

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาสภาพปัญหา อุปสรรค ด้านการบริการผู้ใช้ระบบเครือข่ายเดิม เพื่อพัฒนาระบบระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย ตลอดจนประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยจะทำการประยุกต์วงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ระเบียบวิธีวิจัย

ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ คือ ขั้นตอนการศึกษาปัญหา ขั้นตอนวิเคราะห์และออกแบบระบบ พัฒนาระบบ ขั้นตอนทดลองใช้งานและประเมินระบบ สรุปผลการศึกษาและการรายงานผล โดยรายละเอียดการดำเนินการวิจัยมีทั้งหมด 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษา สืบค้นปัญหาระบบงานเดิมการบริการผู้ใช้ระบบเครือข่าย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ปัญหา และศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ โดยใช้แบบสอบถามสอบถามปัญหาการใช้งานระบบเดิม

2. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ นำความต้องการที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ระบบเครือข่ายเดิม มาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ในการพัฒนา โดยการสร้าง ผังการไหลข้อมูลรวมยอด (Context Diagram) ผังการแยกฟังก์ชันงานย่อย (Decomposition Diagram), ผังการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram) โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagram) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) การออกแบบข้อมูลเชิงแนวคิด (Conceptual Design) และ การออกแบบข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Design) ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

2.1 ผังระบบ (Context Diagram)

2.2 ผังการแยกฟังก์ชันงานย่อย (Decomposition Diagram)

2.3 การออกแบบระบบ (System Design)


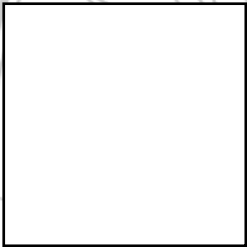

2.4 การออกแบบข้อมูลเชิงแนวคิด (Conceptual Design)

2.5 การออกแบบข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Design)

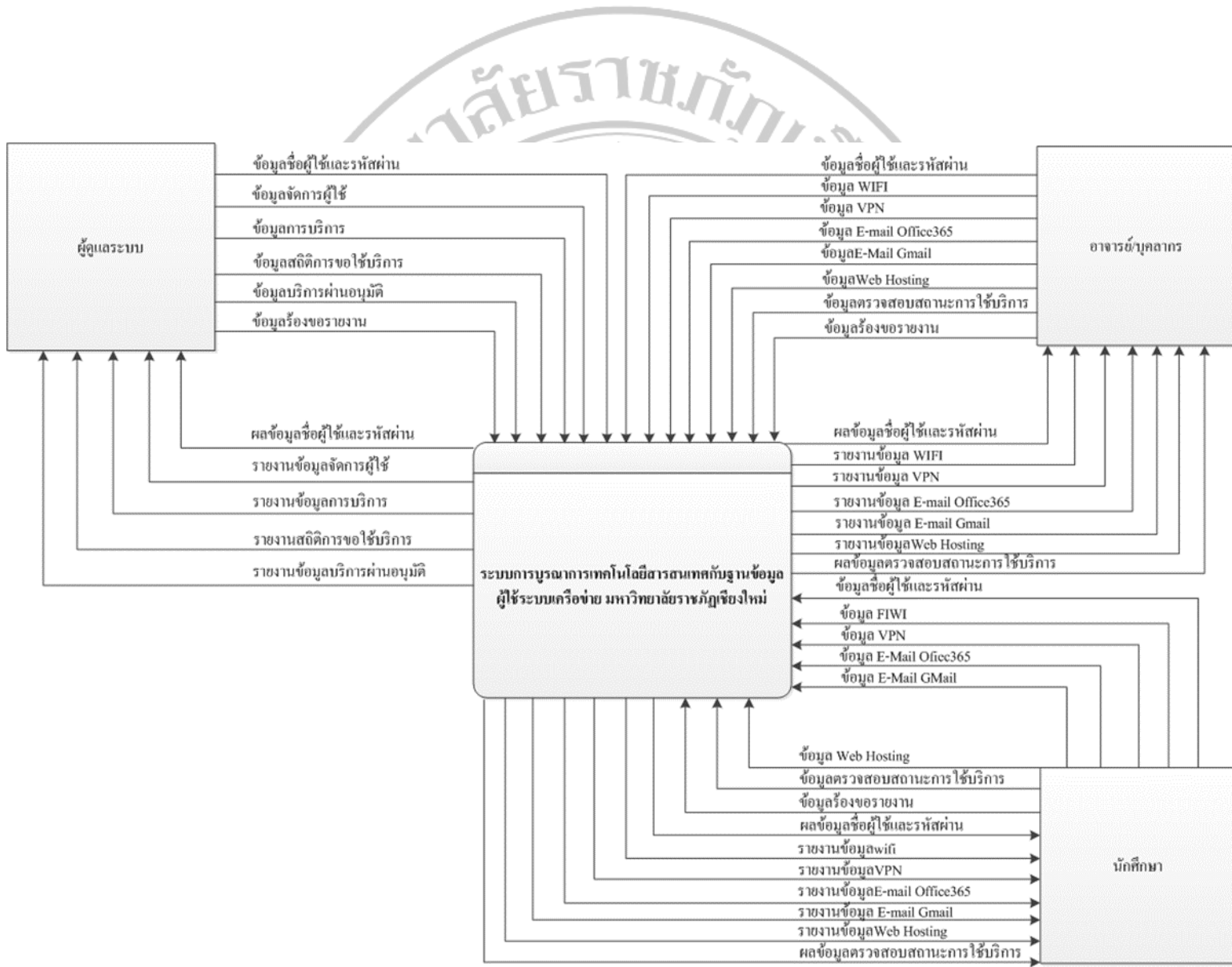
2.1 ผังระบบ (Context Diagram)

โดยระบบผังงานนั้นมีหน้าที่เป็นโมเดลที่แสดงขอบเขตของระบบที่ทำการศึกษา (Scope) และผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External Entity) การสื่อด้วยผังระบบนั้นจะเน้นการวิเคราะห์สิ่งที่ระบบเกี่ยวข้องกับ โดยสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบวิเคราะห์จะไม่ทำการวิเคราะห์เพราะอยู่นอกเหนือการควบคุม

ตารางที่ 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในผังระบบ Context Diagram

สัญลักษณ์	ความหมาย
	สัญลักษณ์แทนการประมวลผล (System or Application)
	สัญลักษณ์ของบุคคล หรือระบบงาน (External Entity)
	สัญลักษณ์แทนการไหลของข้อมูล (Data Flow)

ที่มา : อำไพ พรประเสริฐกุล.(2540)

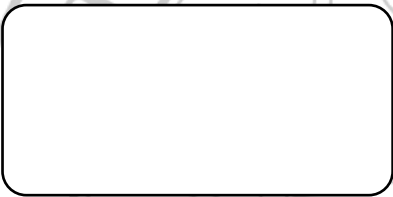
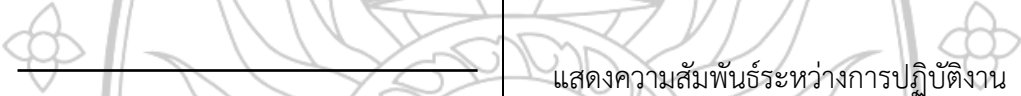


ภาพที่ 3.1 แสดง Context Diagram ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2.2 ผังการแยกฟังก์ชันงานย่อย (Decomposition Diagram)

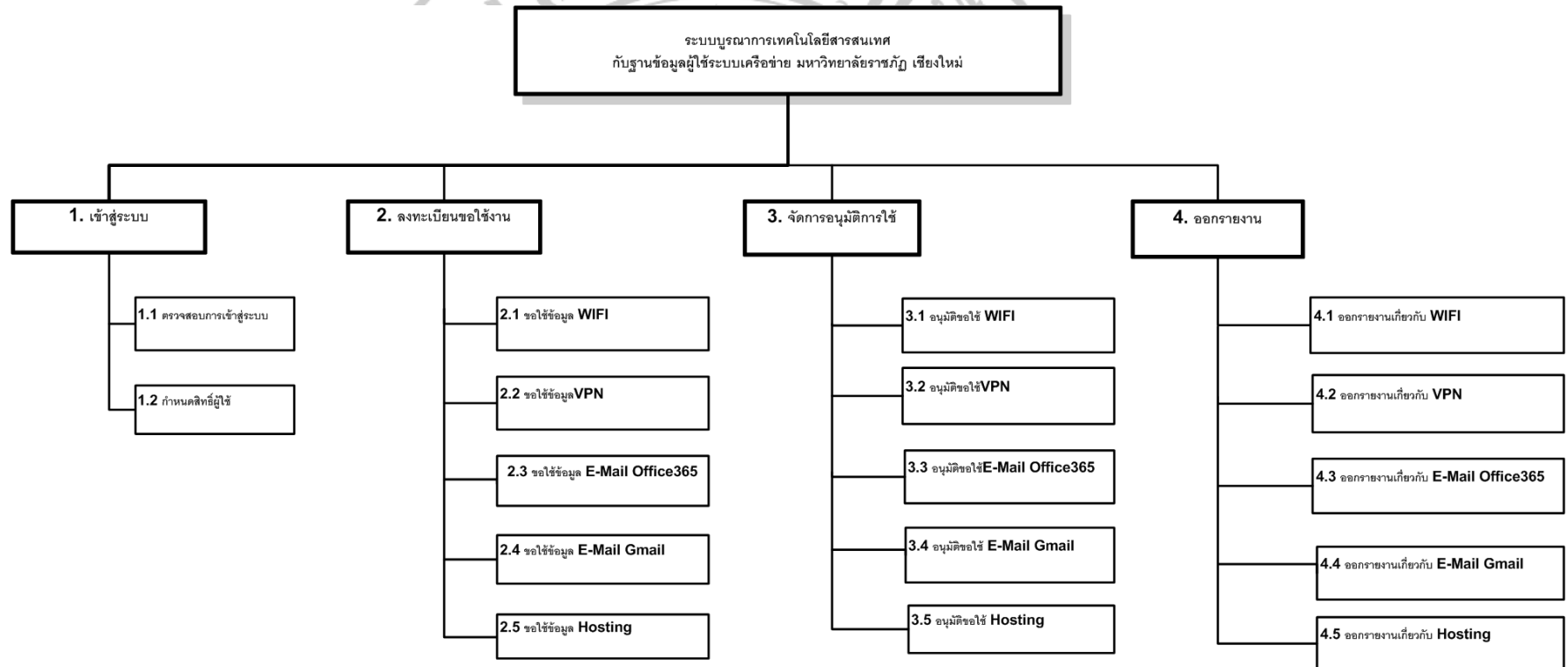
การแยกฟังก์ชันย่อยเปรียบเสมือนการเชื่อมระหว่างผังระบบงานและระบบการไหลของข้อมูล ทั้งนี้ในระบบผังงานจะแสดงลักษณะ เพียงระบบโดยรวมและเอนทิตีหรือบุคลากรภายนอกที่มาเกี่ยวข้อง แต่เพื่อที่จะแยกย่อยไปถึงผังการไหลของข้อมูลนั้นจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ขั้นต้นย่อยหรือฟังก์ชันย่อย ในการทำงานของแต่ละระบบนั้นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังการไหลของข้อมูลต่อไป

ตารางที่ 3.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน Decomposition Diagram

สัญลักษณ์	ความหมาย
	แสดงการทำงานในระบบงาน
	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงาน

ที่มา : อ่ำไพ พรประเสริฐกุล.(2540)

โดยระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สามารถเขียนเป็นผังการแยกฟังก์ชันงานย่อย (Decomposition Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นระบบผังงานได้ดังนี้

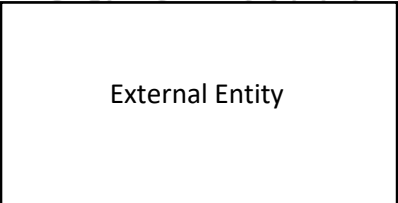
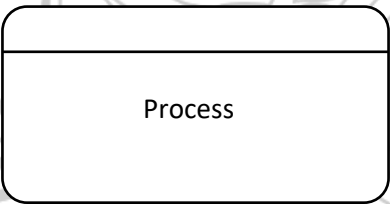
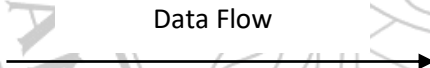



ภาพที่ 3.2 แสดง Decomposition Diagram ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

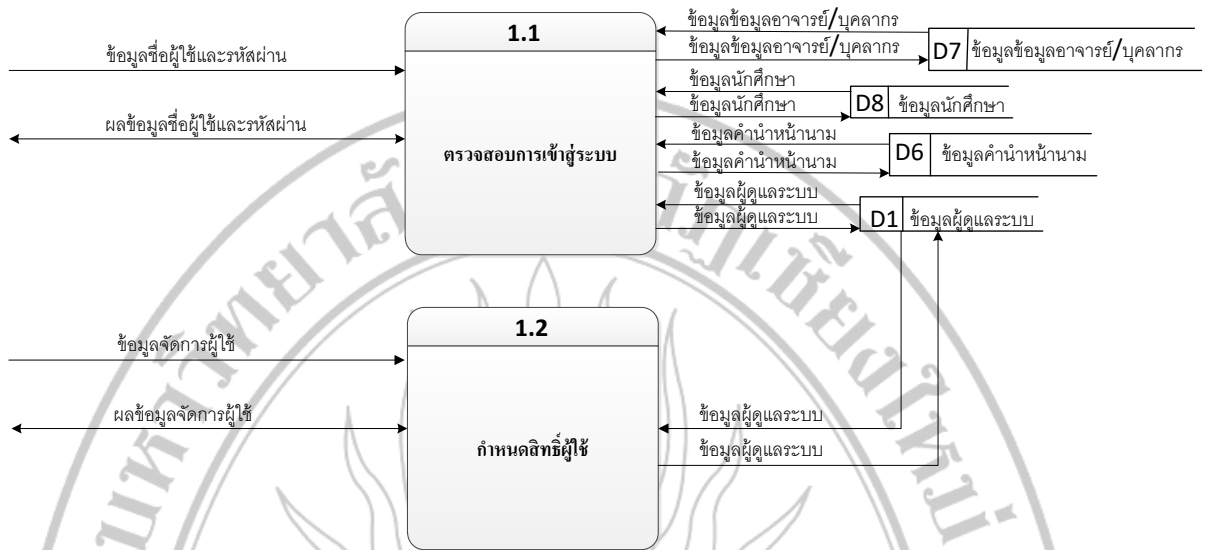
2.3 การออกแบบระบบ (System Design)

การออกแบบระบบ ดีเฟดตี (DFD = Data Flow Diagrams) ในช่วงปลายปี 1970 แผนภาพการไหลข้อมูล (DFDS) ได้ระบบการแนะนำให้รู้จักและเป็นที่ยอมรับสำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างและการออกแบบ (Gane Sarson และ 1979) DFDS แสดงการไหลข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกเข้ามาในระบบที่แสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่ย้ายจากกระบวนการหนึ่งไปยังอีกกระบวนการหนึ่งเช่นเดียวกับการจัดเก็บข้อมูลเชิงตรรกะ มีเพียงสี่สัญลักษณ์ แผนภาพแสดงการไหลข้อมูลจากแหล่ง ข้อมูลภายนอกเข้ามาในระบบ เพื่อแสดงวิธีการไหลของข้อมูลจากกระบวนการหนึ่งไปอีกระบบการหนึ่ง ซึ่งมีสัญลักษณ์ 4 แบบคือ สี่เหลี่ยม สี่เหลี่ยมมุมมน ลูกศร และสี่เหลี่ยมปลายเปิดข้างหนึ่ง โดยบุคลากรทางการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2542

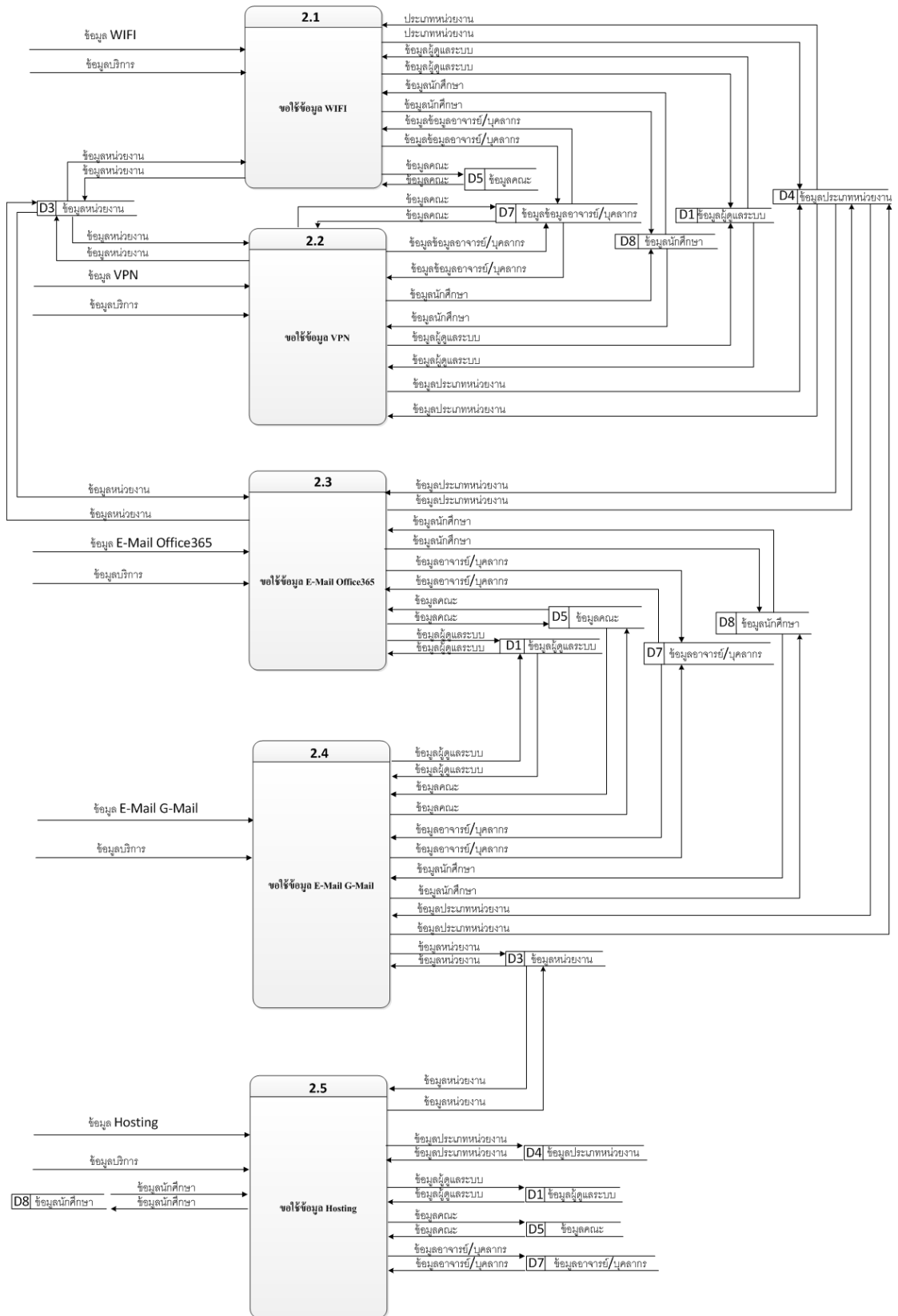
ตารางที่ 3.3 ลักษณะการแสดงผลงาน

DFD Symbol	ความหมาย
 <p>External Entity</p>	แสดงข้อมูลที่แสดงนอกระบบ (External Entity)
 <p>Process</p>	แสดงการทำงาน (Process)
 <p>Data Flow</p>	แสดงทิศทางกระแสข้อมูล (Data Flow)
 <p>Data Store</p>	แสดงแหล่งเก็บข้อมูล (Data Store)

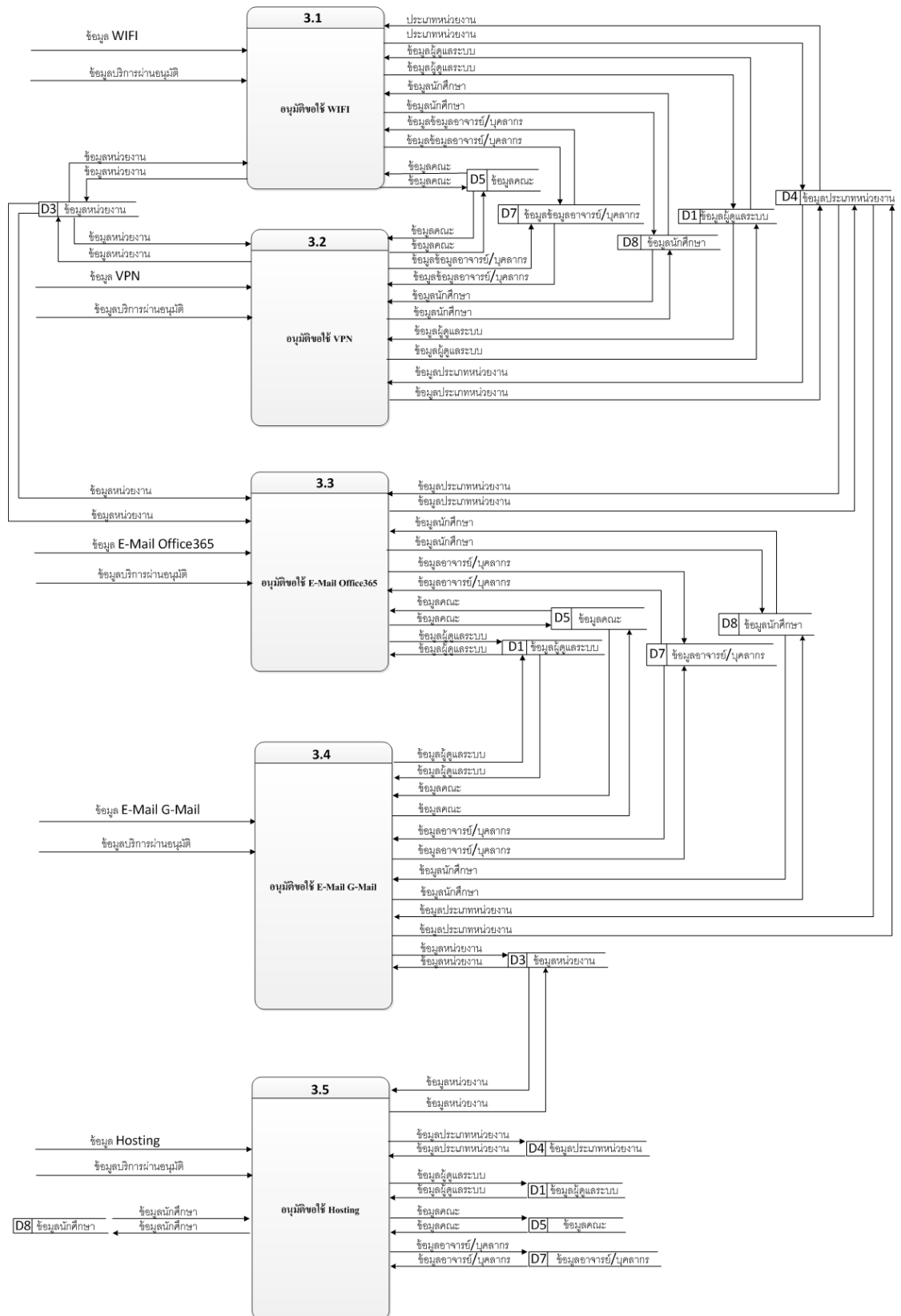
ที่มา: ผศ.บุรินทร์ รุจจนพันธุ์.(2542)



ภาพที่ 3.4 แสดง Flow Diagrams level 1 Process 1.0 ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



ภาพที่ 3.5 Flow Diagrams level 1 Process 2.0 ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่


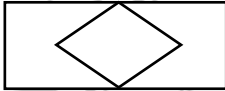
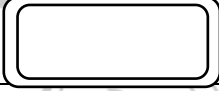



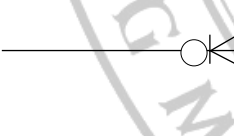



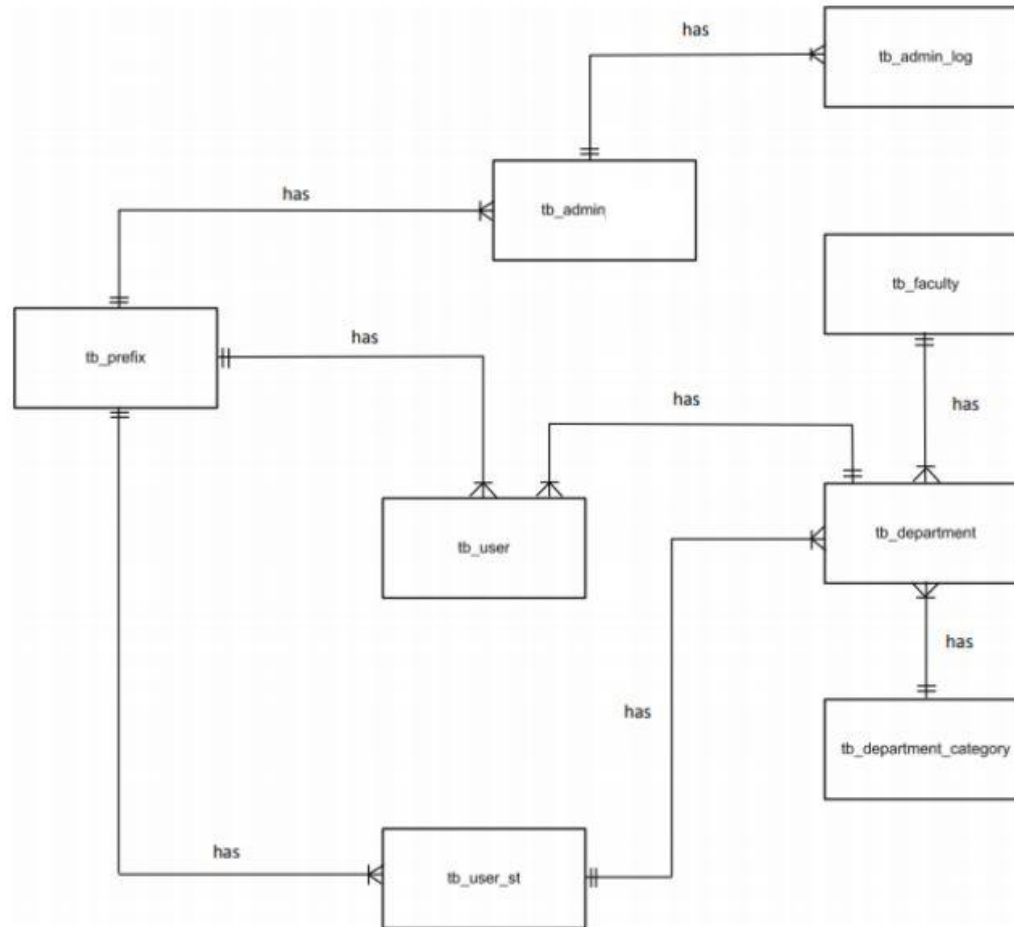
ภาพที่ 3.6 แสดง Flow Diagrams level 1 Process 3.0 ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ
 กับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2.4 การออกแบบข้อมูลเชิงแนวคิด (Conceptual Design)

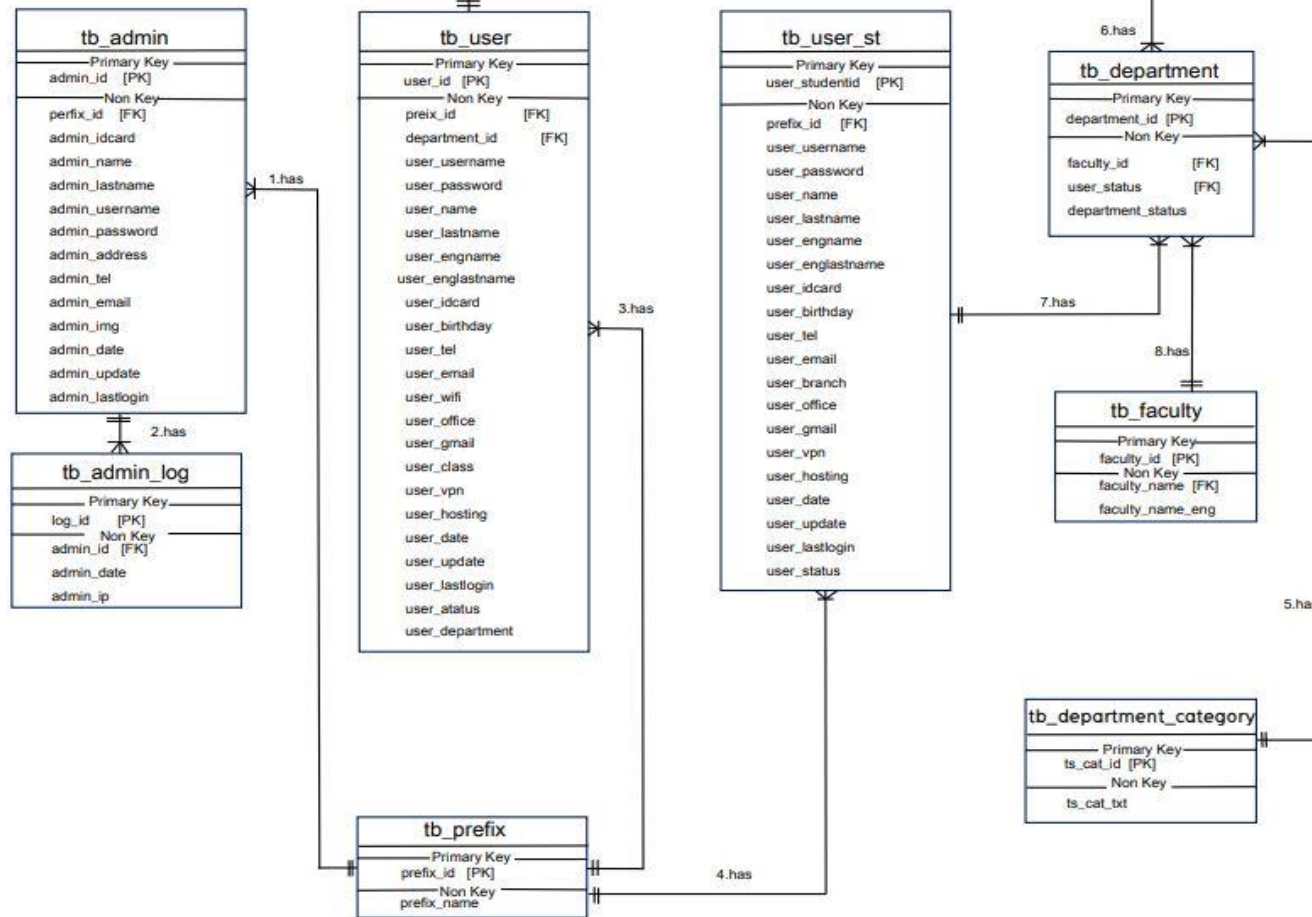
โมเดลที่จำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram) ของ Crow's Foot คิดโดย C.W.Bachman

ตารางที่ 3.4 สัญลักษณ์ E-R Diagram

สัญลักษณ์	สิ่งที่แทน
	Strong Entity
	Composite Entity
	Weak Entity
	Exactly one
	Zero or one
	One or more
	Zero or more
	More than one



ภาพที่ 3.8 แสดง The Fully - Attributed Data Model ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



ภาพที่ 3.9 แสดง The Fully – Attributed Data Model ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ความสัมพันธ์คู่ที่ 1 กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ผู้ดูแลระบบ(tb_admin) กับนำหน้านาม (tb_prefix)

ผู้ดูแลระบบ 1 คน มีนำหน้านามได้ 1 นำหน้านาม

นำหน้านาม 1 นำหน้านาม เป็นของผู้ดูแลระบบได้ตั้งแต่ 1 คนถึงหลายคน

ความสัมพันธ์คู่ที่ 2 กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ผู้ดูแลระบบ(tb_admin) กับ การเข้าสู่ระบบของผู้ดูแล(tb_adminlog)

ผู้ดูแลระบบ 1 คน เข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบได้หลายครั้ง

การเข้าสู่ระบบของผู้ดูแล เข้าได้มากกว่า 1 ครั้ง

ความสัมพันธ์คู่ที่ 3 กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี อาจารย์/บุคลากร (tb_user) กับ นำหน้านาม (tb_prefix)

อาจารย์/บุคลากร 1 คน มีนำหน้านามได้ 1 นำหน้านาม

นำหน้านาม 1 นำหน้านาม เป็นของอาจารย์/บุคลากรได้ตั้งแต่ 1 คนถึงหลายคน

ความสัมพันธ์คู่ที่ 4 กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี นักศึกษา (tb_user_st) กับนำหน้านาม (tb_prefix)

นักศึกษา 1 คน มีนำหน้านามได้ 1 นำหน้านาม

นำหน้านาม 1 นำหน้านาม เป็นของนักศึกษาได้ตั้งแต่ 1 คนถึงหลายคน

ความสัมพันธ์คู่ที่ 5 กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ข้อมูลหน่วยงาน (tb_department) กับ ประเภทหน่วยงาน(tb_department_category)

ข้อมูลหน่วยงาน 1 ข้อมูล มีประเภทหน่วยงานได้ 1 หน่วยงาน

ประเภทหน่วยงาน 1 ประเภทหน่วยงาน มีข้อมูลประเภทหน่วยงานได้ตั้งแต่ 1 ถึงหลายหน่วยงาน

ความสัมพันธ์คู่ที่ 6 กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี อาจารย์/บุคลากร(tb_user) กับข้อมูลหน่วยงาน (tb_department)

อาจารย์/บุคลากร 1 คน มีหน่วยงานได้ตั้งแต่ 1 ถึงหลายหน่วยงาน

หน่วยงาน 1 หน่วยงาน มีอาจารย์/บุคลากรได้ 1 คน

ความสัมพันธ์คู่ที่ 7 กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ข้อมูลหน่วยงาน (tb_department) กับ คณะ(tb_faculty)

หน่วยงาน 1 หน่วยงาน มีคณะได้ 1 คณะ

คณะ 1 คณะ มีหน่วยงานได้หลายหน่วยงาน

ความสัมพันธ์คู่ที่ 8 กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี นักศึกษา(tb_user_st) กับข้อมูลหน่วยงาน (tb_department)

นักศึกษา 1 คน มีข้อมูลหน่วยงาน 1 หน่วยงาน

หน่วยงาน 1 หน่วยงาน มีนักศึกษาได้ตั้งแต่ 1 คนถึงหลายคน

2.5 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Design)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) คือการทำเอกสารอ้างอิง ช่วยอธิบายรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในระบบที่เราากำลังศึกษาอยู่ ซึ่งพจนานุกรมข้อมูล จะช่วยอธิบายส่วนประกอบของข้อมูลนั้น ทำให้เราทราบรายละเอียดของแฟ้มข้อมูลว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง

ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงลักษณะของ Data Dictionary

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อนข้อมูล	คีย์หลักหรือคีย์รอง	ตารางที่อ้างอิง
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1. ชื่อแอททริบิวต์ คือ ชื่อแอททริบิวต์ในแต่ละแฟ้มข้อมูล
2. ความหมาย คือ ความหมายของแอททริบิวต์
3. ชนิดข้อมูล คือ ชนิดข้อมูลของแอททริบิวต์
4. ขนาด (ไบต์) คือ ขนาด (ไบต์) ของแอททริบิวต์
5. รูปแบบ คือ รูปแบบของแอททริบิวต์
6. ช่วงข้อมูล คือ ความกว้างของแอททริบิวต์
7. ป้อนข้อมูล คือ แอททริบิวต์นี้สามารถเป็นค่าว่างได้หรือไม่
8. คีย์หลักหรือคีย์รอง คือ เป็น Primary key หรือ Foreign key
9. ตารางที่อ้างอิง คือ แอททริบิวต์นี้เป็น Foreign key ของ Table ไต

ตารางแสดงลำดับเพิ่มข้อมูล

ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จากการศึกษาสามารถนำมาวิเคราะห์ออกแบบโครงสร้างเพิ่มข้อมูลได้ตามตารางมีทั้งหมด 8 แฟ้ม ดังนี้

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงลำดับเพิ่มข้อมูล

แหล่งข้อมูล	ชื่อเพิ่มข้อมูลภาษาไทย	ชื่อเพิ่มข้อมูลภาษาอังกฤษ	คำอธิบายเพิ่มข้อมูล	ชนิดเพิ่มข้อมูล
D1	เพิ่มข้อมูลผู้ดูแลระบบ	tb_admin	เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ	Master File
D2	เพิ่มข้อมูลการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ	tb_admin_log	เก็บข้อมูลการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ	Transaction File
D3	เพิ่มข้อมูลหน่วยงาน	tb_department	เก็บข้อมูลหน่วยงาน	Master File
D4	เพิ่มข้อมูลประเภทหน่วยงาน	tb_department_category	เก็บข้อมูลประเภทหน่วยงาน	Reference File
D5	เพิ่มข้อมูลคณะ	tb_faculty	เก็บข้อมูลคณะ	Reference File
D6	เพิ่มข้อมูลค่านำหน้านาม	tb_prefix	เก็บข้อมูลค่านำหน้านาม	Reference File
D7	เพิ่มข้อมูลอาจารย์/บุคลากร	tb_user	เก็บข้อมูลอาจารย์/บุคลากร	Master File
D8	เพิ่มข้อมูลนักศึกษา	tb_user_st	เก็บข้อมูลนักศึกษา	Master File

ชื่อเพิ่มข้อมูล : แอดมิน (tb_admin)

ชนิดเพิ่มข้อมูล : Master File

คำอธิบายเพิ่มข้อมูล : สำหรับเก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ตารางที่ 3.7 แสดงตารางของเพิ่มข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ลำดับ ที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อนข้อมูล (Y/N)	คีย์หลักหรือ คีย์ร่วม	ตารางที่ อ้างอิงถึง
1	admin_id	รหัสผู้ดูแลระบบ	int(3)	4	9(4)	1-99	Y	PK	
2	prefix_id	รหัสคำนำหน้านาม	int(4)	4	9(2)	1-99		FK	tb_prefix
3	admin_idcard	รหัสบัตรประชาชน	varchar(13)	13	0-9	0-999999999	Y		
4	admin_name	ชื่อ	varchar(50)	51	X (50)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
5	admin_lastname	นามสกุล	varchar(50)	51	X (51)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
6	admin_username	ชื่อเข้าใช้ระบบ	varchar(50)	51	X (51)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
7	admin_password	รหัสผ่าน	varchar(50)	51	X (51)	1-99	Y		
8	admin_address	ที่อยู่	varchar(100)	101	X (101)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
9	admin_tel	เบอร์โทร	varchar(15)	15	X (16)		N		

ตารางที่ 3.7 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลผู้ดูแลระบบ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	บ่อนข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตาราง ที่ อ้างอิง
10	admin_email	อีเมล	varchar(100)	101	X (250)	X@.X	Y		
11	admin_img	รูปภาพ	varchar(100)	101	X (200)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
12	admin_date	วันที่ใช้งาน	date(3)	3	YYYY-MM-DD	0001-9999-01-12 - 01-31	Y		
13	admin_update	วันที่แก้ไข	date(3)	3	YYYY-MM-DD	0001-9999-01-12 - 01-31	Y		
14	admin_lastlogin	วันที่เข้าใช้งาน ล่าสุด	datetime	12	YYYY-MM-DD 00:00:00	0001-9999-01-12 - 01-31 12:00:00	Y		
15	admin_status	สถานะผู้ดูแล ระบบ	tinyint(1)	1	X(1)	0,1	Y		

ตารางที่ 3.8 แสดงตัวอย่างข้อมูลของเพิ่มข้อมูลผู้ดูแลระบบ

admin_id	prefix_id	admin_idcard	admin_name	admin_last name	admin_user name	admin_password	admin_address
1	อาจารย์	1509901499504	Administrator	Administrato r	Administrator	25444c2387dd0959a	11/3 เมือง เชียงใหม่
2	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	1509902300456	Admin	Admin	Admin	11111c2387dd0959a	455/4 ดอยสะเก็ด เชียงใหม่
3	ศาสตราจารย์	1509901233454	arnon	arnon	arnon	56564c2387dd0959a	78/88 สุเทพ เชียงใหม่

ตารางที่ 3.8 แสดงตัวอย่างข้อมูลของเพิ่มข้อมูลผู้ดูแลระบบ (ต่อ)

admin_tel	admin_email	admin_img	admin_date	admin_update	admin_lastlogin	admin_status
0846082546	Maw_544@hotmail.com	pic/news/Nut.png	2019-01-01	2019-05-23	2019-05-23 12:00:00	1
0830072221	nok_001@hotmail.com	0112.jpg	2019-02-02	2019-06-02	2019-05-23 19:00:00	1
0810245521	arnon_224@hotmail.com	Asfed/13ee.png	2019-03-03	2019-04-20	2019-05-23 6:00:00	1

แหล่งข้อมูล : (D2)

ชื่อแฟ้มข้อมูล : การเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ(tb_admin_log)

ชนิดแฟ้มข้อมูล : Transaction File

คำอธิบายแฟ้มข้อมูล : สำหรับเก็บข้อมูลการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

ตารางที่ 3.9 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

ลำดับที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตารางที่ อ้างอิง
1	log_id	การเข้าสู่ระบบ	int(11)	11	99	1-99	Y	PK	
2	admin_id	รหัสผู้ดูแลระบบ	int(3)	3	X (3)	1-999999999	Y	FK	tb_admin
3	admin_date	วันที่ใช้งาน	datetime				Y		
4	admin_ip	ไอพีผู้ดูแลระบบ	varchar(16)	16	X (16)	1-999999999	Y		

ตารางที่ 3.10 แสดงตัวอย่างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

log_id	admin_id	admin_date	admin_ip
1	1	2018-01-30 02:47:48	171.4.248.53
2	2	2018-01-30 02:47:48	171.4.248.58
3	3	2018-01-30 02:47:48	171.4.248.56

แหล่งข้อมูล : (D3)

ชื่อแฟ้มข้อมูล : ข้อมูลหน่วยงาน (tb_department)

ชนิดแฟ้มข้อมูล : Master File

คำอธิบายแฟ้มข้อมูล : สำหรับเก็บข้อมูลหน่วยงาน

ตารางที่ 3.11 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลหน่วยงาน

ลำดับที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลักหรือ คีย์ร่วม	ตารางที่ อ้างอิง
1	department_id	รหัสแผนก	auto_increment	10	99	1-99		PK	
2	department_name	ชื่อแผนก	varchar(80)	80	X(80)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9			
3	faculty_txt	รหัสคณะ	int(10)	11	9 (11)	1-999999999		FK	tb_faculty
4	uesr_status	สถานะผู้ใช้	int(10)	10	X (100)	1-999999999			
5	ds_cat_id	สถานะแผนก	int(11)	4	99	1-99		FK	tb_department _category

ตารางที่ 3.12 แสดงตัวอย่างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลหน่วยงาน

department_id	department_name	faculty_txt	uesr_status	ds_cat_id
1	หน่วยงานจัดการศึกษา	ครุศาสตร์	1	1
2	หน่วยงานสนับสนุนวิชาการ	เทคโนโลยีการเกษตร	1	1
3	หน่วยงานลักษณะเฉพาะ	มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	1	1

แหล่งข้อมูล : (D4)

ชื่อแฟ้มข้อมูล : ข้อมูลประเภทหน่วยงาน (tb_department_category)

ชนิดแฟ้มข้อมูล : Reference File

คำอธิบายแฟ้มข้อมูล : สำหรับเก็บสถานะข้อมูลหน่วยงาน

ตารางที่ 3.13 แสดงตารางของแฟ้มสถานะข้อมูลหน่วยงาน

ลำดับที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตาราง ที่ อ้างอิง
1	ds_cat_id	รหัสประเภท	auto_increment	4	99	1-99	Y	PK	
2	ds_cat_txt	ชื่อประเภท	varchar(100)	100	X (100)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		

ตารางที่ 3.14 แสดงตัวอย่างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลหน่วยงาน

ds_cat_id	ds_cat_txt
1	หน่วยงานจัดการศึกษา
2	หน่วยงานสนับสนุนวิชาการ
3	หน่วยงานลักษณะเฉพาะ

แหล่งข้อมูล : (D5)

ชื่อแฟ้มข้อมูล : ข้อมูลคณะ (tb_faculty)

ชนิดแฟ้มข้อมูล : Reference File

คำอธิบายแฟ้มข้อมูล : สำหรับเก็บข้อมูลคณะ

ตารางที่ 3.15 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลคณะ

ลำดับที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตาราง ที่ อ้างอิง
1	faculty_id	รหัสคณะ	auto_increment	11	9(11)	1-999999999	Y	PK	
2	faculty_name	ชื่อคณะ	varchar(50)	50	X (11)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
3	faculty_name_eng	ชื่อคณะ ภาษาอังกฤษ	varchar(50)	50	X (11)	a-z	Y		

ตารางที่ 3.16 แสดงตัวอย่างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลคณะ

faculty_id	faculty_name	faculty_name_eng
1	คณะครุศาสตร์	
2	คณะเทคโนโลยีการเกษตร	
3	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	

แหล่งข้อมูล : (D6)

ชื่อแฟ้มข้อมูล : ข้อมูลคำนำหน้านาม (tb_prefix)

ชนิดแฟ้มข้อมูล : Reference File

คำอธิบายแฟ้มข้อมูล : สำหรับเก็บข้อมูลคำนำหน้านาม

ตารางที่ 3.17 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลคำนำหน้านาม

ลำดับที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตาราง ที่ อ้างอิง
1	prefix_id	รหัสคำนำหน้านาม	int(4)	4	9(2)	1-99	Y	PK	
2	prefix_name	ชื่อคำนำหน้านาม	varchar(50)	50	X (50)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		

ตารางที่ 3.18 แสดงตัวอย่างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลคณะ

prefix_id	prefix_name
1	อาจารย์
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	ศาสตราจารย์

แหล่งข้อมูล : (D7)

ชื่อแฟ้มข้อมูล : ข้อมูลอาจารย์/บุคลากร (tb_user)

ชนิดแฟ้มข้อมูล : Master File

คำอธิบายแฟ้มข้อมูล : สำหรับเก็บข้อมูลอาจารย์/บุคลากร

ตารางที่ 3.19 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลอาจารย์/บุคลากร

ลำดับที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	บ่อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตาราง ที่ อ้างอิง
1	user_id	รหัสอาจารย์/ บุคลากร	auto_increment	3	9	9	Y	PK	
2	user_username	ชื่อผู้ใช้ อาจารย์/ บุคลากร	varchar(150)	150	X (150)	A-Z,a-z,0-9	Y		
3	user_password	รหัสผ่าน อาจารย์/ บุคลากร	varchar(150)	150	X (150)	A-Z,a-z,0-9	Y		

ตารางที่ 3.19 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลอาจารย์/บุคลากร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตารางที่ อ้างอิง
4	prefix_id	รหัสคำนำหน้านาม	int(4)	4	9(2)	0-99	Y	FK	tb_prefix
5	user_name	ชื่ออาจารย์/บุคลากร	varchar(50)	50	X (50)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
6	user_lastname	นามสกุลอาจารย์/ บุคลากร	varchar(50)	50	X (50)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
7	user_engname	ชื่ออาจารย์/บุคลากร ภาษาอังกฤษ	varchar(50)	50	X (50)	A-Z,a-z,0-9	Y		
8	user_englastname	นามสกุลอาจารย์/ บุคลากร ภาษาอังกฤษ	varchar(50)	50	X (50)	A-Z,a-z,0-9	Y		
9	user_idcard	รหัสบัตรประชาชน	varchar(13)	13	X (13)	0-99	Y		
10	user_birthday	วันเกิด	date	13	X (13)	99-99-9999	Y		
11	user_tel	เบอร์โทร	varchar(15)	15	X (15)		N		
12	user_email	อีเมลล์	varchar(250)	250	X@.X		Y		
13	department_id	ชื่อแผนก	int(4)	4	9(3)	1-999	Y	FK	tb_department
14	user_wifi	การขอใช้บริการ Wifi	varchar(30)	30	X (30)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		

ตารางที่ 3.19 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลอาจารย์/บุคลากร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตารางที่ อ้างอิงถึง
15	user_office	การขอใช้บริการ Office 365	varchar(30)	30	X (30)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
16	user_gmail	การขอใช้บริการ Gmail	varchar(30)	30	X@.X		Y		
17	user_class	การขอใช้บริการ Computer Lab	varchar(30)	30	X (30)	1-99	Y		
18	user_vpn	การขอใช้บริการ VPN	varchar(30)	30	X (30)	1-99	Y		
19	user_hosting	การขอใช้บริการ Hosting	varchar(30)	30	X (30)	1-99	Y		
20	user_date	วันที่ใช้งาน	date		YYYY-MM- DD	0001-9999- 01-12 - 01-31	Y		
21	user_update	วันที่แก้ไข	date		YYYY-MM- DD	0001-9999- 01-12 - 01-31	Y		
22	user_lastlogin	ชื่อผู้ใช้ล่าสุด	datetime		YYYY-MM- DD 00:00:00	0001-9999- 01-12 - 01-31	Y		
23	user_status	สถานะอาจารย์/ บุคลากร	tinyint(1)	1	X (1)	0,1	Y		

ตารางที่ 3.20 แสดงตัวอย่างข้อมูลอาจารย์/บุคลากร

user_id	user_username	user_password	prefix_id	user_prefixname	user_name	user_lastname	user_engname
1	arnon_man	11/04/2523	นาย	ดร.	อานนท์	มะโนเมือง	Arnon
2	reweekarn_jai	09/12/2534	นาง	อาจารย์	รวีกานต์	ใจสิงห์	Reweeekarn
3	Janjira_kar	21/07/2527	นางสาว	รองศาสตราจารย์	จันจิรา	กาบใจ	Janjira

ตารางที่ 3.20 แสดงตัวอย่างข้อมูลอาจารย์/บุคลากร(ต่อ)

user_englastname	user_idcard	user_birthday	user_tel	user_email	user_type	user_wifi	user_office
manomuang	1509901455789	01-01-1996	0870214575	arnon@gmail.com	อาจารย์	1	1
Jaising	1509901254788	01-01-1992	0639385745	kik@gmail.com	ดร.	2	1
Karbjai	1509923658224	01-01-1994	0639385254	nok@gmail.com	นักศึกษา	1	1

ตารางที่ 3.20 แสดงตัวอย่างข้อมูลอาจารย์/เจ้าหน้าที่(ต่อ)

user_gmail	user_class	user_vpn	user_hosting	user_date	user_update	user_lastlogin	user_status
2	1	1	1	2019-01-10	2019-02-08	2019-01-08 12:05:54	2
1	1	2	2	2019-05-08	2019-06-08	2019-01-08 12:05:54	2
2	2	1	2	2019-04-02	2019-05-05	2019-01-08 12:05:54	2

หมายเหตุ สถานะการขอใช้บริการ Wifi

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

หมายเหตุ (ต่อ) สถานะการขอใช้บริการ Office 365

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

สถานะการขอใช้บริการ Gmail

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

สถานะการขอใช้บริการ Computer Lab

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

สถานะการขอใช้บริการ VPN

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

สถานะการขอใช้บริการ Hosting

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

สถานะอาจารย์/เจ้าหน้าที่

0 = ไม่เป็นอาจารย์/บุคลากร

1 = เป็นอาจารย์/บุคลากร

แหล่งข้อมูล : (D8)

ชื่อแฟ้มข้อมูล : ข้อมูลนักศึกษา (tb_user_st)

ชนิดแฟ้มข้อมูล : Master File

คำอธิบายแฟ้มข้อมูล : สำหรับเก็บข้อมูลนักศึกษา

ตารางที่ 3.21 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลนักศึกษา

ลำดับ ที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตารางที่ อ้างอิงถึง
1	user_studentid	รหัสนักศึกษา	int(9)	9	99	1-99	Y	PK	
2	user_username	ชื่อผู้ใช้นักศึกษา	varchar(150)	150	X (150)	A-Z,a-z,0-9	Y		
3	user_password	รหัสผ่านนักศึกษา	varchar(150)	150	X (150)	A-Z,a-z,0-9	Y		
4	prefix_id	รหัสคำนำหน้านาม	int(4)	4	9(4)	1-99	Y	FK	tb_prefix
5	user_name	ชื่อนักศึกษา	varchar(50)	50	X (50)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
6	user_lastname	นามสกุลนักศึกษา	varchar(50)	50	X (50)	ก-ฮ,A-Z,a-z,0-9	Y		
7	user_engname	ชื่อนักศึกษา ภาษาอังกฤษ	varchar(50)	50	X (50)	A-Z,a-z,0-9	Y		
8	user_englastname	นามสกุลนักศึกษา ภาษาอังกฤษ	varchar(50)	50	X (50)	A-Z,a-z,0-9	Y		

ตารางที่ 3.21 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลนักศึกษา (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตาราง ที่ อ้างอิง
9	user_idcard	รหัสบัตรประชาชน	varchar(15)	15	0-13	0-99999999	Y		
10	user_birthday	วันเกิด	date(3)	3	X (3)	99-99-9999	Y		
11	user_tel	เบอร์โทร	varchar(15)	15	X (15)		N		
12	user_email	อีเมล	varchar(250)	250	X@.X		Y		
13	department_id	รหัสแผนก	int(4)	4	9(4)	1-99	Y		
14	user_office	การขอใช้บริการ Office 365	varchar(30)	30	X (30)	1-99	Y		
15	user_gmail	การขอใช้บริการ Gmail	varchar(30)	30	X (30)	1-99	Y		
16	user_vpn	การขอใช้บริการ VPN	varchar(30)	30	X (30)	1-99	Y		
17	user_hosting	การขอใช้บริการ Hosting	varchar(30)	31	X (30)	1-99	Y		
18	user_date	วันที่ใช้งาน	date(3)	3	YYYY-MM-DD	0001-9999- 01-12 - 01-31	Y		

ตารางที่ 3.21 แสดงตารางของแฟ้มข้อมูลนักศึกษา (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	รูปแบบ	ช่วงข้อมูล	ป้อน ข้อมูล (Y/N)	คีย์หลัก หรือ คีย์ร่วม	ตาราง ที่ อ้างอิง
19	user_update	วันที่แก้ไข	date(3)	3	YYYY-MM-DD	0001-9999- 01-12 - 01-31	Y		
20	user_lastlogin	ชื่อผู้ใช้ล่าสุด	datetime(8)	8	YYYY-MM-DD 00:00:00	0001-9999- 01-12 - 01-31	Y		
21	user_status	สถานะนักศึกษา	tingint	1	(1)	0,1	Y		

ตารางที่ 3.22 แสดงตัวอย่างข้อมูลนักศึกษา

user_studentid	user_username	user_password	prefix_id	user_prefixname	user_name	user_lastname
1	59123456	11/04/39	นาย	ดร.	อานนท์	มะโนเมือง
2	61987223	09/12/41	นาง	อาจารย์	รวีกานต์	ใจสิงห์
3	60123456	21/07/40	นางสาว	รองศาสตราจารย์	จันจิรา	กาบใจ

ตารางที่ 3.22 แสดงตัวอย่างข้อมูลนักศึกษา(ต่อ)

user_engname	user_englastname	user_idcard	user_birthday	user_tel	user_email	user_type	user_wifi
Arnon	manomuang	1509901455789	01-01-1996	0870214575	arnon@gmail.com	อาจารย์	1
Reweekarn	Jaising	1509901254788	01-01-1992	0639385745	kik@gmail.com	ดร.	2
Janjira	Karbjai	1509923658224	01-01-1994	0639385254	nok@gmail.com	นักศึกษา	1

ตารางที่ 3.22 แสดงตัวอย่างข้อมูลนักศึกษา (ต่อ)

user_office	user_gmail	user_vpn	user_hosting	user_date	user_update	user_lastlogin	user_status
1	2	1	1	2019-01-10	2019-02-08	2019-01-08 12:05:54	1
1	1	2	2	2019-05-08	2019-06-08	2019-01-08 12:05:54	1
1	2	1	2	2019-04-02	2019-05-05	2019-01-08 12:05:54	1

หมายเหตุ

สถานะการขอใช้บริการ Wifi

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

สถานะการขอใช้บริการ Office 365

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

หมายเหตุ (ต่อ) สถานะการขอใช้บริการ Gmail

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

สถานะการขอใช้บริการ VPN

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

สถานะการขอใช้บริการ Hosting

0 = ยกเลิก

1 = ไม่ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

2 = ผ่านการอนุมัติการใช้งาน

สถานะนักศึกษา

0 = ไม่เป็นนักศึกษา

1 = เป็นนักศึกษา



3.พัฒนาและทดสอบระบบ โดยการวิจัยครั้งนี้โดยใช้โปรแกรม Sublime Text 3 ในการจัดทำ และใช้ภาษา PHP ในการเขียนโปรแกรม และโปรแกรมที่ใช้เชื่อมฐานข้อมูล MySQL โดยมี PhpMyAdmin จำลองเป็น Client และ Server

4. ติดตั้งและทดลองใช้งานระบบสารสนเทศเรียบร้อยแล้ว มีการอบรมการใช้ระบบสารสนเทศ เพื่อสร้างความเข้าใจในการใช้ระบบแก่นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

5.จัดสร้างคู่มือ และประชาสัมพันธ์การใช้งาน ฯ

6. ติดตั้งและทดลองใช้งานระบบสารสนเทศ

7.ประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบสารสนเทศฯ

8.สรุปผลการศึกษาและรายงานผล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2557 - 2561 อาจารย์ และ บุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2. กลุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดตัวอย่างจะใช้แนวคิดของ ยามาเน่ (Yamane,1973) แทนค่า ตามสูตร จะได้กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ ดังนี้

$$\text{สูตร } n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ประชากรทั้งหมด

E = ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มกำหนดให้คลาดเคลื่อนได้ 0.05%

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม (Questionnaire) รวบรวมข้อมูลปัญหาการบริการด้านระบบเครือข่าย และ รวบรวมข้อมูลแบบสำรวจความพึงพอใจ การใช้ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูล จากนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากร ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ แบบสอบถามมีจำนวน 2 ชุด ดังนี้

1. แบบสำรวจปัญหาการบริการด้านระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบ เลือกตอบ (Checklist) ได้แก่ เพศ สถานภาพ หน่วยงานที่สังกัด ประเภทการใช้บริการของงาน บริการเครือข่าย จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เกี่ยวกับปัญหาของการรับบริการงานระบบเครือข่าย ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| 1. ด้านการให้บริการเครือข่ายไร้สาย | จำนวน 8 ข้อ |
| 2. ด้านการให้บริการเครือข่ายเสมือนส่วนตัว (VPN) | จำนวน 8 ข้อ |
| 3. ด้านการให้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (CMRU-MAIL) | จำนวน 8 ข้อ |
| 4. ด้านการให้บริการพื้นที่เว็บไซต์ (web hosting) | จำนวน 8 ข้อ |

โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็น ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 5 หมายความว่า มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
- 4 หมายความว่า มีความคิดเห็นในระดับมาก
- 3 หมายความว่า มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง
- 2 หมายความว่า มีความคิดเห็นในระดับน้อย
- 1 หมายความว่า มีความคิดเห็นระดับในน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคาดหวัง /ข้อเสนอแนะอื่นๆ สำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open ended Question) ให้เลือกตอบแบบเสรี

2. แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบ (Checklist) ได้แก่ เพศ สถานภาพ หน่วยงานที่สังกัด จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

- | | |
|--|--------------|
| 1. ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ | จำนวน 12 ข้อ |
| 2. ด้านการออกแบบระบบใช้งาน | จำนวน 4 ข้อ |
| 3. ด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน | จำนวน 4 ข้อ |

โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็น ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 5 หมายความว่า มีความคิดเห็นในระดับดีมาก
- 4 หมายความว่า มีความคิดเห็นในระดับดี
- 3 หมายความว่า มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง
- 2 หมายความว่า มีความคิดเห็นในระดับพอใช้
- 1 หมายความว่า มีความคิดเห็นในระดับควรปรับปรุง

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาทางเทคนิค / การใช้งาน / การให้บริการด้านระบบเครือข่าย มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open ended Question) ให้เลือกตอบแบบเสรี

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม / แนวทางการปรับปรุง / สิ่งที่คาดหวังการรับบริการด้านระบบเครือข่าย มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open ended Question) ให้เลือกตอบแบบเสรี

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดสอบหาความเที่ยงตรงกับความเชื่อมั่น ดังนี้ ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบเนื้อหาของแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด คือ แบบสำรวจปัญหาการบริการด้านระบบเครือข่าย และ แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้ระบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าครอบคลุมวัตถุประสงค์หรือไม่ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญโครงการวิจัยตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. การหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ท่าน คือ ดร.ทิวาวัลย์ ตะการ ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม เพื่อพิจารณาทั้งในด้านเนื้อหาสาระ และโครงสร้างของคำถามตลอดจนภาษาที่ใช้และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามและวัตถุประสงค์ (Item – Objective Congruence Index) โดยให้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปทุกข้อ

3. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามเกี่ยวกับแบบสำรวจปัญหาการบริการด้านระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มประชากรตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาทดสอบผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) ผลการทดสอบ ได้ค่า Alpha = 0.946 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อถือได้

4. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามเกี่ยวกับแบบสำรวจความพึงพอใจ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มประชากรตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาทดสอบผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) ผลการทดสอบ ได้ค่า Alpha = 0.957 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อถือได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกตามประเภทข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลแบบปฐมภูมิ ใช้การสำรวจภาคสนาม โดยการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม
- 2) ข้อมูลแบบทุติยภูมิ ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหนังสือทั่วไป หนังสือตำรา หนังสือคู่มือการทำงาน รายงานความก้าวหน้าทางวิทยาการ ตลอดจนบทคัดย่องานวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ความถูกต้องในการตอบแบบสอบถามแล้วนำมาคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการบันทึกคะแนนแต่ละข้อของแต่ละคนลงในแบบลงรหัส (Coding Form)
2. ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
 - 1) ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ สถานภาพ หน่วยงานที่สังกัด วิเคราะห์โดยใช้ ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)
 - 2) ระดับความคิดเห็นของการสำรวจปัญหาการบริการด้านระบบเครือข่าย และแบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนจากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1. ค่าร้อยละ (percent) ใช้สำหรับอธิบายข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล
2. ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ใช้สำหรับการอธิบาย

ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการบริการด้านระบบเครือข่ายและความคิดเห็นความพึงพอใจในการใช้ระบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการแปลผลข้อความที่ได้จากการประเมินผล โดยยึดเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ **มากที่สุด**

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ **มาก**

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ **ปานกลาง**

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ **น้อย**

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ **น้อยที่สุด**