[ ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัย สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ : ข้อกำหนดความต้อการ เวอร์ชั่น 1.0 ]

**ข้อกำหนดความต้องการของซอฟต์แวร์**

**(Software Requirement Specification)**

**ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัย สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์**

**คณะวิทยาศาสตร์**

**เวอร์ชั่น 1.0**

**จัดทำโดย**

นาย กันต์ เพ่งพินิจ รหัสนักศึกษา 5601260205

นาย คชัฎ ปัญญาโกษา รหัสนักศึกษา 5601260120

**Power Support Software**

**9 มิถุนายน 2559**

สารบัญ

|  |  |
| --- | --- |
| หน้า | |
| บันทึกการแก้ไขร่างเอกสาร (Revision History) | 4 |
| **Software Requirement Specification** | |
| 6.1 ส่วนนำ (Introduction) | 5 |
| 6.1.1 จุดมุ่งหมาย (Purpose) | 5 |
| 6.1.2 ขอบเขตโครงการและคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ (Project Scope and Product Features) | 5 |
| 6.1.3 ข้อมูลอ้างอิง (Reference) | 5 |
| 6.2 คำอธิบายลักษณะโดยรวม (Overall Description) | 5 |
| 6.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ (Product Perspective) | 5 |
| 6.2.2 ประเภทของกลุ่มผู้ใช้และลักษณะของแต่ละกลุ่มผู้ใช้ (User Classes and Characteristics) | 7 |
| 6.2.3 สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน (Operating Environment) | 7 |
| 6.2.4 ข้อจำกัดในการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรม (Design and Implementation Constraints) | 7 |
| 6.2.5 การจัดเอกสารสำหรับผู้ใช้ (User Documentation) | 8 |
| 6.2.6 ข้อสันนิษฐานและสภาวะที่ขึ้นต่อกัน (Assumptions and Dependencies) | 8 |
| 6.3 ลักษณะที่สำคัญของระบบ (System Features) | 8 |
| 6.3.1 การสมัครสมาชิก (Register) | 8 |
| 6.3.2 การจัดการข้อมูลสมาชิก (Account Management) | 9 |
| 6.3.3 การกำหนดสิทธ์การใช้งานของสมาชิก (Member Permission) | 10 |
| 6.3.4 การสืบค้นข้อมูลงานวิจัย (Search Research) | 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| หน้า | |
| 6.3.5 การจัดการข้อมูลงานวิจัย (Manage Research) | 12 |
| 6.3.6 การประกาศข่าวสาร (Announce News Research) | 14 |
| 6.3.7 การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัย (Research Knowledge Exchange) | 16 |
| 6.3.8 การออกรายงานงานวิจัย (Research Reports) | 17 |
| 6.4. ความต้องการส่วนติดต่อประสานภายนอกระบบ (External Interface Requirements) | 18 |
| 6.4.1 ส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) | 18 |
| 6.4.2 ส่วนติดต่อประสานกับงานฮาร์ดแวร์ (Hardware Interfaces) | 18 |
| 6.4.3 ส่วนติดต่อประสานกับระบบซอฟต์แวร์อื่นๆ (Software Interfaces) | 18 |
| 6.4.4 ส่วนติดต่อประสานงานกับระบบสื่อสารข้อมูล (Communications Interfaces) | 18 |
| 6.5.ความต้องการที่ไม่เกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของระบบ (Other Nonfunctional Requirements) | 18 |
| 6.5.1 ความต้องการด้านขีดความสามารถของระบบ (Performance Requirements) | 18 |
| 6.5.2 ความต้องการด้านความปลอดภัยของระบบ (Safety Requirements) | 18 |
| 6.5.3 ความต้องการด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Requirements) | 18 |
| 6.5.4 คุณสมบัติเชิงคุณภาพของซอฟต์แวร์ (Software Quality Attributes) | 19 |
| ภาคผนวก ก –พจนานุกรมข้อมูลและแบบจำลองข้อมูล(Data Dictionary and Data Model) | 20 |
| Data Flow Diagram Level 1 | 22 |
| ER - Diagram | 23 |

บันทึกการแก้ไขร่างเอกสาร (Revision History)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อ | วันที่แก้ไข | เหตุผลในการแก้ไข | เวอร์ชัน |
| Power Support Software | 9/6/2016 | ร่างเอกสารต้นฉบับ | เวอร์ชั่น 1.0 |
|  |  |  |  |

* 1. **ส่วนนำ (Introduction)**

**6.1.1 จุดมุ่งหมาย (Purpose)**

เอกสาร SRS ฉบับนี้บรรยายถึงข้อกำหนดความต้องการ ทั้งที่เกี่ยวกับหน้าที่การทำงานและไม่เกี่ยวข้องกับหน้าที่การทำงานของซอฟต์แวร์สำหรับระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยของสาขาวิชาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์คณะวิทยาศาสตร์ รุ่นที่ 1.0 (มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Research Management System เรียกย่อๆว่า RMS) จุดมุ่งหมายของเอกสารนี้เพื่อให้สมาชิกของทีมนำไปใช้ในการสร้างระบบดังกล่าวและตรวจสอบการทำหน้าที่ของระบบให้เป็นไปอย่างถูกต้อง นอกเหนือจากสิ่งที่ได้กล่าวมานั้น ข้อกำหนดความต้องการทั้งหมดถูกระบุในเอกสารฉบับนี้ มีลำดับความสำคัญมากและถูกนำไปปฏิบัติงานสำหรับซอฟต์แวร์ในรุ่น 1.0

**6.1.2 ขอบเขตโครงการและคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ (Project Scope and Product Features)**

ระบบจะมีรูปแบบเป็น Web Application และเป็นส่วนหนึ่งของเว็บไซต์ของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยจะเปิดให้บุคคลที่สนใจงานวิจัยของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์คณะวิทยาศาสตร์สามารถดูข้อมูลงานวิจัยของสาขา รวมทั้งการจัดการข้อมูลงานวิจัยในส่วนของนักวิจัยผ่านระบบออนไลน์ ส่วนคำอธิบายโครงการในรายละเอียดได้ถูกเขียนไว้ในเอกสารวิสัยทัศน์และขอบเขตงานของระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัย(Research Management System)[1]ในตอนที่ชื่อว่า”Scope of Initial and Subsequent Releases”ซึ่งได้แสดงรายการคุณลักษณะต่างๆที่ถูกกำหนดแผนงานไว้เพื่อการนำไปพัฒนาโดยทั้งหมดหรือบางส่วนสำหรับซอฟต์แวร์ RMS ที่จะต้องส่งมอบนี้

**6.1.3 ข้อมูลอ้างอิง (Reference)**

1.เอกสารวิสัยทัศน์และขอบเขตงาน Version 1.1

2.เอกสาร Use Case Version 1.1

**6.2 คำอธิบายลักษณะโดยรวม (Overall Description)**

**6.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ (Product Perspective)**

ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยแบบออนไลน์เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ซึ่งใช้แทนที่การขอเอกสารงานวิจัยในรูปแบบกระดาษของบุคคลที่สนใจข้อมูลงานวิจัยของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แผนภาพบริบท(context diagram)ได้อธิบายถึงแอนติตี้ภายนอกและส่วนติดต่อประสานกับระบบสำหรับซอฟต์แวร์ RMS รุ่น 1.0



**รูปที่ 6.1** Context Diagram

**6.2.2 ประเภทของกลุ่มผู้ใช้และลักษณะของแต่ละกลุ่มผู้ใช้ (User Classes and Characteristics)**

**ตารางที่ 6.1** ประเภทของกลุ่มผู้ใช้และลักษณะของแต่ละกลุ่มผู้ใช้

|  |  |
| --- | --- |
| บุคคลที่สนใจงานวิจัย  นักวิจัย  ผู้ดูแลระบบ  หัวหน้าสาขา | บุคคลทั่วไปที่สนใจงานวิจัยของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยพายัพสามารถดาวน์โหลดเอกสารข้อมูลงานวิจัย ค้นหาข้อมูลงานวิจัยได้  อาจารย์ผู้ทำวิจัยหรือผู้ร่วมทำวิจัยของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ต้องการเผยแพร่ข้อมูลงานวิจัยแบบออนไลน์โดยสามารถจัดการข้อมูลต่างๆได้เช่น  การจัดการข้อมูลงานวิจัย การประกาศข่าวสาร  ทำหน้าที่กำหนดสิทธิ์การใช้งานการเข้าถึงข้อมูลของสมาชิกในระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยโดยสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้  อาจารย์หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ทำหน้าที่ในการค้นหาข้อมูลงานวิจัยและดาวน์โหลดเอกสารสัญญาทุนวิจัยเพื่อนำไปสรุปเป็นรายงานข้อมูลงานวิจัย |

**6.2.3 สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน (Operating Environment)**

|  |  |
| --- | --- |
| OE-1:  OE-2: | ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์(RMS)จะปฏิบัติงานร่วมกับโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ต่อไปนี้ Google Chorme รุ่น38 ขึ้นไป, Microsoft Internet Explorer เวอร์ชัน 7.0ขึ้นไป Mozila firefox เวอร์ชัน 15 ขึ้นไป  ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์(RMS)จะอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าสู่ระบบได้จากการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตของผู้ใช้ |

**6.2.4 ข้อจำกัดในการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรม (Design and Implementation Constraints)**

|  |  |
| --- | --- |
| CO-1:  CO-2:  CO-3: | ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยพายัพ(RMS)จะใช้เครื่องมือ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูลของระบบ  บทคำสั่ง(Scripts)ทั้งหมดจะต้องเขียนด้วยภาษา PHP หรือ JavaScript  ระบบจะต้องใช้รหัสคำสั่ง CSS3 ทำงานร่วมกับรหัสคำสั่ง HTML5 |

**6.2.5 การจัดเอกสารสำหรับผู้ใช้ (User Documentation)**

UD1: เอกสารคู่มือการใช้งานระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัยของสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

UD2: เอกสารคู่มือการสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อกำหนดสิทธ์ของผู้ใช้งานในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

**6.2.6 ข้อสันนิษฐานและสภาวะที่ขึ้นต่อกัน (Assumptions and Dependencies)**

AS-1: เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบุคคลที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเตอร์เน็ตจะต้องมีสภาพพร้อมใช้งาน เพื่อการใช้ระบบหรือดาวน์โหลดข้อมูลหรืออัพโหลดข้อมูล เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดระหว่างการส่งข้อมูล

AS-2: ข้อมูลงานวิจัยจะต้องถูกจัดการโดยผู้ทำวิจัยหรือผู้ร่วมทำวิจัยเท่านั้น

**6.3 ลักษณะที่สำคัญของระบบ (System Features)**

**6.3.1 การสมัครสมาชิก (Register)**

**6.3.1.1** คำอธิบายและลำดับความสำคัญ (Description and Priority)

บุคคลที่สนใจงานวิจัยหรือนักวิจัยจะเข้าใช้ระบบอย่างเต็มประสิทธิภาพจะต้องสมัครสมาชิกก่อนมีระดับความสำคัญสูง

**6.3.1.2** ลำดับของการกระตุ้น/ตอบสนองระหว่างผู้ใช้ระบบ (Stimulus/Response Sequences)

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response: | ผู้ใช้เข้าใช้งานระบบ  ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลักของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยพายัพ  ผู้ใช้เลือกงานวิจัย  ผู้ใช้เลือกสมัครสมาชิก  ผู้ใช้กรอกข้อมูลการสมัครสมาชิก  ระบบตรวจสอบบัญชีผู้ใช้ว่ามีอยู่ในระบบแล้วหรือไม่  ผู้ใช้ยืนยันการสมัครสมาชิก  ระบบยืนยันการสมัครสมาชิก |

**6.3.1.3** ความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบ (Functional Requirements)

**ตารางที่ 6.2** ตารางความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบส่วนของการสมัครสมาชิก

|  |  |
| --- | --- |
| Register.Create | ระบบสามารถให้ผู้ใช้บริการสมัครสมาชิกได้ |
| Register.Form | ระบบสามารถให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิกได้ |
| Register.Validate | ระบบสามารถตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลการสมัครสมาชิกได้ |
| Register.Validate.Notify | ระบบสามารถแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบว่าข้อมูลที่กรอกยังไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง |
| Register.Notify | ระบบสามารถแจ้งเตือนว่าผู้ใช้สมัครสมาชิกเสร็จสิ้น |
| Register.Add | ระบบสามารถเพิ่มข้อมูลสมาชิกเข้าสู่ฐานข้อมูลได้ |

**6.3.2 การจัดการข้อมูลสมาชิก (Account Management)**

**6.3.2.1** คำอธิบายและลำดับความสำคัญ (Description and Priority)

บุคคลที่สนใจงานวิจัยหรือนักวิจัยสามารถแก้ไขข้อมูลสมาชิกของตนเองได้เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลสมาชิก ความสำคัญระดับ ปานกลาง

**6.3.2.2** ลำดับของการกระตุ้น/ตอบสนองระหว่างผู้ใช้ระบบ (Stimulus/Response Sequences)

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response: | ผู้ใช้เข้าใช้งานระบบ  ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลักของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยพายัพ  ผู้ใช้เลือกงานวิจัย  ผู้ใช้เข้าสู้ระบบ  ระบบแสดงหน้าจอสมาชิกของผู้ใช้  ผู้ใช้เลือกการแก้ไขข้อมูลสมาชิก  ระบบหน้าจอการแก้ไขข้อมูลสมาชิก  ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลสมาชิกและยืนยัน  ระบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง |

**6.3.2.3** ความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบ (Functional Requirements)

**ตารางที่ 6.3** ตารางความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบส่วนของการจัดการข้อมูลสมาชิก

|  |  |
| --- | --- |
| Edit.login | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้งาน |
| Edit.Validate | ระบบต้องสามารถตรวจสอบสถานะของสมาชิก |
| Edit.Modify | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก |
| Edit.Notify | ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ว่ามีการแก้ไขข้อมูลสมาชิก |
| Edit.Save | ระบบต้องสามารถบันทึกการแก้ไขข้อมูลสมาชิก |

**6.3.3 การกำหนดสิทธ์การใช้งานของสมาชิก (Member Permission)**

**6.3.3.1** คำอธิบายและลำดับความสำคัญ (Description and Priority)

ผู้ดูแลระบบต้องการปรับเปลี่ยนสถานะของสมาชิกในระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัย

ความสำคัญระดับ สูง

**6.3.3.2** ลำดับของการกระตุ้น/ตอบสนองระหว่างผู้ใช้ระบบ (Stimulus/Response Sequences)

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Response: | ผู้ดูแลระบบเข้าใช้งานระบบ  ผู้ดูแลระบบเลือก Login เข้าสู่ระบบ  ระบบตรวจสอบสถานะของสมาชิกถ้าสถานะเป็น(admin)ระบบอนุญาตให้ผู้ดูแลระบบเข้าสู่รายการจัดการข้อมูลสมาชิก  ผู้ดูแลระบบเลือกการกำหนดสิทธ์การใช้งานของสมาชิก  ระบบแสดงข้อมูลสมาชิก  ผู้ดูแลระบบค้นหาสมาชิก  ระบบแสดงข้อมูลสมาชิกที่ค้นหา  ผู้ดูแลระบบกำหนดสิทธ์การใช้งานของสมาชิก  ผู้ดูแลระบบทำการยืนยันการทำรายการ  ระบบยืนยันการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสิทธ์ของสมาชิก |

**6.3.3.3** ความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบ (Functional Requirements)

**ตารางที่ 6.4** ตารางความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบส่วนของการกำหนดสิทธิ์การใช้งานของสมาชิก

|  |  |
| --- | --- |
| Permision.login | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้งาน |
| Permision.Validate | ระบบต้องสามารถตรวจสอบสถานะของสมาชิก |
| Permision.Search | ระบบต้องสามารถค้นหาชื่อสมาชิกได้ |
| Permision.Modify | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้แก้ไขสิทธ์ของสมาชิกได้ |
| Permision.Notify | ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบว่ามีการแก้ไขสิทธิ์ของสมาชิก |
| Permision.Save | ระบบต้องสมารถบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน |

**6.3.4 การสืบค้นข้อมูลงานวิจัย (Search Research)**

**6.3.4.1** คำอธิบายและลำดับความสำคัญ (Description and Priority)

บุคคลที่สนใจงานวิจัย หรือนักวิจัย และหัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ต้องการค้นหาข้อมูลงานวิจัยของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์โดยสามารถค้นหาจากชื่อผู้ทำวิจัยหรือชื่องานวิจัย มีระดับความสำคัญสูง

**6.3.4.2** ลำดับของการกระตุ้น/ตอบสนองระหว่างผู้ใช้ระบบ (Stimulus/Response Sequences)

**การค้นหาจากชื่อผู้ทำวิจัย**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Stimulus:  Response:  Response:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response: | ผู้ใช้เข้าใช้งานระบบ  ผู้ใช้เลือกการค้นหาข้อมูลงานวิจัย  ผู้ใช้เลือกการค้นหาข้อมูลงานวิจัยจากชื่อผู้ทำวิจัย  ระบบตรวจสอบชื่อผู้ทำวิจัย  ระบบแสดงงานวิจัยที่ค้นหา  ระบบสอบแสดงการดาวน์โหลดเอกสารข้อมูลงานวิจัย  ผู้ใช้เลือกการดาวน์โหลดเอกสารงานวิจัย  ระบบแสดงการดาวน์โหลดไฟล์เอกสารบทคัดย่อและไฟล์เอกสารงานวิจัยฉบับเต็ม  ผู้ใช้เลือกการดาวน์โหลดเอกสารงานวิจัยฉบับเต็ม  ระบบตรวจสอบการลงชื่อเข้าสู่ระบบของสมาชิกถ้า(Login)สามารถดาวน์โหลดเอกสารข้อมูลงานวิจัยฉบับเต็มได้  ระบบบันทึกจำนวนครั้งในการดาวน์โหลดเอกสารฉบับเต็ม  ผู้ใช้เลือกการดาวน์โหลดเอสารบทคัดย่องานวิจัย  ระบบบันทึกจำนวนครั้งในการดาวน์โหลดเอกสารบทคัดย่องานวิจัย |

**การค้นหาจากชื่องานวิจัย**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Stimulus:  Response:  Response: Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response: | ผู้ใช้เข้าใช้งานระบบ  ผู้ใช้เลือกการค้นหาข้อมูลงานวิจัย  ผู้ใช้เลือกการค้นหาข้อมูลงานวิจัยจากชื่องานวิจัย  ระบบตรวจสอบชื่อผู้ทำวิจัย  ระบบแสดงงานวิจัยที่ค้นหา  ระบบสอบแสดงการดาวน์โหลดเอกสารข้อมูลงานวิจัย  ผู้ใช้เลือกการดาวน์โหลดเอกสารงานวิจัย  ระบบแสดงการดาวน์โหลดไฟล์เอกสารบทคัดย่อและไฟล์เอกสารงานวิจัยฉบับเต็ม  ผู้ใช้เลือกการดาวน์โหลดเอกสารงานวิจัยฉบับเต็ม  ระบบตรวจสอบการลงชื่อเข้าสู่ระบบของสมาชิกถ้า(Login)สามารถดาวน์โหลดเอกสารข้อมูลงานวิจัยฉบับเต็มได้  ระบบบันทึกจำนวนครั้งในการดาวน์โหลดเอกสารฉบับเต็ม  ผู้ใช้เลือกการดาวน์โหลดเอสารบทคัดย่องานวิจัย  ระบบบันทึกจำนวนครั้งในการดาวน์โหลดเอกสารบทคัดย่องานวิจัย |

**6.3.4.3** ความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบ (Functional Requirements)

**ตารางที่ 6.5** ตารางความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบส่วนของการสืบค้นข้อมูลงานวิจัย

|  |  |
| --- | --- |
| Search.login | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้งาน |
| Search.Search | ระบบต้องสามารถค้นหาข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูล |
| Search.Name | ระบบต้องสามารถค้นหาข้อมูลงานวิจัยจากชื่อของนักวิจัย |
| Search.Research | ระบบต้องสามารถค้นหาข้อมูลงานวิจัยจากชื่องานวิจัย |
| Search.Download | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ดาวน์โหลดไฟล์เอกสารจากฐานข้อมูลได้ |
| Search.Notify | ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ว่าพบงานวิจัยหรือไม่พบงานวิจัย |

**6.3.5 การจัดการข้อมูลงานวิจัย (Manage Research)**

**6.3.5.1** คำอธิบายและลำดับความสำคัญ (Description and Priority)

นักวิจัยต้อง การแก้ไข การลบ ข้อมูลงานวิจัยที่ตนเองเป็นผู้จัดทำ รวมถึงการอัพโหลดไฟล์เอกสารข้อมูลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ เช่น เอกสารบทคัดย่องานวิจัยที่มีระดับความสำคัญสูง

**6.3.5.2** ลำดับของการกระตุ้น/ตอบสนองระหว่างผู้ใช้ระบบ (Stimulus/Response Sequences)

**การอัพโหลดไฟล์ข้อมูลงานวิจัย**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Stimulus:  Response: | นักวิจัยเข้าใช้งานระบบ  นักวิจัยเลือก Login เข้าสู่ระบบ  ระบบตรวจสถานะของสมาชิกถ้าเป็น(Researcher)สามารถเข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัย  ระบบแสดงการจัดการข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยเลือกการอัพโหลดไฟล์ข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยเลือกการอัพโหลดไฟล์บทคัดย่อ  นักวิจัยบันทึกการเปลี่ยนแปลง  ระบบบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลง |

**การแก้ไข**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Stimulus:  Response: | นักวิจัยเข้าใช้งานระบบ  นักวิจัยเลือก Login เข้าสู่ระบบ  ระบบตรวจสถานะของสมาชิกถ้าเป็น(Researcher)สามารถเข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัย  ระบบแสดงการจัดการข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยเลือกการแก้ไขข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยแก้ไขข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยบันทึกการเปลี่ยนแปลง  ระบบบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลง |

**การลบ**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Stimulus:  Response: | นักวิจัยเข้าใช้งานระบบ  นักวิจัยเลือก Login เข้าสู่ระบบ  ระบบตรวจสถานะของสมาชิกถ้าเป็น(Researcher)สามารถเข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัย  ระบบแสดงการจัดการข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยเลือกการลบข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยลบข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยบันทึกการเปลี่ยนแปลง  ระบบบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลง |

**การเพิ่ม**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Stimulus:  Response: | นักวิจัยเข้าใช้งานระบบ  นักวิจัยเลือก Login เข้าสู่ระบบ  ระบบตรวจสถานะของสมาชิกถ้าเป็น(Researcher)สามารถเข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัย  ระบบแสดงการจัดการข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยเลือกการเพิ่มข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยกรอกข้อมูลการเพิ่มรายละเอียดงานวิจัย  นักวิจัยกดยืนยนการเพิ่มรายละเอียดงานวิจัย  ระบบบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลง |

**การแสดง**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response: | นักวิจัยเข้าใช้งานระบบ  นักวิจัยเลือก Login เข้าสู่ระบบ  ระบบตรวจสถานะของสมาชิกถ้าเป็น(Researcher)สามารถเข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัย  ระบบแสดงการจัดการข้อมูลงานวิจัย  นักวิจัยเลือกการแสดงผลงานวิจัย  ระบบแสดงงานวิจัยของนักวิจัยทั้งหมด  นักวิจัยเลือกแสดงผลงานวิจัย  ระบบแสดงผลงานวิจัยของนักวิจัย |

**6.3.5.3** ความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบ (Functional Requirements)

**ตารางที่ 6.6** ตารางความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบส่วนของการจัดการข้อมูลงานวิจัย

|  |  |
| --- | --- |
| Manage.login | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้งาน |
| Manage.Validate | ระบบต้องสามารถตรวจสอบสถานะของสมาชิก |
| Manage.Upload | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้อัพโหลดข้อมูลงานวิจัย |
| Manage.Edit | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลงานวิจัย |
| Manage.Delete | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ลบข้อมูลงานวิจัย |
| Manage.Add | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้เพิ่มรายละเอียดข้อมูลงานวิจัย |
| Manage.Show | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้เลือกแสดงผลงานวิจัยได้ |
| Manage.Notify | ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัย |

**6.3.6 การประกาศข่าวสาร (Announce News Research)**

**6.3.6.1** คำอธิบายและลำดับความสำคัญ (Description and Priority)

นักวิจัยต้องการประกาศข่าวสารการดำเนินงานวิจัย หรือแหล่งทุนที่ใช้ในการวิจัยลงในระบบ โดยมีส่วนของการ เพิ่ม ลบ ข่าวสาร มีระดับความสำคัญ ปานกลาง

**6.3.6.2** ลำดับของการกระตุ้น/ตอบสนองระหว่างผู้ใช้ระบบ (Stimulus/Response Sequences)

การเพิ่มข่าวสารงานวิจัย

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Response: | นักวิจัยเข้าใช้งานระบบ  นักวิจัยเลือก Login เข้าสู่ระบบ  ระบบตรวจสถานะของสมาชิกถ้าเป็น(Researcher)สามารถเข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัย  ระบบแสดงการประกาศข่าวสารงานวิจัย  นักวิจัยเลือกการเพิ่มข่าวสารงานวิจัย  ระบบแสดงการเพิ่มข่าวสารงานวิจัย  นักวิจัยเพิ่มข่าวสารงานวิจัย  นักวิจัยยืนยันการเพิ่มข่าวสาร  ระบบบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงข่าวสารงานวิจัย |

**การแก้ข่าวสารงานวิจัย**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Response: | นักวิจัยเข้าใช้งานระบบ  นักวิจัยเลือก Login เข้าสู่ระบบ  ระบบตรวจสถานะของสมาชิกถ้าเป็น(Researcher)สามารถเข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัย  ระบบแสดงการประกาศข่าวสารงานวิจัย  นักวิจัยเลือกการแก้ไขข่าวสารงานวิจัย  ระบบแสดงการแก้ไขข่าวสารงานวิจัย  นักวิจัยแก้ไขข่าวสารงานวิจัย  นักวิจัยยืนยันการแก้ไขข่าวสารงานวิจัย  ระบบบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงข่าวสารงานวิจัย |

การลบข่าวสารงานวิจัย

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response: | นักวิจัยเข้าใช้งานระบบ  นักวิจัยเลือก Login เข้าสู่ระบบ  ระบบตรวจสถานะของสมาชิกถ้าเป็น(Researcher)สามารถเข้าสู่ระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัย  ระบบแสดงการประกาศข่าวสารงานวิจัย  นักวิจัยเลือกการลบข่าวสารงานวิจัย  ระบบรอการยืนยันจากนักวิจัย  นักวิจัยยืนยันการลบข่าวสารงานวิจัย  ระบบบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงข่าวสารงานวิจัย |

**6.3.6.3** ความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบ (Functional Requirements)

**ตารางที่ 6.7** ตารางความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบส่วนของการประกาศข่าวสาร

|  |  |
| --- | --- |
| Announce.login | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้งาน |
| Announce.Validate | ระบบต้องสามารถตรวจสอบสถานะของสมาชิก |
| Announce.Add | ระบบต้องสามารถให้ผู้เพิ่มข่าวสารข้อมูลงานวิจัย |
| Announce.Delete | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ลบข่าวสารข้อมูลงานวิจัย |
| Announce.Edit | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้แก้ไขข่าวสารข้อมูลงานวิจัย |
| Announce.Notify | ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับข่าวสารข้อมูลงานวิจัย |

**6.3.7 การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัย (Research Knowledge Exchange)**

**6.3.7.1** คำอธิบายและลำดับความสำคัญ (Description and Priority)

บุคคลที่สนใจงานวิจัย หรือนักวิจัย ต้องการสอบถามแลกเปลี่ยนข้อมูลงานวิจัยของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์โดยสามารถสอบถามแลกเปลี่ยนได้จากกระดานแลกเปลี่ยนองค์ความรู้งานวิจัย ความสำคัญปานกลาง

**6.3.7.2** ลำดับของการกระตุ้น/ตอบสนองระหว่างผู้ใช้ระบบ (Stimulus/Response Sequences)

**การเพิ่มหัวข้อคำถาม**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Response: | ผู้ใช้เข้าใช้งานระบบ  ผู้ใช้เลือกการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้งานวิจัย  ระบบแสดงการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้งานวิจัย  ผู้ใช้เลือกเพิ่มหัวข้อคำถาม  ระบบแสดงหน้าต่างการเพิ่มหัวข้อคำถาม  ผู้ใช้กรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มการเพิ่มหัวข้อคำถาม  ผู้ใช้เลือกเพิ่มหัวข้อคำถาม  ระบบตรวจสอบ บันทึกข้อมูลและแสดงผล |

**การเพิ่มคำตอบ**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Stimulus:  Response: | ผู้ใช้เข้าใช้งานระบบ  ผู้ใช้เลือกการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้งานวิจัย  ระบบแสดงการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้งานวิจัย  ผู้ใช้เลือกหัวข้อคำถามที่สนใจ  ระบบแสดงหัวข้อคำถามที่สนใจ  ผู้ใช้เลือกตอบหัวข้อคำถาม  ระบบแสดงหน้าต่างการเพิ่มคำตอบ  ผู้ใช้กรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มการเพิ่มคำตอบ  ผู้ใช้ทำการยืนยันการเพิ่มคำตอบ  ระบบตรวจสอบ บันทึกและแสดงผล |

**6.3.7.3** ความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบ (Functional Requirements)

**ตารางที่ 6.8** ตารางความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบส่วนของการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้งานวิจัย

|  |  |
| --- | --- |
| Exchange.login | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้งาน |
| Exchange.list | ระบบต้องสามารถแสดงหัวข้อคำถามได้ |
| Exchange.Name | ระบบต้องสามารถแสดงรายชื่อผู้ถามหัวข้อคำถามและคำตอบได้ |
| Exchange.Research | ระบบต้องสามารถแสดงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อคำถามได้ |
| Exchange.Download | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ดาวน์โหลดไฟล์เอกสารจากฐานข้อมูลได้ |
| Exchange.Notify | ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนเมื่อมีคำถามหรือคำตอบที่เพิ่มขึ้นมา |

**6.3.8 การออกรายงานงานวิจัย (Research Reports)**

**6.3.8.1** คำอธิบายและลำดับความสำคัญ (Description and Priority)

หัวหน้าสาขาวิชาต้องการที่จะนำข้อมูลงานวิจัยของอาจารย์ประจำสาขาวิชาไปใช้งานในเอกสาร

ความสำคัญระดับ สูง

**6.3.8.2** ลำดับของการกระตุ้น/ตอบสนองระหว่างผู้ใช้ระบบ (Stimulus/Response Sequences)

**การออกรายงานสรุปผลงานวิจัย**

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus:  Stimulus:  Response:  Stimulus:  Response: | ผู้ใช้เข้าใช้งานระบบ  ผู้ใช้เลือกการออกรายงานสรุปผลข้อมูลงานวิจัย  ระบบแสดงการออกรายงานสรุปผลข้อมูลงานวิจัย  ผู้ใช้เลือกชื่อนักวิจัยที่ต้องการออกรายงาน  ระบบแสดงข้อมูลงานวิจัยของนักวิจัย |

**6.3.8.3** ความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบ (Functional Requirements)

**ตารางที่ 6.9** ตารางความต้องการเกี่ยวกับหน้าที่ของระบบส่วนของ การออกรายงานงานวิจัย

|  |  |
| --- | --- |
| Report.Login | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้งาน |
| Report.List | ระบบต้องสามารถแสดงราย |
| Report.Name | ระบบต้องสามารถแสดงรายชื่อผู้ถามหัวข้อคำถามและคำตอบได้ |
| Report.Research | ระบบต้องสามารถแสดงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อคำถามได้ |
| Report.Download | ระบบต้องสามารถให้ผู้ใช้ดาวน์โหลดไฟล์เอกสารจากฐานข้อมูลได้ |
| Report.Notify | ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนเมื่อมีคำถามหรือคำตอบที่เพิ่มขึ้นมา |

**6.4. ความต้องการส่วนติดต่อประสานภายนอกระบบ (External Interface Requirements)**

**6.4.1 ส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)**

UI-1: ระบบจะต้องมีส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้งาน Graphic User Interface (GUI) ผ่านทางเว็บบราวเซอร์

**6.4.2 ส่วนติดต่อประสานกับงานฮาร์ดแวร์ (Hardware Interfaces)**

ไม่มี

**6.4.3 ส่วนติดต่อประสานกับระบบซอฟต์แวร์อื่นๆ (Software Interfaces)**

SI-1: ระบบจะต้องใช้งานกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

SI-2: ระบบจะต้องมีลิงค์เชื่อมต่อกับเว็บไซต์แหล่งทุนงานวิจัย

**6.4.4 ส่วนติดต่อประสานงานกับระบบสื่อสารข้อมูล (Communications Interfaces)**

CI-1:ระบบจะต้องการส่ง E-Mail ไปยังผู้ใช้ในกรณีลืมรหัสผ่าน

**6.5.ความต้องการที่ไม่เกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของระบบ (Other Nonfunctional Requirements)**

**6.5.1 ความต้องการด้านขีดความสามารถของระบบ (Performance Requirements)**

PR-1: หน้าเว็บในส่วนของระบบจะต้องถูกดาวน์โหลดได้อย่างครบถ้วนภายในเวลา10วินาทีด้วยการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตความเร็ว 1Mbps ขึ้นไป

PR-2: การลงชื่อเข้าใช้งานระบบในแต่ละครั้งจะต้องแสดงผลต่อผู้ใช้งานภายใน 5 วินาที

**6.5.2 ความต้องการด้านความปลอดภัยของระบบ (Safety Requirements)**

SR-1: ระบบจะต้องให้ผู้ใช้เปลี่ยนแปลงรหัสผ่านในการลงชื่อการใช้งานเพื่อความปลอดภัย

**6.5.3 ความต้องการด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Requirements)**

SE-1: ระบบจะต้องมีการตรวจสอบสิทธ์การเข้าถึงข้อมูลตามประเภทของสมาชิก

SE-2: ระบบจะต้องสำรองฐานข้อมูลทุกวันพฤหัสของสัปดาห์

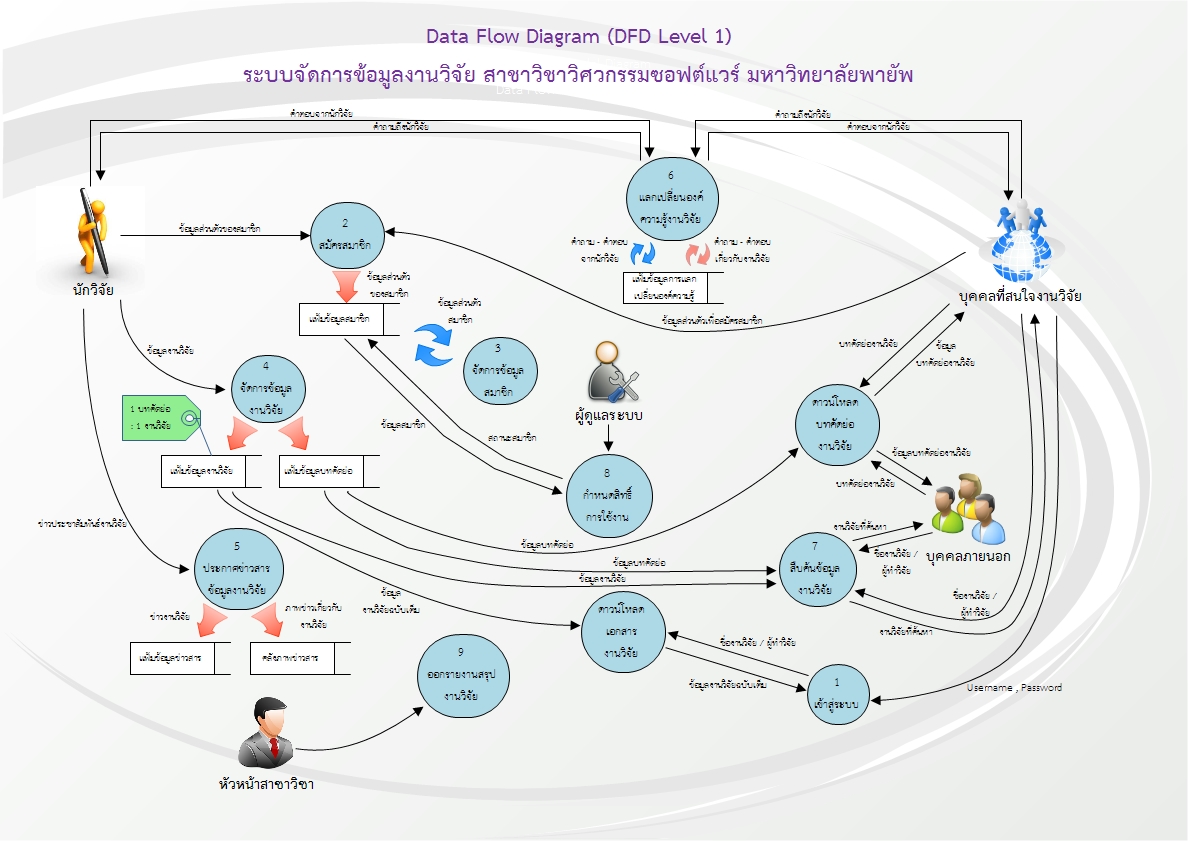
**6.5.4 คุณสมบัติเชิงคุณภาพของซอฟต์แวร์ (Software Quality Attributes)**

Availabillity-1: ระบบจะต้องมีความพร้อมใช้งานสำหรับผู้ที่ใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจาก เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพตลอด 24 ชั่วโมง

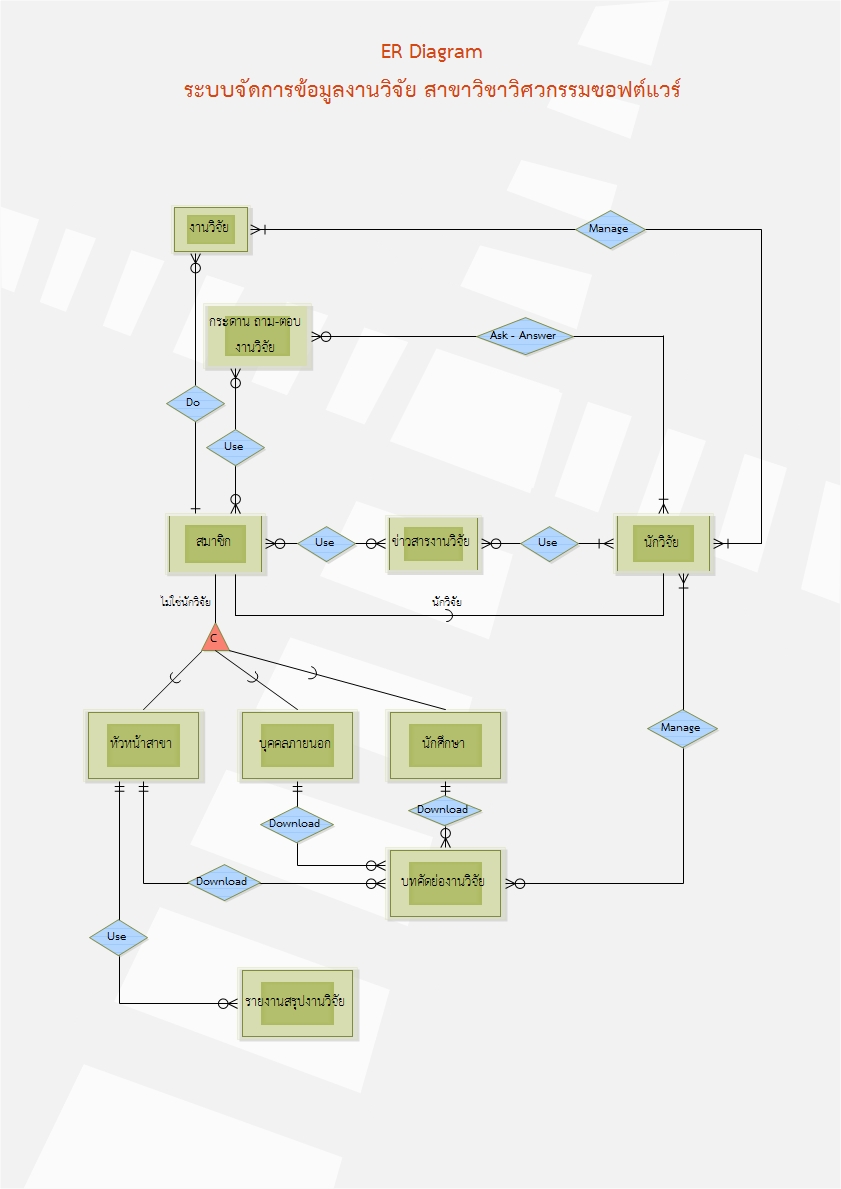
**ภาคผนวก ก –พจนานุกรมข้อมูลและแบบจำลองข้อมูล(Data Dictionary and Data Model)**

**ตารางที่ 6.10** ตารางพจนานุกรมข้อมูลและแบบจำลองข้อมูล

|  |  |
| --- | --- |
| Register  (การสมัครสมาชิก)  Username  (ชื่อผู้ใช้ในการเข้าสู่ระบบ)  Password  (รหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ)  Name  (ชื่อของผู้สมัครสมาชิก)  Lastname  (นามสกุลของผู้สมัครสมาชิก)  Member Status  (สถานะของสมาชิก)  Email  (อีเมลล์ของผู้สมัครสมาชิก)  Manage Research  (การจัดการข้อมูลงานวิจัย)  Research Name  (ชื่อของงานวิจัย)  Research Description  (รายละเอียดงานวิจัย)  Research Proportion  (สัดส่วนงานวิจัย)  Announce  Announce Title  (หัวข้อข่าวสาร)  Announce Description  (รายละเอียดข่าวสาร) | = Username (ชื่อผู้ใช้ในการเข้าสู่ระบบ)  + Password (รหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ)  + Name (ชื่อของผู้สมัครสมาชิก)  + Lastname (นามสกุลของผู้สมัครสมาชิก)  + Member Status (สถานะของสมาชิก)  + Email (อีเมลล์ของผู้สมัครสมาชิก)  =\*ชื่อในการใช้การลงชื่อเข้าสู่ระบบเป็นสายอักขระโดยไม่มีอักษรพิเศษความยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร\*  =\*รหัสผ่านในการลงชื่อเข้าสู่ระบบเป็นสายอักขระโดยไม่มีอักษรพิเศษความยาวตั้งแต่ 6-15ตัวอักษร\*  =\*ชื่อของผู้ที่สมัครสมาชิกเข้าใช้ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยเป็นสายอักขระขนาดไม่เกิน30ตัวอักษร  =\*นามสกุลของผู้ที่สมัครสมาชิกเข้าใช้ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยเป็นสายอักขระขนาดไม่เกิน30ตัวอักษร  = [(User) บุคคลทั่วไป | (Researcher) นักวิจัย ]  =\*อีเมลล์แอดเดรสของผู้ที่สมัครสมาชิกเป็นสายอักขระจำนวนไม่เกิน50ตัวอักษร  = Research Name(ชื่อของงานวิจัย)  +Research Description(รายละเอียดงานวิจัย)  + Research Proportions (สัดส่วนงานวิจัย)  + Member Status(สถานะของผู้สมัครสมาชิก)  =\*ชื่อของงานวิจัยเป็นสายอักขระจำนวนไม่เกิน50ตัวอักษร\*  =\*ข้อความอธิบายงานวิจัยจำนวนสูงสุด500อักษร\*  =\*สัดส่วนการทำงานวิจัยโดยแบ่งเป็นเปอร์เซ็นการทำงานของนักวิจัยในงานวิจัย\*  =Announce Title(หัวข้อข่าวสาร)  +Announce Description(รายละเอียดข่าวสาร)  +Member Status(สถานะของสมาชิก)  =\*หัวข้อข่าวงานวิจัยเป็นสายอักขระจำนวนไม่เกิน100ตัวอักษร\*  =\*รายละเอียดของข่าวสารเป็นสายอักขระจำนวนไม่เกิด500ตัวอักษร\* |



**รูปที่ 6.2** Data Flow Diagram 1



**รูปที่ 6.3** ER - Diagram