

บทที่ 4

การออกแบบ และการพัฒนา

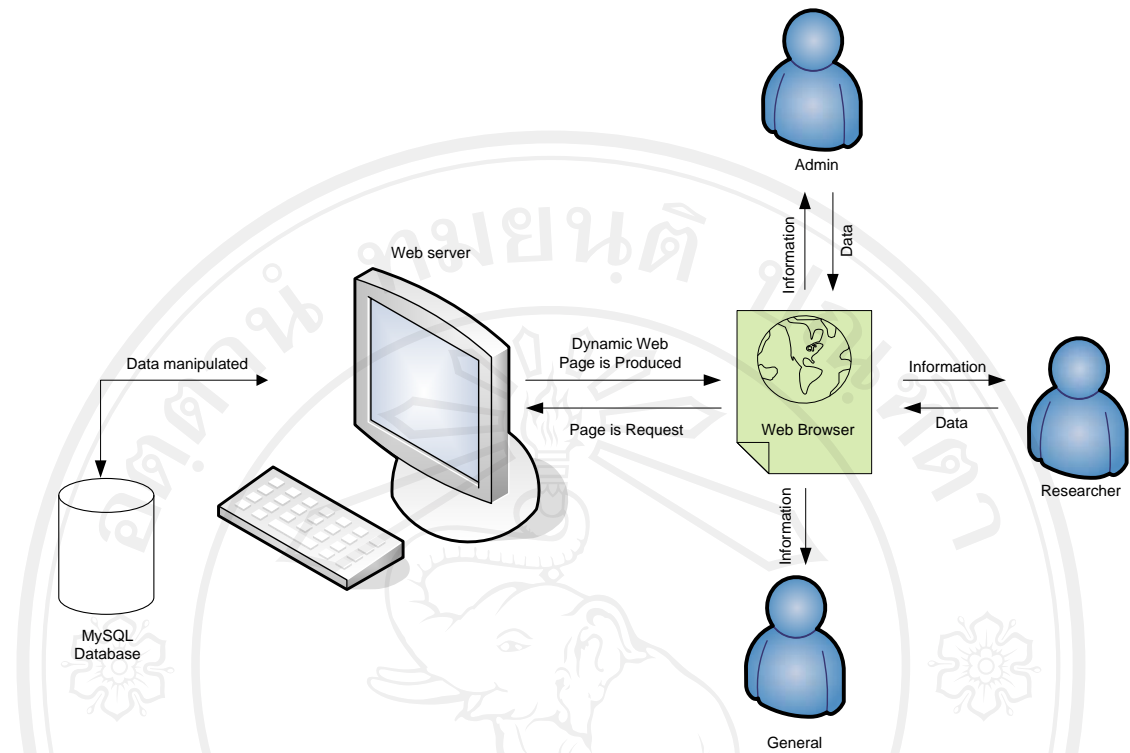
จากการศึกษา และวิเคราะห์ระบบงานเดิมรวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นผู้ใช้งาน ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ข้อจำกัด และปัญหาของระบบงานเดิม รวมไปถึงลักษณะความต้องการของระบบ ใหม่ ความสามารถต่างๆ ที่ระบบจะต้องรองรับ อีกทั้งความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ เช่น งบประมาณ บุคลากรที่ปฏิบัติงาน เมื่อพิจารณาปัจจัยต่างๆ ข้างต้นที่กล่าวมา จึงสามารถทำการจำแนกขั้นตอนหลัก เพื่อออกแบบ และพัฒนาระบบใหม่ ได้ดังนี้

- การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ
- การออกแบบผู้ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต
- แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) และแผนภาพบริบท (Context Diagrams)
- การออกแบบระบบฐานข้อมูล
- การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ทางจอภาพ (Screen User Interface)

โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนในการออกแบบ และพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

4.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

ลักษณะของระบบฐานข้อมูลนักวิจัยบนอินเทอร์เน็ตจะเป็นระบบที่ใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต มีการให้บริการผู้ใช้งานหลายคน และหลายระดับ อีกทั้งจะต้องรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้นในอนาคต รวมไปถึงปัจจัยทางด้านงบประมาณ จึงได้ใช้ระบบ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management Systems) มายเอสคิวแอล เข้ามาใช้ในระบบจัดการฐานข้อมูล และใช้ภาษา สคริปต์พีเอชพี ในการทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งทำงานโดยการส่งงานจากเว็บเพจ แล้วไปประมวลผลที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งการแสดงผลมายังเบราว์เซอร์ที่ตัวคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) ของผู้ใช้งานระบบแต่ละคน โดยจะทำการแบ่งประเภทของผู้ใช้งานระบบตามลักษณะ และหน้าที่การใช้งานที่เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งผู้ใช้งานแต่ละคนจะมีรหัสผ่านสำหรับการใช้งานระบบเพื่อความปลอดภัยของระบบรวมทั้งใช้ในการติดตามตรวจสอบการใช้งานของระบบด้วยลักษณะโดยรวมของระบบฐานข้อมูลงานนักวิจัยดาราศาสตร์บนอินเทอร์เน็ต แสดงได้ดังรูป 4.1



รูป 4.1 แสดงลักษณะโดยรวมของระบบฐานข้อมูลนักวิจัยดาราศาสตร์

4.2 การออกแบบผู้ใช้ระบบบนอินเทอร์เน็ต

จากลักษณะของระบบฐานข้อมูลงานนักวิจัยดาราศาสตร์บนอินเทอร์เน็ต จะแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มใช้งานจะมีสิทธิ์ และ ระดับการเข้าถึงข้อมูล ที่สอดคล้องกับหน้าที่และความต้องการของแต่ละกลุ่มประเภทผู้ใช้งานทั้ง 3 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. บุคคลทั่วไป
2. นักวิจัย
3. ผู้ดูแลระบบ

1. บุคคลทั่วไป

คือบุคคลทั่วไปรวมทั้งนักศึกษาที่สามารถดูข้อมูล หรือทำการค้นหาข้อมูลนักวิจัยดาราศาสตร์ อีกทั้งสามารถเรียกดูรายงานสถิติจำนวนนักวิจัย ผลงานนักวิจัยได้ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

2. นักวิจัย

คือ นักวิจัยที่ลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ การใช้งานระดับนี้ จะต้องมีชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ ซึ่งผู้ลงทะเบียนใช้งานได้จะต้องเป็นนักวิจัยดาราศาสตร์โดยนักวิจัยสามารถ

ปรับปรุงแก้ไขประวัติด้วยตัวเอง สามารถอัปเดตเพิ่มข้อมูล งานวิจัย ค้นหางานวิจัยของคนอื่นได้ และยังสามารถแก้ไขชื่อผู้ใช้ (username) และ รหัสผ่าน (password) ได้เอง

3. ผู้ดูแลระบบ

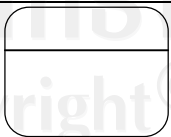

คือ ผู้ที่สามารถดูแลและจัดการกับระบบข้อมูล และฐานข้อมูลได้ 4 ระบบ ดังนี้

- 1) การจัดการข้อมูลระบบ เช่น การเพิ่มและแก้ไขข้อมูลของประเทศ ข้อมูลภาคในประเทศไทย ข้อมูลจังหวัดในประเทศไทย ข้อมูลสัญชาติ
- 2) การจัดการข้อมูลของผู้ดูแลระบบ และของนักวิจัย เช่น การปรับเปลี่ยนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านของนักวิจัยด้วยวิธี เอ อี เอส (AES : Advanced Encryption Standard)
- 3) การจัดการผลงานนักวิจัยทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ
- 4) การจัดการการตั้งค่าระบบของเว็บไซต์ เช่น ชื่อ URL จำนวนรายการต่อหน้า จำนวนที่แสดงต่อ 1 หน้า ขนาดไฟล์อัปโหลด


4.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) และแผนภาพบริบท (Context Diagrams)

แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นเครื่องมือแสดงถึงทิศทางการไหลของข้อมูลในระบบ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ แสดงการไหลของข้อมูลนำเข้า และข้อมูลส่งออก และขั้นตอนการทำงานของระบบ เป็นการแสดงการทำงานของระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล (DFD Symbols – DFDs) ที่นิยมใช้เป็นของ Gene and Sarson ประกอบด้วยสัญลักษณ์ 4 ตัว กำกับด้วยอักษรตัวใหญ่ทั้งหมด ดังแสดงในตาราง 4.1

ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

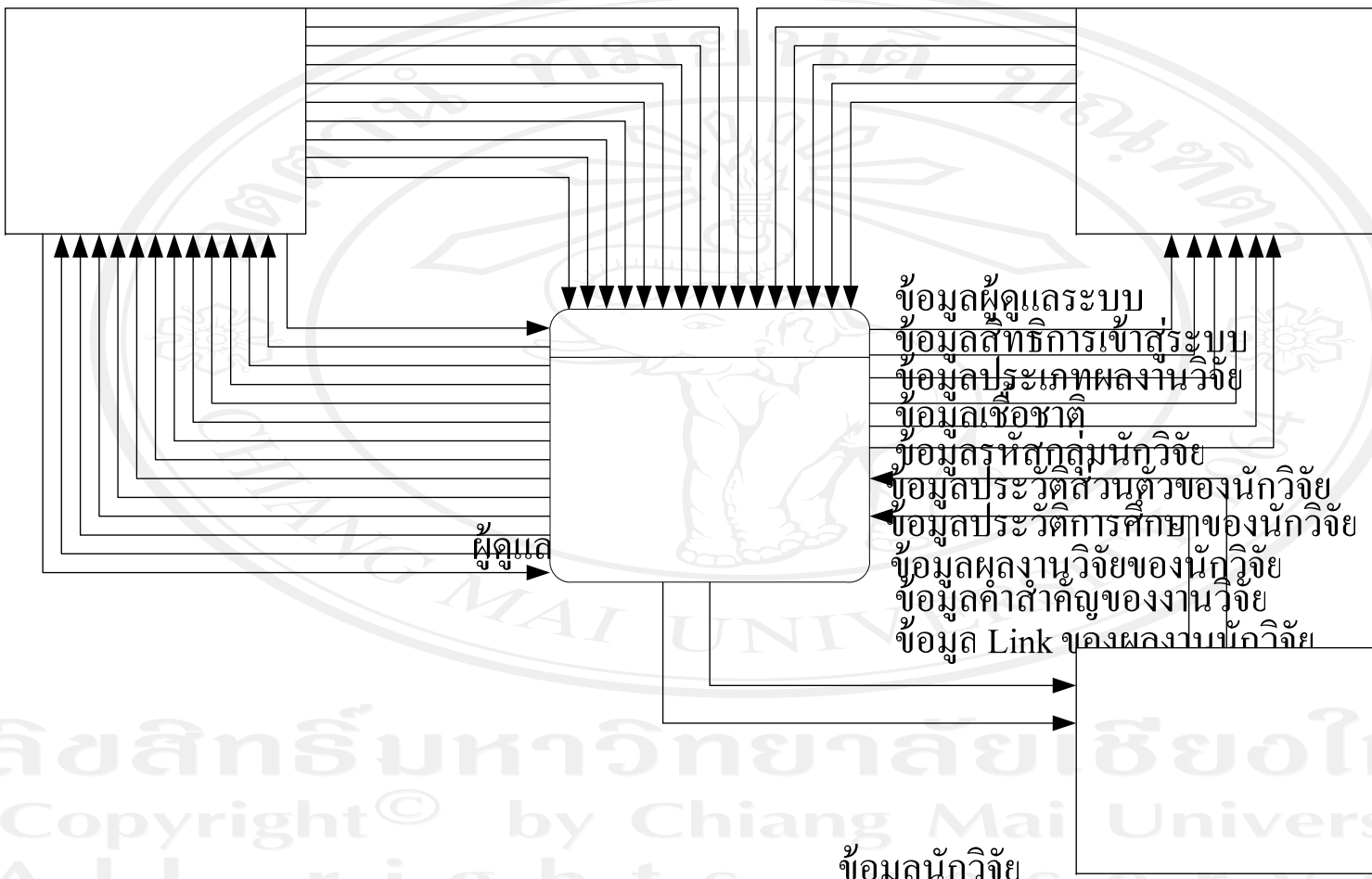
สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	กระบวนการ (process) จะแทนด้วยภาพสี่เหลี่ยมกรอบมน ระบุชื่อของกระบวนการอยู่ในรูปของคำกริยาตามด้วยคำนามเอกพจน์ ซึ่งแสดงถึงวิธีการรับข้อมูลและทำให้เกิดผลลัพธ์
	การไหลของข้อมูล (Data Flow) แทนสัญลักษณ์ด้วยเส้นที่มีลูกศรทิศทางเดียว หรือสองทิศทาง ระบุชื่อของข้อมูลด้วยคำนามเอกพจน์ และคำคุณศัพท์ที่อยู่ ด้านบน ด้านล่าง หรือทั้งสองด้านของเส้น แสดงถึงทิศทางการไหลของข้อมูลจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งเท่านั้น

ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล (ต่อ)

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	<p>สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External Entity) จะแทนด้วยเครื่องหมายสี่เหลี่ยม มีเงาแสดงให้เห็นเป็นภาพสามมิติ โดยจะระบุชื่อสิ่งที่เกี่ยวข้องไว้ในช่องสี่เหลี่ยม อาจเป็น คน หน่วยงาน องค์กรภายนอก หรือ ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการส่งข้อมูลหรือรับข้อมูลจากระบบ เรียกอีกอย่างว่าเทอร์มินเตอร์ (Terminator) เนื่องจากเป็นทั้งสองจุดต้นทาง และจุดปลายทาง นักวิเคราะห์ระบบจะเรียกเอนทิตีภายนอกที่ส่งข้อมูลเข้าระบบว่าแหล่งกำเนิด (Source) และเรียกเอนทิตีภายนอกที่รับข้อมูลจากระบบว่า แหล่งที่เก็บ (Sink) ซึ่งบางเอนทิตีภายนอกอาจเป็นได้ทั้งแหล่งกำเนิด และแหล่งที่เก็บ</p>

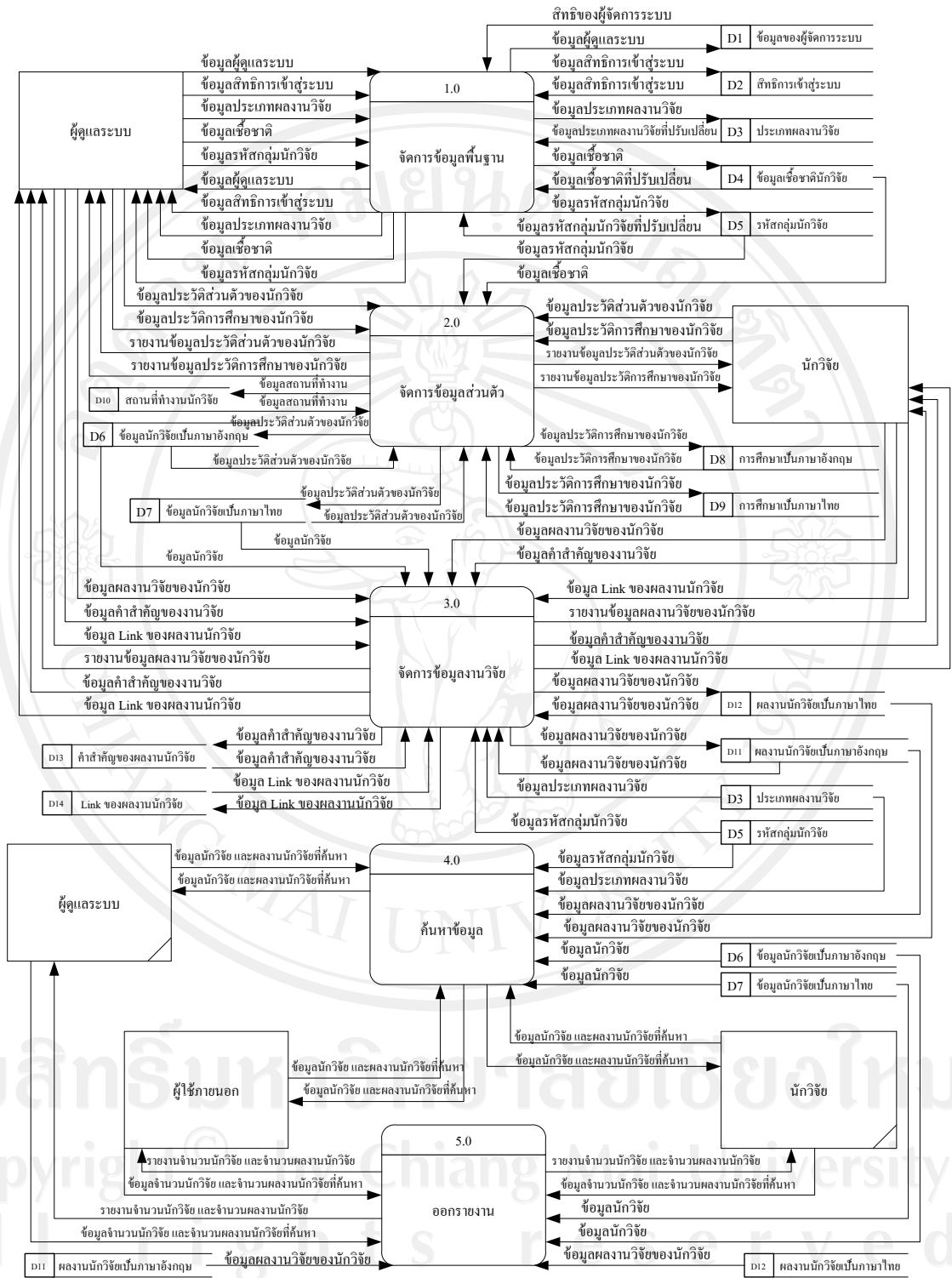
แผนภาพบริบท (Context Diagrams)

การวาดแผนภาพบริบท (Context Diagrams) เป็นโครงสร้างแรกเริ่มในระบบงานเพื่อที่จะชี้ให้เห็นลักษณะงาน และขอบเขตของระบบงาน (System's Boundaries and Scope) ประกอบด้วยสัญลักษณ์ของหนึ่งกระบวนการ (Process) ซึ่งจะแทนระบบงานของทั้งระบบ โดยจะระบุว่าเป็นกระบวนการ 0 จากนั้นแสดงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External Entity) รอบๆ แล้วแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow) จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบกับกระบวนการแผนผังบริบท (Context Diagram) ของระบบฐานข้อมูลนักวิจัยดาราศาสตร์



รูป 4.2 แผนภาพบริบทของระบบฐานข้อมูลนักวิจัยดาราศาสตร์และผลงานนักวิจัยที่ค้นหา

- ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
- ข้อมูลสิทธิการเข้าสู่ระบบ
- ข้อมูลประเภทผลงานวิจัย
- ข้อมูลเชื้อชาติ
- ข้อมูลรหัสกลุ่มนักวิจัย
- ข้อมูลประวัติส่วนตัวของนักวิจัย
- ข้อมูลประวัติการศึกษาของนักวิจัย



รูป 4.3 แสดงภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบฐานข้อมูลนักวิจัยดาราศาสตร์ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

จากรูป 4.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 นี้ เป็นการแสดงองค์ประกอบจากผังบริบท โดยสามารถแบ่งกระบวนการหลักของข้อมูลได้ 5 กระบวนการ

1) กระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการในการเพิ่มและแก้ไขข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ที่จะนำไปใช้ต่อไปในระบบ ได้แก่ ข้อมูลประวัตินักวิจัย ข้อมูลสัญชาติ ข้อมูลประเทศ ข้อมูลประเภทผลงานนักวิจัย รวมถึงการเปลี่ยนรหัส

2) กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลส่วน เป็นกระบวนการใช้ในการเป็นข้อมูลของนักวิจัย เช่น ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา โดยสามารถเก็บข้อมูลทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

3) กระบวนการที่ 3.0 ข้อมูลงานวิจัย เช่น ข้อมูลผลงานวิจัย ข้อมูลคำสำคัญของงานวิจัย ข้อมูลเชื่อมของงานวิจัย

4) กระบวนการที่ 4.0 ค้นหาข้อมูล สามารถค้นหางานวิจัย และประวัตินักวิจัย

5) กระบวนการที่ 5.0 ออกรายงาน สามารถแสดงข้อมูลนักวิจัย จำนวนผลงานวิจัย โดยมีแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลของผู้จัดการระบบ
- 2) สิทธิการเข้าสู่ระบบ
- 3) ประเภทผลงานวิจัย
- 4) ข้อมูลสัญชาตินักวิจัย
- 5) รหัสกลุ่มนักวิจัย
- 6) ข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ
- 7) ข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาไทย
- 8) การศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ
- 9) การศึกษาเป็นภาษาไทย
- 10) สถานที่ทำงานนักวิจัย
- 11) ผลงานนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ
- 12) ผลงานนักวิจัยเป็นภาษาไทย
- 13) คำสำคัญของผลงานนักวิจัย
- 14) Link ผลงานนักวิจัย

4.4 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบระบบฐานข้อมูล โดยใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอล ภาษาพีเอชพี ส่วนโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ จะใช้โปรแกรมอาปาเช่ ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดส์ เป็นขั้นตอนสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบฐานนักวิจัยดาราศาสตร์ เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนข้อมูล อีกทั้งตอบสนององความจำเป็นในการเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การจัดเก็บข้อมูลลงในตารางที่เกี่ยวข้องเท่านั้นช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องรวมทั้งจัดมาตรฐานของข้อมูล และเพื่อให้สามารถกำหนดลักษณะการเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้ใช้แต่ละประเภท ได้ด้วยซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังต่อไปนี้

สามารถนำมาออกแบบตารางใน ระบบฐานข้อมูลงานนักวิจัยดาราศาสตร์ได้ทั้งหมด 20 ตารางดังแสดงในตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ชื่อตารางในฐานข้อมูลนักวิจัย

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภทตาราง	คำอธิบายตาราง
1	research_admin	เก็บข้อมูลของผู้จัดการระบบ	Master File
2	research_author_name	เก็บข้อมูลนักวิจัย	Master File
3	research_autonum	เก็บข้อมูลรหัสนักวิจัย	Reference File
4	research_country	เก็บข้อมูลประเทศ	Reference File
5	research_data_en	เก็บข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ	Master File
6	research_data_th	เก็บข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาไทย	Master File
7	research_education_en	เก็บข้อมูลนักวิจัยจบจากที่ไหนเป็นภาษาอังกฤษ	Reference File
8	research_education_th	เก็บข้อมูลนักวิจัยจบจากที่ไหนเป็นภาษาไทย	Reference File
9	research_menu	เก็บข้อมูลรายละเอียดของเมนู	Reference File
10	research_nationality	เก็บข้อมูลสัญชาตินักวิจัย	Reference File
11	research_province	เก็บข้อมูลจังหวัดในประเทศไทย	Reference File
12	research_publication_name	เก็บข้อมูลสถานที่ทำงานของนักวิจัย	Reference File

ตาราง 4.2 ชื่อตารางในฐานข้อมูลนักวิจัย (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภทตาราง	คำอธิบายตาราง
13	research_region	เก็บข้อมูลภาคในประเทศไทย	Reference File
14	research_type_user	เก็บข้อมูลรหัสกลุ่มนักวิจัยนักวิจัย	Reference File
15	research_user_login	เก็บข้อมูลรหัสผ่านของนักวิจัย	Reference File
16	research_works_en	ข้อมูลสถานที่จบการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ	Master File
17	research_works_keyword	เก็บข้อมูลคำสำคัญของผลงานนักวิจัย	Reference File
18	research_works_link_reference	เก็บข้อมูล Link ของผลงานนักวิจัย	Reference File
19	research_works_th	ข้อมูลสถานที่จบการศึกษาเป็นภาษาไทย	Master File
20	research_works_type	เก็บข้อมูลประเภทของผลงานนักวิจัย	Reference File

รายละเอียดของแต่ละตารางในฐานข้อมูลนักวิจัยดาราศาสตร์สามารถอธิบายได้ดังตารางต่อไปนี้

- 1) ตารางข้อมูลของผู้จัดการระบบมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.3

ตาราง 4.3 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลของผู้จัดการระบบ

ชื่อตาราง research_admin				
คำอธิบาย ข้อมูลของผู้จัดการระบบ				
คีย์หลัก re_admin_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_admin_id	varchar	8	เลขประจำตัวของผู้จัดการระบบ	51000001

ตาราง 4.3 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลของผู้จัดการระบบ (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_adinsite_ccreate	datetime	8	เวลาสมัคร	2008-01-11 18:09:56
re_adinsite_lastacc	datetime	8	เวลาใช้งานครั้งสุดท้าย	2008-01-11 18:09:56
re_adinsite_usercre	varchar	8	เลขประจำตัวของผู้จัดการระบบที่ทำการสมัคร	51000003
re_admin_title	varchar	20	รหัสคำนำหน้า	00 : นาย 01 : นางสาว 02 : นาง
re_admin_name	varchar	100	ชื่อผู้สมัคร	สุรพงษ์
re_admin_surname	varchar	100	นามสกุล	กาญจนรัตน์
re_admin_email	varchar	50	อีเมล	sak@hotmail.com
re_admin_address	text	6553	ที่อยู่	Chiang Mai university
re_admin_phone	varchar	30	หมายเลขโทรศัพท์	0810053336

หมายเหตุ การออกแบบเลขประจำตัวของผู้จัดการระบบ จากตัวอย่าง 51000001 มีความหมายว่า

51 : ปีที่ทำการสมัคร

00 : ชนิดของผู้ใช้งานระบบ

0001: คนที่

2) ตารางข้อมูลของนักวิจัยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.4

ตาราง 4.4 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลนักวิจัย

ชื่อตาราง research_author_name คำอธิบาย ข้อมูลนักวิจัย คีย์หลัก re_author_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_author_id	Int	4	ลำดับของชื่อนักวิจัย	1
re_works_id_fk	Varchar	40	ที่ทำงาน	เชียงใหม่
re_author_fname	Varchar	50	ชื่อแรก	Surapong
re_author_mname	Varchar	50	ชื่อกลาง	Sura
re_author_lname	Varchar	50	นามสกุล	Soonthornthum
re_author_address	Text	65535	ที่อยู่	Chaing Mai

3) ตารางข้อมูลของรหัสนักวิจัยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.5

ตาราง 4.5 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลของรหัสนักวิจัย

ชื่อตาราง research_autonum คำอธิบาย ข้อมูลรหัสนักวิจัย คีย์หลัก re_autonum_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_autonum_id	int	4	ลำดับนักวิจัย	12

ตาราง 4.5 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลของรหัสนักวิจัย (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_autonum_type	char	2	รหัสค่านำหน้า	00 : ผู้จัดการระบบ 01 : นักวิจัย
re_autonum_year	varchar	2	ปีที่สมัคร (พ.ศ.)	51
re_autonum_num	int	4	ลำดับสุดท้ายหมายเลข นักวิจัย	78

4) ตารางข้อมูลประเทศมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.6

ตาราง 4.6 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลประเทศ

ชื่อตาราง research_country คำอธิบาย ข้อมูลประเทศ คีย์หลัก re_country_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_country_id	int	4	ลำดับประเทศ	172 : Thailand
re_country_name	varchar	100	ชื่อประเทศ	Thailand
re_country_continent	varchar	50	รายละเอียด	Thailand_Chaing mai

5) ตารางข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.7

ตาราง 4.7 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ

ชื่อตาราง research_data_en คำอธิบาย ข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ คีย์หลัก re_data_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_data_id	varchar	10	รหัสนักวิจัย	5101000025
re_data_title	varchar	30	คำนำหน้า	Mr.
re_data_academic_title	varchar	40	ตำแหน่ง	Professor
re_data_name	varchar	50	ชื่อ	Linda
re_data_middlename	varchar	50	ชื่อกลาง	Lin
re_data_surname	varchar	50	นามสกุล	Dalin
re_data_gender	varchar	20	รหัสคำนำหน้า	00 : นาย 01 : นางสาว 02 : นาง
re_data_year_birth	int	4	ปีเกิด (ค.ศ.)	1972
re_nationality_id	int	4	รหัสสัญชาติ	4 : Thai
re_data_institute	varchar	150	สถาบัน	Chiang Mai University
re_data_currentposition	varchar	150	อาชีพ	Lecturer
re_data_org	varchar	100	ข้อมูลเพิ่มเติม	Information Tech

ตาราง 4.7 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_data_dep	varchar	100	สถานที่	Physic
re_data_faculty	varchar	100	คณะ	Science
re_data_picture	varchar	100	รายละเอียดรูป	5101000025.jpg
re_data_address	varchar	150	ที่อยู่	Chaing Mai university
re_data_state_province	varchar	100	จังหวัด	Prachaukirikhan
re_data_postal_code	varchar	20	รหัสไปรษณีย์	50100
re_country_id	varchar	50	ประเทศ	Italy
re_data_institute_url	varchar	250	เว็บไซต์สถาบัน	www.cmu.ac.th
re_data_phone	varchar	100	หมายเลขโทรศัพท์	086-0745399
re_data_fax	varchar	50	แฟกซ์	053888999
re_data_email	varchar	50	อีเมลล์	linda@hotmail.com
re_data_personal_url	varchar	150	เว็บไซต์นักวิจัย	www.betimes.biz
create_date	datetime	8	เวลาสมัคร	2008-06-04 01:00:28
last_update	datetime	8	เวลาแก้ไขครั้งสุดท้าย	2008-06-04 01:00:30

6) ตารางข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาไทยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.8

ตาราง 4.8 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาไทย

ชื่อตาราง research_data_th				
คำอธิบาย ข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาไทย				
คีย์หลัก re_data_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_data_id	varchar	10	รหัสของข้อมูล	5101000025
re_data_title	varchar	30	คำนำหน้า	นาย
re_data_academic_title	varchar	40	ชื่อตำแหน่ง	Assistant Professor
re_data_name	varchar	50	ชื่อ	ทรงศักดิ์
re_data_middlename	varchar	50	ชื่อกลาง	คัม
re_data_surname	varchar	50	นามสกุล	ลากสังผล
re_data_gender	varchar	20	รหัสเพศ	0 : ชาย 1 : หญิง
re_data_year_birth	int	4	ปีเกิด (ค.ศ.)	1985
re_nationality_id	int	4	รหัสสัญชาติ	4 : Thai
re_data_institute	varchar	150	สถาบัน	Chaing Mai university
re_data_currentposition	varchar	150	อาชีพ	Lecturer
re_data_org	varchar	100	ข้อมูลเพิ่มเติม	CMU
re_data_dep	varchar	100	สถานที่	Physic

ตาราง 4.8 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลนักวิจัยเป็นภาษาไทย (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_data_faculty	varchar	100	คณะ	Science
re_data_picture	varchar	100	รายละเอียดรูป	5101000025.jpg
re_data_address	varchar	150	ที่อยู่	Chaing Mai university
re_data_state_province	varchar	100	จังหวัด	Prachaukirikhan
re_data_postal_code	varchar	20	รหัสไปรษณีย์	500000
re_country_id	varchar	11	ประเทศ	Thailand
re_data_institute_url	varchar	250	เว็บไซต์สถาบัน	www.cmu.ac.th
re_data_phone	varchar	100	หมายเลขโทรศัพท์	0810234536
re_data_fax	varchar	50	แฟกซ์	053588049
re_data_email	varchar	50	อีเมลล์	song@hotmail.com
re_data_personal_url	varchar	150	เว็บไซต์นักวิจัย	www.betimes.biz
create_date	datetime	8	วัน เวลาสมัคร	2008-06-03 23:20:04
last_update	datetime	8	วันเวลาแก้ไขครั้งสุดท้าย	2008-06-03 23:20:05

7) ตารางข้อมูลสถานที่จบการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.9

ตาราง 4.9 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลสถานที่จบการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ

ชื่อตาราง research_education_en คำอธิบาย ข้อมูลสถานที่จบการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ คีย์หลัก re_data_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_edu_id	int	4	ลำดับการศึกษา	1
re_data_id	varchar	10	รหัสของนักวิจัย	5101000025
re_edu_education	char	2	รหัสการศึกษา	00 : undergraduate 01 : Master Degree or equivalent 02 : Phd or equivalent
re_edu_graduate_fro m_universe	varchar	100	มหาวิทยาลัยที่จบ	Chaing mai University
re_edu_graduate_ye ar	int	4	ปีที่จบการศึกษา(ค.ศ.)	2007

- 8) ตารางข้อมูลสถานที่จบการศึกษานักวิจัยเป็นภาษาไทยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.10

ตาราง 4.10 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลสถานที่จบการศึกษานักวิจัยเป็นภาษาไทย

ชื่อตาราง research_education_th คำอธิบาย ข้อมูลสถานที่จบการศึกษานักวิจัยเป็นภาษาไทย คีย์หลัก re_edu_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_edu_id	int	4	ลำดับการศึกษา	1
re_data_id	varchar	10	รหัสของนักวิจัย	5101000025
re_edu_education	char	2	รหัสการศึกษา	00 : อุดมศึกษา 01 : ปริญญาโทหรือเทียบเท่า 02 : ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า
re_edu_graduate_from_universe	varchar	100	มหาวิทยาลัยที่จบการศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
re_edu_graduate_year	int	4	ปีที่จบการศึกษา	2007

9) ตารางข้อมูลรายละเอียดของเมนูมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.11

ตาราง 4.11 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดของเมนู

ชื่อตาราง research_menu				
คำอธิบาย ข้อมูลรายละเอียดของเมนู				
คีย์หลัก re_menu_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_menu_id	int	4	ลำดับเมนู	4 : ข้อมูลจังหวัด
re_menu_name	varchar	255	ชื่อเมนู	ข้อมูลประเทศ
re_menu_link	varchar	255	ที่อยู่ของแฟ้มข้อมูลที่ใช้ ประมวลผล	../admin/research_dep /list.php
re_menu_parent	int	4	ลำดับต่อเมนูหลัก	0
re_menu_level	int	4	รหัสเมนู	1 : เมนูหลัก 2 : เมนูย่อย

10) ตารางข้อมูลสัญชาตินักวิจัยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.12

ตาราง 4.12 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลสัญชาตินักวิจัย

ชื่อตาราง research_nationality คำอธิบาย ข้อมูลสัญชาตินักวิจัย คีย์หลัก re_nationality_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_nationality_id	int	4	ลำดับสัญชาติ	4 : Thai
re_nationality_name	varchar	100	ชื่อสัญชาติเป็นภาษาไทย	ไทย
re_nationality_name_en	varchar	100	ชื่อสัญชาติเป็นภาษาอังกฤษ	Thai

11) ตารางข้อมูลจังหวัดในประเทศไทยมีรูปแบบ โครงสร้าง ดังตารางที่ 4.13

ตาราง 4.13 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลจังหวัดในประเทศไทย

ชื่อตาราง research_province คำอธิบาย ข้อมูลจังหวัดในประเทศไทย คีย์หลัก re_province_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_province_id	int	4	ลำดับจังหวัด	10
re_province_name	varchar	50	ชื่อจังหวัดเป็นภาษาไทย	กรุงเทพมหานคร
re_province_name_en	varchar	50	ชื่อจังหวัดเป็นภาษาอังกฤษ	Bangkok

ตาราง 4.13 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลจังหวัดในประเทศไทย (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_region_id	int	4	รหัสภาค	1:เหนือ

หมายเหตุ รหัสภาค ได้แก่

- 1 : เหนือ
- 2 : กลาง
- 3 : ตะวันออกเฉียงเหนือ
- 4 : ใต้

12) ตารางข้อมูลสถานที่ทำงานของนักวิจัยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.14

ตาราง 4.14 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลสถานที่ทำงานของนักวิจัย

ชื่อตาราง research_publication_name คำอธิบาย ข้อมูลสถานที่ทำงานของนักวิจัย คีย์หลัก re_public_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_public_id	int	4	ลำดับข้อมูล	1
re_data_id	varchar	10	รหัสนักวิจัย	5101000031
re_public_fname	varchar	50	ชื่อแรก	Ekkarach
re_public_mname	varchar	50	ชื่อกลาง	Somboon2
re_public_lname	varchar	50	นามสกุล	Somboon

ตาราง 4.14 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลสถานที่ทำงานของนักวิจัย (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_public_type_lang	tinyint	1	รหัสระดับการเผยแพร่ งานวิจัย	0: งานวิจัย ภายในประเทศ 1: งานวิจัยภายนอก ประเทศ

13) ตารางข้อมูลภาคในประเทศไทยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.15

ตาราง 4.15 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลภาคในประเทศไทย

ชื่อตาราง research_region คำอธิบาย ข้อมูลภาคในประเทศไทย คีย์หลัก re_region_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_region_id	int	4	ลำดับภาค	1
re_region_name	varchar	50	ชื่อภาคเป็นภาษาไทย	เหนือ
re_region_name_en	varchar	100	ชื่อภาคเป็นภาษาอังกฤษ	North
re_country_id	int	4	รหัสประเทศ	172 : Thailand

14) ตารางข้อมูลรหัสกลุ่มนักวิจัยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.16

ตาราง 4.16 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรหัสกลุ่มนักวิจัย

ชื่อตาราง research_type_user คำอธิบาย ข้อมูลรหัสกลุ่มนักวิจัย คีย์หลัก re_type_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_type_id	char	2	รหัสของผู้ใช้งานในระบบ	00 : ผู้จัดการระบบ 01 : นักวิจัย
re_type_name	varchar	100	ชื่อผู้ใช้งาน	นักวิจัย

15) ตารางข้อมูลรหัสผ่านของนักวิจัยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.17

ตาราง 4.17 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรหัสผ่านของนักวิจัย

ชื่อตาราง research_user_login คำอธิบาย ข้อมูลรหัสผ่านของนักวิจัย คีย์หลัก re_user_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_user_id	varchar	10	รหัสนักวิจัย	5101000003
re_user_type	varchar	2	รหัสของผู้ใช้งานในระบบ	00 : ผู้จัดการระบบ 01 : นักวิจัย
re_user_username	varchar	20	ชื่อสมัคร	songsak
re_user_password	varchar	100	รหัสผ่าน	2d4bdba231dadrga501 63b939bbf3fd5

ตาราง 4.17 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรหัสผ่านของนักวิจัย (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_user_email	varchar	100	อีเมลล์	gsak@hotmail.com
re_user_status	char	1	สถานะการเข้าระบบ	0 : ไม่อนุญาต 1 : อนุญาต

16) ตารางข้อมูลผลงานนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.18

ตาราง 4.18 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผลงานนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ

ชื่อตาราง research_works_en คำอธิบาย ข้อมูลผลงานนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ คีย์หลัก re_works_id คีย์รอง re_works_id_fk				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_works_id	int	4	ลำดับงานวิจัย	1
re_works_id_fk	varchar	40	รหัสคีย์รองของงานวิจัย	2d4bdba231a50163b9 39bbf3fd5f9743
re_data_id	varchar	10	รหัสนักวิจัย	5101000038

ตาราง 4.18 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผลงานนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_wtype_id	int	4	รหัสชนิดงานวิจัย	0 : Book 1 : Journal Publications 2 : Conference 3 : Research report 4 : Thesis 5 : Articles
re_works_region	vchar	30	รหัสระดับการเผยแพร่ งานวิจัย	0: National 1: International
re_lang_id	int	4	รหัสภาษางานวิจัย	0: Thai 1: English
re_works_title	vchar	255	ชื่อเรื่อง	Astonomy
re_works_abstract	vchar	100	บทคัดย่อ	Astonomy
re_works_abstract_n ew	vchar	100	ชื่อแฟ้มงานวิจัยที่แนบมา	Science.pdf
re_works_pages	vchar	5	หน้า	231
re_works_edition	vchar	100	ตอนที่	500
re_works_print_year	vchar	4	ปีที่ออก (ค.ศ.)	2004
re_works_publisher	vchar	100	ผู้พิมพ์	Sivamace
re_works_isbn	vchar	50	เลขมาตรฐานสากล ประจำหนังสือ	1982
re_works_volume	vchar	100	เล่มที่	19

ตาราง 4.18 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผลงานนักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_works_number	varchar	20	จำนวนหน้า	12
re_works_issue	varchar	20	ตีพิมพ์	4566
re_works_month	varchar	10	เดือนที่ออก	Aug
re_works_presentati on	varchar	10	ชนิดของการแสดงผล งาน	0 : Oral 1 : Poster 2 : None
re_works_institute	varchar	150	สถานที่	Chaing mai
re_works_level_of_ edu	varchar	50	ระดับการศึกษา	Master
re_work_year_gradu ate	int	4	ปีที่จบการศึกษา (ค.ศ.)	2004
re_works_degree_tit le	varchar	150	ระดับของงานวิจัย	Master
re_works_departme nt	varchar	150	คณะ	Science
re_works_university	varchar	150	มหาวิทยาลัย	Chaingmai University
re_works_doc_date	date	3	วันของเอกสาร	2008-05-05
re_works_location	varchar	250	สถานที่ประชุม	Kasetsart University

17) ตารางข้อมูลคำสำคัญของผลงานนักวิจัย มีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.19

ตาราง 4.19 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลคำสำคัญของผลงานนักวิจัย

ชื่อตาราง research_works_keyword				
คำอธิบาย ข้อมูลคำสำคัญของผลงานนักวิจัย				
คีย์หลัก re_works_keyword_id				
คีย์รอง re_works_id_fk				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_works_keyword_id	int	4	ลำดับคำสำคัญ	1
re_works_id_fk	varchar	40	รหัสของงานวิจัย	1ffd624fac55d089bb6 f531e42e880c8
re_works_keyword_name	varchar	200	คำสำคัญของงานวิจัย	Model for GR Tauri

18) ตารางข้อมูลการเชื่อมโยงของผลงานนักวิจัย มีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.20

ตาราง 4.20 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลการเชื่อมโยงของผลงานนักวิจัย

ชื่อตาราง research_works_link_reference				
คำอธิบาย ข้อมูลการเชื่อมโยงของผลงานนักวิจัย				
คีย์หลัก re_link_ref_id				
คีย์รอง re_works_id_fk				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_link_ref_id	int	4	ลำดับการเชื่อมโยง	1

ตาราง 4.20 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลการเชื่อมโยงของผลงานนักวิจัย (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_works_id_fk	varchar	40	รหัสของงานวิจัย	c5fcf6ae2a2331348e6 da3c9a2d53853
re_link_ref_name	varchar	200	เว็บไซต์ของงานวิจัย	http://www.science.c mu.ac.th/observatory

19) ตารางข้อมูลผลงานนักวิจัยเป็นภาษาไทยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.21

ตาราง 4.21 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผลงานนักวิจัยเป็นภาษาไทย

ชื่อตาราง research_works_th คำอธิบาย ข้อมูลผลงานนักวิจัยเป็นภาษาไทย คีย์หลัก re_data_id คีย์รอง re_works_id_fk หมายเหตุ				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_works_id_fk	varchar	40	รหัสงานวิจัย	61a5be42f6ceb7c03d2 6e0d3526f5626
re_data_id	varchar	10	รหัสนักวิจัย	5101000040

ตาราง 4.21 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผลงานนักวิจัยเป็นภาษาไทย (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_wtype_id	int	4	รหัสชนิดงานวิจัย	0 : Book 1 : Journal Publications 2 : Conference 3 : Research report 4 : Thesis 5 : Articles
re_works_region	varchar	30	รหัสระดับการเผยแพร่ งานวิจัย	0: งานวิจัย ภายในประเทศ 1: งานวิจัยภายนอก ประเทศ
re_lang_id	int	4	รหัสภาษางานวิจัย	0: ภาษาไทย 1: ภาษาอังกฤษ
re_works_title	varchar	255	ชื่อเรื่อง	Astonomy
re_works_abstract	varchar	100	บทคัดย่อ	Astonomy one
re_works_abstract_n ew	varchar	100	ชื่อแฟ้มงานวิจัยที่แนบมา	Science.pdf
re_works_pages	varchar	5	หน้า	1
re_works_edition	varchar	100	ตอนที่	5
re_works_print_year	varchar	4	ออกปี (ค.ศ.)	2004
re_works_publisher	varchar	100	ผู้พิมพ์	Sivamace
re_works_isbn	varchar	50	เลขมาตรฐานสากล ประจำหนังสือ	1982

ตาราง 4.21 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผลงานนักวิจัยเป็นภาษาไทย (ต่อ)

ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_works_volume	varchar	100	เล่มที่	12
re_works_number	varchar	20	จำนวนหน้า	123
re_works_issue	varchar	20	ตีพิมพ์	45667
re_works_month	varchar	10	เดือนที่ออก	Aug
re_works_presentati on	varchar	10	ชนิดของการแสดงผล งาน	0 : Oral 1 : Poster 2 : None
re_works_institute	varchar	150	สถานที่	เชียงใหม่
re_works_level_of_ edu	varchar	150	ระดับการศึกษา	Master
re_works_degree_tit le	varchar	150	ระดับของงานวิจัย	Master
re_works_departme nt	varchar	150	คณะ	Science
re_works_university	varchar	150	มหาวิทยาลัย	Chaingmai University
re_works_doc_date	date	3	วันของเอกสาร	2008-05-05
re_works_location	varchar	250	สถานที่ประชุม	Kasetsart University

20) ตารางข้อมูลประเภทของผลงานนักวิจัยมีรูปแบบโครงสร้าง ดังตารางที่ 4.22

ตาราง 4.22 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลประเภทของผลงานนักวิจัย

ชื่อตาราง research_works_type คำอธิบาย ข้อมูลประเภทของผลงานนักวิจัย คีย์หลัก re_work_type_id				
ฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
re_work_type_id	int	4	ลำดับชนิดของงานวิจัย	1
re_work_type_name_en	varchar	50	ชนิดของเอกสาร ภาษาอังกฤษ	Conference
re_work_type_name_th	varchar	50	ชนิดของเอกสาร ภาษาไทย	การประชุมวิชาการ

4.5 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ทางจอภาพ (Screen User Interface)

การออกแบบจอภาพเป็นการออกแบบการนำข้อมูลเข้า และแสดงผลข้อมูล ซึ่งส่วนการแสดงผลข้อมูลนี้ ซึ่งการออกแบบโดยทั่วไป จะออกแบบไปในรูปแบบที่คล้ายกัน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน และมีรูปแบบการทำงานไปในทางเดียวกัน การออกแบบจอภาพและรายงานของระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ สามารถออกแบบได้ ดังนี้

1) หน้าจอหลักของโปรแกรม

The screenshot shows the main interface of the NARIT website. The header includes the NARIT logo and name. Below the header is a navigation bar with a search box and a 'Log in' button. The main content area is divided into several sections:

- 1**: NARIT logo and name in the header.
- 2**: Search bar and 'Log in' button in the navigation bar.
- 3**: Search box with the text 'กรุณาใส่คำค้นหา' and a dropdown menu for 'ค้นหา'.
- 4**: Two charts showing research statistics: 'Number of research Thailand' (bar chart by region and gender) and 'Number of researcher in Thailand' (pie chart by region).
- 5**: A table titled 'Researcher registered' listing researchers, their institutions, and registration dates.

Researcher name	Institute/Organization	Register date
นาย สันติชัย โสมวงศ์	โรงเรียนอุบลราชธานี	2008-09-18 12:54:07
นาย มาโนช นาคสาท	โรงเรียนโพธิ์พนม	2008-09-18 12:49:19
นางสาว นววรรณ สัจจเสวี	โรงเรียนอานาม	2008-09-18 12:44:36
นาย นิพนธ์ กลิ่นหอม	โรงเรียนเทศบาลจตุ	2008-09-18 12:36:55
นาย พงษ์เทพ เตชะไฉ่	Sititummasart sin	2008-09-18 12:32:40
นาย ใจดี เนื่องนิยม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2008-09-18 12:28:54
นาย ไชยวัฒน์ สีทองหลวง	โรงเรียนสาทรวิทยา	2008-09-18 12:21:45
นาย กฤษดา วิชาศิริ	มหาวิทยาลัยสงขล	2008-09-08 01:49:19
นางสาว วรรณิศา ไชยมงคล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2008-09-08 01:45:00
นางสาว สุภาณี ไชยสินธุ	chaing mai university	2008-09-08 01:41:23

รูป 4.4 แสดงจอภาพเริ่มต้นการใช้งาน

จากรูป 4.4 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของโลโก้ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์

ส่วนที่ 2 แสดงส่วนของการเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

ส่วนที่ 3 แสดงส่วนของการค้นหาข้อมูล

ส่วนที่ 4 แสดงส่วนของกราฟข้อมูลจำนวนนักวิจัย และผลงานของนักวิจัย

ส่วนที่ 5 แสดงส่วนของข้อมูลจำนวนนักวิจัย และผลงานของนักวิจัย

2) รูปแบบจอภาพส่วนผู้ดูแลระบบ

The screenshot shows the NARIT system interface. At the top, there is a header with the NARIT logo and the text 'ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์' and 'National Astronomical Research Institute of Thailand (NARIT)'. A yellow circle '1' is placed over the header. On the left, there is a 'MENU' sidebar with a yellow circle '2' over it. The main content area has a yellow circle '3' over the table. The table has the following data:

ลำดับ	ชื่อจังหวัด	ชื่อจังหวัด(Eng.)	ชื่อภาค
1	กรุงเทพมหานคร	Bangkok	กลาง
2	สมุทรปราการ	Samutprakarn	กลาง
3	นนทบุรี	Nonthaburi	กลาง
4	ปทุมธานี	Pathumthani	กลาง
5	พระนครศรีอยุธยา	Ayuthaya	กลาง
6	อ่างทอง	Anghong	กลาง
7	ลพบุรี	Lopburi	เหนือ
8	สิงห์บุรี	Singburi	กลาง
9	ชัยนาท	Chainat	กลาง

รูป 4.5 แสดงรูปแบบจอภาพส่วนผู้ดูแลระบบ

จากรูป 4.5 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของโลโก้ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์

ส่วนที่ 2 ส่วนการทำงานต่างๆ ได้แก่ การเพิ่มผู้ใช้งานระบบที่เป็น ผู้ดูแลระบบ ผลงานวิจัย

ส่วนที่ 3 รายละเอียดของข้อมูลต่างๆ จากส่วนที่ 2

3) รูปแบบจอภาพส่วนประวัตินักวิจัย

The screenshot shows the NARIT researcher profile page for Mr. Boonrucksar Soonthornthum. The page is divided into several sections:

- Section 1:** Header area with the NARIT logo and navigation tabs (PROFILE, RESEARCH, SEARCH, REPORT).
- Section 2:** Profile picture of the researcher.
- Section 3:** Research publications list, including Books, Journal Publications, and Conference.
- Section 4:** English Profile section with fields for Name, Academic Title, Publication Name, Education, Current Position, Gender, Year of birth, Nationality, and Country of residence.
- Section 5:** Thai Profile section with fields for Name, Academic Title, Education, Current Position, Gender, Year of birth, Nationality, and Country of residence.

รูป 4.6 แสดงรูปแบบจอภาพส่วนประวัตินักวิจัยดาราศาสตร์

จากรูป 4.6 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของโลโก้ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์

ส่วนที่ 2 แสดงรูปภาพนักวิจัยดาราศาสตร์

ส่วนที่ 3 แสดงจำนวนงานนักวิจัยดาราศาสตร์

ส่วนที่ 4 แสดงประวัตินักวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ

ส่วนที่ 5 แสดงประวัตินักวิจัยเป็นภาษาไทยกรณีเป็นคนไทย

4) รูปแบบจอภาพส่วนผลงานนักวิจัย

The screenshot shows the NARIT research portal. At the top, there is a header with the NARIT logo and the text 'ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์' and 'National Astronomical Research Institute of Thailand (NARIT)'. Below the header, there is a navigation bar with 'PROFILE', 'RESEARCH', 'SEARCH', and 'REPORT'. The main content area displays a table of publications. The table has columns for 'Type', 'Title', and 'Abstract'. The table contains several rows of publication information, including titles like 'A Study of Effective Temperat...', 'BL Eridani : An unstable W Ursae Majoris system with spotted components', and 'A Hot Spot Model for GR Tauri'. A red box highlights the 'Insert', 'Delete', and 'Show All' buttons. A yellow circle highlights the search bar. Another yellow circle highlights a specific publication entry in the table.

Type	Title	Abstract
Conference	A Study of Effective Temperat	การศึกษาอุณหภูมิสัมพัทธ์ของสมาชิกในกระจุกดาวเปิดโดยวิธีโฟโตเมตรี.pdf
Journal Publications	"BL Eridani : An unstable W Ursae Majoris system with spotted components"	BL EridaniAn unstable W Ursae Majoris system with spotted components.pdf
Conference	A Hot Spot Model for GR Tauri	Hot Spot Model for GR Tauri.pdf
Conference	An Analysis of Fundamental Paramet	การวิเคราะห์พารามิเตอร์พื้นฐานทางดาราศาสตร์ที่ใช้เป็นค่ามาตรฐานในทางโฟโตอิเล็กทริก โฟโตเมตรี.pdf
Conference	Analysis and Construction of Atmospheric Model of Stars in Main Sequence by Photometric Techniques	การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองของบรรยากาศของดาวฤกษ์ในแถบเมฆหลัก โดยเทคนิคทางโฟโตเมตรี.pdf
Journal Publications	Astronomy and Astrophysics	Interior structura variations in the secondary components of two Algoltype eclipsing binary systems.
Conference	Microcomputer Programming Development of Controlling and Data Acquisition in Photoelectric Photometry	การพัฒนาระบบไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการควบคุมสัญญาณและเก็บข้อมูลทางด้านโฟโตอิเล็กทริก โฟโตเมตรี.pdf
Journal Publications	New Astronomy	Orbital period study of the Algol-type eclipsing binary system TW

รูป 4.7 แสดงรูปแบบจอภาพส่วนของผลงานนักวิจัย

จากรูป 4.7 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของโลโก้ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์

ส่วนที่ 2 เมนู การเพิ่ม และลบผลงานนักวิจัยดาราศาสตร์

ส่วนที่ 3 แสดงเมนูที่ใช้หาผลงานนักวิจัย

ส่วนที่ 4 แสดงรายละเอียดผลงานนักวิจัยดาราศาสตร์ คือ ชนิดของผลงานนักวิจัย ชื่อ

ผลงานนักวิจัย และเพิ่มข้อมูล

5) รูปแบบจอภาพส่วนสำหรับสืบค้นข้อมูล



รูป 4.8 แสดงรูปแบบจอภาพสำหรับสืบค้นข้อมูล

จากรูป 4.8 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของโลโก้ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์

ส่วนที่ 2 สามารถใส่คำเพื่อสืบค้น

21) รูปแบบจอภาพส่วนสำหรับรายงานผลการสืบค้น

No.	Region	Publication type	Name's research.	Researcher	Institute/Org.
1	International	Thesis	การวิเคราะห์โครงสร้างของดาวหางเฮล-บอปป์ โดยข้อมูลจากชนิดโฟโตเมตรี	Mr. Phaiwan Phatta	Laos university
2	National	Thesis	การวิเคราะห์ทางโฟโตเมตรีของดาวคู่ปรากฏแบบใกล้ชนิดโอยูออร์บีโดยใช้แบบจำลองทางกายภาพของวงโคจรร่วมกับเทคนิคซีอาร์เอส	Mr. Niphon kasinprom	Thardakun
3	National	Thesis	การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของกระจุกดาวรวงผึ้งโดยเทคนิคทางโฟโตเมตรี	Mr. Pongtep pheantum	Sittummasart sin
4	National	Thesis	การวิเคราะห์การลดขนาดของดาวเนื่องจากบรรยากาศของโลก โดยเทคนิคซีดีโฟโตเมตรี	Mr. Chong Nungnun	Chiangmai Rajabhat University
5	National	Thesis	การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความสว่างของดาวหาง	Mr. Phaiboon saitongloun	Salai witayacom
6	International	Conference	A Study of Effective Temperat	Mr. Boonrucksar Soonthornthum	chaing mai university
7	National	Conference	Microcomputer Programming Development of Controlling and Data Acquisition in Photoelectric Photometry	Mr. Boonrucksar Soonthornthum	chaing mai university

รูป 4.9 แสดงภาพแสดงสำหรับรายงานผลการสืบค้น

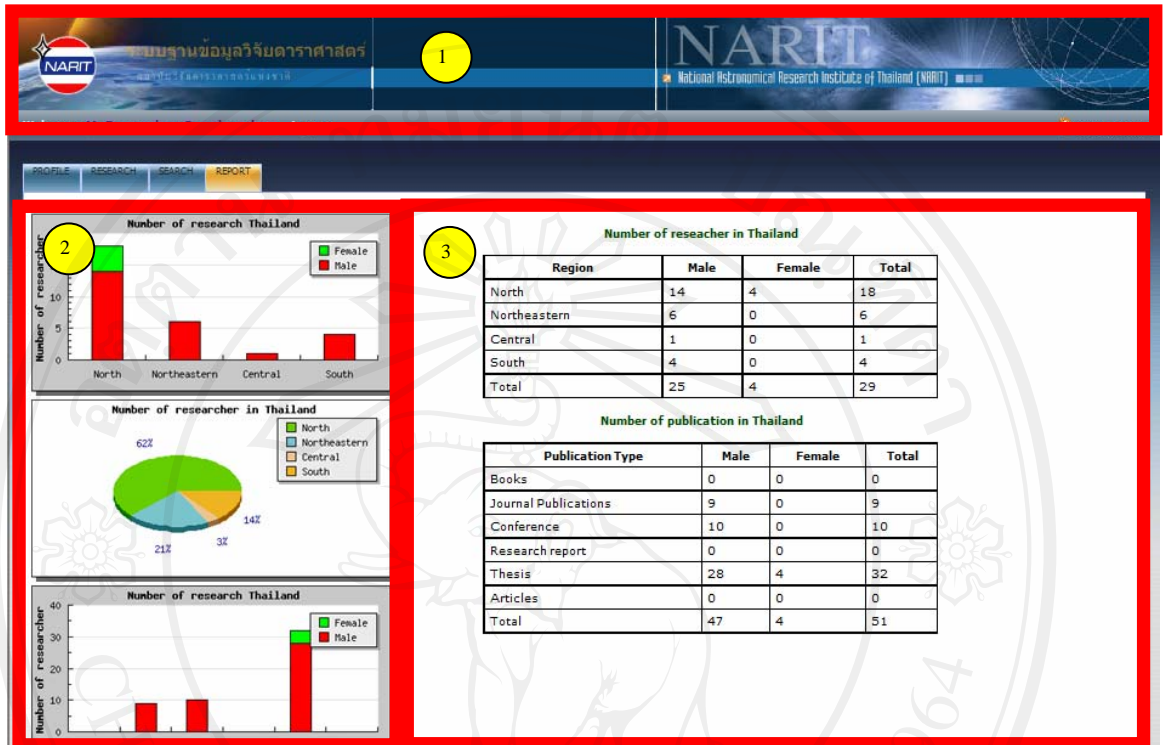
จากรูป 4.9 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของโลโก้ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์

ส่วนที่ 2 แสดงสำหรับสืบค้นคำสำคัญ

ส่วนที่ 3 แสดงรายละเอียดผลงานนักวิจัยดาราศาสตร์ คือ ชนิดของผลงานนักวิจัย ชื่อผลงานนักวิจัย และเพิ่มข้อมูล

7) รูปแบบจอภาพส่วนสำหรับรายงานทั้งหมด



รูป 4.10 แสดงภาพรายงาน

จากรูป 4.10 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงส่วนของโลโก้ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์

ส่วนที่ 2 แสดงกราฟจำนวนงานวิจัย และจำนวนผลงานวิจัย

ส่วนที่ 3 แสดงตารางจำนวนงานวิจัย และผลงานวิจัย