

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โครงการเรื่อง การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียน ส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ได้ศึกษาข้อมูลโดยการรวบรวม และจำแนกปัญหาเป็นกลุ่มต่าง ๆ เพื่อสะดวกต่อการวิเคราะห์ถึงสาเหตุหลัก และเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ตรงประเด็นมากที่สุด โดยแบ่งขั้นตอน ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

3.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

3.2.1 ผังงาน flowchat

3.2.2 แผนผังบริบท (Context Diagram)

3.2.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

3.2.4 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (E-R Diagram)

3.2.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3.2.6 การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ (ระบบ Expert)

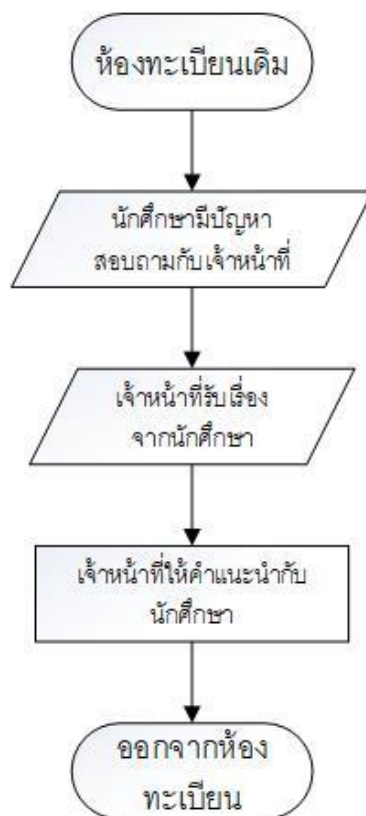
3.2.7 การออกแบบหน้าจอและรายงาน

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

3.1.1 ระบบงานเดิม

การวิเคราะห์ระบบงานเดิมเป็นการวิเคราะห์ลักษณะการทำงาน และการจัดเก็บข้อมูลการทำงานของฝ่ายทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ซึ่งนักศึกษาจะต้องเข้าไปขอคำปรึกษา หรือวิธีการแก้ไขปัญหากจากเจ้าหน้าที่ฝ่าย

ทะเบียนส่วนกลางโดยตรง รวมทั้งไม่ได้มีการเก็บข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ไขปัญหา เพื่อเป็นประโยชน์แก่นักศึกษารุ่นต่อไป ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการทำงานเดิมในรูปแบบผังงานระบบงานเดิมดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ผังงานระบบงานเดิม

จากภาพที่ 3.1 ผังงานระบบงานเดิม การทำงานเริ่มจาก นักศึกษามีปัญหาสอบถามเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่รับเรื่องจากนักศึกษา และจึงให้คำแนะนำหรือวิธีการแก้ไขปัญหา แล้วจึงจบการทำงาน

3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

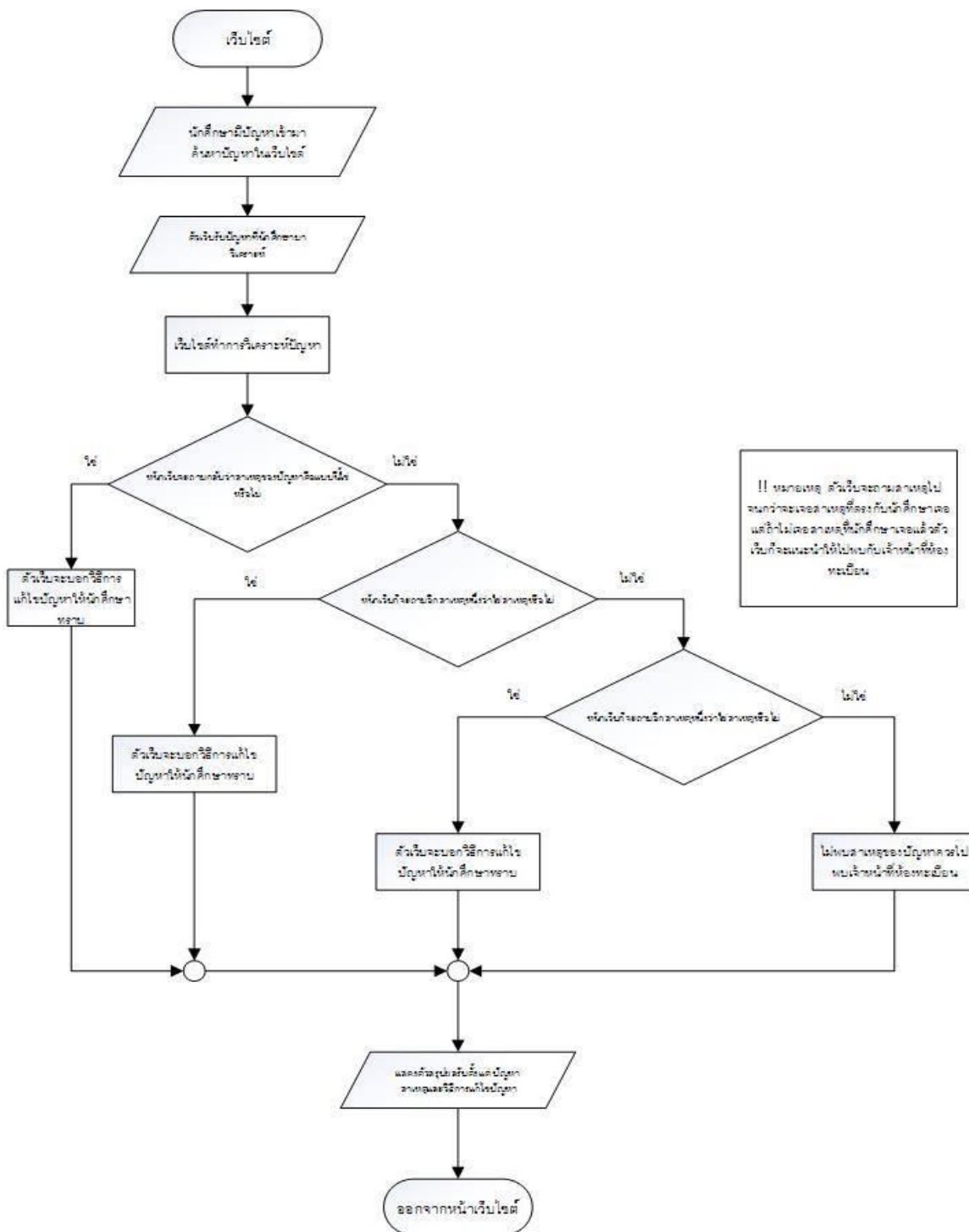
- 1) มีความล่าช้า เนื่องจากมีนักศึกษาหลายคน
- 2) เจ้าหน้าที่ต้องให้คำแนะนำ หรือแก้ไขปัญหาเดิม ๆ หลายครั้ง
- 3) หากเจ้าหน้าที่ไม่อยู่ อาจทำให้ปัญหานั้นไม่ได้รับการแก้ไข

3.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

การวิเคราะห์ระบบงานใหม่ ผู้พัฒนาได้ศึกษาหลักการ แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้เก็บรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลปัญหาในการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่โดยการสัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่ห้องทะเบียนโดยตรงอีกทั้งยังได้มีการสอบถามถึงวิธีการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้อง ซึ่งมีลักษณะการดำเนินงานหลัก ๆ ดังนี้

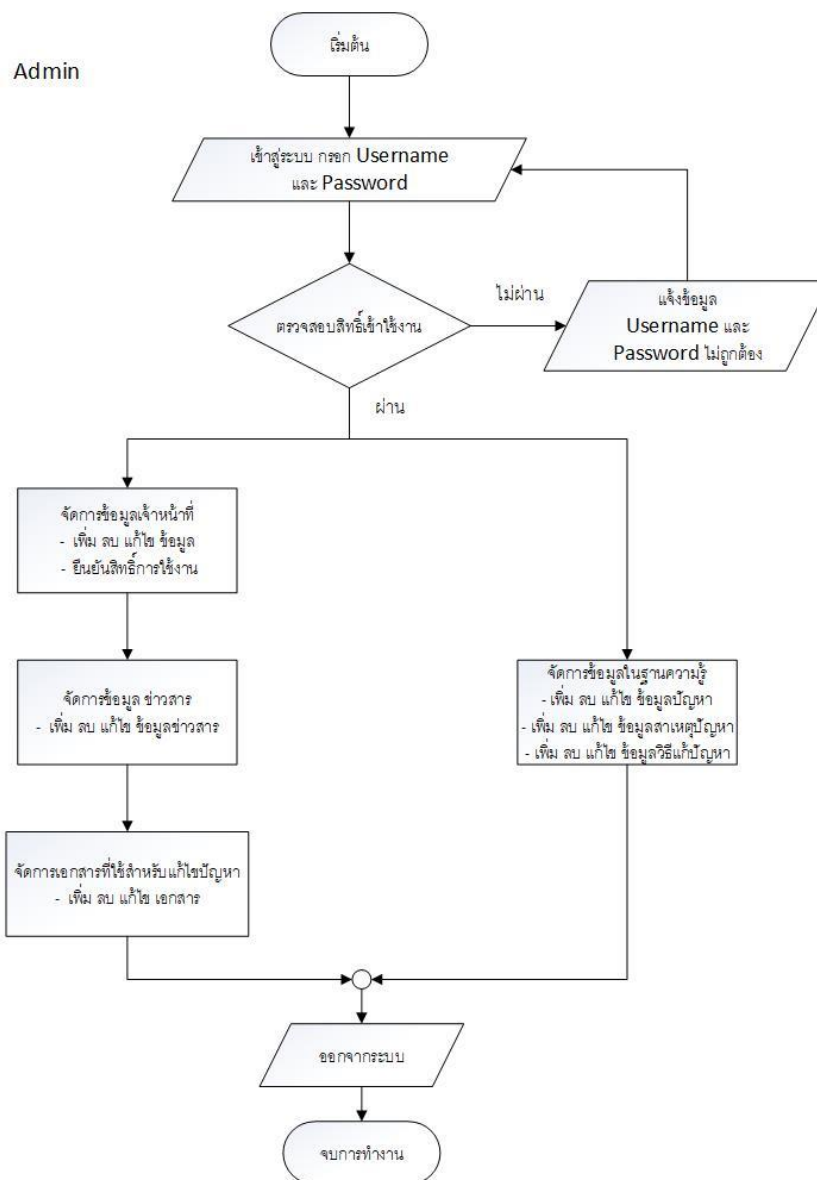
3.2.1 ผังงาน flowchat

3.2.1.1 ผังงาน flowchat อธิบายกระบวนการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่



ภาพที่ 3.2 Flowchart ขั้นตอนการทำงานของเว็บไซต์

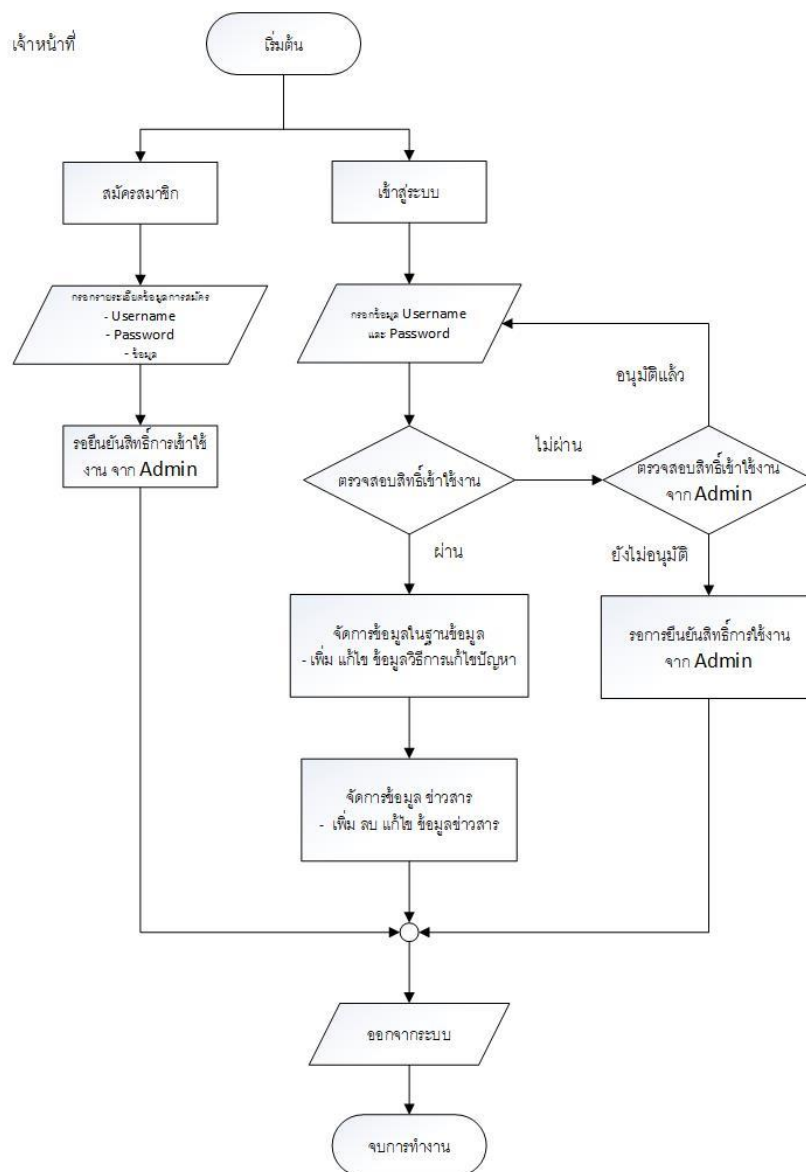
3.2.1.2 Flowchat ขั้นตอนการใช้งานของผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 3.3 Flowchat ขั้นตอนการใช้งานของผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการใช้งานของผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบ เป็นผู้จัดการในส่วนนี้โดยทำการเข้าสู่ระบบ และจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ การให้สิทธิ์การใช้งาน การจัดการข้อมูลข่าวสาร การจัดการเอกสารที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา และจัดการข้อมูลในฐานความรู้ หากถูกต้องแล้วจึงการบันทึกและจบการทำงาน

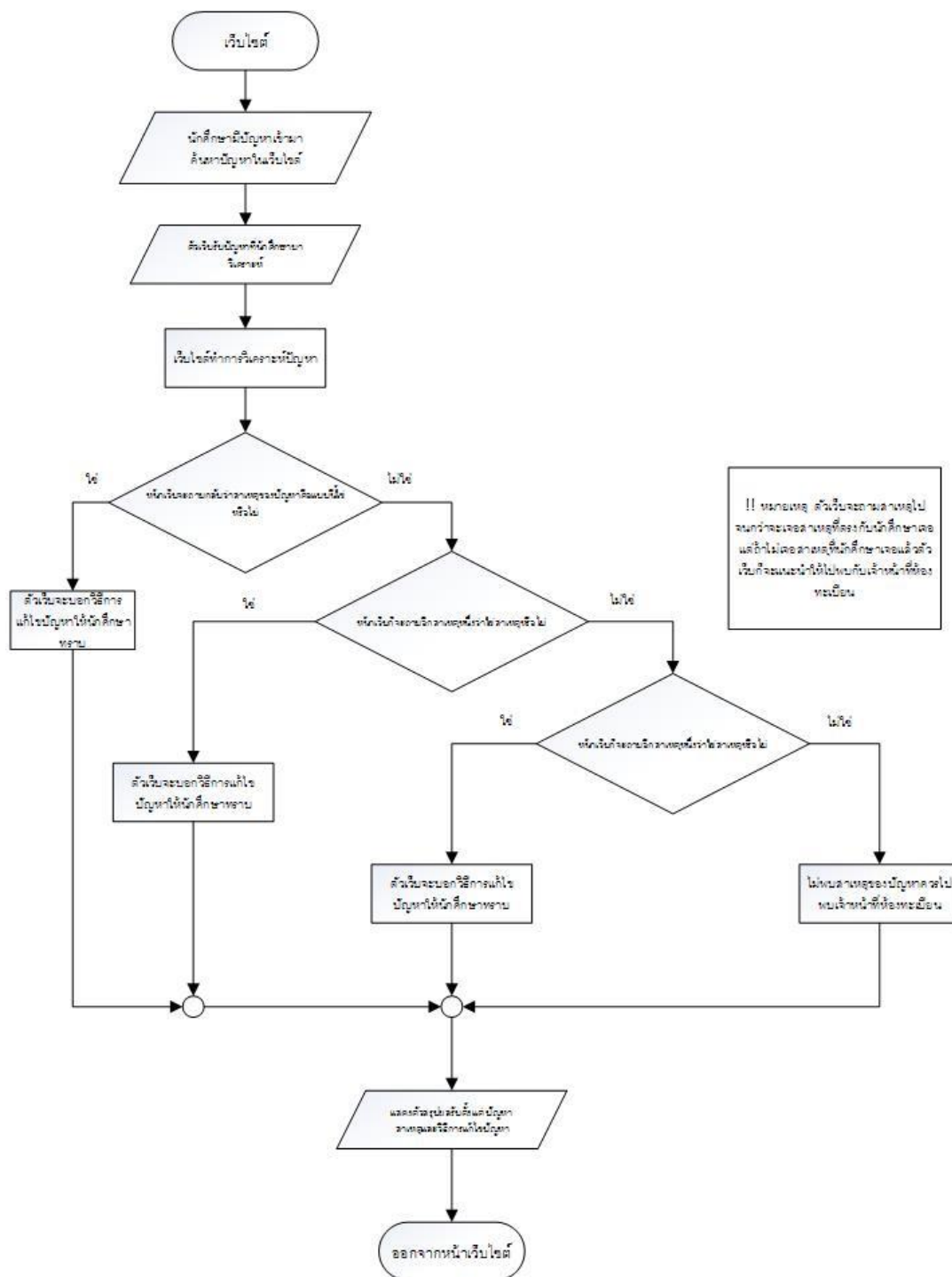
3.2.1.3 Flowchat ขั้นตอนการใช้งานของเจ้าหน้าที่ห้องทะเบียน



ภาพที่ 3.4 Flowchat ขั้นตอนการใช้งานของเจ้าหน้าที่ห้องทะเบียน

จากภาพที่ 3.4 Flowchat ขั้นตอนการใช้งานของเจ้าหน้าที่ห้องทะเบียน เจ้าหน้าที่เป็นผู้ดูแลในส่วนนี้โดยเริ่มจากการสมัครสมาชิก หากเป็นสมาชิกอยู่แล้วก็ให้ทำการเข้าสู่ระบบ ซึ่งเจ้าหน้าที่มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลวิธีการแก้ไข้ปัญหา และจัดการข้อมูลข่าวสารให้เรียบร้อยจึงทำการบันทึกและจบการทำงาน

3.2.1.4 Flowchat ขั้นตอนการใช้งานของนักศึกษา



ภาพที่ 3.5 Flowchat ขั้นตอนการใช้งานของนักศึกษา

จากภาพที่ 3.5 Flowchat ขั้นตอนการใช้งานของนักศึกษา โดยนักศึกษาทำการเข้าหน้าเว็บไซต์เลือกวิเคราะห์ปัญหา เลือกหมวดหมู่ที่ต้องการวิเคราะห์ ทำการตอบคำถามให้เรียบร้อย จากนั้นระบบจะทำการวิเคราะห์ปัญหา และแสดงวิธีการแก้ไขปัญหา นักศึกษาจึงจะทำการประเมินความพึงพอใจ และจบการทำงาน

3.2.2 แผนผังบริบท (Context Diagram)

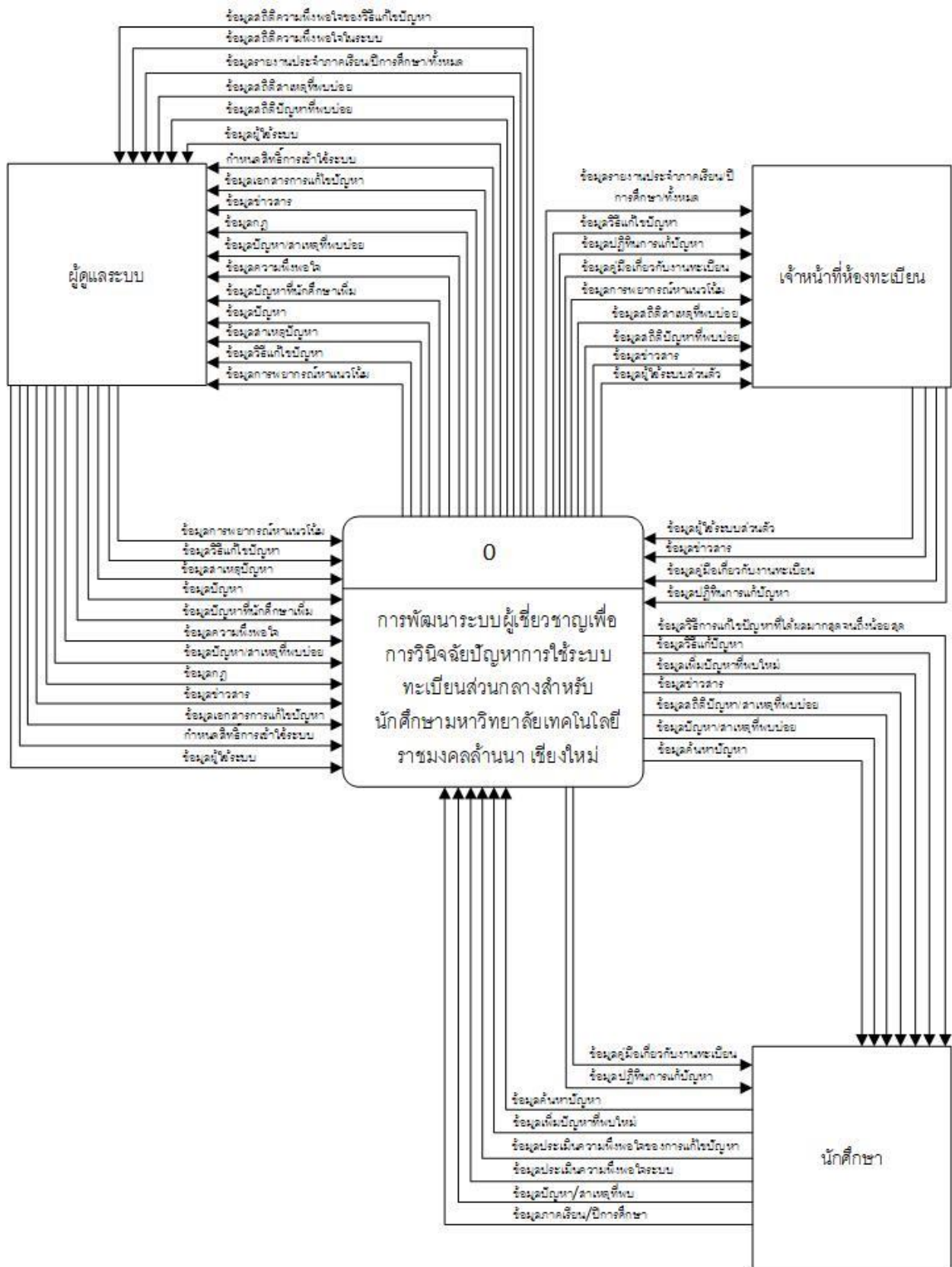
แผนผังบริบทเป็นแผนภาพแสดงถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผู้ดูแลระบบ เป็นผู้จัดการในส่วนนี้โดยทำการเข้าสู่ระบบ และจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ การให้สิทธิ์การใช้งาน การจัดการข้อมูลข่าวสาร การจัดการเอกสารที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา และจัดการข้อมูลในฐานความรู้

2) เจ้าหน้าที่ห้องทะเบียน เจ้าหน้าที่เป็นผู้ดูแลในส่วนนี้โดยเริ่มจากการสมัครสมาชิก หากเป็นสมาชิกอยู่แล้วก็ให้ทำการเข้าสู่ระบบ ซึ่งเจ้าหน้าที่มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา และจัดการข้อมูลข่าวสาร

3) นักศึกษา โดยนักศึกษาทำการเข้าหน้าเว็บไซต์เลือกวิเคราะห์ปัญหา เลือกหมวดหมู่ที่ต้องการวิเคราะห์ ทำการตอบคำถามให้เรียบร้อย จากนั้นระบบจะทำการวิเคราะห์ปัญหา และแสดงวิธีการแก้ไขปัญหา นักศึกษาจึงจะทำการประเมินความพึงพอใจ นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถเลือกดูข่าวสาร หรือปฏิทินประจำภาคเรียนนั้น ๆ ได้

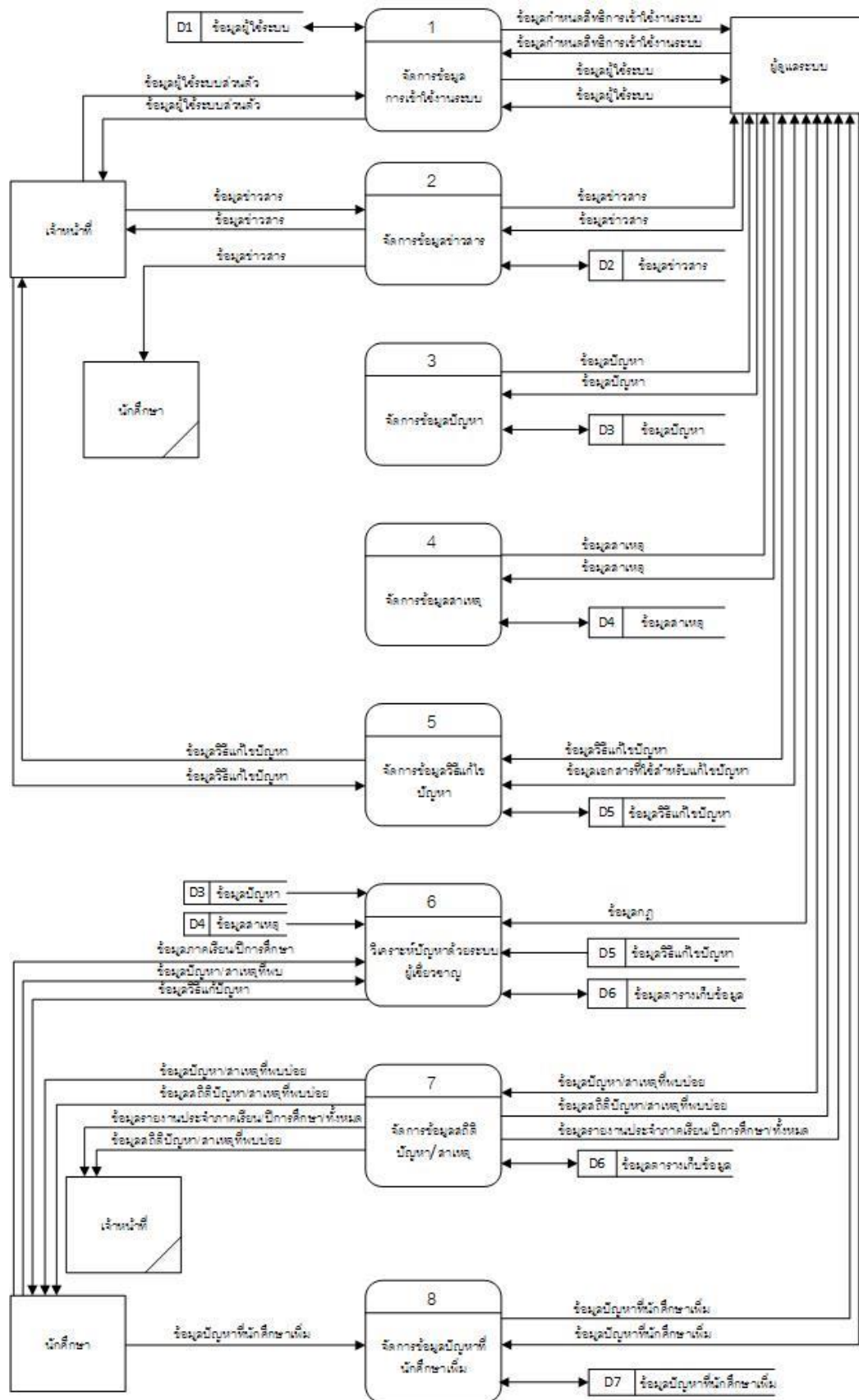
3.2.2.1 Context Diagram ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่



ภาพที่ 3.6 แสดงแผนผังบริบท (Context Diagram)

3.2.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow Diagram: DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก จะแสดงภาพโดยรวมของระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ทั้งหมด ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ตารางที่ 3.1 แสดงคำอธิบายกระบวนการทำงานที่ 1.0 จัดการข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
DFD Number	1.0
Process Name	จัดการข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ
Input Data Flow	ข้อมูลผู้ใช้ระบบส่วนตัว, ข้อมูลกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานระบบ, ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Output Data Flow	ข้อมูลผู้ใช้ระบบส่วนตัว, ข้อมูลกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานระบบ, ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Data Store Used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Description	เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ

ตารางที่ 3.2 แสดงคำอธิบายกระบวนการทำงานที่ 2.0 จัดการข้อมูลข่าวสาร

Process Description	
System	การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียน ส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
DFD Number	2.0
Process Name	จัดการข้อมูลข่าวสาร
Input Data Flow	ข้อมูลข่าวสาร
Output Data Flow	ข้อมูลข่าวสาร
Data Store Used	ข้อมูลข่าวสาร
Description	เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลข่าวสาร

ตารางที่ 3.3 แสดงคำอธิบายกระบวนการทำงานที่ 3.0 จัดการข้อมูลปัญหา

Process Description	
System	การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียน ส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
DFD Number	3.0
Process Name	จัดการข้อมูลปัญหา
Input Data Flow	ข้อมูลปัญหา
Output Data Flow	ข้อมูลปัญหา
Data Store Used	ข้อมูลปัญหา
Description	เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลปัญหา

ตารางที่ 3.4 แสดงคำอธิบายกระบวนการทำงานที่ 4.0 จัดการข้อมูลสาเหตุ

Process Description	
System	การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียน ส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
DFD Number	4.0
Process Name	จัดการข้อมูลสาเหตุ
Input Data Flow	ข้อมูลสาเหตุ
Output Data Flow	ข้อมูลสาเหตุ
Data Store Used	ข้อมูลสาเหตุ
Description	เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลสาเหตุ

ตารางที่ 3.5 แสดงคำอธิบายกระบวนการทำงานที่ 5.0 จัดการข้อมูลวิธีแก้ไขปัญหา

Process Description	
System	การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียน ส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
DFD Number	5.0
Process Name	จัดการข้อมูลวิธีแก้ไขปัญหา
Input Data Flow	ข้อมูลวิธีแก้ไขปัญหา, ข้อมูลเอกสารที่ใช้สำหรับแก้ไขปัญหา
Output Data Flow	ข้อมูลวิธีแก้ไขปัญหา
Data Store Used	ข้อมูลวิธีแก้ไขปัญหา
Description	เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลวิธีแก้ปัญห

ตารางที่ 3.6 แสดงคำอธิบายกระบวนการทำงานที่ 6.0 วิเคราะห์ปัญหาด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
DFD Number	6.0
Process Name	วิเคราะห์ปัญหาด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ
Input Data Flow	ข้อมูลภาคเรียน/ปีการศึกษา, ข้อมูลปัญหา/สาเหตุที่พบ, ข้อมูลกฎ
Output Data Flow	ข้อมูลวิธีแก้ปัญห
Data Store Used	ข้อมูลปัญหา, ข้อมูลสาเหตุ, ข้อมูลวิธีแก้ไขปัญหา, ข้อมูลตารางเก็บข้อมูล
Description	เป็นกระบวนการสำหรับจัดการวิเคราะห์ปัญหาด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 3.7 แสดงคำอธิบายกระบวนการทำงานที่ 7.0 จัดการข้อมูลสถิติปัญหา / สาเหตุ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
DFD Number	7.0
Process Name	จัดการข้อมูลสถิติปัญหา / สาเหตุ
Input Data Flow	ข้อมูลปัญหา / สาเหตุที่พบบ่อย
Output Data Flow	ข้อมูลปัญหา / สาเหตุที่พบบ่อย, ข้อมูลสถิติปัญหา/สาเหตุที่พบบ่อย, ข้อมูลรายงานประจำภาคเรียน/ปีการศึกษา/ทั้งหมด
Data Store Used	ข้อมูลตารางเก็บข้อมูล
Description	เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลสถิติปัญหา/สาเหตุ

ตารางที่ 3.8 แสดงคำอธิบายกระบวนการทำงานที่ 8.0 จัดการข้อมูลปัญหาที่นักศึกษาเพิ่ม

Process Description	
System	การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
DFD Number	8.0
Process Name	จัดการข้อมูลปัญหาที่นักศึกษาเพิ่ม
Input Data Flow	ข้อมูลปัญหาที่นักศึกษาเพิ่ม
Output Data Flow	ข้อมูลปัญหาที่นักศึกษาเพิ่ม
Data Store Used	ข้อมูลปัญหาที่นักศึกษาเพิ่ม
Description	เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลปัญหาที่นักศึกษาเพิ่ม

3.2.4 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (E-R Diagram)



ภาพที่ 3.8 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลแบบ Crow's Foot Model

จากภาพที่ 3.14 เป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตี ของระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยปัญหาการใช้ระบบทะเบียนส่วนกลางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ในรูปแบบการจำลองข้อมูลแบบ แผนภาพ ER-Diagram

3.2.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากการออกแบบระบบใหม่ซึ่งมีการจัดการด้วยระบบฐานข้อมูล จึงสามารถออกแบบฐานข้อมูลให้กับระบบที่ประกอบด้วยตารางข้อมูลต่าง ๆ ดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 แสดงชื่อตารางทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	adonis_schema	Master	เพิ่มข้อมูลประวัติรายการฐานข้อมูล
2	document_problems	Master	เพิ่มข้อมูลปัญหาและไฟล์
3	events	Transaction	เพิ่มข้อมูลปฏิทิน
4	news	Transaction	เพิ่มข้อมูลข่าวสาร
5	new_images	Reference	เพิ่มรูปภาพข่าวสาร
6	problems	Reference	เพิ่มปัญหา
7	problems_categories	Master	เพิ่มหมวดหมู่ปัญหา
8	problem_childs	Reference	เพิ่มกฎการเชื่อมโยงปัญหา
9	problem_drafts	Transaction	เพิ่มข้อมูลปัญหาที่เพิ่มเข้ามาใหม่
10	problem_score_logs	Reference	เพิ่มประวัติการให้คะแนนของปัญหา
11	system_scores	Transaction	เพิ่มประวัติการให้คะแนนระบบ
12	tokens	Reference	เพิ่มประวัติการเข้าสู่ระบบ
13	users	Master	เพิ่มข้อมูลผู้ใช้

คำอธิบาย ประเภทของตาราง ได้แก่

Master หมายถึง ตารางข้อมูลหลัก

Transaction หมายถึง ตารางที่มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล

Reference หมายถึง ตารางที่มีการอ้างอิงถึง

จากตารางที่ 3.9 ประกอบไปด้วยตารางข้อมูลต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียด

ในแต่ละตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงข้อมูลประวัติรายการฐานข้อมูล

ชื่อตาราง : adonis_schema			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลประวัติรายการฐานข้อมูล			
คีย์หลัก (Primary Key) : id			
คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัส	1
name	varchar(255)	ชื่อ	1503250034279_user
batch	int(11)	หมวดหมู่	1
migration_time	timestamp	เวลาในการย้ายข้อมูล	2021-03-30 11:20:03

ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงข้อมูลปัญหาและไฟล์

ชื่อตาราง : document_problems คำอธิบาย : เก็บข้อมูลปัญหาและไฟล์ คีย์หลัก (Primary Key) : id คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัสผู้ใช้งาน	1
name	varchar(255)	ชื่อผู้ใช้งาน	piyakorn
file	varchar(255)	ไฟล์รูปภาพ	20210201223.jpeg
created_at	datetime	วันและเวลาที่กรอกข้อมูล	2021-03-12 16:28:12
updated_at	datetime	วันและเวลาเปลี่ยนข้อมูล	2021-03-12 16:30:30
deleted_at	datetime	วันและเวลาลบข้อมูล	2021-03-12 16:30:50

ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงข้อมูลปฏิทิน

ชื่อตาราง : events คำอธิบาย : เก็บข้อมูลปฏิทิน คีย์หลัก (Primary Key) : id คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัสปฏิทิน	1
start	datetime	วันเวลาเริ่ม	piyakorn
end	datetime	วันเวลาสิ้นสุด	20210201223.jpeg
title	varchar(255)	หัวข้อเรื่อง	ลงทะเบียน
description	text	รายละเอียด	นักศึกษาสามารถ ลงทะเบียนได้ภายในวันที่
created_at	datetime	วันและเวลาที่กรอกข้อมูล	2021-03-12 16:28:12
updated_at	datetime	วันและเวลาเปลี่ยนข้อมูล	2021-03-12 16:30:30
deleted_at	datetime	วันและเวลาลบข้อมูล	2021-03-12 16:30:50

ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงข้อมูลข่าวสาร

ชื่อตาราง : news คำอธิบาย : เก็บข้อมูลข่าวสาร คีย์หลัก (Primary Key) : id คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัสข่าวสาร	1
name	varchar(255)	หัวข้อข่าวสาร	แนวทางการจัดการเรียนการสอนและการสอบ ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2563
description	text	รายละเอียดข่าวสาร	เรื่อง แนวทางการจัดการเรียนการสอนและการสอบ ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2563 ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ระลอกใหม่..... ฯลฯ
created_at	datetime	วันและเวลาที่กรอกข้อมูล	2021-03-12 16:28:12
updated_at	datetime	วันและเวลาเปลี่ยนข้อมูล	2021-03-12 16:30:30
deleted_at	datetime	วันและเวลาลบข้อมูล	2021-03-12 16:30:50

ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงรูปภาพข่าวสาร

ชื่อตาราง : new_images คำอธิบาย : เก็บรูปภาพข่าวสาร คีย์หลัก (Primary Key) : id คีย์นอก (Foreign Key) : new_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัสรูปภาพข่าวสาร	10
new_id	int(10)	รหัสข่าวสาร	2
name	varchar(255)	ชื่อไฟล์รูปภาพข่าวสาร	20210302143422.png
created_at	datetime	วันและเวลาที่กรอกข้อมูล	2021-03-12 16:28:12
updated_at	datetime	วันและเวลาเปลี่ยนข้อมูล	2021-03-12 16:30:30

ตารางที่ 3.15 ตารางแสดงปัญหา

ชื่อตาราง : problems			
คำอธิบาย : เก็บปัญหา			
คีย์หลัก (Primary Key) : id			
คีย์นอก (Foreign Key) : problem_category_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัส	1
problem_category_id	int(10)	รหัสหมวดหมู่ ปัญหา	0
title	varchar(255)	ชื่อเรื่อง	ลงทะเบียนตามระยะเวลาที่กำหนด หรือไม่
detail	text	รายละเอียด	นักศึกษาจะต้องประเมินอาจารย์ให้ เสร็จสิ้นภายในระยะเวลา
description	text	คำอธิบาย	นักศึกษาจะไม่สามารถลงทะเบียน ล่วงหน้าได้ต้องรอลงทะเบียนในรอบ ปกติซึ่งจะเปิดให้ลงทะเบียนในวันที่ ฯลฯ
view	int(11)	การเข้าดู	0
is_head	tinyint(1)	หัวข้อ	1
score	int(11)	คะแนน	0
created_at	datetime	วันและเวลาที่ กรอกข้อมูล	2021-03-12 16:28:12
updated_at	datetime	วันและเวลาเปลี่ยน ข้อมูล	2021-03-12 16:30:30

deleted_at	datetime	วันและเวลาลบ ข้อมูล	2021-03-12 16:30:50
filename	varchar(255)	ชื่อไฟล์	201210314112056.pdf

ตารางที่ 3.16 ตารางแสดงหมวดหมู่ปัญหา

ชื่อตาราง : problems_categories			
คำอธิบาย : เก็บหมวดหมู่ปัญหา			
คีย์หลัก (Primary Key) : id			
คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัสปัญหา	1
name	varchar(255)	หมวดหมู่ปัญหา	ลงทะเบียน,เกรดและอื่น ๆ
created_at	datetime	วันและเวลาที่กรอกข้อมูล	2021-03-12 16:28:12
updated_at	datetime	วันและเวลาเปลี่ยนข้อมูล	2021-03-12 16:30:30
deleted_at	datetime	วันและเวลาลบข้อมูล	2021-03-12 16:30:50

ตารางที่ 3.17 ตารางแสดงกฎการเชื่อมโยงปัญหา

ชื่อตาราง : problem_childs คำอธิบาย : เก็บกฎการเชื่อมโยงปัญหา คีย์หลัก (Primary Key) : id คีย์นอก (Foreign Key) : problem_id , child_problem_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัส	1
problem_id	int(10)	รหัสปัญหา	1
child_problem_id	int(10)	รหัสปัญหานักศึกษา	4
is_true	tinyint(1)	เก็บคำตอบใช่	1
is_false	tinyint(1)	เก็บคำตอบไม่ใช่	0
created_at	datetime	วันและเวลาที่กรอกข้อมูล	2021-03-12 16:28:12
updated_at	datetime	วันและเวลาที่เปลี่ยนข้อมูล	2021-03-12 16:30:30

ตารางที่ 3.18 ตารางแสดงข้อมูลปัญหาที่เพิ่มเข้ามาใหม่

ชื่อตาราง : problem_drafts			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลปัญหาที่เพิ่มเข้ามาใหม่			
คีย์หลัก (Primary Key) : id			
คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัส	1
title	varchar(255)	หัวข้อ	ลงทะเบียนไม่สำเร็จ
created_at	datetime	วันและเวลาที่กรอกข้อมูล	2021-03-12 16:28:12
updated_at	datetime	วันและเวลาเปลี่ยนข้อมูล	2021-03-12 16:30:30
deleted_at	datetime	วันและเวลาลบข้อมูล	2021-03-12 16:30:50

ตารางที่ 3.19 ตารางแสดงประวัติการให้คะแนนของปัญหา

ชื่อตาราง : problem_score_logs			
คำอธิบาย : เก็บประวัติการให้คะแนนของปัญหา			
คีย์หลัก (Primary Key) : id			
คีย์นอก (Foreign Key) : problem_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัส	1
problem_id	int(10)	รหัสปัญหา	0
date	datetime	วันที่	2021-03-12 16:30:50
score	int(11)	คะแนน	5,2,4

ตารางที่ 3.20 ตารางแสดงประวัติการให้คะแนนระบบ

ชื่อตาราง : system_scores คำอธิบาย : เก็บประวัติการให้คะแนนระบบ คีย์หลัก (Primary Key) : id คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัส	1,2,3,4,5,6
date	datetime	วันที่	2021-03-12 16:30:50
score	int(11)	คะแนน	5,2,4

ตารางที่ 3.21 ตารางแสดงประวัติการเข้าสู่ระบบ

ชื่อตาราง : tokens คำอธิบาย : เก็บประวัติการเข้าสู่ระบบ คีย์หลัก (Primary Key) : id คีย์นอก (Foreign Key) : user_id , token			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัส	1
user_id	int(10)	รหัสผู้ใช้	1
token	varchar(255)	ลักษณะเฉพาะ	ลงทะเบียนไม่ผ่าน
type	varchar(80)	ประเภท	ลงทะเบียน
is_revoked	tinyint(1)	ยกเลิกการทำงาน	1
created_at	datetime	วันและเวลากรอกข้อมูล	2021-03-12 16:28:12
updated_at	datetime	วันและเวลาเปลี่ยนข้อมูล	2021-03-12 16:30:30

ตารางที่ 3.22 ตารางแสดงผู้ใช้งาน

ชื่อตาราง : users			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผู้ใช้			
คีย์หลัก (Primary Key) : id			
คีย์นอก (Foreign Key) : username			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	int(10)	รหัสผู้ใช้	1
username	varchar(80)	ชื่อผู้ใช้	Admin1
password	varchar(60)	รหัสผ่าน	12345678
email	varchar(255)	อีเมล	Test99@hotmail.com
firstname	varchar(255)	ชื่อ	Piyakorn
lastname	varchar(255)	นามสกุล	Chaisil
tel	varchar(255)	เบอร์โทร	0999113456
role	enum('ADMIN','STAFF')	สถานะ	ADMIN
created_at	datetime	วันและเวลากรอกข้อมูล	2021-03-12 16:28:12
updated_at	datetime	วันและเวลาเปลี่ยนข้อมูล	2021-03-12 16:30:30
deleted_at	datetime	วันและเวลาลบข้อมูล	2021-03-12 16:30:50

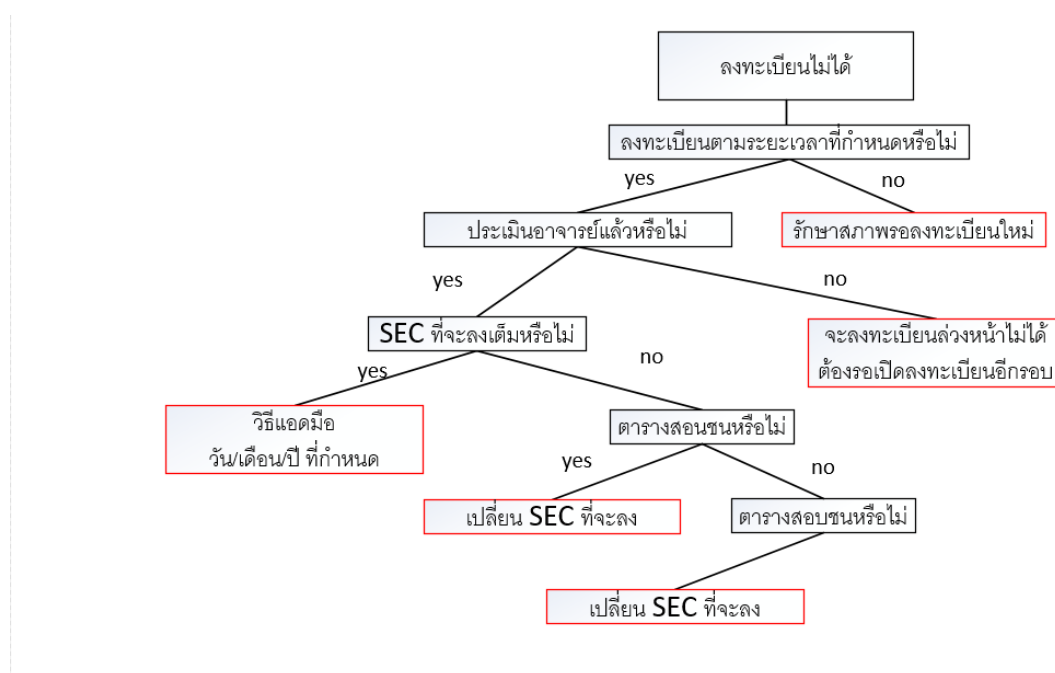
3.2.6 การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ (ระบบ Expert)

ผู้จัดทำมีกระบวนการในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1) การวิเคราะห์ปัญหา ในขั้นตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ปัญหา โดยผู้จัดทำได้ ทำการศึกษา และวิธีการแก้ไขปัญหามาเบื้องต้นจากผู้เชี่ยวชาญ และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้จัดทำได้เลือก การจัดการความรู้ในรูปแบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) เนื่องจากในกรณี ที่มีความรู้ขนาดใหญ่ และซับซ้อน การใช้ต้นไม้ตัดสินใจนั้นเป็นวิธีที่สะดวก

2) การถอดความรู้ ความรู้เกี่ยวกับปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ จะถูกรวบรวมความรู้จากผู้เชี่ยวชาญและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3) การออกแบบและสร้างฐานกฎ การสร้างต้นแบบในระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อ วิวินิจฉัยปัญหาต่าง ๆ จึงเลือกใช้ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการ เปลี่ยนแปลงความรู้ที่ได้รวบรวมมา เพื่อให้เป็นกฎ โดยผู้จัดทำได้ทำการออกแบบผังงานของแต่ละข้อปัญหา ดังตัวอย่างภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 ตัวอย่างต้นไม้ตัดสินใจของการวินิจฉัยปัญหาลงทะเบียนไม่ได้

จากภาพที่ 3.9 ตัวอย่างต้นไม้ตัดสินใจของการวินิจฉัยปัญหาลงทะเบียนไม่ได้ นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบผังงานมาสร้างให้อยู่ในรูปแบบของฐานกฎโดยข้อมูลจะอยู่รูปแบบของ Rules โดยอธิบายได้ดังนี้

กฎที่ 1 : ถ้า ลงทะเบียนไม่ได้ = YES AND ลงทะเบียนตามระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ = NO

THEN รักษาสภาพรอลงทะเบียนใหม่

กฎที่ 2 :ถ้า ลงทะเบียนไม่ได้ =YES AND ลงทะเบียนตามระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ =YES

AND ประเมินอาจารย์แล้วหรือไม่ =NO THEN จะลงทะเบียนล่วงหน้าไม่ได้ต้องรอเปิด
ลงทะเบียนอีกรอบ

กฎที่ 3 :ถ้า ลงทะเบียนไม่ได้ =YES AND ลงทะเบียนตามระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ =YES

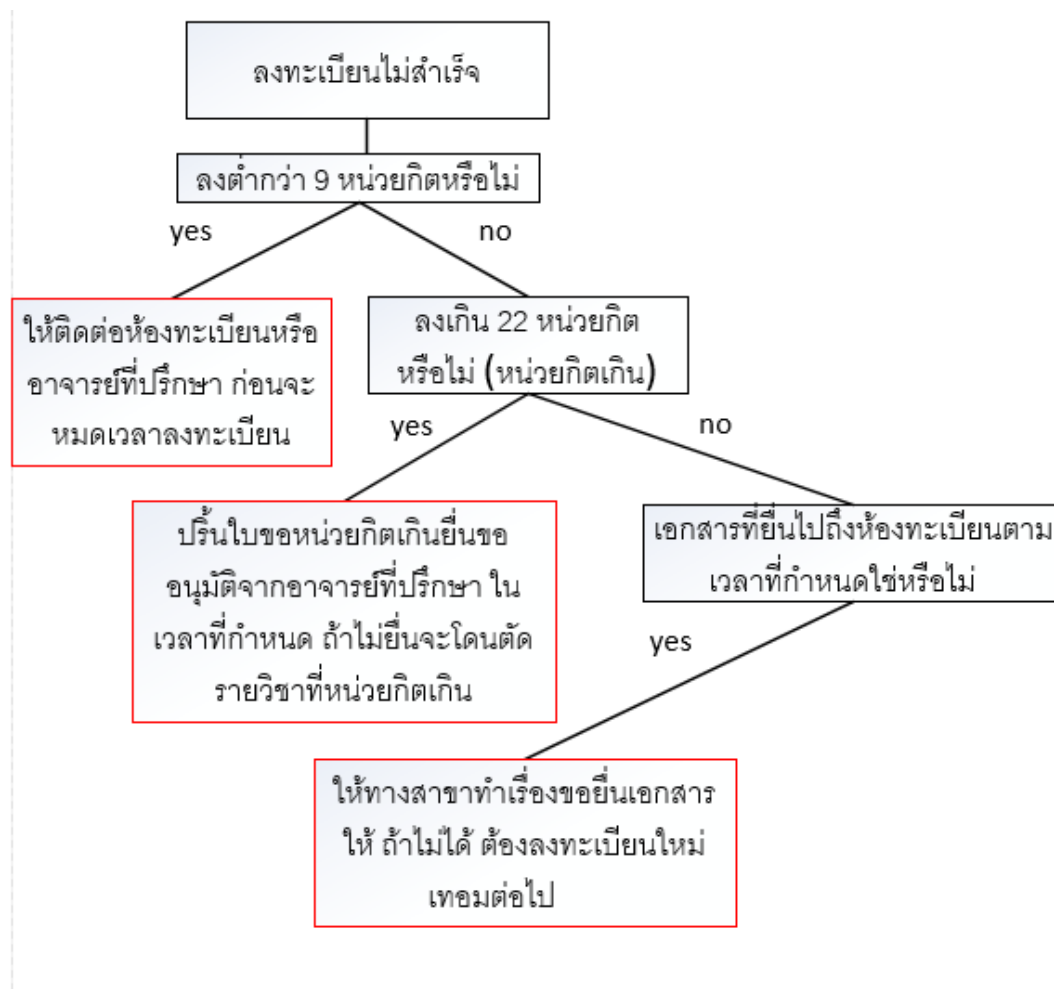
AND ประเมินอาจารย์แล้วหรือไม่ =YES AND SEC ที่จะลงทะเบียนหรือไม่ = YES THEN วิธี
แอดมิด วัน/เดือน/ปี ที่กำหนด

กฎที่ 4 :ถ้า ลงทะเบียนไม่ได้=YES AND ลงทะเบียนตามระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ =YES

AND ประเมินอาจารย์แล้วหรือไม่ = YES AND SEC ที่จะลงทะเบียนหรือไม่ = NO
AND ตารางสอนชนหรือไม่ =YES THEN เปลี่ยน SEC ที่จะลง

กฎที่ 5 :ถ้า ลงทะเบียนไม่ได้=YES AND ลงทะเบียนตามระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ =YES

AND ประเมินอาจารย์แล้วหรือไม่ = YES AND SEC ที่จะลงทะเบียนหรือไม่ = NO
AND ตารางสอนชนหรือไม่ =NO AND ตารางสอนชนหรือไม่ =YES THEN เปลี่ยน SEC ที่จะ
ลง



ภาพที่ 3.10 ตัวอย่างต้นไม้ตัดสินใจของการวินิจฉัยปัญหาลงทะเบียนไม่สำเร็จ

จากภาพที่ 3.10 ตัวอย่างต้นไม้ตัดสินใจของการวินิจฉัยปัญหาลงทะเบียนไม่สำเร็จ นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบผังงานมาสร้างให้อยู่ในรูปแบบของฐานกฎโดยข้อมูลจะอยู่รูปแบบของ Rules โดยอธิบายได้ดังนี้

กฎที่ 1 : ถ้า ลงทะเบียนไม่สำเร็จ=YES AND ลงต่ำกว่า 9 หน่วยกิตหรือไม่ =YES

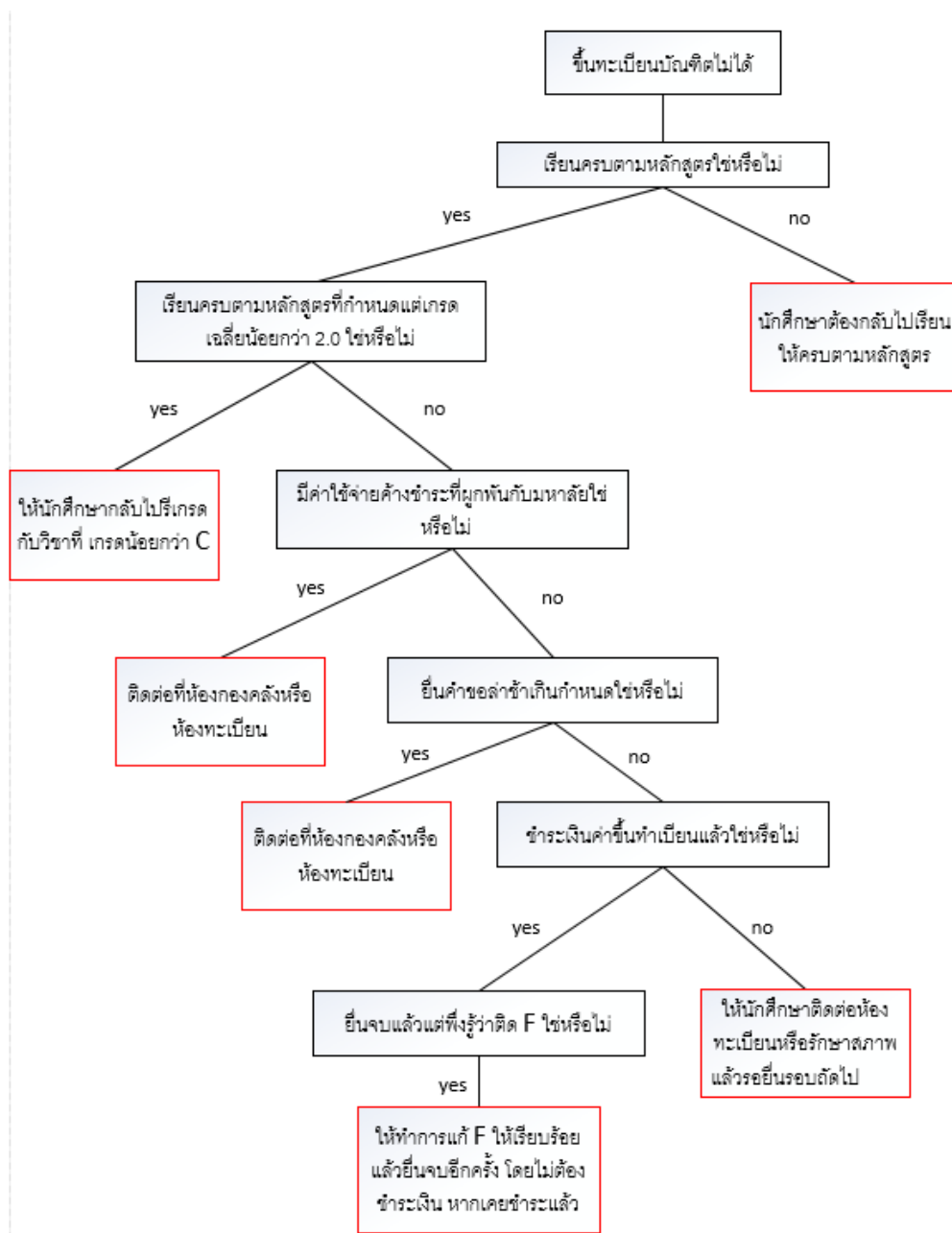
THEN ให้ติดต่อห้องทะเบียนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาก่อนจะหมดเวลาลงทะเบียน

กฎที่ 2 :ถ้า ลงทะเบียนไม่สำเร็จ=YES AND ลงต่ำกว่า 9 หน่วยกิตหรือไม่ =NO

AND ลงเกิน 22 หน่วยกิตหรือไม่ หน่วยกิตเกิน =YES THEN ปรี้นใบขอหน่วยกิตเกินยื่นขอ
อนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา ในเวลาที่กำหนด ถ้าไม่ยื่นจะโดนตัดรายวิชาที่หน่วยกิตเกิน

กฎที่ 3 :ถ้า ลงทะเบียนไม่สำเร็จ=YES AND ลงต่ำกว่า 9 หน่วยกิตหรือไม่ =NO

AND ลงเกิน 22 หน่วยกิตหรือไม่ หน่วยกิตเกิน =NO AND เอกสารที่ยื่นไปถึงห้องทะเบียน
ตามเวลาที่กำหนดใช่หรือไม่ =YES THEN ให้ทางสาขาทำเรื่องขอยื่นเอกสารให้ ถ้าไม่ได้
ต้องลงทะเบียนใหม่เทอมต่อไป



ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างต้นไม้ตัดสินใจของการวินิจฉัยปัญหาขึ้นทะเบียนบัณฑิตไม่ได้

จากภาพที่ 3.11 ตัวอย่างต้นไม้ตัดสินใจของการวินิจฉัยปัญหาขึ้นทะเบียนบัณฑิต
ไม่ได้ นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบผังงานมาสร้างให้อยู่ในรูปแบบของฐานกฎโดยข้อมูลจะอยู่
รูปแบบของ Rules โดยอธิบายได้ดังนี้

กฎที่ 1 :ถ้า ขึ้นทะเบียนบัณฑิตไม่ได้=YES AND เรียนครบตามหลักสูตรใช้หรือไม่ =NO

THEN นักศึกษาต้องกลับไปเรียนให้ครบตามหลักสูตร

กฎที่ 2 :ถ้า ขึ้นทะเบียนบัณฑิตไม่ได้=YES AND เรียนครบตามหลักสูตรใช้หรือไม่ =YES

AND เรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนดแต่เกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.0 ใช้หรือไม่ =YES

THEN ให้นักศึกษากลับไปรีเกรดกับวิชาที่ เกรดน้อยกว่า C

กฎที่ 3 :ถ้า ขึ้นทะเบียนบัณฑิตไม่ได้=YES AND เรียนครบตามหลักสูตรใช้หรือไม่ =YES

AND เรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนดแต่เกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.0 ใช้หรือไม่ =NO

AND มีค่าใช้จ่ายค้างชำระที่ผูกพันกับมหาลัยใช้หรือไม่ =YES THEN ติดต่อที่ห้องกองคลัง
หรือห้องทะเบียน

กฎที่ 4 :ถ้า ขึ้นทะเบียนบัณฑิตไม่ได้=YES AND เรียนครบตามหลักสูตรใช้หรือไม่ =YES

AND เรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนดแต่เกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.0 ใช้หรือไม่ =NO

AND มีค่าใช้จ่ายค้างชำระที่ผูกพันกับมหาลัยใช้หรือไม่ =NO AND ยื่นคำขอล่าช้าเกิน
กำหนดใช้หรือไม่ =YES THEN ติดต่อที่ห้องกองคลังหรือห้องทะเบียน

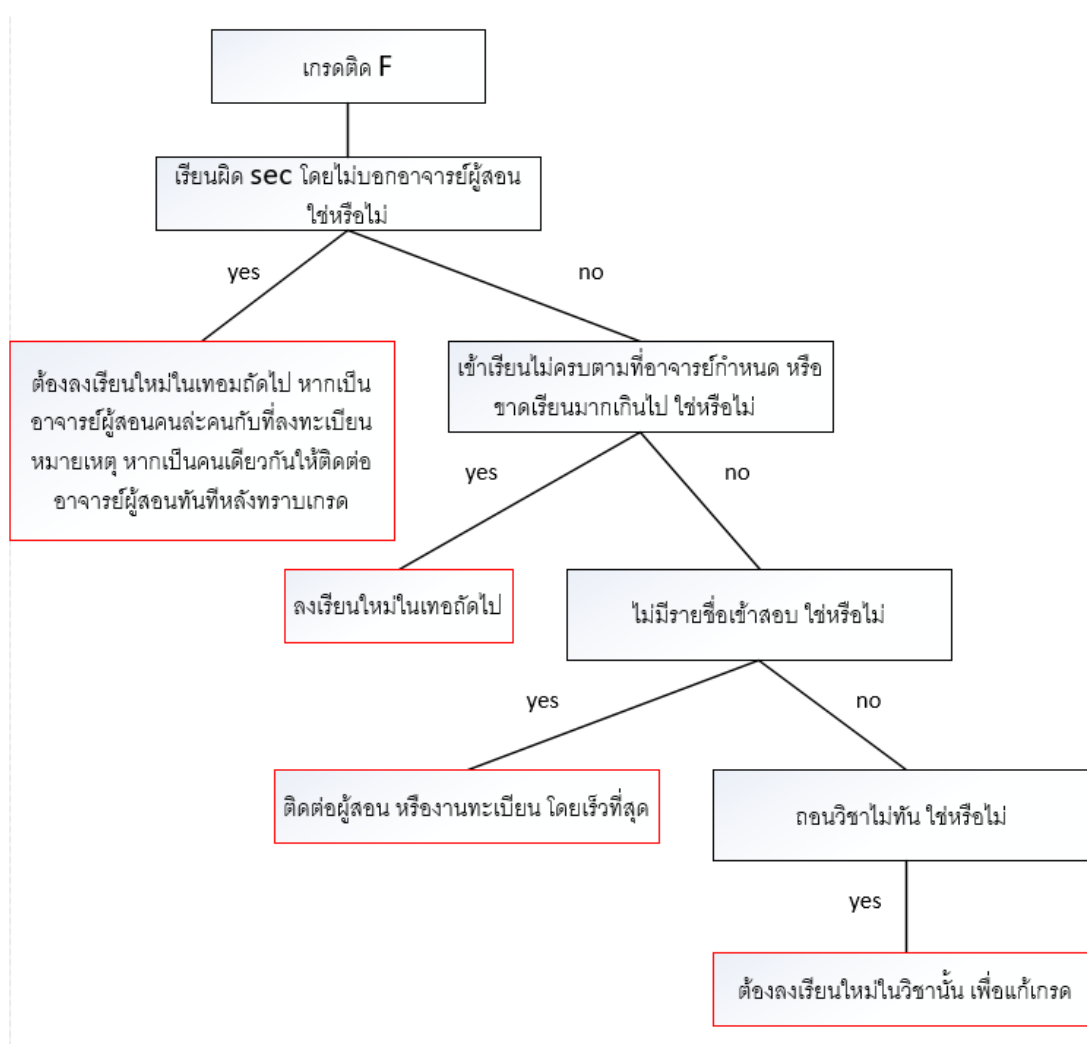
กฎที่ 5 :ถ้า ขึ้นทะเบียนบัณฑิตไม่ได้=YES AND เรียนครบตามหลักสูตรใช้หรือไม่ =YES

AND เรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนดแต่เกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.0 ใช้หรือไม่ =NO

AND มีค่าใช้จ่ายค้างชำระที่ผูกพันกับมหาลัยใช้หรือไม่ =NO AND ยื่นคำขอล่าช้าเกิน
กำหนดใช้หรือไม่ =NO AND ชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนแล้วใช้หรือไม่ =NO THEN ให้นักศึกษา
ติดต่อห้องทะเบียนหรือรักษาสภาพแล้วรอขึ้นรอบถัดไป

กฎที่ 6 :ถ้า ขึ้นทะเบียนบัณฑิตไม่ได้=YES AND เรียนครบตามหลักสูตรใช้หรือไม่ =YES

AND เรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนดแต่เกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.0 ใช่หรือไม่ =NO
 AND มีค่าใช้จ่ายค้างชำระที่ผูกพันกับมหาวิทยาลัยใช่หรือไม่ =NO AND ยื่นคำขอล่าช้าเกิน
 กำหนดใช่หรือไม่ =NO AND ชำระเงินค่าขึ้นทำเบียนแล้วใช่หรือไม่ =YES AND ยื่นจบ
 แล้วแต่เพิ่งรู้ว่าติด F ใช่หรือไม่ =YES THEN ให้ทำการแก้ F ให้เรียบร้อยแล้วยื่นจบอีกครั้ง
 โดยไม่ต้องชำระเงิน หากเคยชำระแล้ว



ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างต้นไม้ตัดสินใจของการวินิจฉัยปัญหาการติด F

จากภาพที่ 3.12 ตัวอย่างต้นไม้ตัดสินใจของการวินิจฉัยปัญหาการติด F นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบผังงานมาสร้างให้อยู่ในรูปแบบของฐานกฎโดยข้อมูลจะอยู่รูปแบบของ Rules โดยอธิบายได้ดังนี้

กฎที่ 1 :ถ้า เกรตติด F=YES AND เรียนผิด sec โดยไม่บอกอาจารย์ผู้สอน ใช่หรือไม่ =YES

THEN ต้องลงเรียนใหม่ในเทอมถัดไป หากเป็นอาจารย์ผู้สอนคนละคนกับที่ลงทะเบียน
หมายเหตุ หากเป็นคนเดียวกันให้ติดต่ออาจารย์ผู้สอนทันทีหลังทราบเกรด

กฎที่ 2 :ถ้า เกรตติด F=YES AND เรียนผิด sec โดยไม่บอกอาจารย์ผู้สอน ใช่หรือไม่ =NO

AND เข้าเรียนไม่ครบตามที่อาจารย์กำหนด หรือ ขาดเรียนมากเกินไป ใช่หรือไม่ =YES
THEN ลงเรียนใหม่ในเทอมถัดไป

กฎที่ 3 :ถ้า เกรตติด F=YES AND เรียนผิด sec โดยไม่บอกอาจารย์ผู้สอน ใช่หรือไม่ =NO

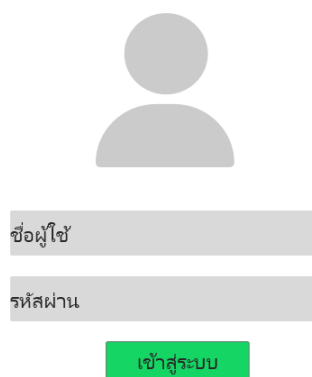
AND เข้าเรียนไม่ครบตามที่อาจารย์กำหนด หรือ ขาดเรียนมากเกินไป ใช่หรือไม่ =NO AND
ไม่มีรายชื่อเข้าสอบ ใช่หรือไม่ =YES THEN ติดต่อผู้สอน หรืองานทะเบียน โดยเร็วที่สุด

กฎที่ 4 :ถ้า เกรตติด F=YES AND เรียนผิด sec โดยไม่บอกอาจารย์ผู้สอน ใช่หรือไม่ =NO

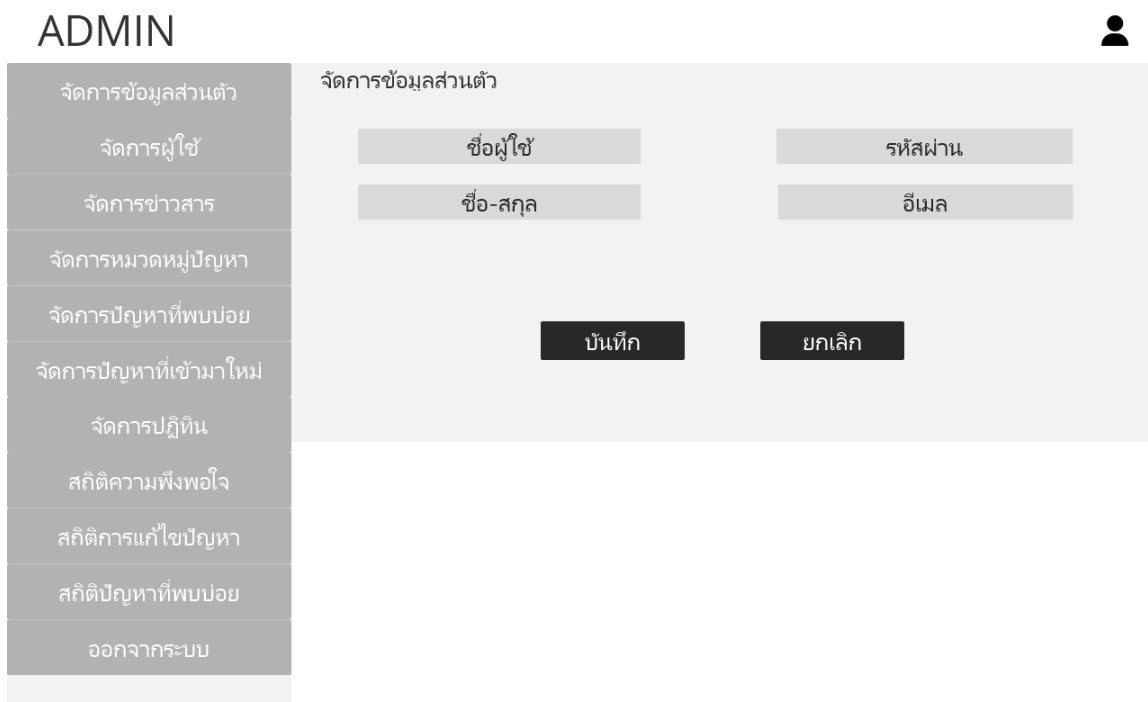
AND เข้าเรียนไม่ครบตามที่อาจารย์กำหนด หรือ ขาดเรียนมากเกินไป ใช่หรือไม่ =NO AND
ไม่มีรายชื่อเข้าสอบ ใช่หรือไม่ =NO AND ถอนวิชาไม่ทัน ใช่หรือไม่ =YES THEN ต้องลง
เรียนใหม่ในวิชานั้น เพื่อแก้เกรด

3.2.7 การออกแบบหน้าจอและรายงาน

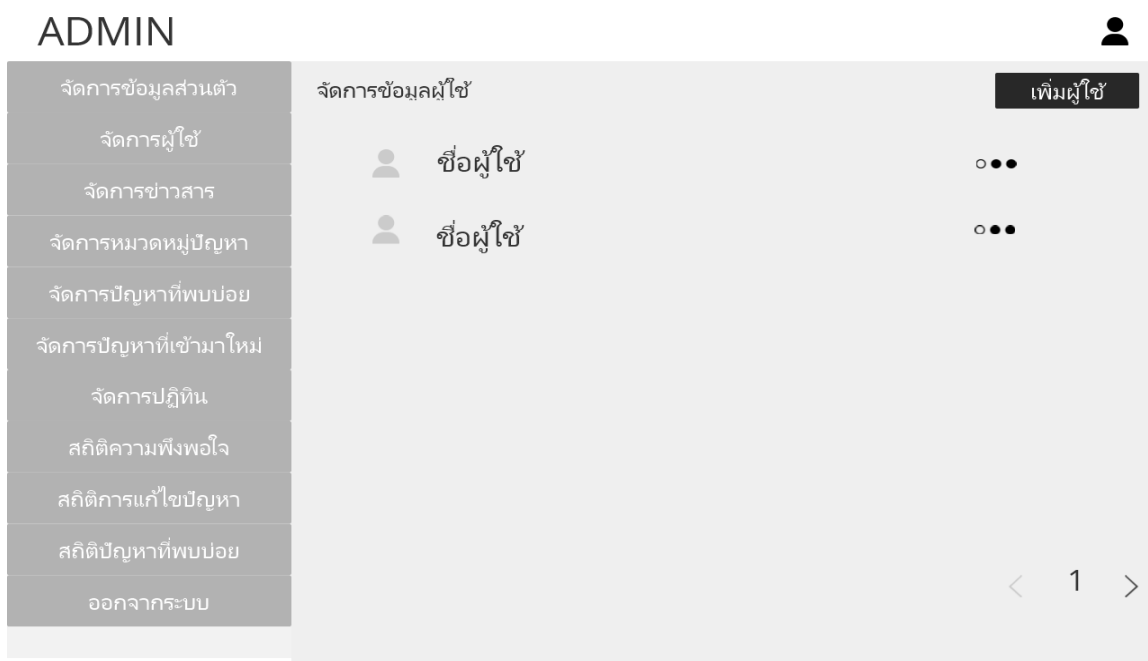
1) ผู้ดูแลระบบ



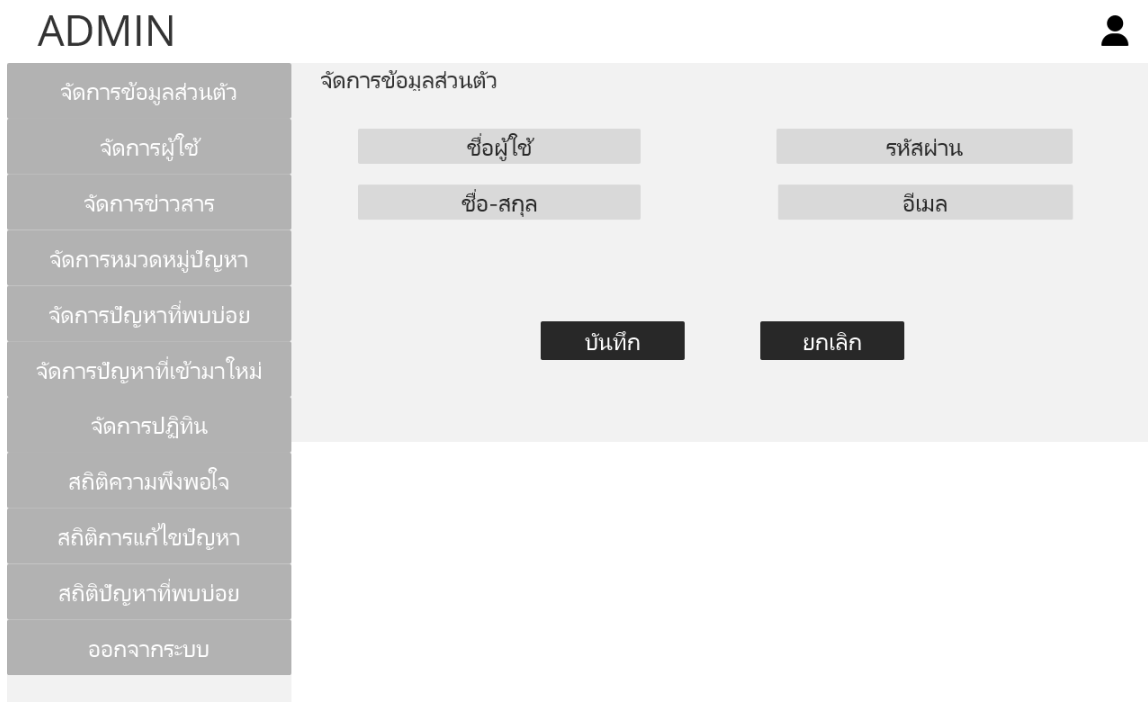
ภาพที่ 3.13 แสดงหน้าการเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3.14 แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว




ภาพที่ 3.15 แสดงหน้าการจัดการข้อมูลส่วนตัว





ภาพที่ 3.16 แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว



ภาพที่ 3.17 แสดงหน้าการจัดการข้อมูลข่าวสาร

ADMIN 

จัดการข้อมูลส่วนตัว	จัดการข้อมูลข่าวสาร
จัดการผู้ใช้	หัวข้อข่าว
จัดการข่าวสาร	รายละเอียดข่าว
จัดการหมวดหมู่ปัญหา	input file
จัดการปัญหาที่พบบ่อย	 
จัดการปัญหาที่เข้ามาใหม่	
จัดการปฏิทิน	
สถิติความพึงพอใจ	
สถิติการแก้ไขปัญหา	
สถิติปัญหาที่พบบ่อย	
ออกจากระบบ	

ภาพที่ 3.18 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลข่าวสาร

ADMIN 

จัดการข้อมูลส่วนตัว	จัดการหมวดหมู่ปัญหา
จัดการผู้ใช้	ชื่อหมวดหมู่ปัญหา
จัดการข่าวสาร	ชื่อหมวดหมู่ปัญหา
จัดการหมวดหมู่ปัญหา	
จัดการปัญหาที่พบบ่อย	
จัดการปัญหาที่เข้ามาใหม่	
จัดการปฏิทิน	
สถิติความพึงพอใจ	
สถิติการแก้ไขปัญหา	
สถิติปัญหาที่พบบ่อย	
ออกจากระบบ	

< 1 2 3 4 5 6 >

ภาพที่ 3.19 แสดงหน้าการจัดการหมวดหมู่ปัญหาที่พบบ่อย



ภาพที่ 3.20 แสดงหน้าการเพิ่มหมวดหมู่ปัญหาที่พบบ่อย



ภาพที่ 3.21 แสดงหน้าการจัดการข้อมูลปัญหาที่พบบ่อย



ภาพที่ 3.22 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลปัญหาที่พบบ่อย



ภาพที่ 3.23 แสดงหน้าการจัดการข้อมูลปัญหาที่เข้ามาใหม่



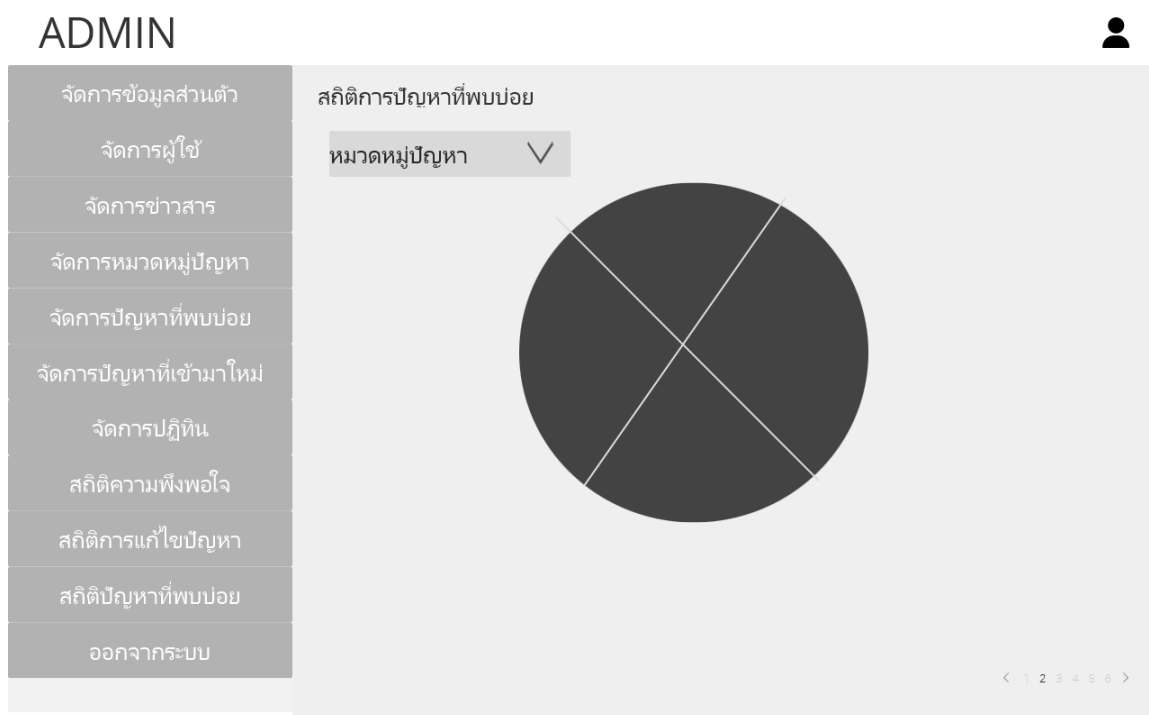
ภาพที่ 3.24 แสดงหน้าการจัดการข้อมูลปฏิทิน



ภาพที่ 3.25 แสดงหน้าสถิติวิธีการแก้ไขปัญหา

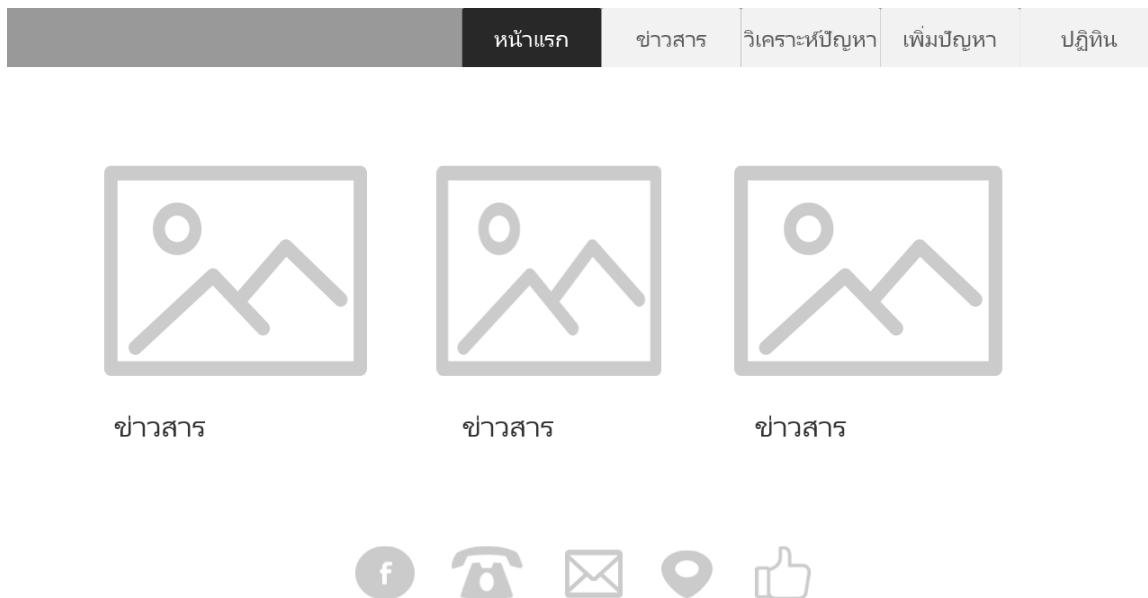


ภาพที่ 3.26 แสดงหน้าสถิติความพึงพอใจของระบบ

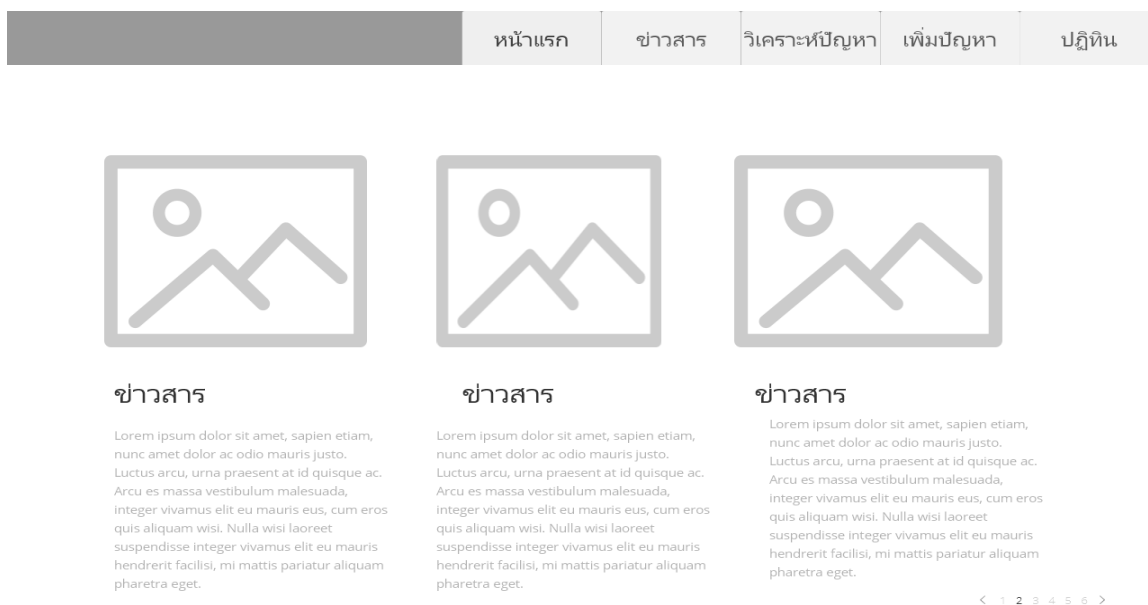


ภาพที่ 3.27 แสดงหน้าสถิติปัญหาที่พบบ่อย

2) ผู้ใช้งานทั่วไป



ภาพที่ 3.28 แสดงหน้าแรก



ภาพที่ 3.29 แสดงหน้าข่าวสารทั้งหมด

	หน้าแรก	ข่าวสาร	วิเคราะห์ปัญหา	เพิ่มปัญหา	ปฏิทิน
--	---------	---------	----------------	------------	--------

เลือกหมวดหมู่

ลงทะเบียน

เกรด

จบการศึกษา

ภาพที่ 3.30 แสดงหน้าการวิเคราะห์ปัญหา

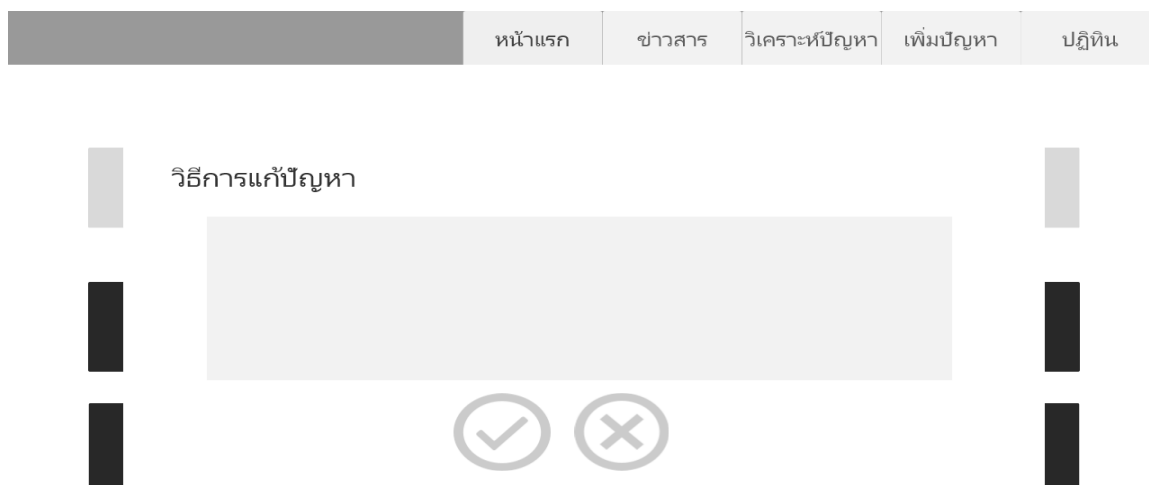
	หน้าแรก	ข่าวสาร	วิเคราะห์ปัญหา	เพิ่มปัญหา	ปฏิทิน
--	---------	---------	----------------	------------	--------

คำถามที่1

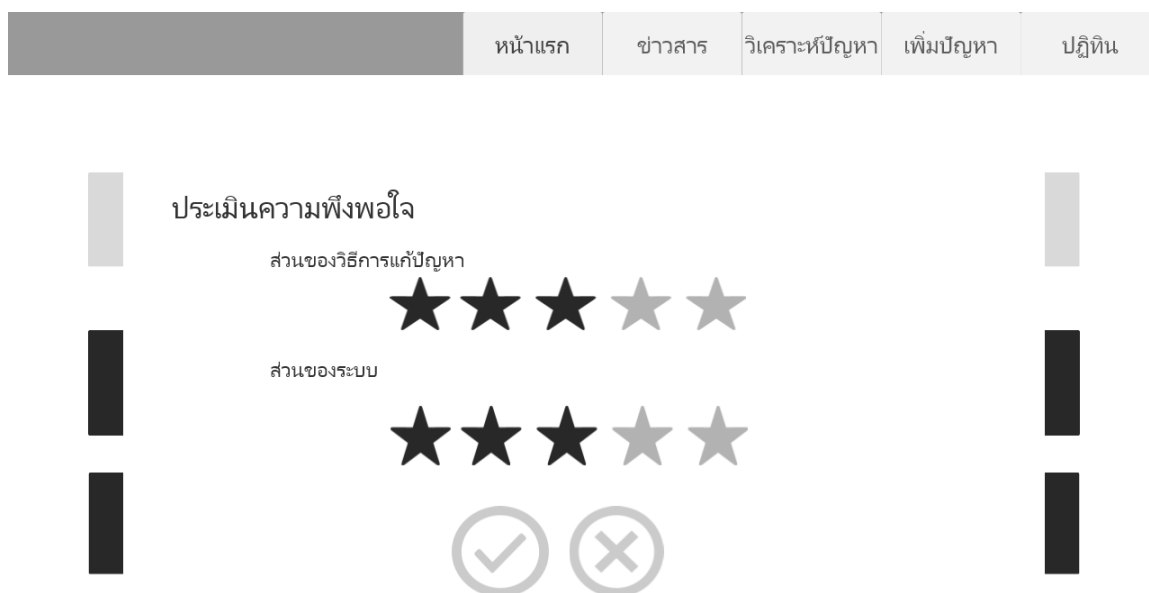
YES

NO

ภาพที่ 3.31 แสดงหน้าคำถามเพื่อวิเคราะห์ปัญหา



ภาพที่ 3.32 แสดงหน้าวิธีการแก้ไข้ปัญหา



ภาพที่ 3.33 แสดงหน้าประเมินความพึงพอใจ

	หน้าแรก	ข่าวสาร	วิเคราะห์ปัญหา	เพิ่มปัญหา	ปฏิทิน
--	---------	---------	----------------	------------	--------

เพิ่มปัญหาที่พบ



YES

NO

ภาพที่ 3.34 แสดงหน้าเพิ่มปัญหาที่พบ

	หน้าแรก	ข่าวสาร	วิเคราะห์ปัญหา	เพิ่มปัญหา	ปฏิทิน
--	---------	---------	----------------	------------	--------

1	2	3
4	5	6
7	8	9

ภาพที่ 3.35 แสดงหน้าปฏิทิน