

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 3.1 กระบวนการดูแลผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็งในปัจจุบัน

ปัจจุบันการรักษามะเร็งมีความก้าวหน้าขึ้นอย่างมาก แต่สำหรับผู้สูงอายุนั้น การรักษาและการฟื้นตัวกลับมีความยากและซับซ้อนกว่าช่วงวัยอื่นๆ เนื่องจากสภาพร่างกายที่เสื่อมตามอายุและผู้สูงอายุบางกลุ่มอาจประสบปัญหาการขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและการดูแลรักษาที่ถูกต้อง ทำให้ผู้สูงอายุจำนวนมากไม่น้อยที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้หรืออาจมีอาการกลับมาเป็นซ้ำได้บ่อย จึงจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องและอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษามะเร็งอย่างถูกต้อง

ณ ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการจัดตั้งทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อดูแลผู้ป่วยมะเร็งอย่างครอบคลุม แต่ระบบการบันทึกข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยยังขาดความสอดคล้องกัน เนื่องจากแต่ละหน่วยงานใช้มาตรฐานที่แตกต่างกัน ทำให้ข้อมูลกระจัดกระจายและไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยในระยะยาว

จากปัญหาดังกล่าวทำให้คณะผู้จัดทำเล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาต่อเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โดยมุ่งเน้นที่การจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ การประเมินสภาพร่างกาย และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การวางแผนการดูแลที่เหมาะสม นอกจากนี้ทางคณะผู้จัดทำมีความสนใจในการพัฒนาระบบแชทบอท (Chatbot) เพื่อเป็นช่องทางให้ผู้สูงอายุโรคมะเร็งเข้าถึงข้อมูลและบริการทางการแพทย์ได้สะดวกยิ่งขึ้น ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับคำแนะนำในการดูแลตนเองที่ถูกต้องและทันสมัย

## 3.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ

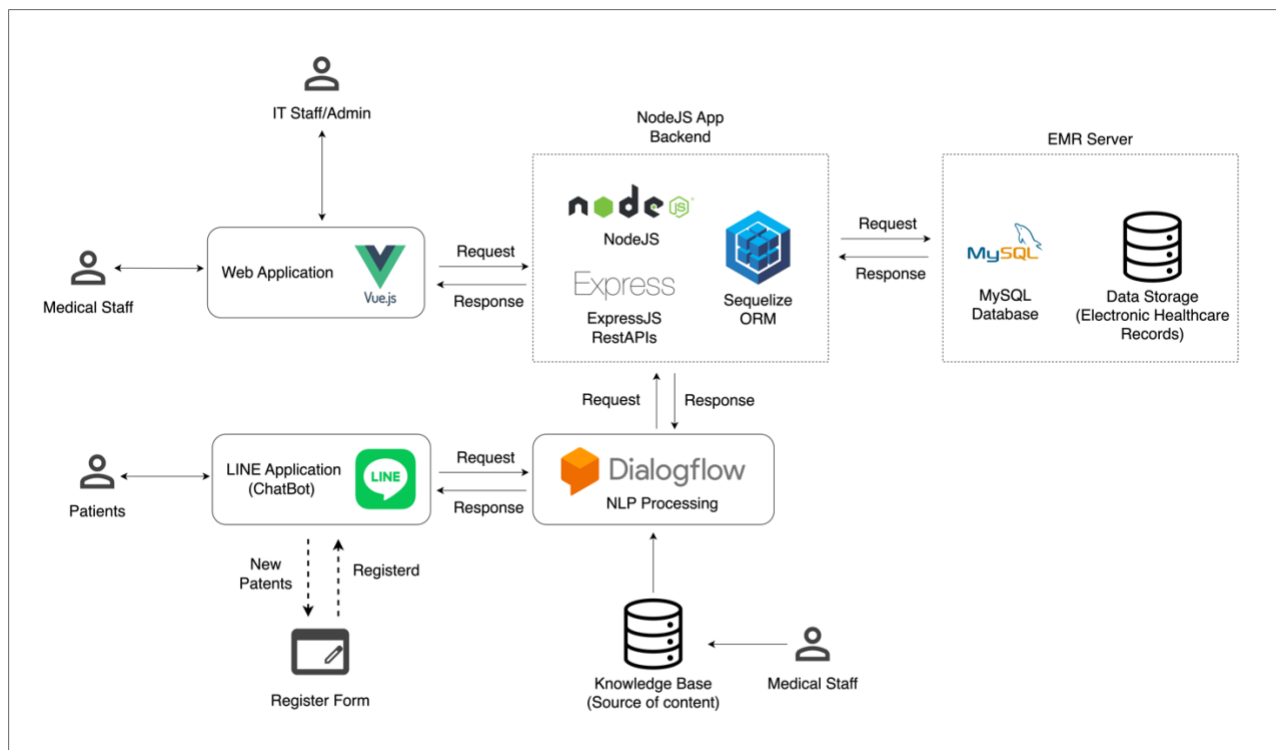
### 3.2.1 Functional Requirements

1. ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้
2. ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลผู้ป่วยได้
3. ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลผู้ป่วยก่อนทำแบบประเมินได้
4. ผู้ใช้สามารถทำแบบประเมินได้
5. ผู้ใช้สามารถดูผลการประเมินของผู้ป่วยได้
6. ผู้ใช้สามารถส่งออกข้อมูลของผู้ป่วยได้
7. ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลของแบบประเมินได้
8. ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
9. ผู้ใช้สามารถจัดการสื่อการเรียนรู้ได้
10. ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนได้
11. ผู้ใช้สามารถดูคำแนะนำเกี่ยวกับโรคมะเร็งได้
12. ผู้ใช้สามารถดูคำเนื้อหาสื่อการเรียนรู้ได้
13. ผู้ใช้สามารถติดต่อกับเจ้าหน้าที่ได้
14. ผู้ใช้สามารถดูผลการประเมินของตนเองได้
15. ผู้ใช้สามารถดูบัญชีส่วนตัวได้
16. ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลของผู้ป่วยได้
17. ระบบสามารถวิเคราะห์ผลการประเมินผู้ป่วยได้
18. ระบบสามารถเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยจากแต่ละโรงพยาบาลมะเร็งได้

### 3.2.2 Non-Functional Requirements

1. แอปพลิเคชันสามารถรองรับข้อมูลจำนวนมาก
2. แอปพลิเคชันมีความปลอดภัยในการใช้งาน
3. แอปพลิเคชันใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน
4. แอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์ม LINE มีขนาดตัวอักษรและปุ่มใหญ่กว่าปกติ

### 3.3 ภาพรวมการทำงานของระบบ



รูปที่ 3.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

ภาพรวมหลักการทำงานของระบบสุขภาพสำหรับคัดกรองโรคผู้สูงอายุในผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง ในส่วนเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) เป็นส่วนทำหน้าที่ติดต่อประสานระหว่างตัวระบบกับผู้ใช้ โดยระบบถูกพัฒนาด้วย Vue.js ซึ่งเป็น JavaScript framework ที่ใช้ภาษา HTML, CSS และ JavaScript เป็นพื้นฐานในการพัฒนา ผู้ใช้งานในส่วนนี้จะจำกัดเฉพาะกลุ่มของบุคลากรทางการแพทย์ (Medical Staff) และเจ้าหน้าที่ดูแลด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Staff) ในขณะที่ส่วนของแอปพลิเคชันไลน์ (LINE application) เป็นส่วนติดต่อประสานระหว่างตัวระบบกับผู้ใช้เฉพาะกลุ่มของผู้ป่วย โดยระบบประกอบด้วย แอปพลิเคชันไลน์, Dialogflow และอัลกอริทึมสำหรับการประมวลผลและค้นหาผลลัพธ์ และฐานข้อมูลคลังความรู้ (Knowledge Base) ที่ผ่านการคัดกรองจากบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งการทำงานเบื้องหลังระบบถูกพัฒนาด้วย Node.js ร่วมกับเฟรมเวิร์ก Express.js ในการจัดการประมวลผลการทำงาน และในส่วนของการจัดเก็บข้อมูลมีการใช้ฐานข้อมูลแบบเอสคิวแอล (SQL) โดยใช้มายเอสคิวแอลเวิร์คเบ็นซ์ (MySQL Workbench) เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 3.1

### 3.4 การออกแบบระบบ

#### 3.4.1 แผนภาพยูสเคส



รูปที่ 3.2 แผนภาพยูสเคสของระบบ

แผนภาพยูสเคสของระบบสุขภาพสำหรับคัดกรองโรคผู้สูงอายุในผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง ประกอบด้วย ผู้กระทำกับระบบ (Actor) จำนวน 4 คน คือ Health Information Systems (HIS), Medical Staff, IT Staff และ Cancer Patient และยูสเคส 16 ยูสเคส ดังแสดงในรูปที่ 3.2 ซึ่งมีการทำงาน ดังนี้

1. ยูสเคส Sign in
  - ให้ Medical Staff และ IT Staff เข้าสู่ระบบ
2. ยูสเคส Import / Export patient data
  - ให้ Health Information Systems (HIS) ทำการนำเข้าและส่งออกข้อมูลผู้ป่วยจากระบบโรงพยาบาลไปยังฐานข้อมูลของระบบ
3. ยูสเคส Manage profile
  - ให้ Medical Staff และ IT Staff แก้ไขประวัติส่วนตัว
4. ยูสเคส Manage patient information
  - ให้ Medical Staff และ IT Staff จัดการข้อมูลผู้ป่วย
5. ยูสเคส Take a survey
  - ให้ Medical Staff ทำแบบประเมิน
6. ยูสเคส View survey results
  - ให้ Medical Staff ดูผลลัพธ์ที่ได้จากการทำแบบประเมิน
7. ยูสเคส Find statistic survey results
  - ให้ Medical Staff ดูผลการประเมินในภาพรวมของผู้ป่วย จากการเลือกกลุ่มข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์
8. ยูสเคส Compare survey results
  - ให้ Medical Staff เปรียบเทียบข้อมูลของผู้ป่วยจากแต่ละโรงพยาบาลมะเร็งที่เลือกเปรียบเทียบ
9. ยูสเคส Manage survey
  - ให้ IT Staff จัดการข้อมูลของแบบประเมิน

10. ยูสเคส Export survey results Patient Data

- ให้ Medical Staff ส่งออกข้อมูลผลประเมินของผู้ป่วย โดยส่งออกได้ 2 รูปแบบ คือ ไฟล์ PDF และ ไฟล์ Excel นามสกุล csv

11. ยูสเคส Manage media sharing

- ให้ IT Staff จัดการสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้ป่วย

12. ยูสเคส Register

- ให้ Cancer Patient ลงทะเบียน

13. ยูสเคส Acquire recommendation

- ให้ Cancer Patient ดูคำแนะนำเกี่ยวกับโรคมะเร็งได้

14. ยูสเคส Contact staff

- ให้ Cancer Patient ติดต่อกับเจ้าหน้าที่

15. ยูสเคส View evaluation results

- ให้ Cancer Patient ดูผลการประเมินของตัวเอง

16. ยูสเคส View account

- ให้ Cancer Patient ดูบัญชีส่วนตัว

### 3.4.2 รายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)

รายละเอียดของยูสเคสระบบสุขภาพสำหรับคัดกรองโรคผู้สูงอายุในผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง  
แสดงในตารางที่ 3.1 – 3.16

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของยูสเคส Sign in

Use Case Name	Sign in	
Brief Description	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ เพื่อใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน โดยการกรอกอีเมลและรหัสผ่าน	
Actors	Medical Staff, IT Staff	
Pre condition	ผู้ใช้งานต้องมีบัญชีในฐานข้อมูล	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	1. ผู้ใช้งานกรอกอีเมล 2. ผู้ใช้งานกรอกรหัสผ่าน 3. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “เข้าสู่ระบบ”	4. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 5. ระบบนำทางไปยังหน้าแรก
Alternative Flow	1a, 2b : กรณีผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลในรูปแบบที่ถูกต้อง 4c : กรณีผู้ใช้งานไม่มีอีเมลในฐานข้อมูลระบบจะแจ้งเตือนว่า “ไม่มีผู้ใช้งานนี้ในระบบ”	

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของยูสเคส Import / Export patient data

Use Case Name	Import / Export patient data	
Brief Description	Health Information Systems (HIS) เป็นระบบจากภายนอก (External- System) ที่นำเข้าข้อมูลของผู้ป่วยจากระบบโรงพยาบาลเข้ามายังฐานข้อมูลและส่งออกข้อมูลจากฐานข้อมูล	
Actors	Health Information Systems (HIS)	
Pre condition	-	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	1. นำเข้าข้อมูลผู้ป่วยจากระบบของโรงพยาบาลมาให้ระบบ  3. ส่งออกข้อมูลผู้ป่วยกลับไปยังระบบของโรงพยาบาลในรูปแบบไฟล์ Excel นามสกุล csv	2. ระบบเก็บบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
Alternative Flow	-	



ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของยูสเคส Edit profile

Use Case Name	Edit profile	
Brief Description	ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลประวัติส่วนตัว ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง โรงพยาบาล หมายเลขโทรศัพท์ อีเมล และรหัสผ่าน	
Actors	Medical Staff, IT Staff	
Pre condition	-	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ข้อมูลผู้ป่วย”</li> <li>3. ผู้ใช้งานคลิกไอคอนโปรไฟล์ที่มุมขวาบนของหน้าจอ</li> <li>5. ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ</li> <li>6. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “บันทึกข้อมูล”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอรายชื่อผู้ป่วย</li> <li>4. ระบบแสดงหน้าจอประวัติส่วนตัว</li> <li>7. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>8. ระบบบันทึกข้อมูลและอัปเดตข้อมูลผู้ใช้งานในฐานข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flow	7a : กรณีผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลในรูปแบบที่ถูกต้อง	

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของยูสเคส Manage patient information

Use Case Name	Manage patient information	
Brief Description	ผู้ใช้งานสามารถบันทึกและดูข้อมูลของผู้ป่วย ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลที่อยู่ ข้อมูลญาติ และข้อมูลประวัติการทำแบบประเมิน	
Actors	Medical Staff, IT Staff	
Pre condition	-	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	1. ผู้ใช้งานเลือกจัดการข้อมูลผู้ป่วย Sub Flow-1 ดูข้อมูลผู้ป่วย Sub Flow-2 เพิ่มข้อมูลผู้ป่วย Sub Flow-3 แก้ไขข้อมูลผู้ป่วย	
Sub Flow-1 ดูข้อมูลผู้ป่วย	1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ข้อมูลผู้ป่วย”  3. ผู้ใช้งานเลือกผู้ป่วยที่ต้องการดูข้อมูล โดยการค้นหาชื่อผู้ป่วยในช่องค้นหาหรือเลือกจากข้อมูลที่แสดงผล 4. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ข้อมูลเพิ่มเติม” เพื่อดูข้อมูลของผู้ป่วยที่เลือก 6. ผู้ใช้งานดูข้อมูลของผู้ป่วยที่แสดงผล	2. ระบบแสดงหน้าจอรายชื่อผู้ป่วย  5. ระบบแสดงข้อมูลของผู้ป่วยที่ผู้ใช้งานเลือก

ตารางที่ 3.4 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Manage patient information

<p>Sub Flow-2 เพิ่มข้อมูลผู้ป่วย</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “กรอกประวัติผู้ป่วยใหม่”</li> <li>3. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลผู้ป่วย คือ ข้อมูลประวัติส่วนตัว ข้อมูลที่อยู่ และข้อมูลญาติผู้ป่วย</li> <li>4. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “บันทึกข้อมูล”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอกรอกประวัติผู้ป่วย</li> <li>5. ระบบตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยที่ผู้ใช้งานกรอก</li> <li>6. ระบบบันทึกและเพิ่มข้อมูลของผู้ป่วยลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
<p>Sub Flow-3 แก้ไขข้อมูลผู้ป่วย</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ข้อมูลผู้ป่วย”</li> <li>3. ผู้ใช้งานเลือกผู้ป่วยที่ต้องการดูข้อมูล โดยการค้นหาชื่อผู้ป่วยในช่องค้นหาหรือเลือกจากข้อมูลที่แสดงผล</li> <li>4. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ข้อมูลเพิ่มเติม”</li> <li>6. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “แก้ไขข้อมูล”</li> <li>8. ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลของผู้ป่วย</li> <li>ผู้ใช้งานกดปุ่ม “บันทึกข้อมูล”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอรายชื่อผู้ป่วย</li> <li>5. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลผู้ป่วยที่ผู้ใช้งานเลือก</li> <li>7. ระบบแสดงหน้าต่างเพื่ออัปเดตแก้ไขข้อมูลของผู้ป่วย</li> </ol>

ตารางที่ 3.4 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Manage patient information

		9. ระบบบันทึกข้อมูลและอัปเดตข้อมูลผู้ป่วย ในฐานข้อมูล
Alternative Flow	S-2.5a : กรณีกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบ	

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของยูสเคส Take a survey

Use Case Name	Take a survey	
Brief Description	ผู้ใช้งานทำแบบประเมินตามที่ระบบจัดเตรียมให้	
Actors	Medical Staff	
Pre condition	ต้องมีข้อมูลประวัติของผู้ป่วยที่จะทำแบบประเมินอยู่ในฐานข้อมูล	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “แบบประเมิน ผู้ป่วย”  3. ผู้ใช้งานกรอกหมายเลขบัตร ประชาชนของผู้ป่วยที่จะทำแบบ ประเมิน	2. ระบบแสดงหน้าจอแบบประเมิน ผู้สูงอายุและภาวะเปราะบาง

ตารางที่ 3.5 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Take a survey

	<p>6. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “บันทึกและเข้าสู่แบบประเมิน”</p> <p>8. ผู้ใช้งานทำแบบประเมินตามที่ระบบจัดเตรียมให้</p> <p>9. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “รวมคะแนน”</p> <p>11. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “บันทึกผล”</p>	<p>4. ระบบตรวจสอบข้อมูลที่ใช้กรอกกับฐานข้อมูลในระบบ</p> <p>5. ระบบแสดงหน้าต่างป๊อปอัพข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วย</p> <p>7. ระบบนำทางไปยังหน้าจอแบบประเมิน</p> <p>10.. ระบบแสดงหน้าต่างป๊อปอัพแจ้งเตือนต้องการบันทึกผลประเมินใหม่</p> <p>12. ระบบบันทึกผลการประเมินและเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล</p>
Alternative Flow	<p>4a : กรณีไม่มีข้อมูลของผู้ป่วยในฐานข้อมูล ระบบจะแสดงผลว่า "ไม่มีข้อมูลผู้ป่วยในระบบ"</p>	

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของยูสเคส View survey results

Use Case Name	View survey results	
Brief Description	ผู้ใช้งานดูผลการประเมินจากแบบประเมินของผู้ป่วยสูงอายุ	
Actors	Medical Staff	
Pre condition	ผู้ใช้งานต้องทำแบบประเมินก่อน	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	2. ผู้ใช้งานดูผลที่ได้จากการทำแบบประเมินครั้งล่าสุด	1. การทำงานเริ่มต้นหลังจากมีการเรียกใช้ยูสเคส Take a survey
Alternative Flow	-	

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของยูสเคส Find statistic survey results

Use Case Name	Find statistic survey results	
Brief Description	ผู้ใช้งานเลือกดูผลจากแบบประเมินของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยในภาพรวม	
Actors	Medical Staff	
Pre condition	-	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ภาพรวมผลการประเมินผู้ป่วย”</li> <li>3. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “วิเคราะห์ผลการประเมินผู้ป่วย”</li> <li>5. ผู้ใช้งานเลือกโรงพยาบาลมะเร็งที่ต้องการ</li> <li>6. ผู้ใช้งานเลือกเพศที่ต้องการ</li> <li>7. ผู้ใช้งานเลือกช่วงอายุที่ต้องการ</li> <li>8. ผู้ใช้งานเลือกระยะมะเร็งที่ต้องการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอภาพรวมผลการประเมินผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง</li> <li>4. ระบบแสดงหน้าจอวิเคราะห์ภาพรวมผลการประเมินผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง</li> </ol>

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Find statistic survey results

	<p>9. ผู้ใช้งานเลือกประเภทมะเร็งที่ต้องการ</p> <p>10. ผู้ใช้งานเลือกประเภทผลแบบประเมินที่ต้องการดูผลในภาพรวม</p> <p>11. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “แสดงผลกราฟ”</p>	<p>12. ระบบนำข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ใช้งานเลือกมาประมวลผลและแสดงออกมาในรูปแบบแผนภูมิวงกลมและแผนภูมิโดนัท</p>
Alternative Flow	<p>11a : กรณีผู้ใช้งานไม่เลือกโรงพยาบาลมะเร็ง ระบบจะแจ้งเตือนว่า “กรุณาเลือกโรงพยาบาลมะเร็ง”</p>	

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของยูสเคส Compare survey results

Use Case Name	Compare survey results
Brief Description	ผู้ใช้งานเลือกดูผลการเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยในภาพรวมจากแต่ละโรงพยาบาลมะเร็ง จากแบบประเมินของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยในภาพรวม
Actors	Medical Staff
Pre condition	-
Post condition	-



ตารางที่ 3.8 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Compare survey results

Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ภาพรวมผลการประเมินผู้ป่วย”</li> <li>3. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “เปรียบเทียบภาพรวมผลประเมินผู้ป่วย”</li> <li>5. ผู้ใช้งานเลือกผลการประเมินที่ต้องการเปรียบเทียบ</li> <li>6. ผู้ใช้เลือกโรงพยาบาลมะเร็งที่ต้องการเปรียบเทียบ</li> <li>7. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “เปรียบเทียบข้อมูล”</li> <li>9. ผู้ใช้งานดูผลการเปรียบเทียบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอภาพรวมผลการประเมินผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง</li> <li>4. ระบบแสดงหน้าจอเปรียบเทียบภาพรวมผลประเมินผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง</li> <li>8. ระบบแสดงข้อมูลผลประเมินของโรงพยาบาลมะเร็งที่ผู้ใช้งานเลือกเปรียบเทียบ</li> </ol>
Alternative Flow	7a : กรณีผู้ใช้งานเลือกเปรียบเทียบโรงพยาบาลมะเร็งน้อยกว่า 2 แห่ง ระบบจะแจ้งเตือนว่า “กรุณาเลือกโรงพยาบาลมะเร็งอย่างน้อย 2 โรงพยาบาล”	

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของยูสเคส Manage survey

Use Case Name	Manage survey	
Brief Description	ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไขรายละเอียด หรือลบแบบประเมิน	
Actors	IT Staff	
Pre condition	-	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “จัดการแบบประเมินผู้ป่วย”</li> <li>3. ผู้ใช้งานเลือกจัดการแบบประเมิน <ul style="list-style-type: none"> <li>Sub Flow-1 เพิ่มแบบประเมิน</li> <li>Sub Flow-2 แก้ไขแบบประเมิน</li> <li>Sub Flow-3 ลบแบบประเมิน</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอจัดการแบบประเมินผู้ป่วย</li> </ol>
Sub Flow-1 เพิ่มแบบประเมิน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “เพิ่มแบบประเมิน”</li> <li>3. ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดแบบประเมิน คือ ชื่อแบบประเมิน คำอธิบายแบบประเมิน คะแนนแบบประเมิน ข้อความผลการประเมิน คำถาม และตัวเลือกของแบบประเมิน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มแบบประเมิน</li> </ol>

ตารางที่ 3.9 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Manage survey

	4. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “บันทึกแบบประเมิน”	5. ระบบตรวจสอบข้อมูลแบบประเมินที่ผู้ใช้งานกรอก 6. ระบบเพิ่มข้อมูลของแบบประเมินลงในฐานข้อมูล
Sub Flow-2 แก้ไขแบบประเมิน	1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “แก้ไขแบบประเมิน” ในเมนูแบบประเมินที่ระบบแสดง  3. ผู้ใช้งานเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขคำถามหรือตัวเลือกของคำถามที่ต้องการ 4. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “บันทึกการแก้ไข”	2. ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขแบบประเมิน  5. ระบบตรวจสอบข้อมูลแบบประเมินที่ผู้ใช้งานแก้ไข 6. ระบบแก้ไขข้อมูลของแบบประเมินลงในฐานข้อมูล
Sub Flow-3 ลบแบบประเมิน	1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “แก้ไขแบบประเมิน” ในเมนูแบบประเมินที่ระบบแสดง  3. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ลบแบบประเมิน”  5. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ลบ”	2. ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขแบบประเมิน  4. ระบบแสดงหน้าต่างฟีดแบ็กข้อความยืนยันการลบแบบประเมิน

ตารางที่ 3.9 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Manage survey

		6. ระบบลบแบบประเมินที่ผู้ใช้งาน เลือก
Alternative Flow	S-1.5a : กรณีที่ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะทำการแจ้งเตือน S-2.5b : กรณีที่ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะทำการแจ้งเตือน	

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของยูสเคส Export survey results Patient Data

Use Case Name	Export survey results Patient Data	
Brief Description	ผู้ใช้งานส่งออกผลประเมินของผู้ป่วย โดยส่งออกได้ 2 รูปแบบ คือ ไฟล์ PDF และ ไฟล์ Excel นามสกุล csv	
Actors	Medical Staff	
Pre condition	-	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	1. ผู้ใช้งานเลือกข้อมูลที่ต้องการส่งออก ข้อมูล Sub Flow-1 ส่งออกข้อมูลภาพรวม ผลประเมิน รูปแบบไฟล์ PDF Sub Flow-2 ส่งออกผลประเมิน รูปแบบไฟล์ PDF Sub Flow-3 ส่งออกข้อมูลผล ประเมินรูปแบบไฟล์ Excel นามสกุล CSV	

ตารางที่ 3.10 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Export survey results Patient Data

<p>Sub Flow-1</p> <p>ส่งออก</p> <p>ข้อมูลภาพรวม</p> <p>ผลประเมิน</p> <p>รูปแบบไฟล์</p> <p>PDF</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ข้อมูลผู้ป่วย”</li> <li>3. ผู้ใช้งานเลือกผู้ป่วยที่ต้องการ</li> <li>4. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ข้อมูลเพิ่มเติม”</li> <li>6. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ภาพรวมผลประเมิน”</li> <li>8. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ส่งออก”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอรายชื่อผู้ป่วย</li> <li>5. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลผู้ป่วยที่ผู้ใช้เลือก</li> <li>7. ระบบแสดงหน้าจอภาพรวมผลประเมิน</li> <li>9. ระบบดาวน์โหลดภาพรวมผลประเมินในรูปแบบไฟล์ PDF</li> </ol>
<p>Sub Flow-2</p> <p>ส่งออกผล</p> <p>ประเมิน</p> <p>รูปแบบไฟล์</p> <p>PDF</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ข้อมูลผู้ป่วย”</li> <li>3. ผู้ใช้งานเลือกผู้ป่วยที่ต้องการ</li> <li>4. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ข้อมูลเพิ่มเติม”</li> <li>6. ผู้ใช้งานเลือกผลประเมินที่ต้องการส่งออกผ่านเมนู “ผลประเมิน”</li> <li>8. ผู้ใช้งานเลือกครั้งที่ประเมินที่ต้องการส่งออกข้อมูล</li> <li>10. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ส่งออก”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอรายชื่อผู้ป่วย</li> <li>5. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลผู้ป่วยที่ผู้ใช้เลือก</li> <li>7. ระบบแสดงหน้าจอผลประเมินที่ผู้ใช้เลือก</li> <li>9. ระบบแสดงข้อมูลครั้งที่ประเมินที่ผู้ใช้เลือก</li> </ol>

ตารางที่ 3.10 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Export survey results Patient Data

		11. ระบบดาวน์โหลดผลประเมินในรูปแบบไฟล์ PDF
Sub Flow-3 ส่งออกข้อมูล ผลประเมิน รูปแบบไฟล์ Excel นามสกุล csv	1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ส่งออกข้อมูล”  3. ผู้ใช้งานเลือกรายการผู้ป่วยที่ต้องการ ส่งออกข้อมูล  4. ผู้ใช้งานเลือกผลประเมินที่ต้องการ ส่งออก  5. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ส่งออกผลประเมิน ”   7. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ส่งออก”	2. ระบบแสดงหน้าจอส่งออกข้อมูล      6. ระบบแสดงหน้าต่างเพื่ออัปเดตข้อมูลผล การประเมินของผู้ป่วยที่ผู้ใช้เลือก   8. ระบบดาวน์โหลดไฟล์ผลประเมินใน รูปแบบไฟล์ Excel นามสกุล csv
Alternative Flow	-	

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของยูสเคส Manage media sharing

Use Case Name	Manage media sharing	
Brief Description	ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไขรายละเอียด หรือลบสื่อการเรียนรู้	
Actors	IT Staff	
Pre condition	-	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “สื่อการเรียนรู้”</li> <li>3. ผู้ใช้งานเลือกจัดการสื่อการเรียนรู้ Sub Flow-1 เพิ่มสื่อการเรียนรู้ Sub Flow-2 แก้ไขสื่อการเรียนรู้ Sub Flow-3 ลบสื่อการเรียนรู้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอสื่อการเรียนรู้</li> </ol>
Sub Flow-1 เพิ่มสื่อการเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “เพิ่มสื่อการเรียนรู้”</li> <li>3. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูล ได้แก่ ชื่อสื่อการเรียนรู้ ลิงก์สื่อการเรียนรู้ และหมวดหมู่ของสื่อการเรียนรู้</li> <li>4. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “บันทึก”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าต่างป๊อปอัพสำหรับการเพิ่มสื่อการเรียนรู้</li> <li>5. ระบบตรวจสอบข้อมูล</li> <li>6. ระบบบันทึกข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกลงในฐานข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 3.11 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Manage media sharing

<p>Sub Flow-2</p> <p>แก้ไขสื่อการเรียนรู้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “แก้ไข” ในสื่อการเรียนรู้ที่ต้องการแก้ไขข้อมูล</li> <li>3. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข</li> <li>4. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “บันทึก”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าต่างป๊อปอัพ สำหรับการแก้ไขและแสดงข้อมูลที่เป็นค่าปัจจุบัน</li> <li>5. ระบบตรวจสอบข้อมูล</li> <li>6. ระบบบันทึกข้อมูลที่ใช้กรอกลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
<p>Sub Flow-3</p> <p>ลบสื่อการเรียนรู้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ลบ” ในสื่อการเรียนรู้ที่ต้องการลบ</li> <li>3. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ลบ”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าต่างป๊อปอัพ ข้อความยืนยันการลบข้อมูล</li> <li>4. ระบบทำการลบข้อมูลของสื่อการเรียนรู้ที่ผู้ใช้งานเลือก</li> </ol>
<p>Alternative Flow</p>	<p>S-1.5a : กรณีที่ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะทำการแจ้งเตือน</p> <p>S-2.5b : กรณีที่ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะทำการแจ้งเตือน</p>	



ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของยูสเคส Register

Use Case Name	Register	
Brief Description	ผู้ใช้งานลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้เมื่อเข้าใช้งานครั้งแรก	
Actors	Cancer Patient	
Pre condition	ผู้ใช้งานต้องมีบัญชีในฐานข้อมูลของโรงพยาบาล	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	1. ผู้ใช้เลือกเมนู “ลงทะเบียน”  3. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลสำหรับการลงทะเบียน ได้แก่ เลขประจำตัวประชาชนและหมายเลขโทรศัพท์	2. ระบบแสดงหน้าจอลงทะเบียน  4. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 5. ระบบนำทางไปยังหน้าแรก
Alternative Flow	3a : กรณีผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลในรูปแบบที่ถูกต้อง 4b : กรณีผู้ใช้งานไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูลระบบจะแจ้งเตือนว่า “ไม่มีผู้ใช้งานนี้ในระบบ”	

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของยูสเคส Acquire recommendation

Use Case Name	Acquire recommendation	
Brief Description	ผู้ใช้งานเลือกส่งข้อความหรือดูคำแนะนำเกี่ยวกับโรคมะเร็งในผู้สูงอายุ	
Actors	Cancer Patient	
Pre condition	-	
Post condition	-	
Flow of Event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกรูปแบบการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับโรคมะเร็งในผู้สูงอายุ</li> </ol> <p>Sub Flow-1 ส่งข้อความผ่านทางแชทบอท</p> <p>Sub Flow-2 ดูสื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บแอปพลิเคชันบนไลน์ของระบบ</p>	
Sub Flow-1 ถามคำถามผ่านทางแชทบอท	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานกรอกข้อความผ่านทางช่องข้อความบนแชทบอท</li> <li>2. ผู้ใช้งานกดปุ่มส่งข้อความไปยังแชทบอท</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. ระบบแชทบอทส่งข้อความคำตอบกลับมาที่ผู้ใช้งาน</li> </ol>

ตารางที่ 3.13 (ต่อ) รายละเอียดของยูสเคส Acquire recommendation

<p>Sub Flow-2</p> <p>ดูสื่อการเรียนรู้</p> <p>ผ่านเว็บแอปพลิเคชันบนไลน์ของระบบ</p>	<p>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “สื่อการเรียนรู้”</p> <p>3. ผู้ใช้งานเลือกสื่อการเรียนรู้ที่ต้องการดู โดยการค้นหาซื้อสื่อการเรียนรู้ในช่องค้นหาหรือเลือกจากข้อมูลที่แสดงผล</p>	<p>2. ระบบแสดงหน้าจอสื่อการเรียนรู้</p> <p>4. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลสื่อการเรียนรู้ที่ผู้ใช้งานเลือก</p>
<p>Alternative Flow</p>	<p>S-1.2a : กรณีที่ผู้ใช้งานคำถามไม่ตรงกับIntent ที่ตั้งค่าไว้ ระบบจะแสดงข้อความให้ผู้ใช้งานเปลี่ยนคำถามใหม่</p>	

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดของยูสเคส Contact staff

Use Case Name	Contact staff	
Brief Description	ผู้ใช้งานติดต่อกับเจ้าหน้าที่	
Actors	Cancer Patient	
Pre condition	-	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ติดต่อเจ้าหน้าที่”  3. ผู้ใช้งานเลือกช่องทางการติดต่อที่ต้องการ	2. ระบบแสดงตัวเลือกช่องทางการติดต่อ  4. ระบบนำทางผู้ใช้งานไปยังแพลตฟอร์มที่ผู้ใช้เลือกติดต่อ
Alternative Flow	-	

ตารางที่ 3.15 รายละเอียดของยูสเคส View evaluation results

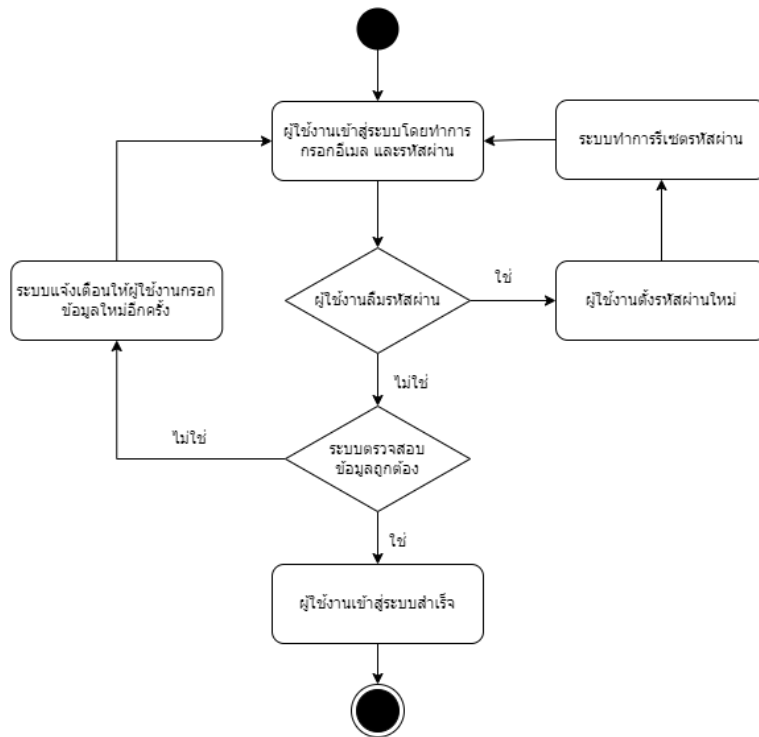
Use Case Name	View evaluation results	
Brief Description	ผู้ใช้งานดูผลการประเมินของตัวเอง	
Actors	Cancer Patient	
Pre condition	ผู้ใช้งานต้องมีข้อมูลผลประเมินที่บุคลากรทางการแพทย์ประเมินให้	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “ผลประเมิน”</li> <li>3. ผู้ใช้งานเลือกประเภทผลการประเมินที่ต้องการ</li> <li>4. ผู้ใช้งานเลือกครั้งที่ประเมินหรือเลือกดูภาพรวมของการประเมินทั้งหมด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอผลการประเมิน</li> <li>5. ระบบแสดงผลการประเมินที่ผู้ใช้งานเลือก</li> </ol>
Alternative Flow	-	

ตารางที่ 3.16 รายละเอียดของยูสเคส View account

Use Case Name	View account	
Brief Description	ผู้ใช้งานดูบัญชีส่วนตัว	
Actors	Cancer Patient	
Pre condition	-	
Post condition	-	
Flow of event	ฝั่งผู้ใช้งาน	ฝั่งระบบ
	1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู “บัญชีผู้ใช้งาน”	2. ระบบแสดงหน้าจอบัญชีผู้ใช้งาน
Alternative Flow	-	

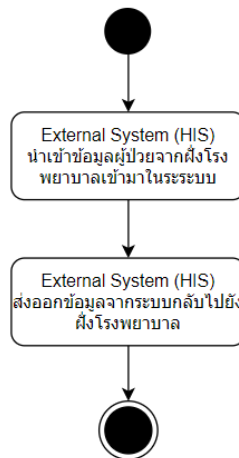
### 3.4.3 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

#### 3.4.3.1 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Sign in



รูปที่ 3.1 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Sign in

#### 3.4.3.2 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Import / Export patient data



รูปที่ 3.2 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Import / Export patient data

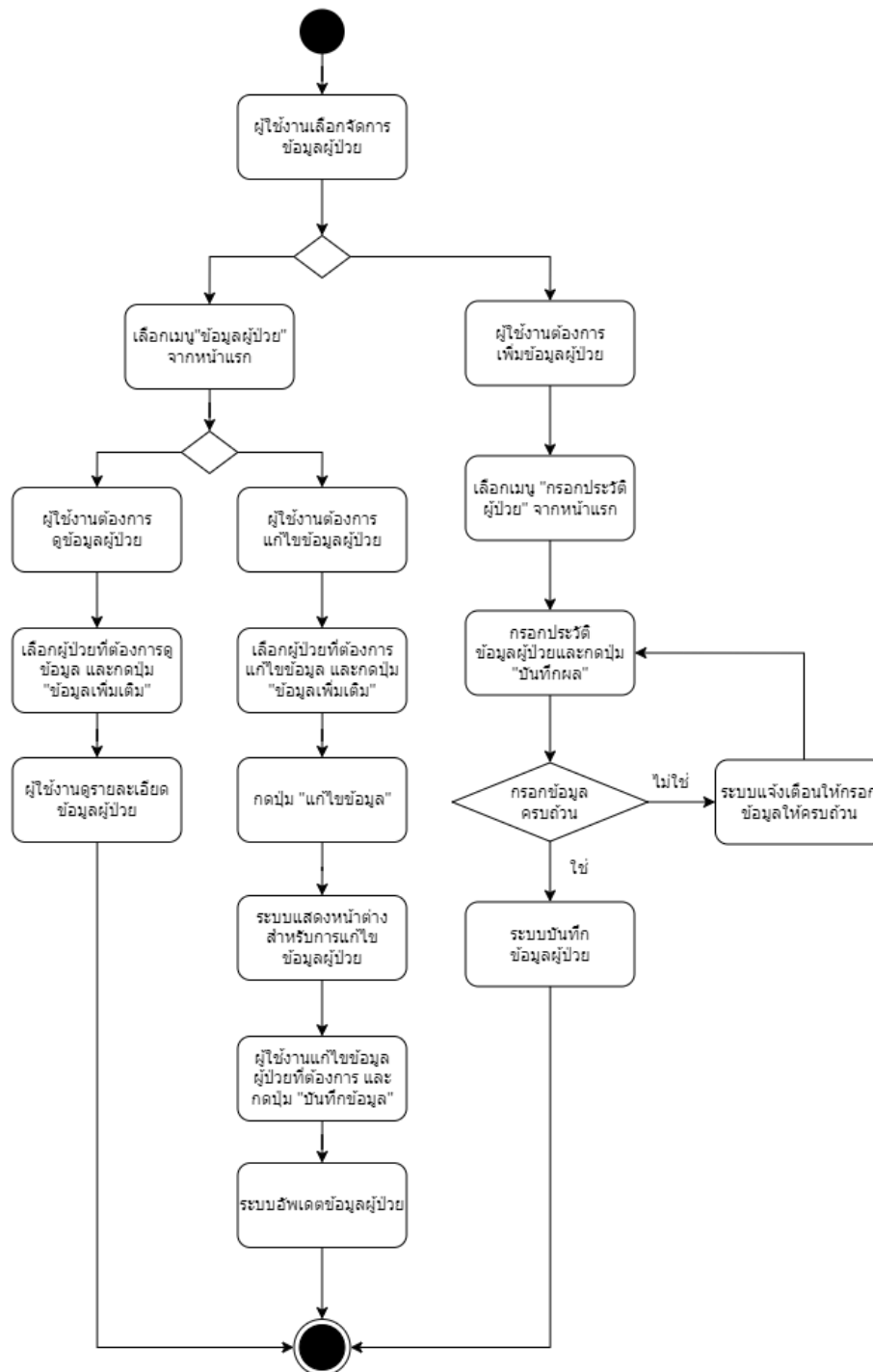
#### 3.4.3.3 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Edit profile



รูปที่ 3.3 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Edit profile



### 3.4.3.4 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Manage patient information



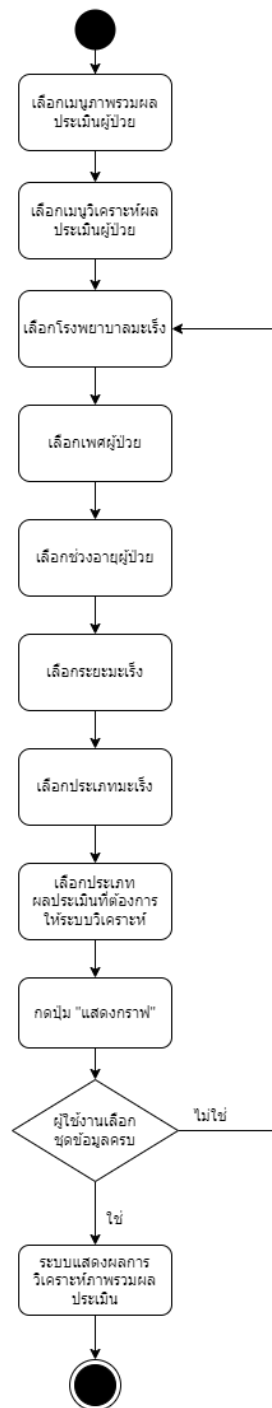
รูปที่ 3.6 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Manage patient information

### 3.4.3.5 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Take a survey



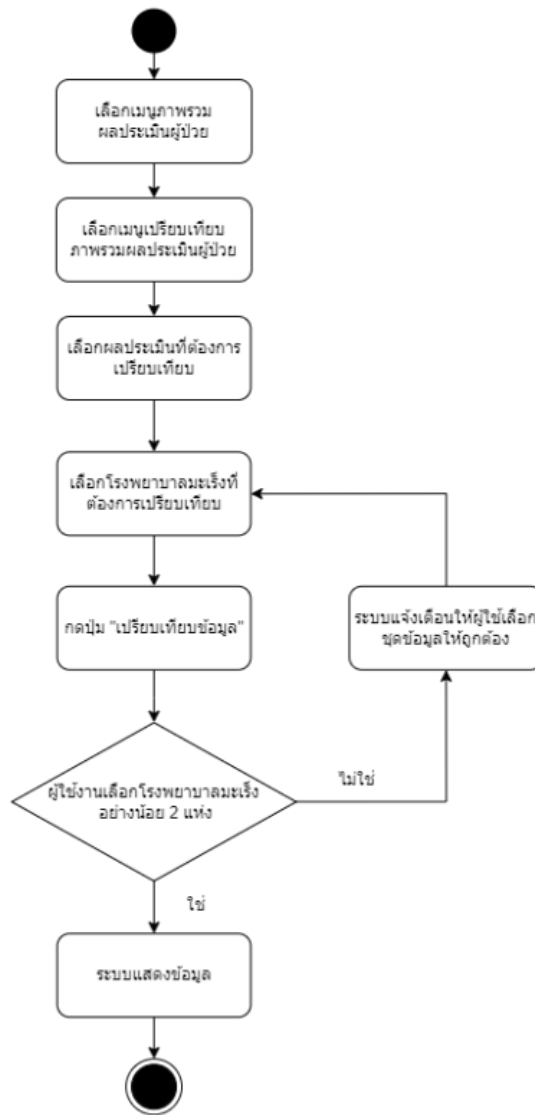
รูปที่ 3.4 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Take a survey

### 3.4.3.6 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Find statistic survey results



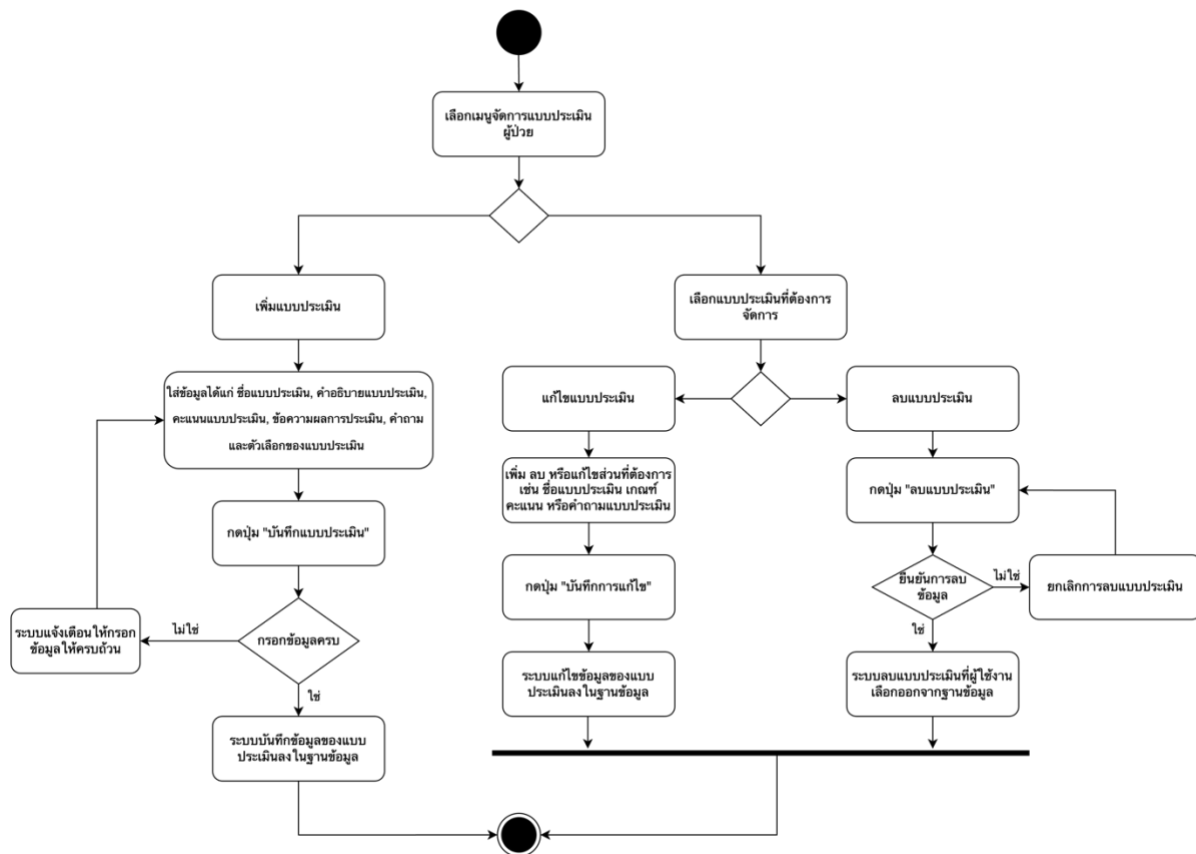
รูปที่ 3.5 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Find statistic survey results

### 3.4.3.7 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Compare survey results



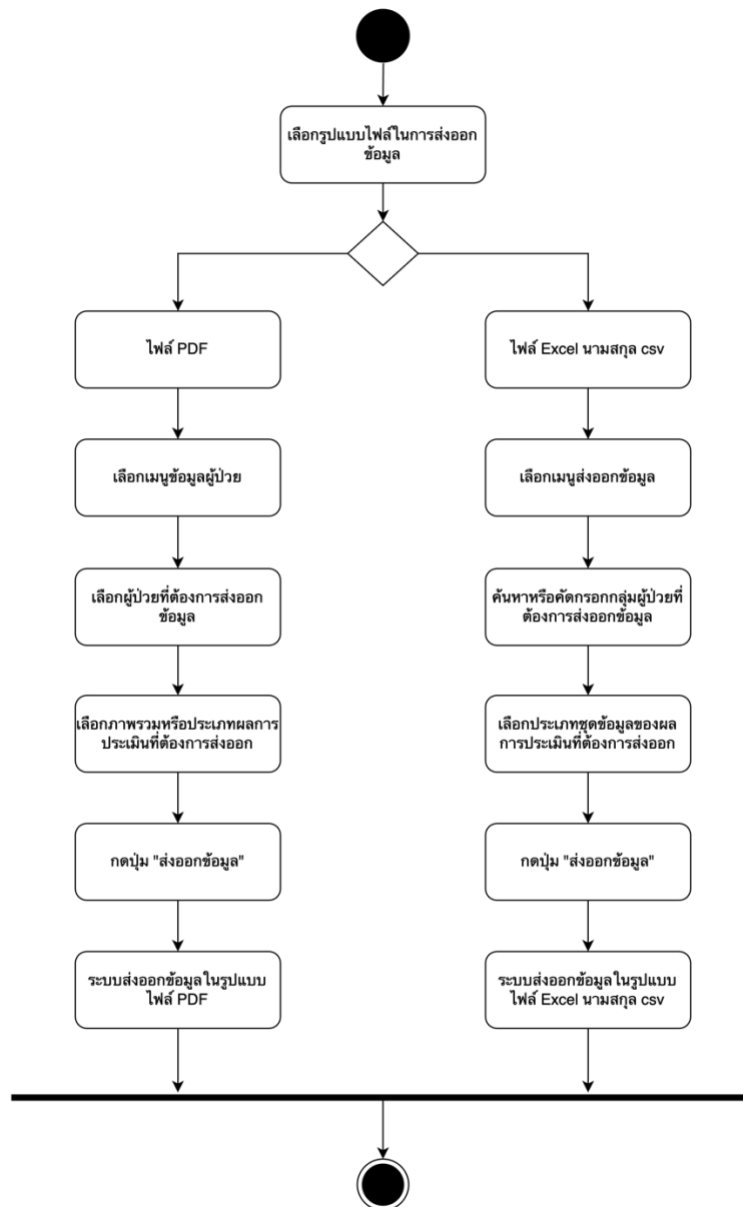
รูปที่ 3.6 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Compare survey results

### 3.4.3.8 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Manage survey



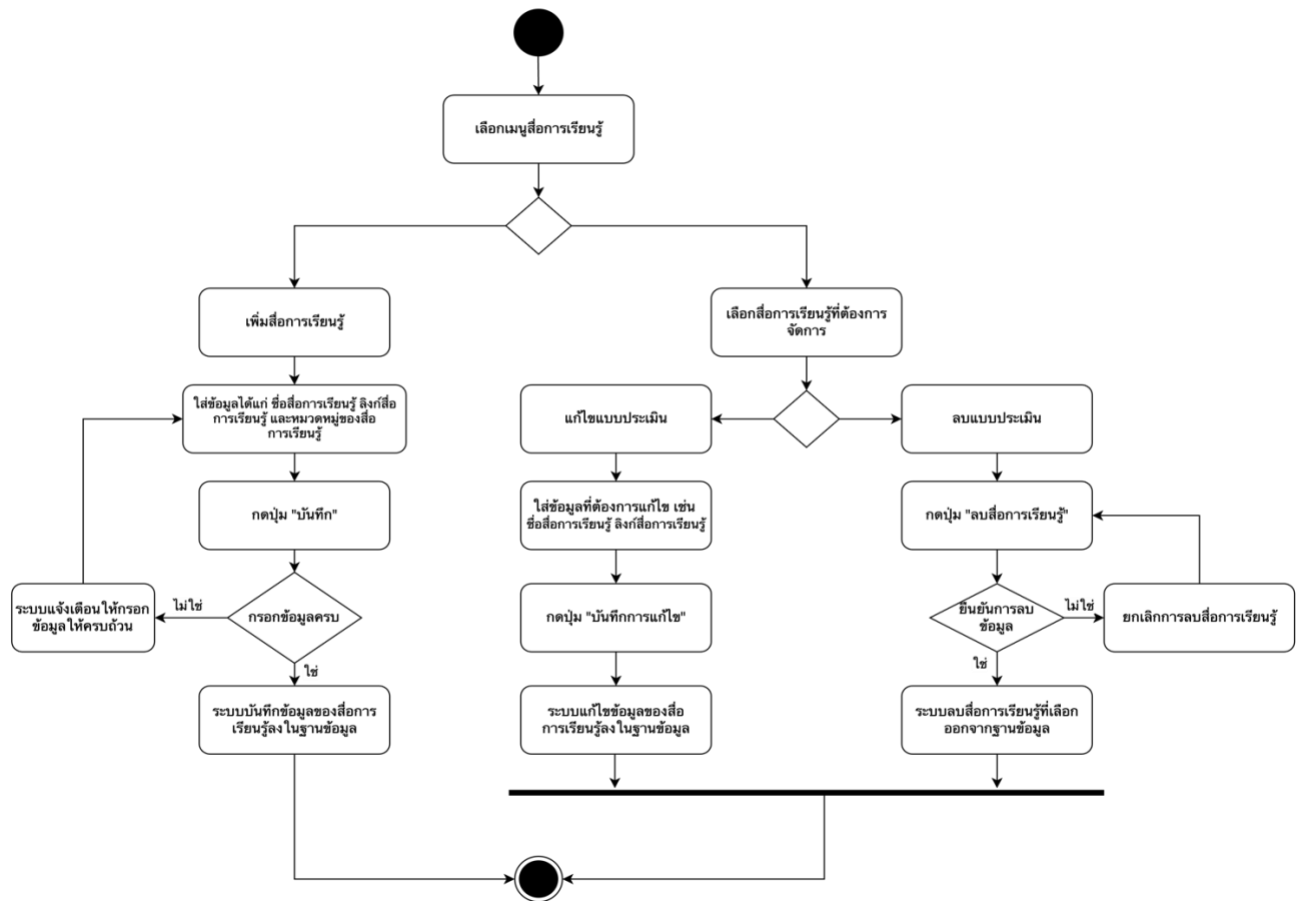
รูปที่ 3.10 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Manage survey

### 3.4.3.9 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Export survey results Patient Data



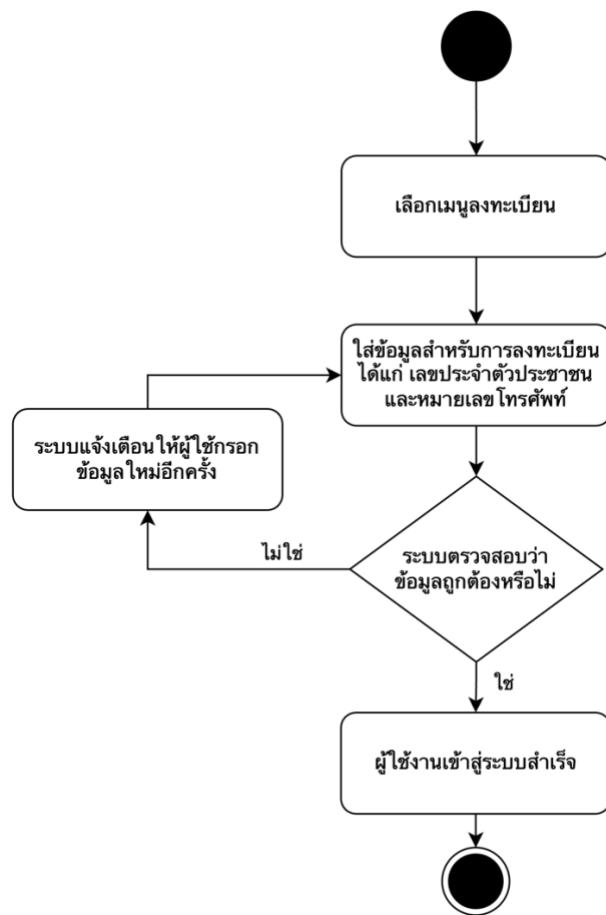
รูปที่ 3.7 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Export survey results Patient Data

### 3.4.3.10 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Manage media sharing



รูปที่ 3.12 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Manage media sharing

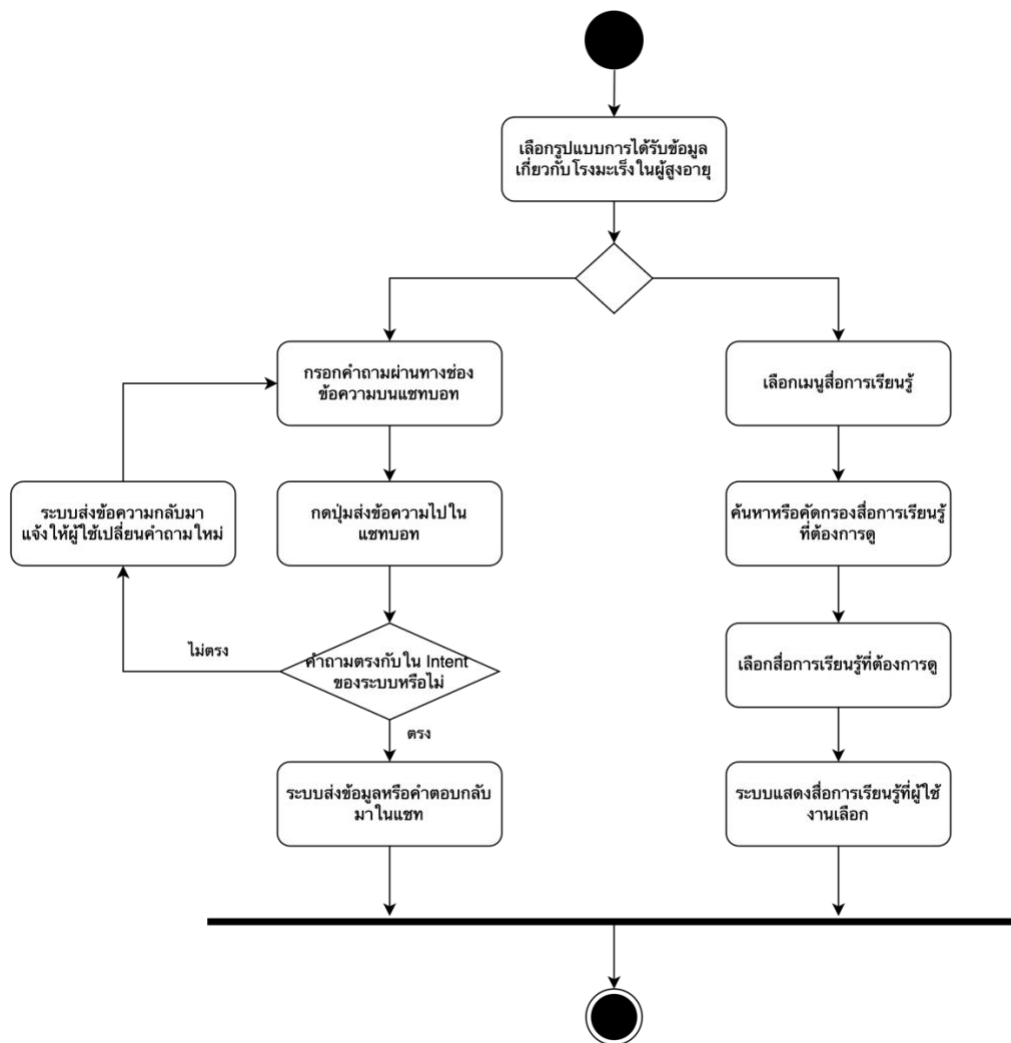
#### 3.4.3.11 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Register



รูปที่ 3.13 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Register



### 3.4.3.12 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Acquire recommendation



รูปที่ 3.14 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Acquire recommendation

#### 3.4.3.13 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Contact staff



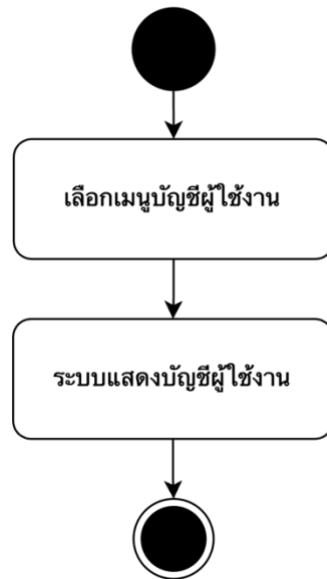
รูปที่ 3.15 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส Contact staff

#### 3.4.3.14 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส View evaluation results



รูปที่ 3.16 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส View evaluation results

#### 3.4.3.15 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส View account



รูปที่ 3.17 แผนภาพกิจกรรมยูสเคส View account

#### 3.4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

รูปที่ 3.18 แผนภาพแสดงโครงสร้างข้อมูลของระบบ

โครงสร้างของฐานข้อมูลนี้ ถูกออกแบบโดยใช้ฐานข้อมูลแบบเอสคิวแอล (SQL) และใช้มายเอสคิวแอล เวอร์คเบนซ์ (MySQL Workbench) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบไปด้วย 17 ตาราง คือ

1. ตารางผู้ป่วย (Patient)
2. ตารางที่อยู่ของผู้ป่วย (Patient\_address)
3. ตารางข้อมูลญาติของผู้ป่วย (Patient\_contact)
4. ตารางข้อมูลโรงพยาบาลมะเร็ง (Hospital)
5. ตารางคำถามแบบประเมิน G8 (G8\_question)
6. ตารางตัวเลือกตอบของแบบประเมิน G8 (G8\_choice)
7. ตารางประวัติคำตอบของแบบประเมิน G8 (History\_g8)
8. ตารางคำถามของแบบประเมินภาวะเปราะบาง (Frail\_question)
9. ตารางตัวเลือกตอบของแบบประเมินภาวะเปราะบาง (Frail\_choice)
10. ตารางประวัติคำตอบของแบบประเมินภาวะเปราะบาง (History\_frail)
11. ตารางผู้ใช้งาน (User)
12. ตารางข้อมูลบุคลากร (Staff)
13. ตารางข้อมูลโรคประจำตัวผู้ป่วย (Patient\_diseases)
14. ตารางข้อมูลประวัติการแพ้ของผู้ป่วย (Patient\_allergic)
15. ตารางข้อมูลโรคทั้งหมด (All\_disease)
16. ตารางข้อมูลแหล่งของสื่อการเรียนรู้ (Media\_source)
17. ตารางข้อมูลโรคของสื่อการเรียนรู้ (Media\_diseases)

#### 3.4.4.1 รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูล

ตารางที่ 3.17 ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางผู้ป่วย (Patient)

Column name	Description	Data type	Key	References
patient_id	เลขที่บัตรประชาชน	Varchar(255)	PK, AI	
patient_HN	รหัสโรงพยาบาล	Varchar(255)	NN	
patient_name_title	คำนำหน้านาม	ENUM('นาย', 'นาง', 'น.ส.')	NN	
patient_firstname	ชื่อผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
patient_lastname	นามสกุลผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
patient_gender	เพศ	ENUM('ชาย', 'หญิง')	NN	
patient_dob	วันเดือนปีเกิด	DATE	NN	
patient_phone	หมายเลขโทรศัพท์	Varchar(10)	NN	

ตารางที่ 3.17 (ต่อ) ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางผู้ป่วย (Patient)

Column name	Description	Data type	Key	References
patient_cancer_type	ประเภทของโรคมะเร็ง	ENUM('มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก', 'มะเร็งตับ', 'มะเร็งศีรษะและคอ', 'มะเร็งเต้านม', 'มะเร็งท่อน้ำดี', 'มะเร็งต่อมน้ำเหลือง', 'มะเร็งช่องปาก', 'มะเร็งไทรอยด์', 'มะเร็งกระเพาะอาหาร', 'มะเร็งหลอดอาหาร', 'มะเร็งปากมดลูก')	NN	
patient_cancer_state	ระยะของโรคมะเร็ง	ENUM('1', '2', '3', '4')	NN	
patient_cancer_organ	อวัยวะที่เกิดโรค	Varchar(255)	NN	
hos_id	รหัสของโรงพยาบาลมะเร็ง	Integer(10)	NN, FK	Hospital
address_id	รหัสที่อยู่ของผู้ป่วย	Integer(10)	NN, FK	Patient_address
patient_nationality	สัญชาติ	Varchar(255)	NN	
patient_religion	ศาสนา	Varchar(255)	NN	

ตารางที่ 3.17 (ต่อ) ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางผู้ป่วย (Patient)

Column name	Description	Data type	Key	References
patient_status	สถานภาพ	ENUM('โสด', 'สมรส', 'หม้าย', 'หย่า', 'แยก', 'สมณะ')	NN	
patient_highest_qualification	การจบการศึกษาสูงสุด	ENUM('ไม่ได้เรียน', 'ประถมศึกษา', 'มัธยมศึกษา', 'ปวช.', 'ปวส/อนุปริญญา', 'ปริญญาตรี', 'ปริญญาโท', 'ปริญญาเอก')	NN	
patient_occupation	อาชีพปัจจุบัน	Varchar(255)	NN	
patient_blood_type	หมู่เลือด	ENUM('A','AB','B','O')	NN	
patient_name_father	ชื่อบิดาของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
patient_name_mother	ชื่อมารดาของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
patient_name_spouse	ชื่อคู่สมรสของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
patient_history_smoking	ประวัติการสูบบุหรี่	ENUM('ไม่สูบ', 'สูบ', 'เคยสูบ')	NN	
patient_history_drinking_alcoholic	ประวัติการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	ENUM('ไม่ดื่ม', 'ดื่ม')	NN	
patient_history_eating_arecanut	ประวัติการกินหมาก	ENUM('ไม่เคย', 'เคย')	NN	



**ตารางที่ 3.18** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางที่อยู่ของผู้ป่วย (Patient\_address)

Column name	Description	Data type	Key	References
address_id	รหัสที่อยู่ของผู้ป่วย	Integer(10)	PK, AI	
house_no	บ้านเลขที่	Varchar(255)	NN	
village_no	หมู่ที่	Varchar(255)	NN	
alley	ตรอกหรือซอย	Varchar(255)	NN	
road	ถนน	Varchar(255)	NN	
sub_district	ตำบลหรือแขวง	Varchar(255)	NN	
district	อำเภอหรือเขต	Varchar(255)	NN	
province	จังหวัด	Varchar(255)	NN	
postal_code	รหัสไปรษณีย์	Varchar(5)	NN	

**ตารางที่ 3.19** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางข้อมูลญาติของผู้ป่วย (Patient\_contact)

Column name	Description	Data type	Key	References
contact_id	รหัสข้อมูลของญาติผู้ป่วย	Integer(10)	PK, AI	
firstname	ชื่อ	Varchar(255)	NN	
lastname	นามสกุล	Varchar(255)	NN	
phone	หมายเลขโทรศัพท์	Varchar(255)	NN	
relation	ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
patient_id	เลขที่บัตรประชาชนของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN, FK	Patient

**ตารางที่ 3.20** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางคำถามแบบประเมิน G8 (G8\_question)

Column name	Description	Data type	Key	References
ques_id	รหัสคำถามของแบบประเมิน G8	Integer(10)	PK	
question	คำถามแบบประเมิน G8	Varchar(255)		

**ตารางที่ 3.21** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางตัวเลือกตอบของแบบประเมิน G8  
(G8\_choice)

Column name	Description	Data type	Key	References
choice_id	รหัสตัวเลือกตอบของแบบประเมิน G8	Integer(10)	PK	
choice	ตัวเลือกตอบ	Varchar(255)	NN	
scores	คะแนนของตัวเลือกตอบ	Float(10)	NN	
ques_id	รหัสคำถาม	Integer(10)	NN, FK	G8_question

**ตารางที่ 3.22** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางประวัติคำตอบของแบบประเมิน G8  
(History\_G8)

Column name	Description	Data type	Key	References
g8_his_id	รหัสประวัติคำตอบ ของแบบประเมิน G8	Integer(10)	PK, AI	
patient_id	เลขที่บัตรประชาชนของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN, FK	Patient
patient_HN	รหัสโรงพยาบาลของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
g8_ans_1	คำตอบคำถามที่ 1	Varchar(255)	NN	
g8_ans_2	คำตอบคำถามที่ 2	Varchar(255)	NN	
g8_ans_3	คำตอบคำถามที่ 3	Varchar(255)	NN	
g8_ans_4	คำตอบคำถามที่ 4	Varchar(255)	NN	
g8_ans_5	คำตอบคำถามที่ 5	Varchar(255)	NN	
g8_ans_6	คำตอบคำถามที่ 6	Varchar(255)	NN	
g8_ans_7	คำตอบคำถามที่ 7	Varchar(255)	NN	
g8_ans_8	คำตอบคำถามที่ 8	Varchar(255)	NN	
g8_his_scores	คะแนนรวมของคำตอบ แบบประเมิน G8	Float(10)	NN	
g8_his_times	จำนวนครั้งของคำตอบ แบบประเมิน G8	Integer(10)	NN	
created_at	วันที่ตอบแบบสอบถาม ของแบบประเมิน G8	Date	NN	
id_staff	รหัสบุคลากร	Integer(10)	NN, FK	Staff

**ตารางที่ 3.23** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางคำถามของแบบประเมินภาวะเปราะบาง  
(Frail\_question)

Column name	Description	Data type	Key	References
frail_id	รหัสคำถาม	Integer(10)	PK	
frail_question	คำถาม	Varchar(255)		

**ตารางที่ 3.24** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางคำตอบ (Frail\_choice)

Column name	Description	Data type	Key	References
frail_choice_id	รหัสคำตอบ	Integer(10)	PK, AI	
frail_choice	ตัวเลือกตอบ	Varchar(255)	NN	
frail_scores	คะแนนของ ตัวเลือกตอบ	Integer(10)	NN	
frail_id	รหัสคำถาม	Integer(10)	NN, FK	Frail_question

ตารางที่ 3.25 ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางประวัติคำตอบ (History\_frail)

Column name	Description	Data type	Key	References
frail_his_id	รหัสประวัติคำตอบ	Integer(10)	PK, AI	
patient_id	เลขที่บัตรประชาชนของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN, FK	Patient
patient_HN	รหัสโรงพยาบาลของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
frail_ans_1	คำตอบคำถามที่ 1	Varchar(255)	NN	
frail_ans_2	คำตอบคำถามที่ 2	Varchar(255)	NN	
frail_ans_3	คำตอบคำถามที่ 3	Varchar(255)	NN	
frail_ans_4_1	คำตอบคำถามที่ 4.1 - เก็บค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง - เก็บค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็นโรคความดันโลหิตสูง	Varchar(255)	NN	
frail_ans_4_2	คำตอบคำถามที่ 4.2 - เก็บค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็นโรคมะเร็ง (ไม่รวม มะเร็งผิวหนัง) - เก็บค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็นโรคมะเร็ง (ไม่รวม มะเร็งผิวหนัง)	Varchar(255)	NN	
frail_ans_4_3	คำตอบคำถามที่ 4.3 - เก็บค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็นโรคปอดเรื้อรัง - เก็บค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็นโรคปอดเรื้อรัง	Varchar(255)	NN	

ตารางที่ 3.25 (ต่อ) ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางประวัติคำตอบ (History\_frail)

Column name	Description	Data type	Key	References
frail_ans_4_4	คำตอบคำถามที่ 4.4 - เกือบค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็นภาวะหัวใจวาย - เกือบค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็นภาวะหัวใจวาย	Varchar(255)	NN	
frail_ans_4_5	คำตอบคำถามที่ 4.5 - เกือบค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็ นอาการแน่น หน้า อกจากโรคหลอดเลือด หัวใจ - เกือบค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็ นอาการแน่น หน้าอก จากโรคหลอดเลือดหัวใจ	Varchar(255)	NN	
frail_ans_4_6	คำตอบคำถามที่ 4.6 - เกือบค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็นภาวะข้ออักเสบ - เกือบค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็นภาวะข้ออักเสบ	Varchar(255)	NN	
frail_ans_4_7	คำตอบคำถามที่ 4.7 - เกือบค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็นโรคไต - เกือบค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็นโรคไต	Varchar(255)	NN	
frail_ans_4_8	คำตอบคำถามที่ 4.8 - เกือบค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็นโรคเบาหวาน - เกือบค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็นโรคเบาหวาน	Varchar(255)	NN	

ตารางที่ 3.25 (ต่อ) ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางประวัติคำตอบ (History\_frail)

Column name	Description	Data type	Key	References
frail_ans_4_9	คำตอบคำถามที่ 4.9 - เกือบค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจกำเริบ - เกือบค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจกำเริบ	Varchar(255)	NN	
frail_ans_4_10	คำตอบคำถามที่ 4.10 - เกือบค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็นโรคหอบหืด - เกือบค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็นโรคหอบหืด	Varchar(255)	NN	
frail_ans_4_11	คำตอบคำถามที่ 4.11 - เกือบค่า 0 หมายถึง ผู้ป่วย ไม่เป็นโรคหลอดเลือดสมอง - เกือบค่า 1 หมายถึง ผู้ป่วย เป็นโรคหลอดเลือดสมอง	Varchar(255)	NN	
frail_ans_5_1	คำตอบคำถามที่ 5.1 เก็บค่าน้ำหนักที่เป็นปัจจุบันของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
frail_ans_5_2	คำตอบคำถามที่ 5.2 เก็บค่าน้ำหนักที่เป็นอดีต 1 ปี ก่อนหน้าของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
frail_his_scores	คะแนนรวมของคำตอบแบบ ประเมิน Frail scale	Integer(10)	NN	
frail_his_times	จำนวนครั้งของคำตอบแบบ ประเมิน Frail scale	Integer(10)	NN	

ตารางที่ 3.25 (ต่อ) ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางประวัติคำตอบ (History\_frail)

Column name	Description	Data type	Key	References
created_at	วันที่ตอบแบบสอบถามของแบบประเมิน Frail scale	Date	NN	
id_staff	รหัสบุคลากร	Integer(10)	NN, FK	Staff

ตารางที่ 3.26 ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางผู้ใช้งาน (User)

Column name	Description	Data type	Key	References
user_id	รหัสผู้ใช้งาน	Integer(10)	PK, AI	
username	อีเมลผู้ใช้งาน	Varchar(255)	NN	
password	รหัสผ่านผู้ใช้งาน	Varchar(255)	NN	
role	บทบาทผู้ใช้งาน	Varchar(255)	NN	

ตารางที่ 3.27 ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางบุคลากร (Staff)

Column name	Description	Data type	Key	References
id_staff	รหัสบุคลากร	Integer(10)	PK, AI	
firstname	ชื่อบุคลากร	Varchar(255)	NN	
lastname	นามสกุลบุคลากร	Varchar(255)	NN	
phone_number	หมายเลขโทรศัพท์บุคลากร	Varchar(10)	NN	



ตารางที่ 3.27 (ต่อ) ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางบุคลากร (Staff)

Column name	Description	Data type	Key	References
hos_id	รหัสโรงพยาบาลของบุคลากร	Integer(10)	NN	
job_position	ตำแหน่งงานของบุคลากร	Varchar(255)	NN	
user_id	รหัสผู้ใช้งาน	Integer(10)	NN, FK	User

ตารางที่ 3.28 ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางโรคประจำตัวผู้ป่วย (Patient\_diseases)

Column name	Description	Data type	Key	References
id	รหัสโรคประจำตัว	Integer(10)	PK, AI	
patient_id	เลขที่บัตรประชาชนของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN, FK	Patient
lcd_10	รหัสบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ ฉบับแก้ไขครั้งที่ 10	Varchar(255)	NN, FK	All_disease

ตารางที่ 3.29 ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางประวัติการแพ้ของผู้ป่วย (Patient\_allergic)

Column name	Description	Data type	Key	References
allergic_id	รหัสประวัติการแพ้	Integer(10)	PK, AI	
patient_allergic	ชื่อการแพ้ของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN	
patient_id	เลขที่บัตรประชาชนของผู้ป่วย	Varchar(255)	NN, FK	Patient

**ตารางที่ 3.30** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางข้อมูลโรคทั้งหมด (All\_disease)

Column name	Description	Data type	Key	References
id	รหัสโรค	Integer(10)		
icd_10	รหัสบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ ฉบับแก้ไขครั้งที่ 10	Varchar(255)	PK, AI	
disease_eng	ชื่อโรคในรูปแบบภาษาอังกฤษ	Varchar(255)		
disease_th	ชื่อโรคในรูปแบบภาษาไทย	Varchar(255)		

**ตารางที่ 3.31** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางข้อมูลแหล่งของสื่อการเรียนรู้ (Media\_source)

Column name	Description	Data type	Key	References
media_source_id	รหัสแหล่งของสื่อการเรียนรู้	Integer(10)	PK, AI	
media_name	ชื่อของสื่อการเรียนรู้	Varchar(255)	NN	
media_detail	รายละเอียดของสื่อการเรียนรู้	Varchar(255)	NN	
media_cancer_type	ประเภทมะเร็งของสื่อการเรียนรู้	SET('มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก', 'มะเร็งตับ', 'มะเร็งศีรษะและคอ', 'มะเร็งเต้านม', 'มะเร็งท่อน้ำดี', 'มะเร็งต่อมน้ำเหลือง', 'มะเร็งช่องปาก', 'มะเร็ง ไทรอยด์', 'มะเร็ง กระเพาะอาหาร',	NN	

		'มะเร็งหลอดอาหาร', 'มะเร็งปากมดลูก', 'มะเร็ง ชนิดอื่น ๆ')		
media_type	ประเภทของสื่อการ เรียนรู้	SET('บทความ', 'วิดีโอ')	NN	
id_staff	รหัสบุคลากร	Integer(10)	NN, FK	Staff

**ตารางที่ 3.32** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางข้อมูลโรคของสื่อการเรียนรู้ (Media\_image)

Column name	Description	Data type	Key	References
media_image	รหัสรูปภาพของสื่อการเรียนรู้	Integer(10)	PK, AI	
media_image_file	ไฟล์รูปของสื่อการเรียนรู้	Varchar(255)	NN	
media_source_id	รหัสแหล่งของสื่อการเรียนรู้	Integer(10)	NN, FK	Media_source

**ตารางที่ 3.33** ตารางแสดงพจนานุกรมข้อมูลในตารางข้อมูลโรคของสื่อการเรียนรู้ (Media\_video)

Column name	Description	Data type	Key	References
media_video_id	รหัสวิดีโอของสื่อการเรียนรู้	Integer(10)	PK, AI	
media_video_url	ลิ้งค์ของวิดีโอสื่อการเรียนรู้	Varchar(255)	NN	
media_source_id	รหัสแหล่งของสื่อการเรียนรู้	Integer(10)	NN, FK	Media_source

## บทที่ 4

### ระบบต้นแบบ

ระบบสุขภาพสำหรับคัดกรองโรคผู้สูงอายุในผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง โดยระบบแชทบอทถูกพัฒนาขึ้นบนแพลตฟอร์ม LINE เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการได้อย่างสะดวกสบาย ผ่านสมาร์ทโฟน ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android และเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในการประเมินและจัดเก็บผลการรักษาของผู้ป่วย เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

#### 4.1 ระบบต้นแบบแชทบอท

##### 4.1.1 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการเข้าสู่ระบบ

หน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้กรอกหมายเลขบัตรประชาชนและเบอร์โทรศัพท์ เพื่อยืนยันตัวตน โดยระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลและนำทางไปยังหน้าหลักเมื่อข้อมูลถูกต้อง ดังแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงผลสำหรับการเข้าสู่ระบบ

##### 4.1.2 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการสอบถามที่พบบ่อย

หน้าจอสำหรับแสดงผลข้อมูลคำถามที่พบบ่อย เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่มหรือพิมพ์คำว่า “คำถามที่พบบ่อย” ระบบจะแสดงชุดคำถามให้ผู้ใช้เลือกคำถามที่ต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าจอแสดงผลสำหรับการสอบถามที่พบบ่อย

#### 4.1.3 หน้าจอการแสดงผลสำหรับสื่อการเรียนรู้

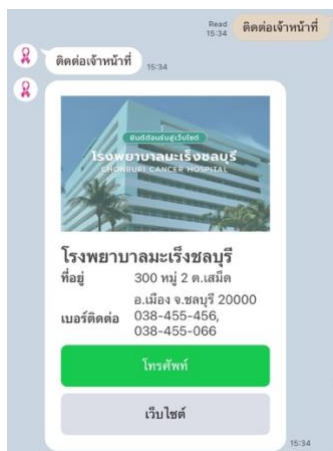
หน้าจอสำหรับแสดงผลข้อมูลสื่อการเรียนรู้ เมื่อผู้ใช้งานเลือกปุ่มหรือพิมพ์คำว่า “สื่อการเรียนรู้” ระบบจะแสดงตัวเลือกสื่อการเรียนรู้ให้ผู้ใช้เลือกสื่อการเรียนรู้ที่ต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงผลสำหรับสื่อการเรียนรู้

#### 4.1.4 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการติดต่อเจ้าหน้าที่

หน้าจอสำหรับแสดงผลข้อมูลการติดต่อเจ้าหน้าที่ เมื่อผู้ใช้งานเลือกปุ่มหรือพิมพ์คำว่า “ติดต่อเจ้าหน้าที่” ระบบจะแสดงข้อมูลการติดต่อเจ้าหน้าที่และตัวเลือกช่องทางการติดต่อ ดังแสดงในรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงผลสำหรับการติดต่อเจ้าหน้าที่

#### 4.1.5 หน้าจอการแสดงผลสำหรับผลการประเมิน

หน้าจอสำหรับแสดงผลผลการประเมิน เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่มหรือพิมพ์คำว่า “ผลการประเมิน” ระบบจะแสดงตัวเลือกผลการประเมินแต่ละประเภทให้ผู้ใช้เลือก หากผู้ใช้เลือกประเภทผลการประเมิน ระบบจะนำทางไปยังหน้าแสดงผลการประเมิน ดังแสดงในรูปที่ 4.6 และ 4.7

รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงผลสำหรับการติดต่อเจ้าหน้าที่

#### 4.1.6 หน้าจอการแสดงผลสำหรับบัญชีผู้ใช้งาน

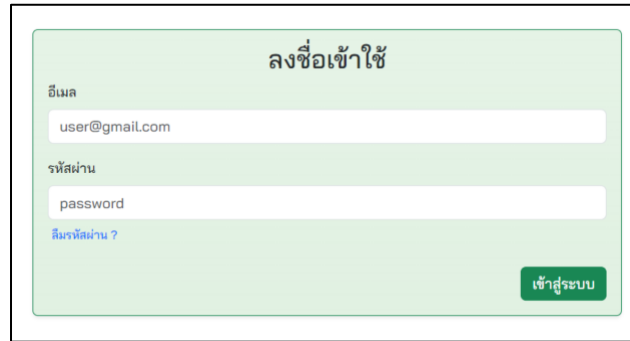
หน้าจอสำหรับแสดงผลบัญชีผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่มหรือพิมพ์คำว่า “บัญชีผู้ใช้งาน” ระบบจะนำทางไปยังหน้าแสดงผลสำหรับบัญชีผู้ใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 4.8 และ 4.9

รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงผลสำหรับการติดต่อเจ้าหน้าที่

## 4.2 ระบบต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน

### 4.2.1 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการเข้าสู่ระบบ

หน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้กรอกอีเมลและรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้ในฐานข้อมูล เมื่อข้อมูลถูกต้อง ระบบจะแสดงผลหน้าหลัก ดังแสดงในรูปที่

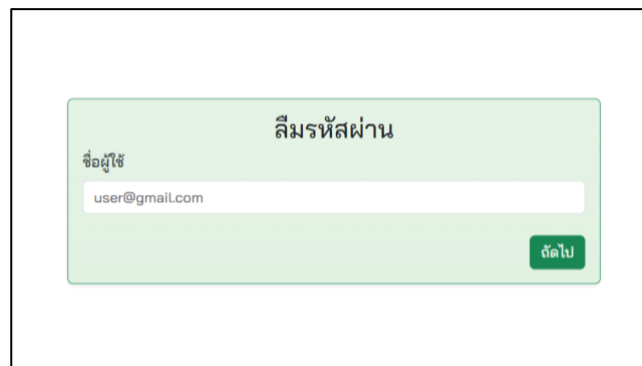


The image shows a login form with a light green background. At the top, it says 'ลงชื่อเข้าใช้' (Login). Below that, there are two input fields: one for 'อีเมล' (Email) with the placeholder 'user@gmail.com' and one for 'รหัสผ่าน' (Password) with the placeholder 'password'. There is a link 'ลืมรหัสผ่าน ?' (Forgot password?) below the password field. A green button labeled 'เข้าสู่ระบบ' (Login) is at the bottom right.

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับลงชื่อเข้าใช้

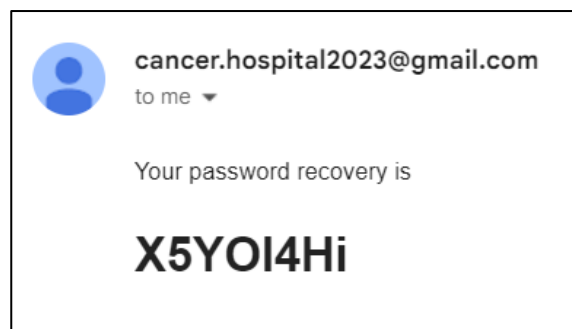
### 4.2.2 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการลืมรหัสผ่าน

หน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้งานที่ลืมรหัสผ่าน แก้อักรหัสผ่านใหม่ได้ โดยจะให้ผู้ใช้กรอกอีเมลที่มีบัญชีในระบบ และระบบจะส่งรหัสกู้คืนให้ในอีเมล เพื่อเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 4., 4. และ 4.



The image shows a forgot password form with a light green background. At the top, it says 'ลืมรหัสผ่าน' (Forgot password). Below that, there is one input field for 'ชื่อผู้ใช้' (Username) with the placeholder 'user@gmail.com'. A green button labeled 'ถัดไป' (Next) is at the bottom right.

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับลืมรหัสผ่าน



The image shows an email template for password recovery. It features a blue circular profile icon on the left. To the right of the icon, the text reads 'cancer.hospital2023@gmail.com' and 'to me' with a dropdown arrow. Below this, it says 'Your password recovery is' followed by the recovery code 'X5Y0I4Hi' in a large, bold font.

รูปที่ 4. รหัสกู้คืน



รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับรหัสผ่านใหม่

#### 4.2.3 หน้าจอการแสดงผลสำหรับเมนูหลัก

หน้าจอสำหรับแสดงเมนูมะเร็งในผู้สูงอายุ เมื่อผู้ใช้งานเลือกมะเร็งในผู้สูงอายุระบบจะนำทางไปยังหน้าข้อมูลผู้ป่วย ดังแสดงในรูปที่ 4.



รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับเมนูหลัก



#### 4.2.4 หน้าจอการแสดงผลสำหรับรายชื่อผู้ป่วย

หน้าจอสำหรับแสดงผลข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดที่มีในฐานข้อมูลโดยมีแถบค้นหาให้ผู้ใช้งานกรอกชื่อผู้ป่วยที่ต้องการดูข้อมูลและมีฟิลเตอร์เรียงลำดับการแสดงผลรายชื่อของผู้ป่วยตามลำดับตัวอักษรและเลขประจำตัวผู้ป่วย เมื่อเลือกปุ่ม “เพิ่มเติม” ระบบจะนำทางไปยังหน้าข้อมูลของผู้ป่วยที่เลือก ดังแสดงในรูปที่ 4.

#### รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับรายชื่อผู้ป่วย

#### 4.2.5 หน้าจอการแสดงผลสำหรับข้อมูลผู้ป่วย

หน้าจอสำหรับแสดงข้อมูลผู้ป่วยโดยจะแสดงข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่ และข้อมูลญาติของผู้ป่วย ดังแสดงในรูปที่ 4.

#### รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับข้อมูลผู้ป่วย

#### 4.2.6 หน้าจอการแสดงผลสำหรับภาพรวมผลประเมิน

หน้าจอสำหรับแสดงข้อมูลผลการประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8) และผลการภาวะเปราะบาง (Frail scale) โดยจะแสดงข้อมูลผลการประเมินทั้งหมดในรูปแบบแผนภูมิเส้นสามารถส่งออกผลการประเมินในรูปแบบไฟล์ pdf ได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.

#### รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับภาพรวมผลประเมิน

#### 4.2.7 หน้าจอการแสดงผลสำหรับผลประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8)

หน้าจอสำหรับแสดงข้อมูลประวัติผลการทำแบบประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8) โดยสามารถเลือกครั้งที่แสดงผล จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลคะแนนที่ได้ ผลการประเมิน คำตอบจากการประเมินครั้งนั้นแบบรายข้อ แผนภูมิใยแมงมุม ที่แสดงให้เห็นถึงผลการประเมินในภาพรวม และจุดอ่อน-จุดแข็ง ในแต่ละด้านของผู้ป่วย หากพบว่าผู้ป่วยมีจุดอ่อน หรือสิ่งที่พึงควรระวัง บุคลากรทางการแพทย์ก็สามารถเตรียมแผนรับมือและหาแนวทางการรักษาเพิ่มเติมที่เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วยในด้านนั้นได้ นอกจากนี้สามารถส่งออกผลประเมินในรูปแบบไฟล์ pdf ได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.

#### รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับผลการประเมิน G8

#### 4.2.8 หน้าจอการแสดงผลสำหรับผลประเมินภาวะเปราะบาง (Frail scale)

หน้าจอสำหรับแสดงข้อมูลผลประเมินภาวะเปราะบาง (Frail scale) โดยสามารถเลือกครั้งที่แสดงผล จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลคะแนนที่ได้ ผลการประเมิน คำตอบจากการประเมินครั้งนั้นแบบ

รายชื่อ แผนภูมิแบบวงกลม ที่แสดงให้เห็นถึงผลการประเมินในภาพรวม และจุดอ่อน-จุดแข็ง ในแต่ละด้านของผู้ป่วย หากพบว่าผู้ป่วยมีจุดอ่อน หรือสิ่งที่พึงควรระวัง บุคลากรทางการแพทย์ก็จะสามารถเตรียมแผนรับมือและหาแนวทางการรักษาเพิ่มเติมที่เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วยในด้านนั้นได้ นอกจากนี้ สามารถส่งออกผลประเมินในรูปแบบไฟล์ pdf ได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.

#### รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับผลการประเมิน Frail

##### 4.2.9 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการกรอกประวัติข้อมูลผู้ป่วย

หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลผู้ป่วยใหม่ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่เมนูกรอกประวัติผู้ป่วยใหม่ ระบบจะแสดงฟอร์มสำหรับกรอกประวัติผู้ป่วย ซึ่งชุดข้อมูลหลักประกอบไปด้วย ข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลที่อยู่ของผู้ป่วย และข้อมูลญาติผู้ป่วย หากผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะทำการแจ้งเตือน ดังนั้นผู้ใช้งานจำเป็นที่จะต้องกรอกประวัติผู้ป่วยให้ครบ ทุกช่อง จึงจะสามารถบันทึกข้อมูลผู้ป่วยใหม่ลงฐานข้อมูลได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.

#### รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับกรอกประวัติข้อมูลผู้ป่วย

##### 4.2.10 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการตรวจสอบหมายเลขประจำตัวผู้ป่วย

หน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้งานกรอกเลขบัตรประชาชนของผู้ป่วยที่จะทำแบบประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8) และแบบประเมินภาวะเปราะบาง (Frail scale) เพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ป่วยคนไหนในระบบหรือไม่ หากระบบแจ้งเตือนว่าไม่มี ผู้ใช้งานต้องเข้าไปกรอกประวัติผู้ป่วยในเมนูกรอกประวัติผู้ป่วยใหม่ แต่ถ้ามีข้อมูลผู้ป่วยอยู่แล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างที่มีข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วย ผู้ใช้งานสามารถอัปเดตข้อมูลผู้ป่วยได้จากส่วนนี้ เมื่อกดปุ่ม “บันทึกและเข้าสู่แบบประเมิน” ข้อมูลที่แก้ไขจะถูกอัปเดตลงฐานข้อมูล และผู้ใช้งานจะสามารถเข้าไปทำแบบประเมินได้ ดังแสดงในรูปที่ 4. และ 4.

#### รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับตรวจสอบหมายเลขประจำตัวผู้ป่วย

#### รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับแสดงข้อมูลเบื้องต้น

##### 4.2.11 หน้าจอการแสดงผลสำหรับแบบประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8)

หน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้งานทำแบบประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8) โดยแบบประเมินนี้ประกอบไปด้วยคำถามทั้งหมด 8 ข้อ หากผู้ใช้งานทำแบบประเมินไม่ครบทุกข้อ ระบบจะทำการแจ้งเตือน ดังนั้นผู้ใช้งานจำเป็นที่จะต้องทำแบบประเมินนี้ให้ครบทุกข้อ จึงจะสามารถเข้าไปทำแบบ

ประเมินภาวะเปราะบาง (Frail scale) ได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.14

รูปที่ 4.1 หน้าจอแสดงผลสำหรับแบบประเมินผู้สูงอายุ G8

#### 4.2.12 หน้าจอการแสดงผลสำหรับแบบประเมินคัดกรองภาวะเปราะบาง (Frail scale)

หน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้ทำแบบประเมินภาวะเปราะบาง (Frail scale) โดยแบบประเมินนี้ประกอบไปด้วยคำถามทั้งหมด 5 ข้อ หากผู้ใช้งานทำแบบประเมินไม่ครบทุกข้อ ระบบจะทำการแจ้งเตือน ดังนั้นผู้ใช้งานจำเป็นที่จะต้องทำแบบประเมินนี้ให้ครบทุกข้อ เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม “รวมคะแนน” ระบบจะตรวจสอบข้อมูลและแสดงหน้าต่างให้ผู้ใช้งานทำการยืนยันที่จะบันทึกผลประเมิน ดังแสดงในรูปที่ 4. และ 4.

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับแบบประเมินคัดกรองภาวะเปราะบาง

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับแจ้งเตือน

#### 4.2.13 หน้าจอการแสดงผลสำหรับผลการประเมิน

หน้าจอสำหรับแสดงผลที่ได้จากการทำแบบประเมินของผู้ป่วย ประกอบไปด้วยข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วย ผลการประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8) และผลการประเมินภาวะเปราะบาง (Frail scale) โดยระบบจะแสดงครั้งที่ประเมิน คะแนนที่ได้ ผลการประเมินครั้งล่าสุด แผนภูมิไยแมงมุมที่บ่งบอกถึงผลการประเมินในภาพรวม และจุดอ่อน-จุดแข็ง ในแต่ละด้านของผู้ป่วย พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดให้เห็นถึงผลการประเมินรายข้อ ทำให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถเตรียมแผนรับมือและหาแนวทางการรักษาเพิ่มเติมที่เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วยในด้านนั้นได้ นอกจากนี้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูผลการประเมินครั้งเก่าของผู้ป่วยได้โดยกดเปลี่ยนครั้งที่ประเมิน ระบบจะแสดงผลการประเมินครั้งนั้นออกมา ดังแสดงในรูปที่ 4.

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับผลการประเมิน

#### 4.2.14 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยจากแต่ละโรงพยาบาล

หน้าจอสำหรับการเปรียบเทียบข้อมูลของผู้ป่วยจากแต่ละโรงพยาบาลมะเร็ง โดยผู้ใช้งานต้องทำการเลือกผลประเมินที่ต้องการเปรียบเทียบ ซึ่งประกอบไปด้วยผลการประเมิน G8 และผลการประเมิน Frail scale จากนั้น ผู้ใช้งานต้องทำการเลือกโรงพยาบาลมะเร็งอย่างน้อย 2 โรงพยาบาลที่ต้องการเปรียบเทียบซึ่งประกอบไปด้วยโรงพยาบาลมะเร็งทั้งหมด 7 แห่ง และ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ เมื่อกดปุ่ม “เปรียบเทียบข้อมูล” ระบบจะทำการตรวจสอบ และนำเข้าสู่หน้าแสดงผล ดังแสดงในรูปที่ 4.18

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยจากโรงพยาบาลมะเร็ง

#### 4.2.15 หน้าจอการแสดงผลสำหรับผลการเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วย

หน้าจอสำหรับแสดงผลการเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยจากโรงพยาบาลมะเร็งทั้งหมด 7 แห่งและสถาบันมะเร็งแห่งชาติที่ผู้ใช้งานได้ทำการเลือกมา โดยจะแสดงเป็นตารางและแผนภูมิแท่ง ในการเปรียบเทียบข้อมูล ซึ่งระบบจะแสดงข้อมูลจาก ตารางแสดงข้อมูลภาพรวมของผู้ป่วย แผนภูมิและตารางเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งกลุ่มอ่อนแอ แผนภูมิและตารางเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งกลุ่มแข็งแรง แผนภูมิและตารางเปรียบเทียบช่วงอายุ แผนภูมิและตารางเปรียบเทียบเพศ แผนภูมิและตารางเปรียบเทียบระยะมะเร็ง ตามลำดับ นอกจากนี้ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนการแสดงผลข้อมูลจากโรงพยาบาลที่เลือกได้ โดยทำการกดปุ่ม “เพิ่มโรงพยาบาลที่เปรียบเทียบ” และทำการเลือกชุดข้อมูลโรงพยาบาลมะเร็งใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 4.

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับผลการเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วย

#### 4.2.16 หน้าจอการแสดงผลสำหรับภาพรวมผลแบบประเมิน

หน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้งานเลือกดูผลจากแบบประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8) และแบบประเมินภาวะเปราะบาง (Frail scale) ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยในภาพรวม ซึ่งชุดข้อมูลที่ระบบนำไปใช้ในการวิเคราะห์ภาพรวม ประกอบไปด้วย โรงพยาบาลมะเร็ง เพศของผู้ป่วย ช่วงอายุ ระยะของมะเร็ง ประเภทของมะเร็ง และประเภทของผลประเมิน ผู้ใช้งานจำเป็นต้องเลือกชุดข้อมูลให้ครบก่อนกดปุ่ม “แสดงผลกราฟ” หากผู้ใช้งานเลือก “ทั้งหมด” ในชุดข้อมูลของประเภทมะเร็งระบบจะแสดงผลการวิเคราะห์ออกมาในรูปแบบแผนภูมิวงกลม ที่บอกถึงรายละเอียดโดยรวมของชุดข้อมูลนั้น และแผนภูมิโดนัท ที่บอกรายละเอียดของข้อมูลภาพรวมของผู้ป่วยมะเร็งกลุ่มแข็งแรง และกลุ่มอ่อนแอ แต่ถ้าหากผู้ใช้งานเลือก มะเร็งประเภทใดประเภทหนึ่งในชุดข้อมูลของประเภทมะเร็ง ระบบจะแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบแผนภูมิวงกลม ที่บอกถึงรายละเอียดโดยรวมของชุดข้อมูลนั้นเพียงเท่านั้น ดังแสดงในรูปที่ 4.

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับภาพรวมผลแบบประเมิน

#### 4.2.17 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการเพิ่มแบบประเมิน

หน้าจอสำหรับให้เจ้าหน้าที่ (IT Support) เพิ่มแบบประเมิน

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับภาพรวมผลแบบประเมิน

#### 4.2.18 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการจัดการข้อมูลแบบประเมิน

หน้าจอสำหรับให้เจ้าหน้าที่เข้ามาจัดการข้อมูลแบบประเมินซึ่งประกอบไปด้วย แบบประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8) และแบบประเมินภาวะเปราะบาง (Frail scale) ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลคำถามแบบประเมินได้ กรณีที่ผู้ใช้งานต้องการเพิ่มคำถามชุดใหม่ ให้ทำการกดปุ่ม “เพิ่มข้อมูลคำถาม” ระบบจะแสดงหน้าต่างสำหรับกรอกข้อมูลของคำถาม ตัวเลือก และคะแนน โดยผู้ใช้งานจำเป็นที่จะต้องกรอกข้อมูลให้ครบ ก่อนทำการกดปุ่ม “บันทึก” จากนั้นระบบจะบันทึกข้อมูลคำถามใหม่ลงฐานข้อมูล กรณีที่ผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลแบบประเมิน ให้ทำการกดปุ่ม “แก้ไข” ในแบบประเมินข้อนั้น ระบบจะแสดงหน้าต่างพร้อมให้ผู้ใช้งานสามารถทำการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จ ให้ผู้ใช้งานกดปุ่ม “บันทึก” ระบบจะตรวจสอบและอัปเดตข้อมูลลงฐานข้อมูล กรณีที่ผู้ใช้งานต้องการลบชุดข้อมูลแบบประเมิน ให้ผู้ใช้งานกดปุ่ม “ลบ” ในแบบประเมินข้อนั้น ระบบแสดงหน้าต่างเพื่อให้ผู้ใช้งานยืนยันที่จะลบข้อมูลอีกครั้ง จากนั้นระบบจะทำการลบข้อมูลแบบประเมินนั้นในฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 4.

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับการจัดการข้อมูลแบบประเมิน

#### 4.2.19 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการส่งออกข้อมูลผู้ป่วย

หน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้งานส่งออกข้อมูลผลการประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8) และ ผลการประเมินภาวะเปราะบาง (Frail scale) ของผู้ป่วยมะเร็งในรูปแบบไฟล์ Excel นามสกุล csv ในหน้าจอนี้จะมีแถบค้นหาข้อมูลสำหรับค้นหาผู้ป่วยมะเร็ง และปุ่ม “กรองข้อมูล” สำหรับคัดกรองชุดข้อมูลผู้ป่วยในการแสดงผล ผู้ใช้งานสามารถกดเลือกผู้ป่วยที่ต้องการส่งออกข้อมูลได้ หากผู้ใช้งานกดปุ่ม “ส่งออกผลการประเมิน G8” ระบบจะเตรียมชุดข้อมูลผลการประเมินผู้สูงอายุ (Geriatric screening tool – G8) ในการส่งออก และหากผู้ใช้งานกดปุ่ม “ส่งออกผลการประเมิน FRAIL” ระบบจะเตรียมชุดข้อมูลผลการประเมินภาวะเปราะบาง (Frail scale) ในการส่งออก นอกจากนี้ หากผู้ใช้งานต้องการให้ระบบแสดงข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดที่มีอยู่ในฐานข้อมูล สามารถกดปุ่ม “ข้อมูลทั้งหมด” ระบบจะแสดงผลและล้างค่าที่ผู้ใช้งานได้ทำการคัดกรองไว้ ดังแสดงในรูปที่ 4.

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับส่งออกข้อมูล

#### 4.2.20 หน้าจอการแสดงผลสำหรับภาพรวมสื่อการเรียนรู้

หน้าจอสำหรับแสดงสื่อการเรียนรู้ทั้งหมดที่มีในฐานข้อมูลโดยมีแถบค้นหาให้ผู้ใช้งานกรอกชื่อสื่อการเรียนรู้และมีฟิลเตอร์สำหรับการคัดกรองประเภทสื่อ ประเภทะเร็ง และจัดลำดับตามเวลาการสร้างของสื่อการเรียนรู้ ดังแสดงในรูปที่ 4..

#### 4.2.21 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการเพิ่มสื่อการเรียนรู้

#### 4.2.22 หน้าจอการแสดงผลสำหรับการจัดการสื่อการเรียนรู้

#### 4.2.23 หน้าจอการแสดงผลสำหรับประวัติข้อมูลผู้ใช้งาน

หน้าจอสำหรับแสดงข้อมูลและแก้ไขประวัติส่วนตัวของผู้ใช้งาน โดยประกอบไปด้วยข้อมูลชื่อนามสกุล ตำแหน่ง โรงพยาบาล หมายเลขโทรศัพท์ อีเมล และรหัสผ่าน กรณีผู้ใช้งานทำการแก้ไขข้อมูลระบบจะแสดงปุ่ม “บันทึกข้อมูล” สำหรับให้ผู้ใช้งานทำการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูล และปุ่ม “ยกเลิก” สำหรับกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการยกเลิกการแก้ไขข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 4.

รูปที่ 4. หน้าจอแสดงผลสำหรับประวัติผู้ใช้งาน

## บทที่ 5

### บทสรุป

บทสรุปของการดำเนินงานที่ผ่านมาทั้งหมด โดยจะประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ สรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคที่พบ และแนวทางในการพัฒนาต่อ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การศึกษาและพัฒนาระบบสุขภาพสำหรับคัดกรองโรคผู้สูงอายุในผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา เพื่อพัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโรคมะเร็งของโรงพยาบาล และเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลสุขภาพ, ติดตามอาการ, และประเมินผลการรักษาของผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง อีกทั้ง พยากรณ์แนวโน้มการตอบสนองที่ดีต่อการรักษาโรคมะเร็งในผู้ป่วยสูงอายุ โดยพัฒนาขึ้นเป็นระบบแชทบอทให้กับผู้ป่วยสูงอายุโรคมะเร็ง เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการได้อย่างสะดวกสบาย และเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในโรงพยาบาล ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับบุคลากรทางการแพทย์ในการประเมินและจัดเก็บผลการรักษาของผู้ป่วย

หลังจากที่ได้ทำการศึกษาข้อมูล ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ จนถึงการทำแผนการพัฒนาระบบต้นแบบขึ้นมาแล้วนั้น จากผลการดำเนินงานพบว่า แชทบอทสามารถทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้และให้คำตอบที่ตรงประเด็นตามที่ผู้ใช้พิมพ์ข้อความหรือเลือกตัวเลือกต่าง ๆ บนหน้าเมนู และเว็บแอปพลิเคชันสามารถจัดการสื่อการเรียนรู้ได้ สามารถรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขนาดปานกลาง รวมถึงการปรับส่วนติดต่อประสานระหว่างตัวระบบกับผู้ใช้ให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

#### 5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

อุปสรรคการทำ Responsive ของแผนภูมิในหน้าผลการเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วย เนื่องจากปริมาณข้อมูลบนแผนภูมิมีมากเกินไป จึงทำให้การใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขนาดเล็กไม่สะดวก นอกจากนี้ยังพบอุปสรรคในการเก็บความต้องการ เพราะการเก็บความต้องการต้องอาศัยการประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน

#### 5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ

1. พัฒนาให้เว็บแอปพลิเคชันสามารถรองรับแบบประเมินรูปแบบอื่น ๆ ได้

2. พัฒนาให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถอนุมัติสื่อการเรียนรู้ได้
3. ทดสอบความแม่นยำและประเมินผลความพึงพอใจการทำงานของเซทบอทและเว็บแอปพลิเคชัน
4. พัฒนารฐานข้อมูลคลังความรู้ให้มีข้อมูลที่ครอบคลุม ถูกต้อง และสอดคล้องกับความต้องการมากยิ่งขึ้น