

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการ และเหตุผล

เนื่องจากสถาบันเป็นสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติที่ได้เปิดอย่างเป็นทางการ เพื่อมุ่งเน้นการวิจัยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ และ การพัฒนาองค์ความรู้ทางดาราศาสตร์ของประเทศสู่ระดับสากล เพื่อสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในสังคมไทย ดังนั้นการเริ่มต้นการศึกษา และทำระบบฐานข้อมูลงานวิจัยดาราศาสตร์ เพื่อเป็นศูนย์กลางการนำเสนอข้อมูลต่างๆ โดยสอดคล้องกับพันธกิจของสถาบันที่ตั้งขึ้น

นอกจากพันธกิจดังกล่าวแล้ว พบว่า ข้อมูลที่รวบรวมอยู่ในปัจจุบันไม่ทันสมัยมีข้อมูลที่กระจัดกระจายการค้นหาข้อมูลซ้ำซ้อน ทางสถาบันจึงต้องการระบบฐานข้อมูลที่มีความทันสมัย อีกทั้งจัดทำขึ้นเพื่อรองรับการรวบรวมข้อมูลในอนาคตและยังสามารถทำการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาซึ่งต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของทางสถาบัน โดยการนำเสนอจะเสนอผ่านทางอินเทอร์เน็ตแบบ WWW (World Wide Web) เพื่อที่ข้อมูลงานวิจัยจะได้มีความทันสมัย และสามารถเข้าสู่ข้อมูลได้ทันที อีกทั้ง ทางสถาบันยังสามารถนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ เช่น อัตราการเติบโตของนักวิจัยดาราศาสตร์ จำนวนผลงานวิจัย โดยการศึกษาดังกล่าวจะใช้หลักการดังต่อไปนี้

1. แนวความคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
2. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูล และเทคนิคการสืบค้นข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
3. แนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบและการบริหารฐานข้อมูล

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการศึกษา

1. ได้ระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
2. ได้ระบบสารสนเทศเพื่องานบริการด้านการศึกษาด้านการวิจัยดาราศาสตร์

3. ทำให้สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติมีความพร้อมด้านข้อมูลข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

1.4 ขอบเขตการศึกษา

สามารถรวบรวมข้อมูลที่จะนำมาทำการสร้างระบบฐานข้อมูลวิจัยดาราศาสตร์ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติโดยแบ่งออกเป็นขอบเขตด้านระบบงาน และขอบเขตด้านข้อมูลได้ดังนี้

ขอบเขตด้านผู้ใช้

สามารถแบ่งผู้ใช้ได้เป็น 3 ประเภท แบ่งตามหน้าที่และลักษณะงาน ได้ดังนี้

1) ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม ข้อมูลประเทศ ข้อมูลภาค ข้อมูลองค์กรหรือ มหาวิทยาลัย สามารถกำหนดสิทธิที่เข้ามาดูได้ และไม่ได้ สามารถจัดการข้อมูลนักวิจัยทั้งภายในและภายนอก อีกทั้งสามารถปรับค่าต่างๆ ในเว็บได้

2) นักวิจัย สามารถสมัครสมาชิก โดยนักวิจัยสามารถ กำหนดข้อมูลผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) สามารถจัดการข้อมูลนักวิจัยได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ สามารถจัดการผลงานวิจัยต่างๆ สามารถอัปโหลดเพิ่มข้อมูลนักวิจัยของผู้วิจัยเอง สามารถสืบค้นข้อมูลงานวิจัยได้

3) บุคคลทั่วไป คือบุคคลที่ต้องการค้นหาข้อมูลไม่ว่าจะเป็นผลงานวิจัย และประวัตินักวิจัย ขอบเขตด้านระบบงาน

ระบบงานสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และประกอบด้วยระบบย่อย 5 ระบบ ดังนี้

1) ระบบผู้ดูแลระบบ

- จัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานในระบบทั้งหมด ได้แก่ การเพิ่ม แก้ไข ลบ ผู้ใช้งานในระบบ และจัดการสิทธิการใช้งานระบบ

- เปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้งาน

- การเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลที่กรอก เช่น ประเทศ จังหวัด มหาวิทยาลัยหรือ องค์กร

ต่างๆ

- ทำการปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ภายในระบบ เช่น การแสดงรายการในแต่ละหน้า

ขนาดไฟล์ที่อัปโหลด

2) ระบบข้อมูลของนักวิจัย

- สามารถ เพิ่ม แก้ไข ลบประวัติของตัวนักวิจัย

- อัปโหลดรูปภาพนักวิจัยได้

- 3) ระบบการจัดการผลงานนักวิจัย
 - สามารถ เพิ่ม แก้ไข ลบผลงานนักวิจัย
 - อัปโหลดผลงานนักวิจัยได้
- 4) การสืบค้นของข้อมูล
 - สามารถทำการสืบค้นได้ ชื่อนักวิจัย ผลงานนักวิจัย องค์กรของนักวิจัย
- 5) ระบบรายงาน และการสืบค้นของข้อมูล
 - รายงานในรูปแบบกราฟ เช่น กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนนักวิจัยต่อประเทศ จำนวนนักวิจัยต่อภาค จำนวนผลงานวิจัยต่อภาค

1.5 วิธีการศึกษา

- 1) ศึกษาและรวบรวมความต้องการของระบบสารสนเทศงานนักวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ ดำเนินการเก็บรวบรวมรายงานที่ต้องการต่างๆ ซึ่งมาจากนักวิจัยสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติโดยศึกษาจากพิจารณาถึงความต้องการของโครงการว่าการรวบรวมข้อมูลต่างๆ มีอะไรบ้าง เช่น ผลงานนักวิจัยที่ต้องการเป็นลักษณะไหน อีกทั้งศึกษาการทำงานโดยปกติของทางสถาบัน
- 2) ทำการวิเคราะห์ระบบ

ทำการวิเคราะห์ระบบโดยการเขียนเป็นแผนผังการไหลของข้อมูลหน้าที่ของระบบย่อยต่างๆ โดยใช้โปรแกรมวิชีโอ สำหรับการเขียนแผนผังเพื่อให้ง่ายต่อการออกแบบระบบฐานข้อมูลของนักวิจัยดาราศาสตร์
- 3) การออกแบบระบบ

เป็นการออกแบบระบบสารสนเทศใหม่ให้กับระบบงานด้านวิจัยที่ทำด้วยมือ (Manual) มาเป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยงาน โดยใช้ระบบฐานข้อมูลและการสื่อสารในลักษณะเว็บ และ ทำการออกแบบฐานข้อมูลผลงานวิจัย ฐานข้อมูลนักวิจัย โดยข้อมูลดังกล่าวจะได้จากการสอบถามความต้องการของทางสถาบันวิจัยดาราศาสตร์ โดยฐานข้อมูลที่ใช้โปรแกรม มายเอสคิวแอลในการสร้างฐานข้อมูล
- 4) การเขียนโปรแกรม

เป็นการเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษาภาษาพีเอชพี เวอร์ชัน 4.2.3 ส่วนโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์จะใช้โปรแกรมอาปาเช่ ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์

5) การทดสอบระบบ

เป็นการติดตั้งและทดสอบใช้ฐานข้อมูลบนเว็บได้ โดยเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานวิจัยดาราศาสตร์ และนักวิจัยอื่นๆ ตลอดจนผู้ใช้งานทั่วไปที่สามารถเข้าไปทดลองใช้ฐานข้อมูลนักวิจัยดาราศาสตร์

6) การแก้ไขและการนำระบบไปใช้งานจริง

เป็นการแก้ไขฐานข้อมูลบนเว็บที่ได้หลังการทดสอบใช้งาน และพิจารณาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ

ด้านฮาร์ดแวร์

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก รุ่นอินเทล คอร์ทู ดูโอ (Intel Core2 duo) อุปกรณ์บันทึกผล (Hard Disk) ขนาด 160 กิกะไบต์ หน่วยความจำ(RAM) ขนาด 1 กิกะไบต์
- 2) เครื่องพิมพ์

ด้านซอฟต์แวร์

- 1) ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ วิสตา (Microsoft Windows Vista)
- 2) โปรแกรมไมโครซอฟท์ออฟฟิศ 2003 (Microsoft Office 2003)
- 3) โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) อินเทอร์เน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์ เวอร์ชัน 6.0
- 4) ภาษาพีเอชพี เวอร์ชัน 4.2.3 (PHP version 4.2.3)
- 5) ภาษาเอชทีเอ็มแอล เวอร์ชัน 4.0 (HTML Version 4.0)
- 6) ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript Language)
- 7) โปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL)
- 8) โปรแกรมอโดบีโฟโตชอป เวอร์ชัน 7.0 (Adobe PhotoShop Version 7.0)

1.7 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการศึกษา และรวบรวมข้อมูล

1. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)
2. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่