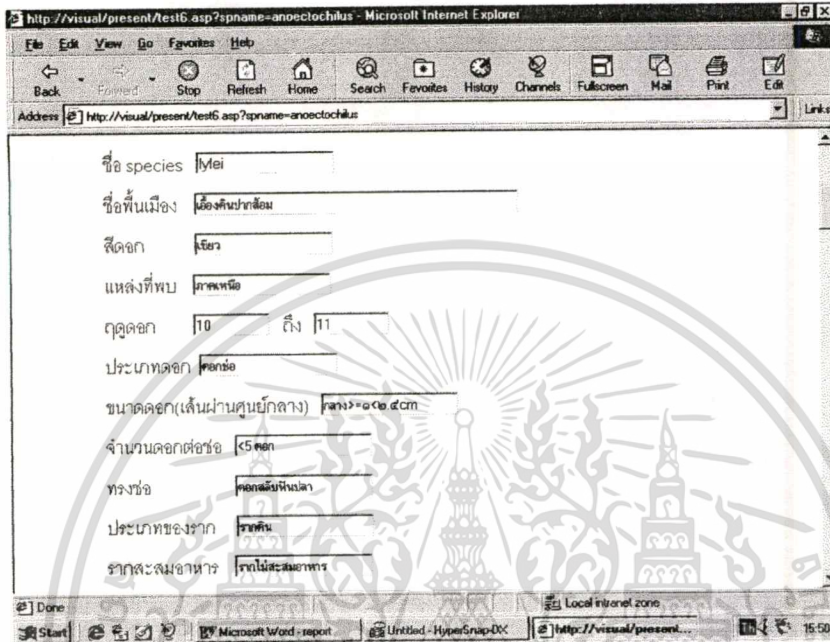
ภาพที่ 5.22 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู "Orchids Gallery"



ภาพที่ 5.23 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกชื่อ Genus ของกล้วยไม้แต่ละพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งในเว็บเพจนี้ นอกจากจะแสดงรูปภาพของชนิดกล้วยไม้ในพันธุ์นั้น ๆ แล้ว ยังแสดงข้อมูลทางกายภาพต่าง ๆ ที่สำคัญของกล้วยไม้ชนิดนั้น ๆ ด้วย ดังแสดง



ภาพที่ 5.24 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกชื่อ Genus ของกล้วยไม้แต่ละพันธุ์

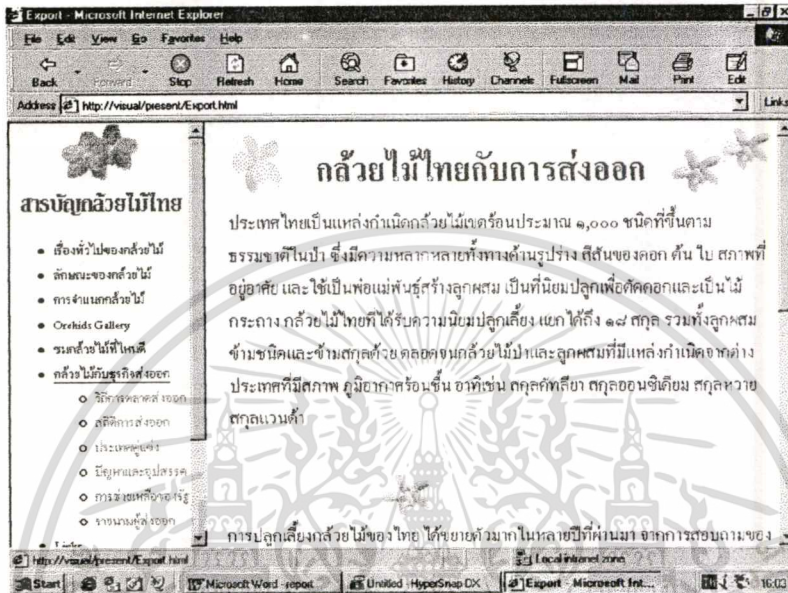
ส่วนในหัวข้อเมนู “ชมกล้วยไม้ที่ไหนดี” จะเป็นการแสดงข้อมูลที่แนะนำผู้ใช้งานให้ทราบว่า ถ้าอยากหาข้อมูลเพิ่มเติม หรืออยากจะไปชมกล้วยไม้ไทยพันธุ์ต่าง ๆ ได้อย่างครบถ้วนในการไปเยี่ยมชมเพียงครั้งเดียวนั้น ผู้ใช้ระบบจะสามารถไปเยี่ยมชมได้ ณ ที่ใด



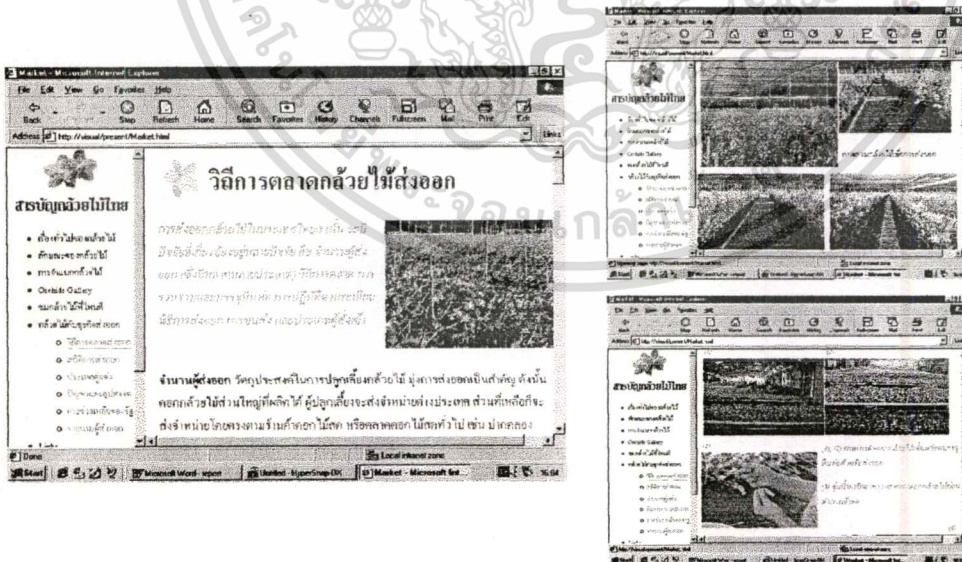
ภาพที่ 5.25 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ชมกล้วยไม้ที่ไหนดี”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหัวข้อเมนู “กล้วยไม้กับธุรกิจส่งออก” ระบบจะทำการแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาคธุรกิจส่งออกกล้วยไม้ พร้อมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ดังนี้

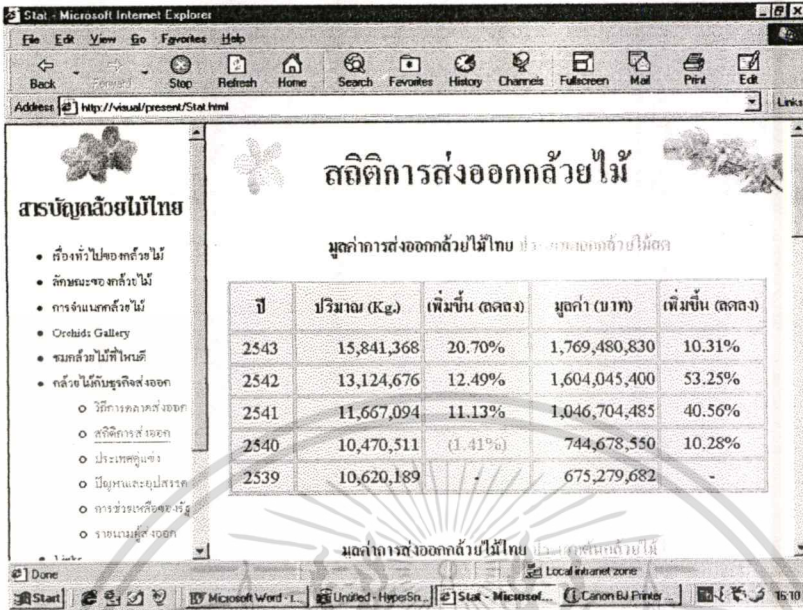


ภาพที่ 5.26 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “กล้วยไม้กับธุรกิจส่งออก”



ภาพที่ 5.27 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “วิธีการตลาดส่งออก”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

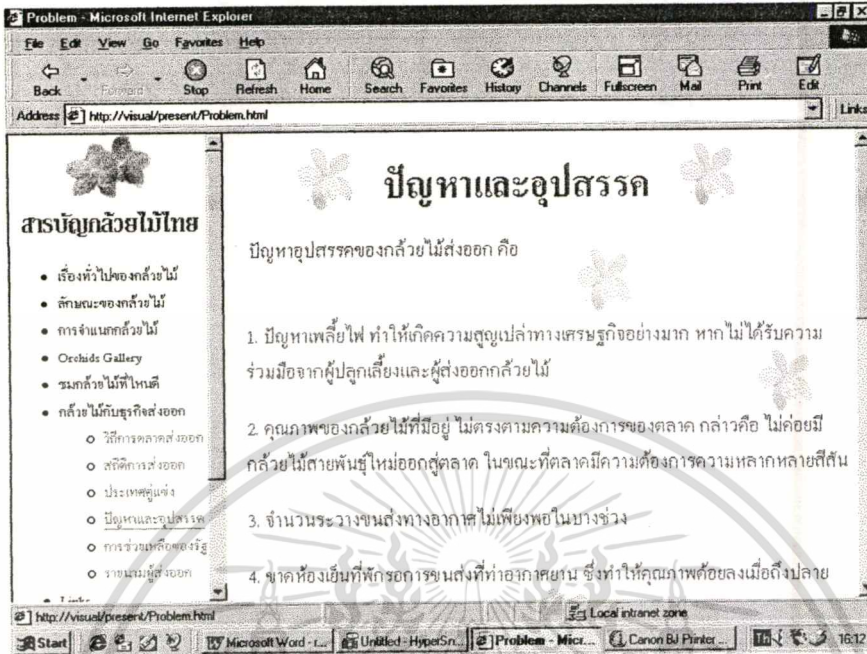


ภาพที่ 5.28 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “สถิติการส่งออก”



ภาพที่ 5.29 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ประเทศคู่แข่ง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.30 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ปัญหาและอุปสรรค”



ภาพที่ 5.31 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “การช่วยเหลือของรัฐ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อผู้ส่งออกกล้วยไม้ไทย

- ติดต่อทั่วไปของกล้วยไม้
- ลักษณะของกล้วยไม้
- การจำแนกกล้วยไม้
- Orchids Gallery
- รวมกล้วยไม้ที่ใหม่ดี
- กล้วยไม้กับธุรกิจส่งออก
  - วิธีการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้
  - สถิติการส่งออก
  - ประเภทกล้วยไม้
  - ปัญหาและอุปสรรค
  - การช่วยเหลือของรัฐ
  - รายชื่อผู้ส่งออก

รายชื่อผู้ส่งออกกล้วยไม้ ประเทศไทย

No.	Name	Telephone
1.	99 Flora Co., Ltd.	461-0223
2.	Bangkok Flowers Center Co.,Ltd.	421-0020-4
3.	Bangkok Green Co.,Ltd.	429-2877-9, 429-2725, 429-2021
4.	Bangkok Inter Group Co., Ltd.	396-1313
5.	Bangkok Orchids Co.,Ltd.	801-6402-7
6.	Botanical Gardens Bangkok Ltd.	421-0500
7.	C.M.C. Orchids Ltd.	426-3568-9

ภาพที่ 5.32 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “รายชื่อผู้ส่งออก”

รายชื่อผู้ส่งออกกล้วยไม้ไทย

- ติดต่อทั่วไปของกล้วยไม้
- ลักษณะของกล้วยไม้
- การจำแนกกล้วยไม้
- Orchids Gallery
- รวมกล้วยไม้ที่ใหม่ดี
- กล้วยไม้กับธุรกิจส่งออก
- Links
- ค้นหากล้วยไม้ไทย

Contact Us  
pureeratt@hotmail.com

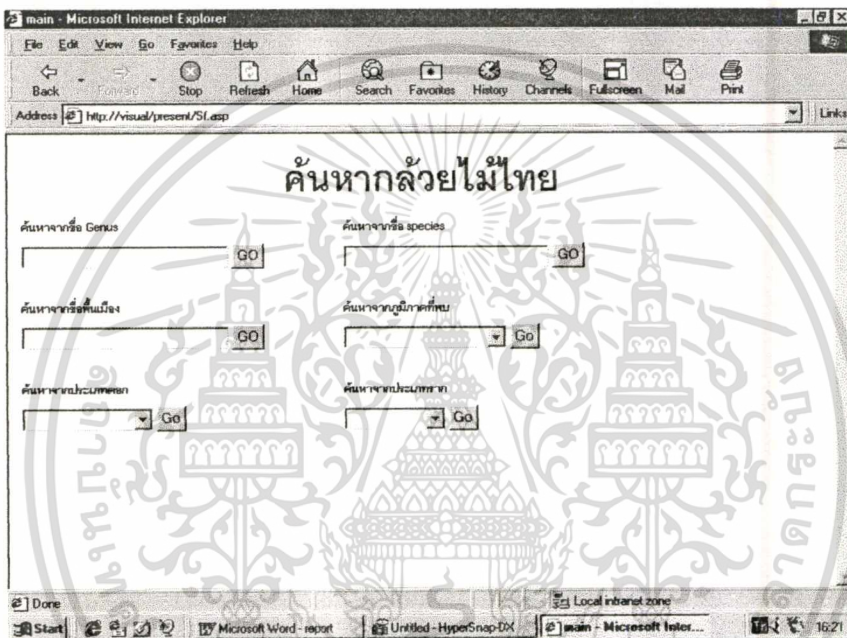
Link

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
- กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์
- กรมส่งเสริมการค้าส่งออก
- กรมวิชาการเกษตร
- กรมส่งเสริมการค้าเกษตร
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

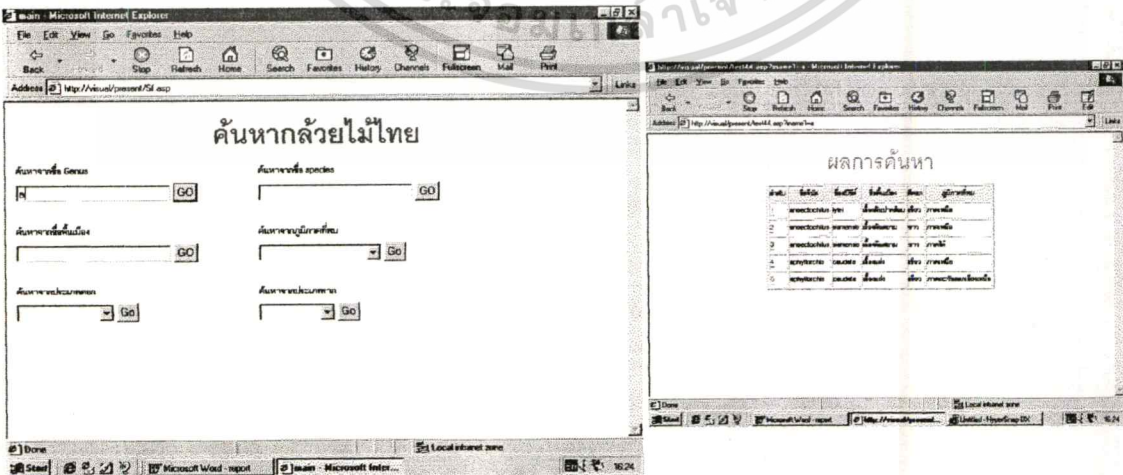
ภาพที่ 5.33 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “Links”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเมนู “ค้นหากล้วยไม้ไทย” จะเป็นอีกส่วนหนึ่งที่สัมพันธ์กับฐานข้อมูล ซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหากล้วยไม้ได้จากการ Search 6 หมวด คีย์กัน คือ ค้นหาจากชื่อ Genus ค้นหาจากชื่อ Species ค้นหาจากชื่อพื้นเมือง ค้นหาจากประเภทดอก และค้นหาจากประเภทของราก สำหรับการค้นหาในเมนูเหล่านี้ จะเหมาะสำหรับผู้ใช้ที่ไม่ทราบรายละเอียดทั้งหมดของกล้วยไม้ชนิดที่ตนต้องการทราบ ซึ่งการค้นหาในลักษณะนี้ จะมีความสะดวก รวดเร็วกว่าการค้นหาในหมวดเมนูของ Orchid Gallery

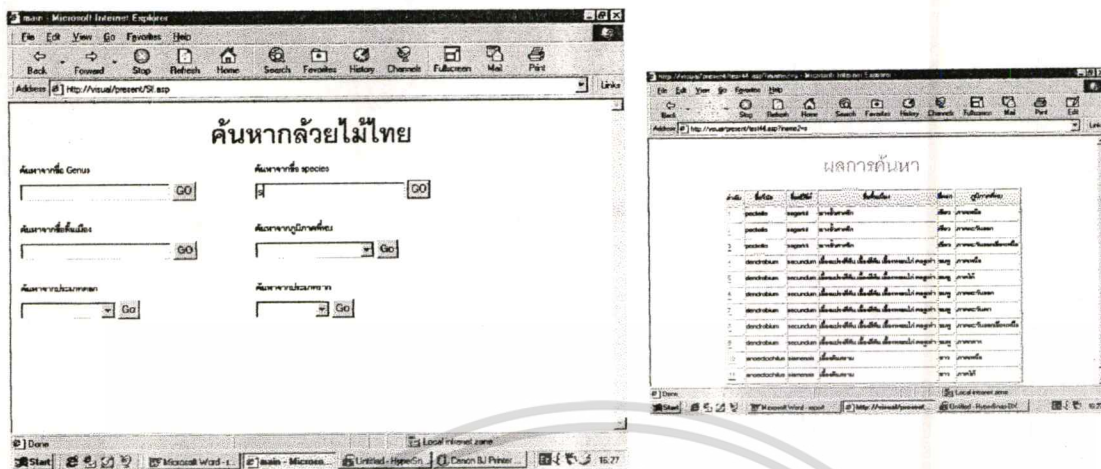


ภาพที่ 5.34 แสดงเว็บเพจเมื่อเลือกเมนู “ค้นหากล้วยไม้ไทย”



ภาพที่ 5.35 แสดงผลการค้นหากล้วยไม้ไทย ตามชื่อ Genus

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

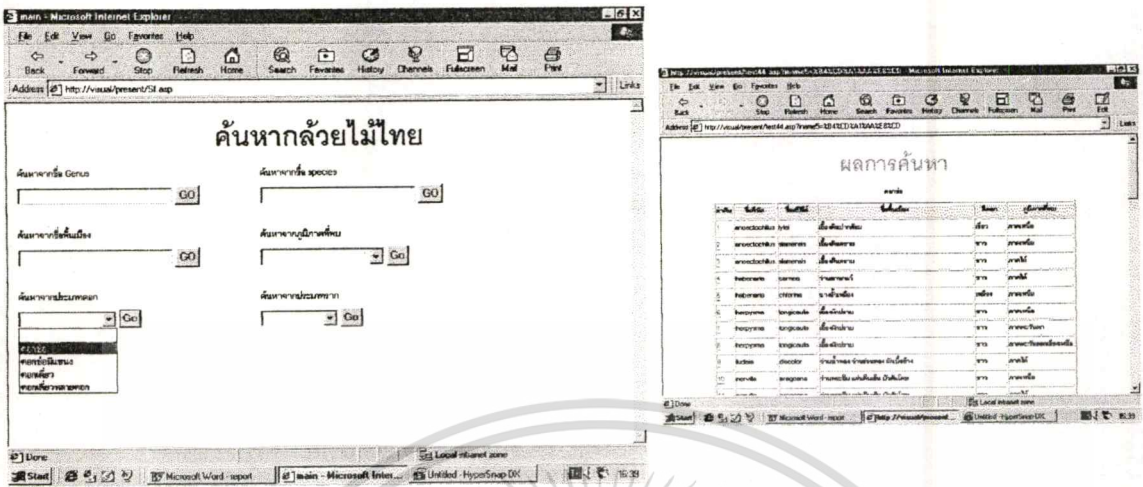


ภาพที่ 5.36 แสดงผลการค้นหาด้วยไม้ไทย ตามชื่อ Species

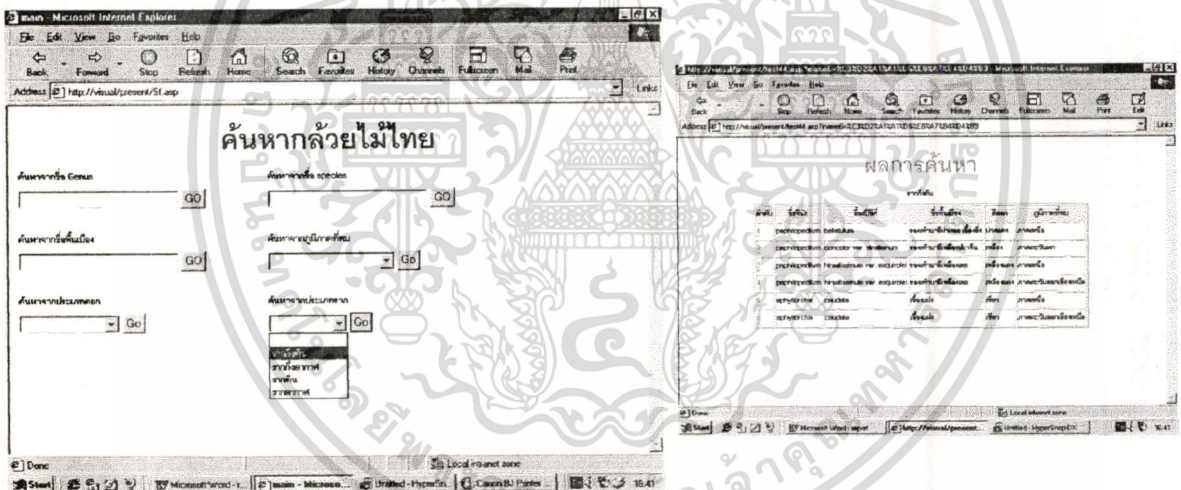


ภาพที่ 5.37 แสดงผลการค้นหาด้วยไม้ไทย ตามชื่อพื้นเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.38 แสดงผลการค้นหากล้วยไม้ไทย ตามประเภทดอก



ภาพที่ 5.39 แสดงผลการค้นหากล้วยไม้ไทย ตามประเภทราก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป

#### 6.1 ส่วนของโปรแกรม

ระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทยบนอินเทอร์เน็ต จะเป็นแหล่งสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตที่สำคัญสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องกล้วยไม้ไทย เช่น นักศึกษา นักวิชาการ และผู้ที่อยู่ในวงการกล้วยไม้ไทย เช่น ผู้ปลูกเลี้ยงและผู้ส่งออก นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต ที่ส่งเสริมและสนับสนุนผู้ประกอบการ SMEs ทางด้านกล้วยไม้ในประเทศไทย เพื่อนำข้อมูลต่าง ๆ ในระบบนี้ ไปปรับปรุงและพัฒนาธุรกิจกล้วยไม้ของตน ให้มีมาตรฐานที่ดีขึ้น และสามารถแข่งขันกับนานาชาติได้

ผู้เขียนได้คาดหวังผลประโยชน์จากระบบสารสนเทศกล้วยไม้ไทยบนอินเทอร์เน็ตไว้ว่า ระบบนี้จะสามารถให้แนวทางสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต ของพืชไม้ดอกประเภทอื่น ๆ ของไทย ที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศในอนาคตนี้ด้วย

#### 6.2 ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบงาน

เนื่องด้วยผู้เขียน ซึ่งเป็นผู้พัฒนาระบบงานนี้ ไม่มีพื้นฐานในด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้น ความสามารถของผู้เขียนเองจึงเป็นขีดจำกัดที่ส่งผลให้การพัฒนาระบบงานเป็นไปอย่างยากลำบาก เนื่องจากต้องใช้เวลาที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำการฝึกฝนตนเองในการพัฒนาการเขียนโปรแกรมและการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ไม่เคยใช้อีกหลายซอฟต์แวร์ และต้องทำการพัฒนาระบบงานพร้อมกันไป ทำให้ความสามารถของระบบงานที่พัฒนาได้ จึงยังมีจำกัดอยู่

## บรรณานุกรม

กตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ทรูตสาหะ. 2542. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. ไทยเจริญการพิมพ์.

กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์. 2543. สถิติการส่งออกกล้วยไม้ไทย 2539-2543. ม.ป.ท.

ครรชิต มาลัยวงศ์. 2540. ทักษะไอที. กองบริการสื่อสารสนเทศ.

รัชนี จันทนาภิธาน. 2542. การพัฒนาระบบการติดตามหนี้ของธุรกิจการให้บริการอินเทอร์เน็ตของบริษัท ซี.เอส.คอมมิวนิเคชั่นส์ จำกัด. ม.ป.ท.

วุฒิพงศ์ พงศ์สุวรรณ และทัตยา เย็นวารี. 2543. เริ่มต้นกับ VBScript. ซอฟต์แวร์ ปาร์ค.



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นามสกุล นางสาวจรรีรัตน์ ถ้อยพิพัฒน์

วันเดือนปีเกิด 21 ตุลาคม พ.ศ. 2516

สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร

### ประวัติการศึกษา

บริหารธุรกิจบัณฑิต (การเงิน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2535-2538

### ประวัติการทำงาน

ธนาคาร สหธนาคาร จำกัด (มหาชน) 2539-2542

บริษัท สินทรัพย์ประกันภัย จำกัด 2543-ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้