



รายงาน

เรื่อง การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบ

Hospital Customer Relationship Management (CRM) System

เสนอ

ผศ. ดร. ชัยยงค์ รักจิตเวชสกุล

ดร. ภัทรพร แสงอรุณศิลป์

จัดทำโดย

นาย นวตล สมบูรณ์กุล	รหัสนักศึกษา 6687026
นาย วัฒนชัย บุญไชย	รหัสนักศึกษา 6687045
นาย สิทธา สีลาเขตต์	รหัสนักศึกษา 6687054
นาย กิตติคุณ พวงสุวรรณ	รหัสนักศึกษา 6687059

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (ทสวด 262)
มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

Introduction

โรงพยาบาลเป็นสถานที่ที่มีผู้คนเข้ามาใช้บริการมากมายทุกวันทั่วประเทศ เพื่อเข้ามารักษาอาการเจ็บป่วย หรือรักษาโรคต่าง ๆ ซึ่งโรงพยาบาลก็ต้องมุ่งเน้นสร้างประสบการณ์ที่ดีสำหรับผู้เข้ามาใช้บริการให้ครอบคลุมในทุกด้านเพื่อให้ผู้เข้ามาใช้บริการได้รับความพึงพอใจมากที่สุด ทั้งในเรื่องของการรักษาอาการต่าง ๆ การบริการ และการดูแลความสะดวกสบายของผู้ใช้บริการภายในโรงพยาบาล และอีกหนึ่งอย่างที่สำคัญของโรงพยาบาลที่จะต้องมุ่งเน้นในการสร้างคือ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและยั่งยืนกับผู้ช่วย เพื่อช่วยให้โรงพยาบาลสามารถมีผู้เข้าใช้บริการได้มากขึ้น แล้วยังสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ด้วยเหตุนี้ โรงพยาบาลจึงหันมาให้ความสำคัญสำหรับการบริการเพื่อให้เกิดความประทับใจกับผู้ให้บริการ อาทิเช่นการนำเทคโนโลยี หรือระบบที่ช่วยในเรื่องการแพทย์เข้ามาใช้ในโรงพยาบาลมากขึ้น เพื่อช่วยตอบสนองในเรื่องของความสะดวกสบายในการใช้บริการ ซึ่งในระบบนี้ก็คือระบบ CRM (Customer Relationship Management) โดยระบบ CRM นั้นถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์ และช่วยในการจัดการในด้านข้อมูลต่าง ๆ ของโรงพยาบาลและคนไข้ที่เข้ามาใช้บริการ อาทิเช่น การนัดหมาย การประชาสัมพันธ์ หรือการตรวจผ่านระบบออนไลน์แทนการเข้าพบแพทย์ที่โรงพยาบาล หรืออื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี การนำระบบนี้เข้ามาใช้สามารถช่วยให้โรงพยาบาลสามารถติดตามความต้องการของผู้ป่วยได้อย่างดีมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นจุดประสงค์ของโครงการนี้ คือการพัฒนา ระบบ CRM เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโรงพยาบาลและคนไข้ที่เข้ามาใช้บริการ โดยทางลูกค้าได้ให้ความต้องการต่างๆของระบบไว้ โดยจะมีการพัฒนาตามความต้องการดังนี้ 1. ระบบการนัดพบแพทย์ทั่วไปและแพทย์เฉพาะทาง นอกจากนั้นตัวแพทย์เองก็สามารถนัดพบคนไข้ผ่านระบบได้ด้วยเช่นกัน โดยคนไข้และแพทย์นั้นจะสามารถสร้างตารางการนัดหมายได้ สามารถแก้ไขตารางการนัดหมายได้ และสามารถยกเลิกตารางการนัดหมายได้ ซึ่งในการแก้ไขหรือยกเลิกนั้น ต้องทำล่วงหน้าก่อนวันพบแพทย์ 5 วัน 2.ระบบการแจ้งเตือนการนัดหมาย ในการแจ้งเตือนการนัดหมายจะเกิดขึ้นหลังจากคนไข้และแพทย์ได้ทำการนัดหมายในระบบ ซึ่งจะแจ้งเตือนรายละเอียดเช่น วันที่ เวลา ตึก ห้อง สำหรับการพบแพทย์ล่วงหน้า 5 วันก่อนพบแพทย์ 3 .ระบบTelemedicine ที่คนไข้ที่รักษาต่อเนื่องสามารถเข้าถึงการรักษาผ่านระบบออนไลน์ และแพทย์สามารถพูดคุยกับคนไข้ที่รับการรักษาต่อเนื่องได้ผ่านระบบ และแพทย์ก็สามารถสั่งยาหลังจากที่พูดคุยกับคนไข้ได้ผ่านระบบอีกด้วย เพื่อให้คนไข้ไม่ต้องไปรอที่โรงพยาบาล

เป็นเวลานานเพื่อรอรับยา สามารถใช้ใบสั่งยาในระบบไปแจ้งเพื่อรับยาได้ทันที 4. ระบบเขียนผลรายงานประจำปีโดยในระบบนี้นั้น เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจะเป็นคนจัดการ 5.ระบบสนทนาผ่านระบบ (Quick chat) โดยผู้ใช้ แพทย์ และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล สามารถใช้บริการ Quick chat ผ่านระบบได้ โดยจะมีการเก็บประวัติการสนทนาไว้ด้วย 6.ระบบการชำระเงิน โดยคนใช้นั้นสามารถชำระค่ารักษาในระบบได้โดยสามารถชำระได้แค่ผ่านทาง Credit card เท่านั้น 7.ระบบประชาสัมพันธ์ โดยจะมีแพทย์และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเท่านั้นที่จะสามารถลงข่าวประชาสัมพันธ์ได้ เช่น เวลาทำการในวันสำคัญ หรือ ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลตัวเอง และคนใช้นั้นก็สามารถค้นหาข่าวประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้ผ่านในระบบ ซึ่งการใช้งานระบบทั้งหมดนี้นั้นจะต้องเข้าใช้ผ่านระบบออนไลน์ทางแอปพลิเคชัน เนื่องจากระบบที่พัฒนานั้นไม่ได้รองรับในระบบของเว็บไซต์

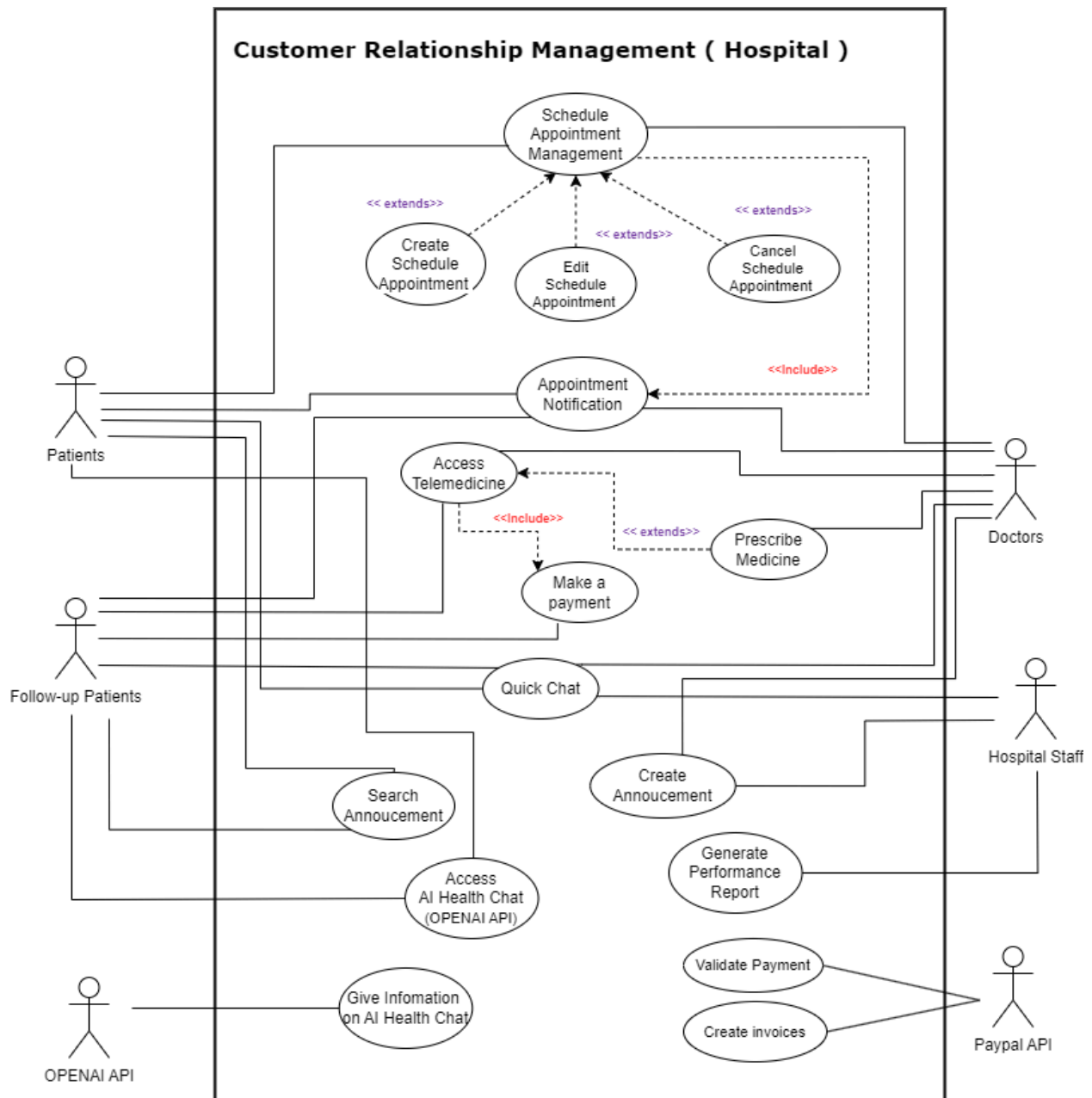
Functional Requirement

1. คนไข้สามารถนัดพบแพทย์ทั่วไปได้ผ่านระบบ
2. คนไข้สามารถนัดพบแพทย์เฉพาะทางได้ผ่านระบบ
3. ระบบจะแจ้งเตือนคนไข้ล่วงหน้า 3 วันก่อนวันนัดหมาย
4. ระบบจะแจ้งเตือนคนไข้รักษาต่อเนื่องล่วงหน้า 3 วันก่อนวันนัดหมาย
5. ระบบจะแจ้งเตือนแพทย์ล่วงหน้า 3 วันก่อนวันนัดหมาย
6. คนไข้สามารถสร้างตารางนัดหมายได้
7. คนไข้สามารถแก้ไขปรับตารางนัดหมายได้
8. คนไข้สามารถยกเลิกการนัดหมายได้
9. แพทย์สามารถสร้างตารางนัดหมายได้
10. แพทย์สามารถแก้ไขปรับตารางนัดหมายได้
11. แพทย์สามารถยกเลิกตารางนัดหมายได้
12. คนไข้รักษาต่อเนื่องสามารถใช้ระบบ Telemedicine ในการรักษาต่อเนื่องได้
13. แพทย์สามารถสั่งยาให้คนไข้ได้ผ่านระบบ Telemedicine
14. เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสามารถเขียนรายงานผลประจำปีได้ผ่านระบบ
15. คนไข้สามารถพูดคุยผ่านระบบ Quick chat ได้
16. คนไข้รักษาต่อเนื่องสามารถพูดคุยผ่านระบบ Quick chat ได้
17. แพทย์สามารถพูดคุยผ่านระบบ Quick chat ได้
18. เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสามารถพูดคุยผ่านระบบ Quick chat ได้
19. คนไข้รักษาต่อเนื่องสามารถชำระเงินผ่านระบบได้
20. เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสามารถลงข่าวประชาสัมพันธ์ผ่านระบบได้
21. แพทย์สามารถลงข่าวประชาสัมพันธ์ผ่านระบบได้
22. คนไข้สามารถค้นหาข่าวประชาสัมพันธ์ผ่านระบบได้
23. คนไข้รักษาต่อเนื่องสามารถค้นหาข่าวประชาสัมพันธ์ผ่านระบบได้
24. คนไข้สามารถใช้บริการ AI Health Chat ได้
25. คนไข้รักษาต่อเนื่องสามารถใช้บริการ AI Health Chat ได้
26. OpenAI API สามารถให้บริการข้อมูลในระบบ AI Health Chat ได้
27. PayPal API สามารถตรวจสอบการชำระเงินได้
28. PayPal API สามารถสร้างใบแจ้งหนี้

Non-Functional Requirement

1. ระบบจะต้องเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเดิมของโรงพยาบาล
2. ระบบจะต้องมีความปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO/IEC 27799
3. UI ต้องใช้งานง่ายสำหรับช่วงอายุวัยรุ่นไปจนถึงวัยชรา
4. ระบบสามารถรองรับผู้ใช้ได้มากถึง 10000 ในเวลาเดียวกัน
5. ระบบต้องพร้อมใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง
6. ระบบใช้งานผ่าน Native Application ไม่สามารถใช้งานเว็บไซต์
7. ใช้งานได้แค่ในระบบ iOS หรือ Android เท่านั้น
8. Quick Chat มีการเก็บประวัติการสนทนา
9. การเปิดใช้งานช่วงแรกระบบต้องรองรับการแจ้งเตือนการนัดหมาย
10. หลังจากทีระบบแจ้งเตือนนัดหมายไม่มีปัญหาแล้ว ลูกค้าอยากให้รองรับระบบการทำนัดหมายของคนไข้และแพทย์

Use-Case Diagram



Identifying Actor

Actor	Associated Use Cases
คนไข้	<ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างตารางนัดหมาย 2. แก้ไขตารางนัดหมาย 3. ยกเลิกตารางนัดหมาย 4. ได้รับการแจ้งเตือนการนัดหมาย ก่อนวันนัดหมาย 3 วัน 5. สามารถพูดคุยผ่านระบบ Quick chat ได้ 6. คนไข้สามารถค้นหาข่าวประชาสัมพันธ์ได้ 7. นัดพบแพทย์ทั่วไปได้ผ่านระบบ 8. นัดพบแพทย์เฉพาะทางได้ผ่านระบบ
คนใช้รักษาต่อเนื่อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ได้รับการแจ้งเตือนการนัดหมายก่อน วันนัดหมาย 3 วัน 2. เข้าถึงระบบ Telemedicine 3. สามารถชำระเงินผ่านระบบได้ 4. สามารถพูดคุยผ่านระบบ Quick chat ได้ 5. สามารถค้นหาข่าวประชาสัมพันธ์ได้
แพทย์	<ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างตารางนัดหมาย 2. แก้ไขตารางนัดหมาย 3. ยกเลิกตารางนัดหมาย 4. ได้รับการแจ้งเตือนการนัดหมายก่อน วันนัดหมาย 3 วัน 5. สั่งยาให้คนไข้ผ่านระบบ Telemedicine 6. สามารถพูดคุยผ่านระบบ Quick chat ได้ 7. ลงข่าวประชาสัมพันธ์ผ่านระบบได้
เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล	<ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างรายงานผลประจำปีได้ผ่านระบบ 2. พูดคุยผ่านระบบ Quick chat ได้ 3. ลงข่าวประชาสัมพันธ์ผ่านระบบได้
OpenAI API	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ข้อมูลในระบบ AI Health Chat

Use-case Narrative

Use Case Name	การจัดการตารางนัดหมาย
Goal in Context	ระบบการจัดการตารางนัดหมายนี้มีจุดประสงค์เพื่อให้คนไข้และแพทย์นั้นสามารถนัดเวลาตรวจได้ตามความประสงค์ เพื่อป้องกันการซ้อนทับของเวลานัดหมายของทั้งคนไข้และแพทย์
Primary Actor	คนไข้ / แพทย์
Secondary Actor	-
Precondition	ทราบข้อมูลการนัดหมาย อาทิเช่น วันและเวลาที่สะดวกสำหรับการรับการตรวจ
Trigger	เมื่อคนไข้มีอาการเจ็บป่วย แล้วต้องการพบแพทย์ก็สามารถให้คนไข้สามารถจัดการตารางนัดหมายเพื่อรับการรักษาได้ หรือ หากแพทย์ต้องการนัดคนไข้มาตรวจ ก็สามารถจัดการตารางนัดหมายได้ผ่านระบบเช่นกัน
Scenario (Typical Flows of Events)	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าระบบผ่านแอปพลิเคชัน 2. ระบบจะแสดงฟังก์ชันทั้งหมดที่สามารถเข้าถึงได้ 3. เลือกใช้ฟังก์ชันการจัดการตารางนัดหมาย 4. ระบบจะแสดงหน้าการจัดการตารางนัดหมาย 5. หากต้องการสร้างตารางนัดหมายให้กดที่ฟังก์ชันตารางนัดหมาย 6. กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนแล้วกดยืนยัน 7. ระบบจะย้อนกลับไปที่หน้าการจัดการตารางนัดหมายแล้วโชว์ตารางนัดหมายที่เราได้สร้าง 8. หากต้องการแก้ไขตารางนัดหมายให้กดที่ฟังก์ชันแก้ไขตารางนัดหมาย 9. ระบบจะแสดงหน้าการแก้ไขตารางนัดหมาย 10. ทำการแก้ไขข้อมูลบางส่วนที่ต้องการแก้ไข หากเสร็จสิ้นให้กดยืนยัน 11. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลตามฟังก์ชันที่เลือกใช้นบนแอปพลิเคชัน 12. หากต้องการยกเลิก สามารถกดได้ที่ปุ่มยกเลิกการนัดหมายที่การจัดการตารางนัดหมาย 13. ระบบจะแสดงข้อความเสร็จสิ้นหลังจากกดยกเลิกการนัดหมาย
Exceptions	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตล้มเหลว ทำให้ไม่สามารถบันทึกหรือแก้ไขข้อมูลได้ 2. ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้
Channels to Actors	Mobile application

Use Case Name	การแจ้งเตือนการนัดหมาย
Goal in Context	ระบบแจ้งเตือนการนัดหมายนี้มีจุดประสงค์เพื่อแจ้งเตือนคนไข้และแพทย์เกี่ยวกับวันนัดหมายที่กำลังจะถึง
Primary Actor	คนไข้ / แพทย์
Secondary Actor	-
Precondition	ทราบข้อมูลต่างที่สำคัญของการนัดหมาย อาทิเช่น วันที่ เวลา
Trigger	เมื่อใกล้ถึงวันที่มีการนัดหมาย
Scenario (Typical Flows of Events)	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่ระบบผ่านแอปพลิเคชัน 2. ระบบจะแสดงฟังก์ชันทั้งหมดที่สามารถเข้าถึงได้ 3. เลือกใช้ฟังก์ชัน การแจ้งเตือน 4. ระบบจะแสดงข้อมูลการแจ้งเตือนวันหมาย รวมถึง เวลา ตึกที่ตรวจ ห้องที่ตรวจ 5. คนไข้ทำหรือแพทย์ทำการอ่านการแจ้งเตือนการนัดหมายที่กำลังจะถึง
Exceptions	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตล้มเหลว ทำให้ไม่สามารถบันทึกหรือแก้ไขข้อมูลได้ 2. ไม่สามารถเข้าสู่ระบบนัดหมายได้
Channels to Actors	Mobile application

Use Case Name	Telemedicine
Goal in Context	การแพทย์ทางไกล เป็นการให้คำปรึกษา คำแนะนำ และบริการทางการแพทย์พยาบาลระหว่างแพทย์ถึงผู้ป่วยผ่านวิธีการวิดีโอคอล
Primary Actor	คนไข้ / แพทย์
Secondary Actor	-
Precondition	มีการนัดหมายเกิดขึ้น และมีข้อมูลการรักษา
Trigger	เมื่อต้องเข้ารับการรักษาผ่านระบบ Telemedicine เช่น ถึงเวลานัดหมายในการรับการรักษาในรูปแบบ Telemedicine
Scenario (Typical Flows of Events)	<ol style="list-style-type: none"> 1. คนไข้เข้าระบบผ่านแอปพลิเคชัน 2. ระบบจะแสดงฟังก์ชันทั้งหมดที่สามารถเข้าถึงได้ 3. เลือกใช้ฟังก์ชัน Telemedicine 4. ระบบจะแสดงหน้าจอห้องสำหรับพูดคุยกับคู่สนทนาปลายทาง 5. กดเข้าห้องสนทนาพร้อมกรอหมายเลขนัดหมาย 6. ระบบพาดิตต่อกับคู่สนทนาปลายทาง 7. รับบริการTelemedicine 8. แพทย์จะทำการตรวจและบันทึกข้อมูลการรักษาสู่ระบบ 9. เมื่อสำเร็จการใช้บริการ Telemedicine ระบบจะดึงกลับไปหน้าจอหลักของระบบ 10. ข้อมูลการเงินของการรักษาจะเข้าสู่ระบบชำระระบบเป็นลำดับถัดไป
Exceptions	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเข้าสู่ระบบผิดพลาด 2. ไม่พบข้อมูลนัดหมายในรูปแบบ Telemedicine 3. ไม่สามารถเชื่อมต่อกับคู่สนทนาปลายทางได้ 4. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตล้มเหลว ทำให้ไม่ใช้บริหาร Telemedicine ได้
Channels to Actors	Mobile application


AI with Customer Relationship Management System

เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีได้ถูกใช้อย่างแพร่หลายในหลายธุรกิจเพื่อช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพของธุรกิจให้ดียิ่งขึ้น โดยเราจะนำ AI มาช่วยในส่วนของการทำ AI Health Chatbot โดยใช้ API ของ OpenAI บริษัทชั้นนำระดับโลกด้าน AI

โดยเนื้อหาของการสนทนาใน AI Health Chatbot จะเน้นไปที่การถามเกี่ยวกับการวินิจฉัยอาการเบื้องต้น โดยมีการพัฒนา AI ด้วยข้อมูลทางการแพทย์ เพื่อให้สามารถให้คำแนะนำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ตัวอย่างการทำงานของ AI Health Chatbot ด้วย API ของ OpenAI

สวัสดีครับ วันนี้ผมมีอาการปวดๆตรงท้อง แต่ไม่ใช่อุจจาระครับ


 สวัสดีครับ! ขอบคุณที่แจ้งอาการนะครับ ผมจะช่วยคุณประเมินเบื้องต้นก่อน

อาการปวดท้อง อาจเกิดจากหลายสาเหตุครับ ขอถามเพิ่มเติมเพื่อช่วยในการประเมิน:

1. ปวดตรงส่วนไหนของท้อง ครับ? (เช่น ปวดท้องบน, ท้องล่าง, ด้านซ้าย, ด้านขวา)
2. อาการปวด เป็นแบบไหนครับ? (เช่น ปวดบีบๆ ปวดตื้อๆ หรือปวดเป็นพักๆ)
3. มีอาการอื่นร่วมด้วยไหมครับ? (เช่น คลื่นไส้, อาเจียน, ท้องเสีย หรือมีไข้)

หากมีข้อมูลเพิ่มเติมจะช่วยให้ผมประเมินได้ดีขึ้นครับ

ปวดท้องล่าง ด้านซ้ายครับ เป็นเป็นพักๆ ไม่มีอาการอื่นร่วมครับ

 ขอบคุณสำหรับข้อมูลเพิ่มเติมครับ! อาการ **ปวดท้องล่างด้านซ้าย** ที่เป็นพัก ๆ และไม่มีอาการอื่นร่วม อาจมีสาเหตุได้จากหลายปัจจัย ซึ่งบางสาเหตุที่พบได้บ่อย เช่น:

1. กล้ามเนื้อหรือเส้นประสาท: อาจเกิดจากการใช้กล้ามเนื้อหรือการกดทับเส้นประสาทในบริเวณนั้น
2. ระบบทางเดินอาหาร: อาจเกี่ยวกับลำไส้ใหญ่ เช่น ภาวะลำไส้แปรปรวน (Irritable Bowel Syndrome - IBS) ซึ่งสามารถทำให้เกิดอาการปวดท้องเป็นพัก ๆ ได้ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการขับถ่าย
3. ปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินปัสสาวะ: อาจเกิดจากภาวะนิ่วในไตหรือท่อปัสสาวะ
4. ปัญหาเกี่ยวกับลำไส้ใหญ่: เช่น ภาวะถุงผนังลำไส้อักเสบ (Diverticulitis) แต่ในกรณีนี้มักจะมีอาการอื่นร่วมด้วย เช่น ไข้ หรือท้องผูก

คำแนะนำเบื้องต้น:

- ลองพักผ่อนและหลีกเลี่ยงการทำงานหนักเพื่อดูว่าอาการดีขึ้นหรือไม่
- สังเกตว่ามีอาการอื่น ๆ เพิ่มเติมในวันถัดไป เช่น ไข้ หรือท้องผูกหรือไม่
- หากอาการปวดรุนแรงขึ้นหรือมีอาการอื่นเพิ่มเติม เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย หรือมีไข้ แนะนำให้ไปพบแพทย์เพื่อการวินิจฉัยที่แน่นอน

คุณสามารถแจ้งอาการเพิ่มเติมหรือหากมีคำถามอื่น ๆ ได้เลยนะครับ!

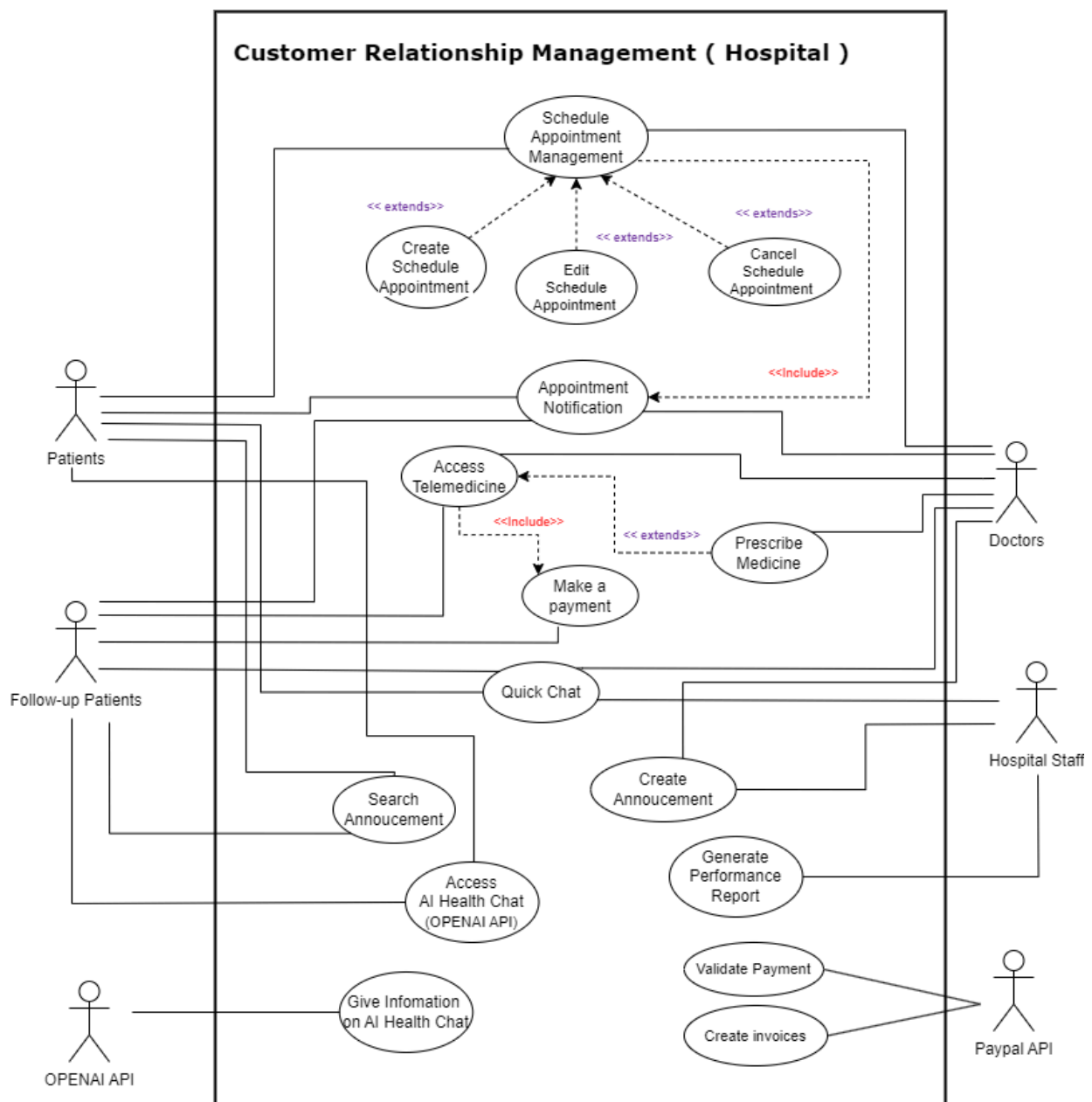
สิ่งที่ได้แก้ไขใน Phase 1

สิ่งที่แก้ไขใน **Functional Requirement** : เพิ่ม Functional Requirement ของ Paypal API เข้ามาหลังจาก Q-A Project Phase 1

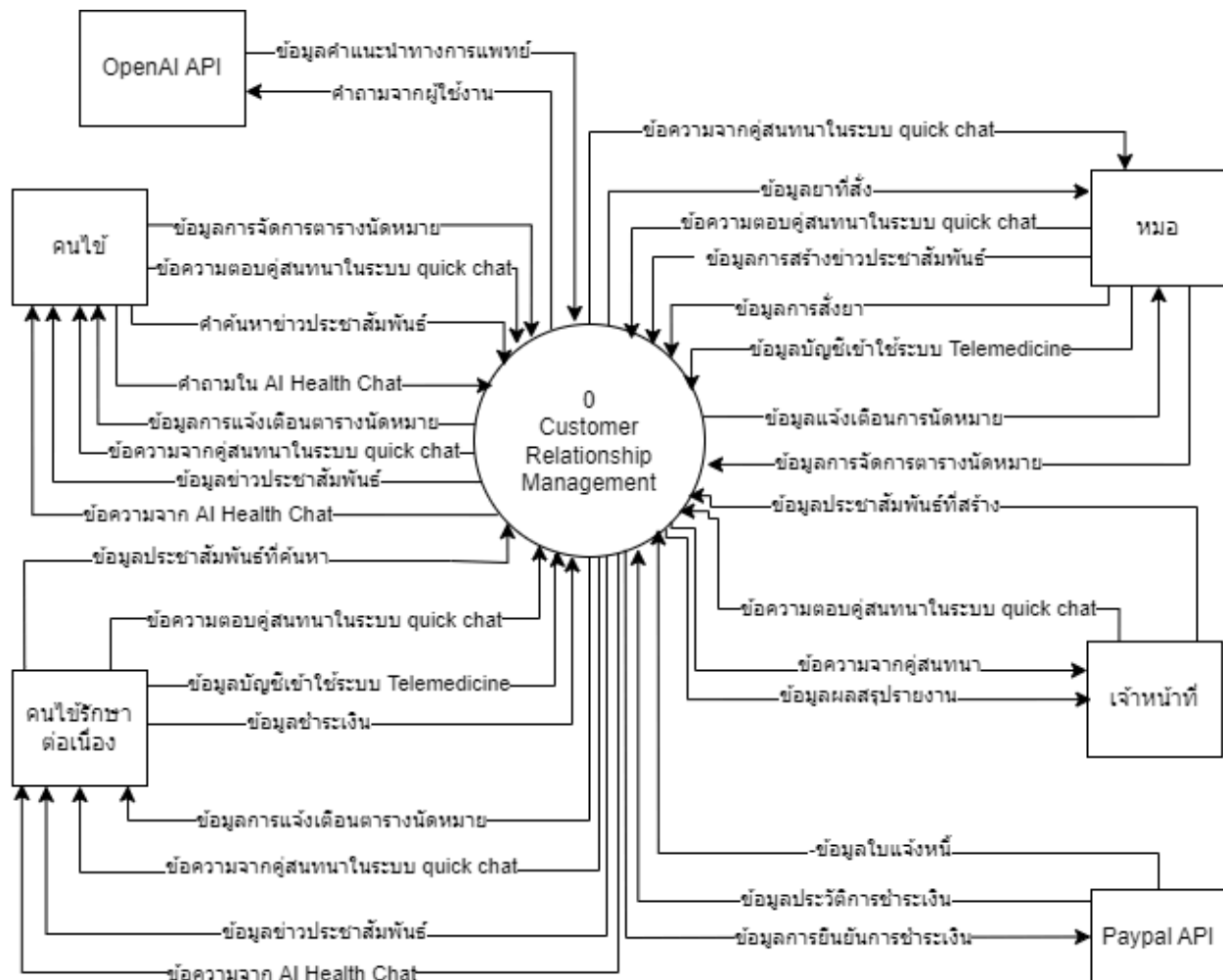
สิ่งที่ได้แก้ไขใน **Use Cases Diagram** : มีการเพิ่ม Actor Paypal API ที่เข้ามา ช่วยจัดการ Process Payment ในการสร้างใบแจ้งหนี้และตรวจสอบการชำระเงิน

Actor : Paypal API

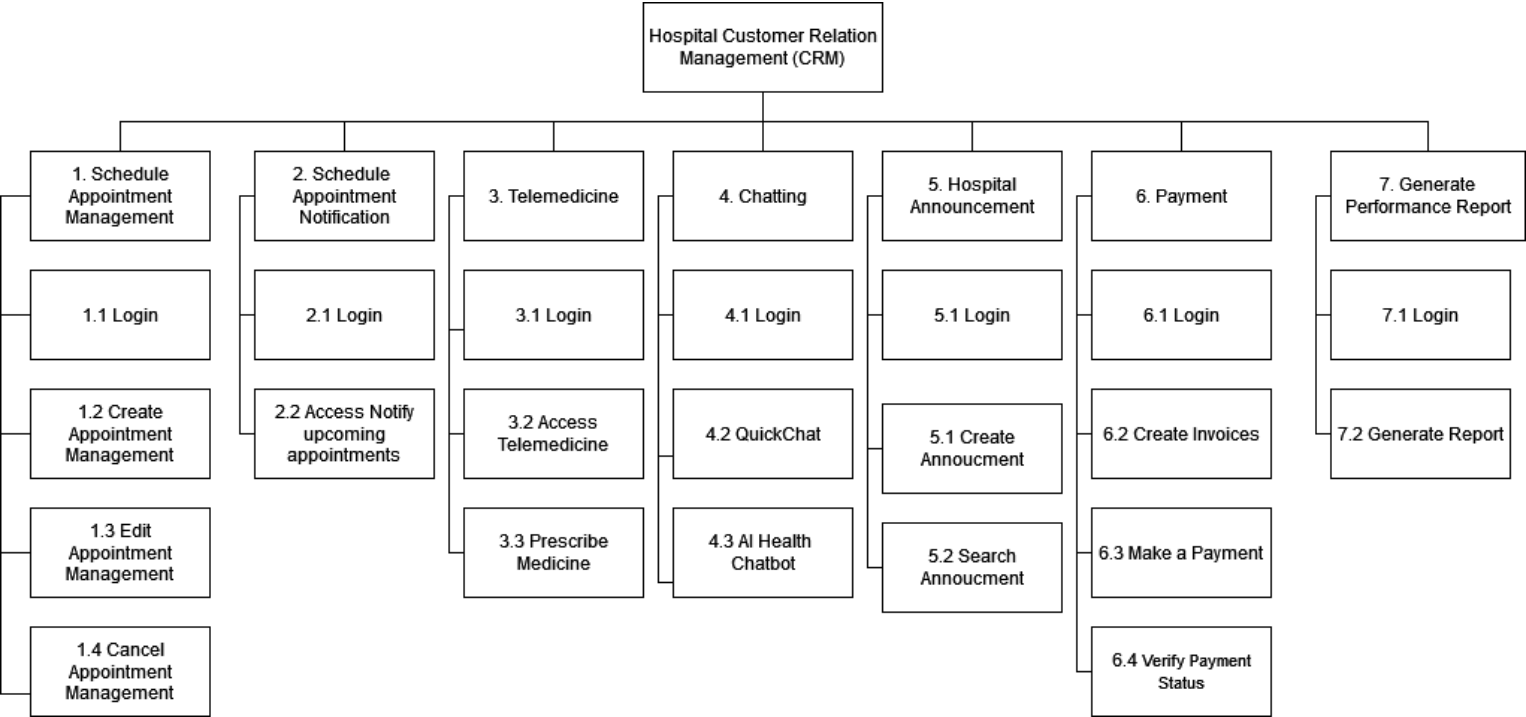
Use case : Create invoices , Validate payment



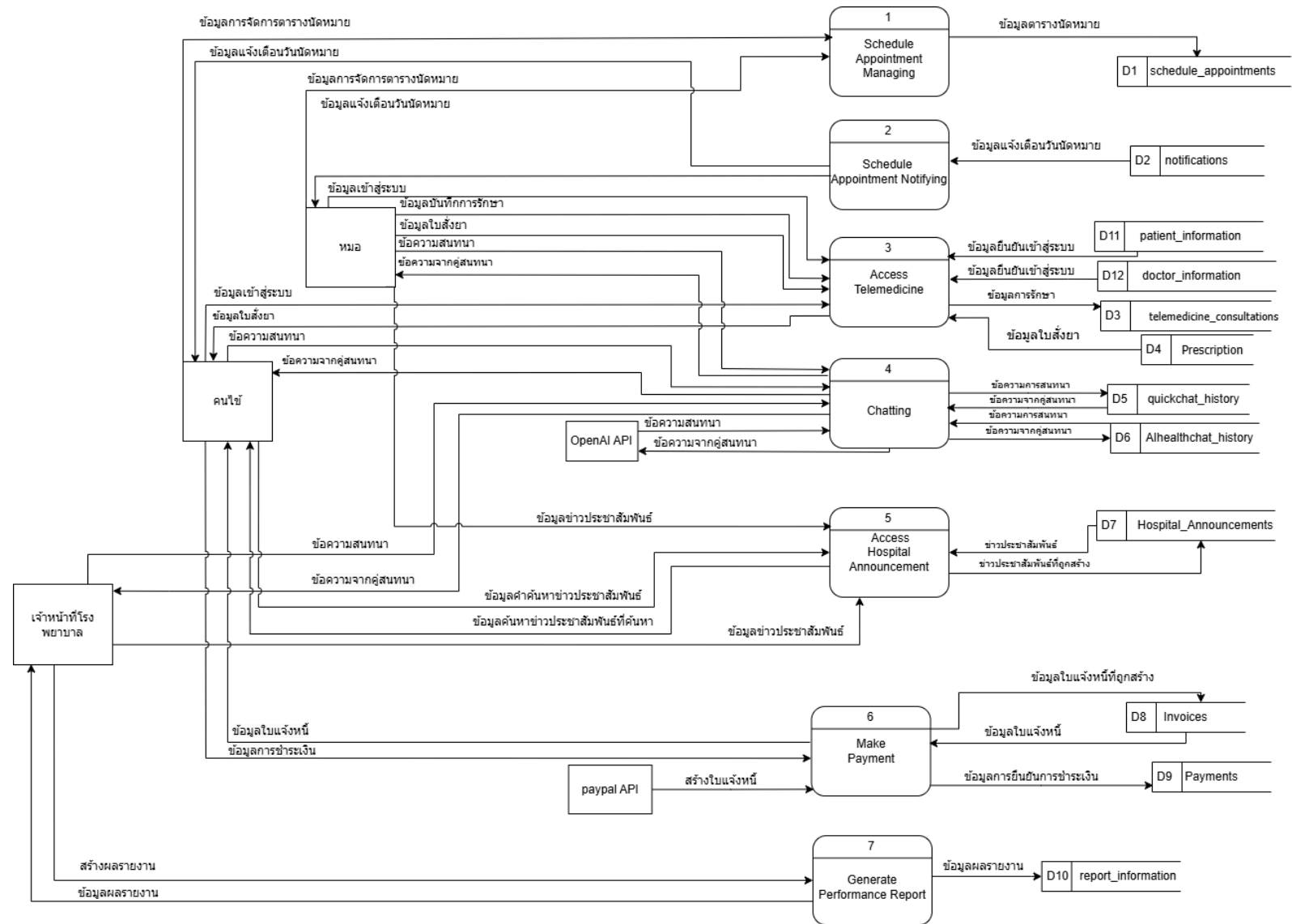
สิ่งที่ได้แก้ไขใน Context Diagram (DFD LV 0) : เพิ่ม Paypal API และแก้ไขคำอธิบายข้อมูลที่ไหลเข้าออกของแต่ละ Actor กับ System ให้ละเอียดยิ่งขึ้น



Functional Decomposition

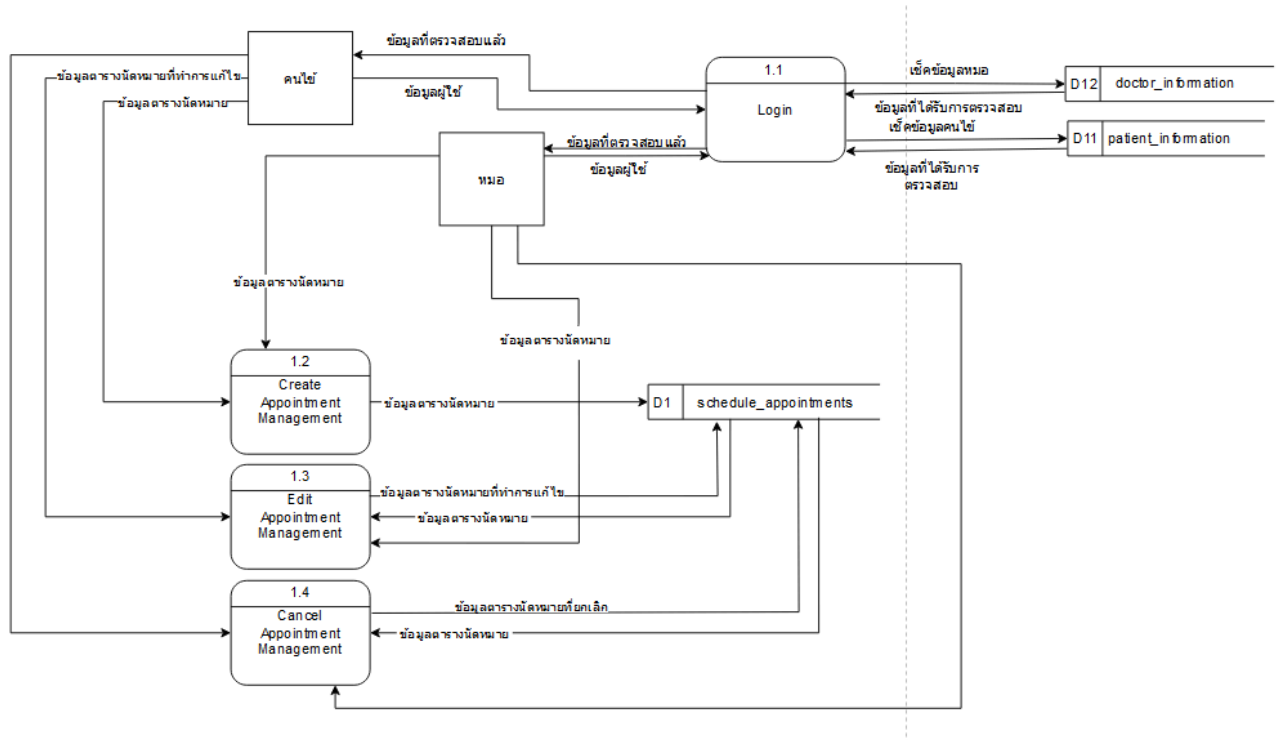


Data Flow Diagram Level 1

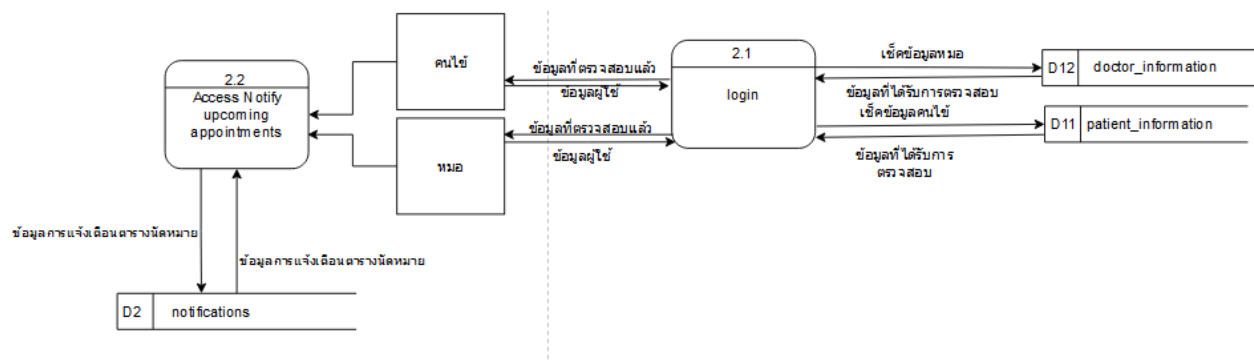


Data Flow Diagram Level 2

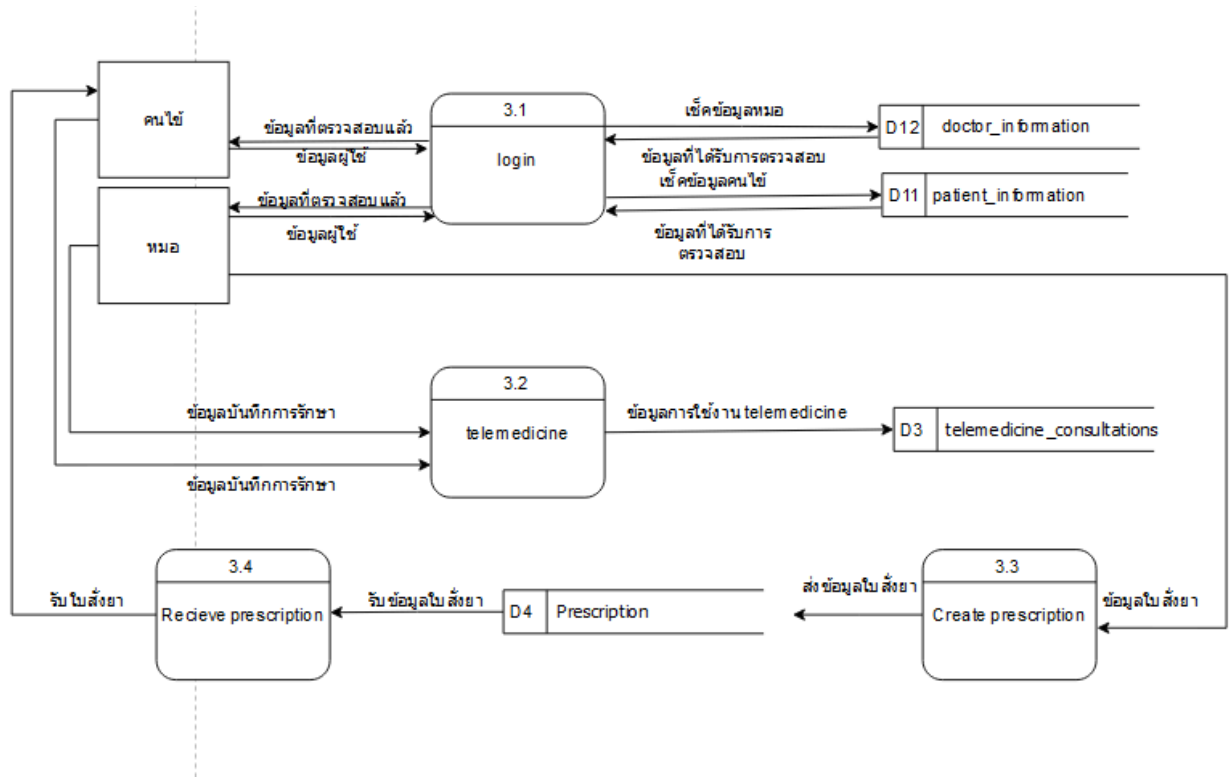
1. Schedule Appointment Management



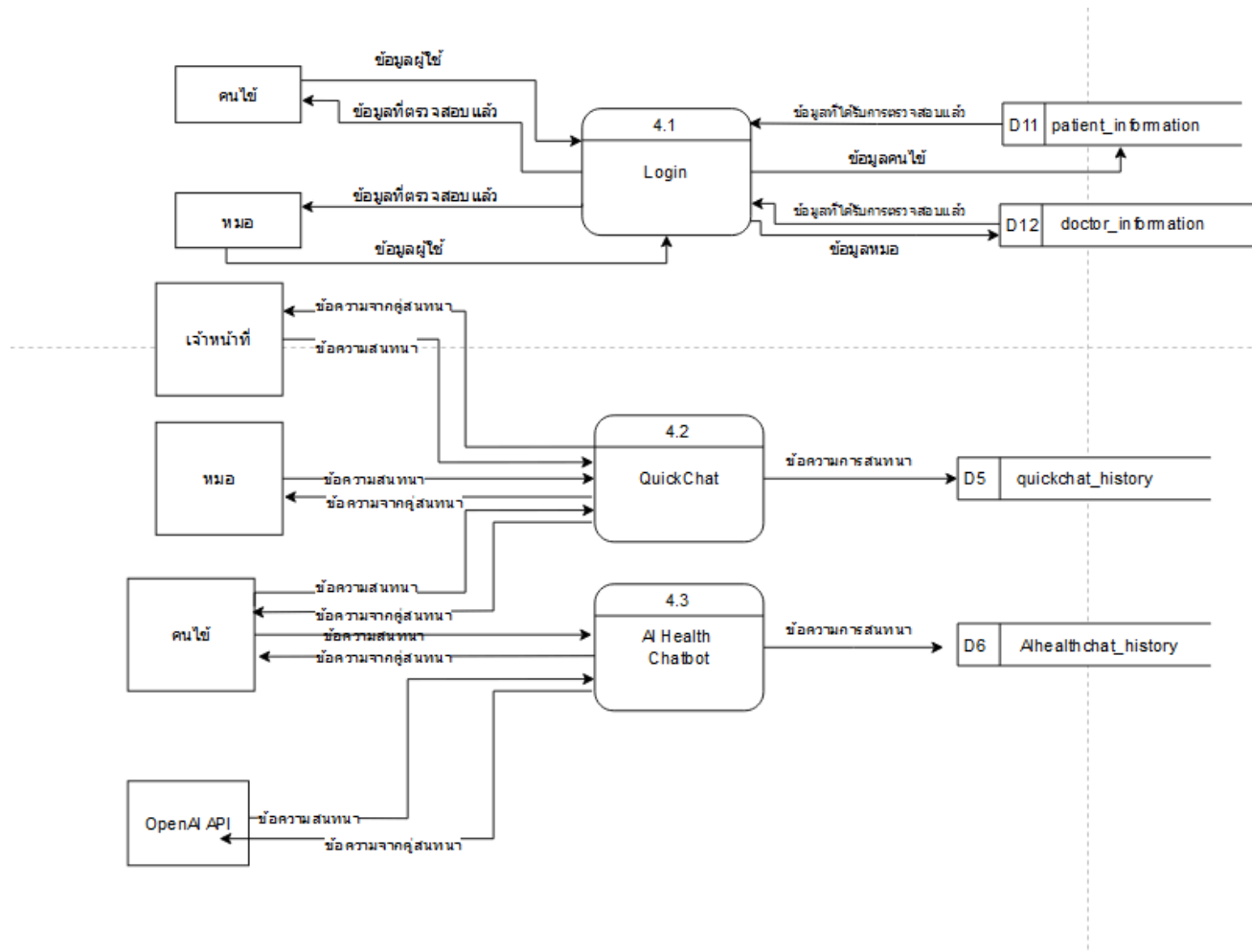
2. Notification Schedule Announcement



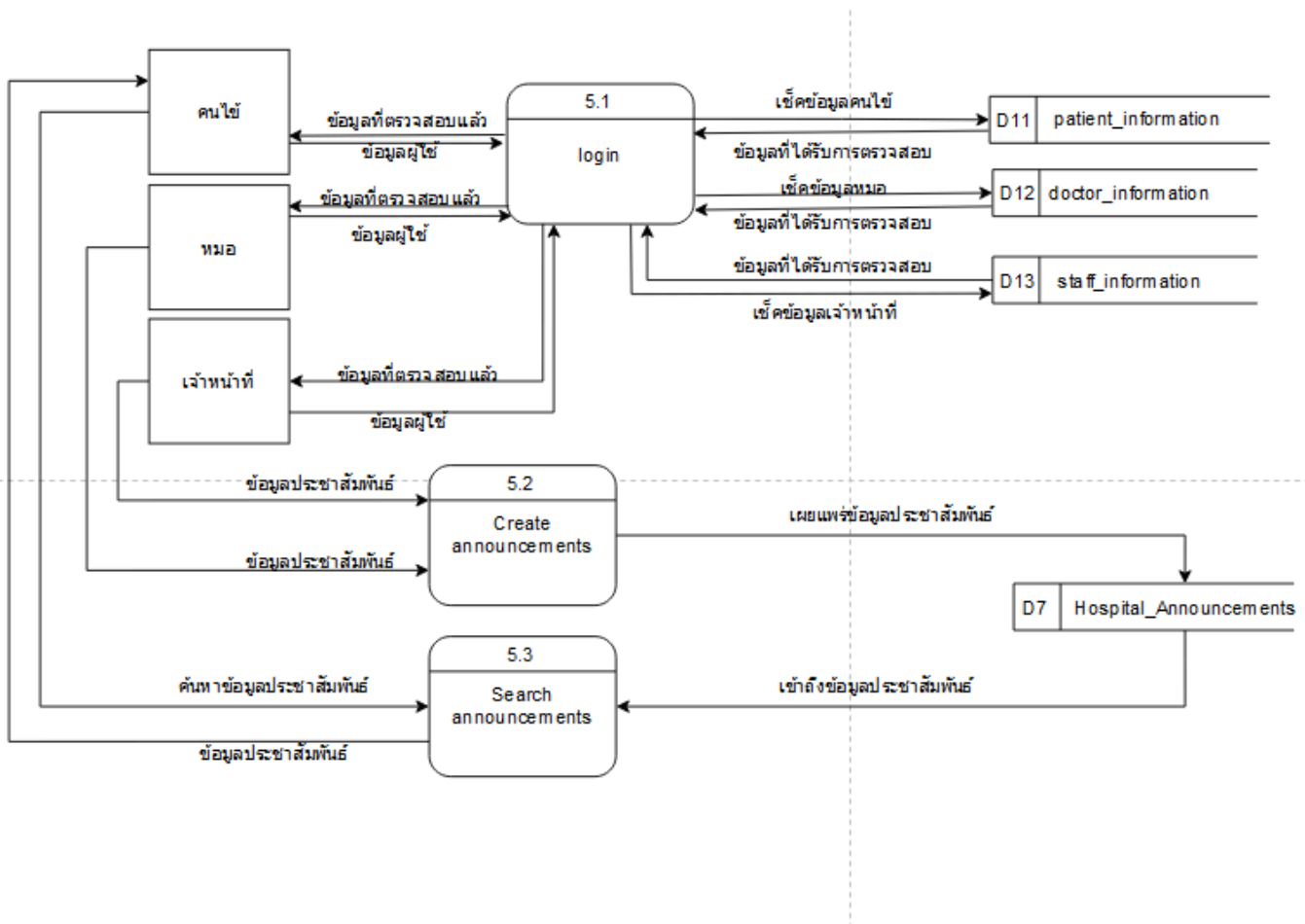
3. Telemedicine



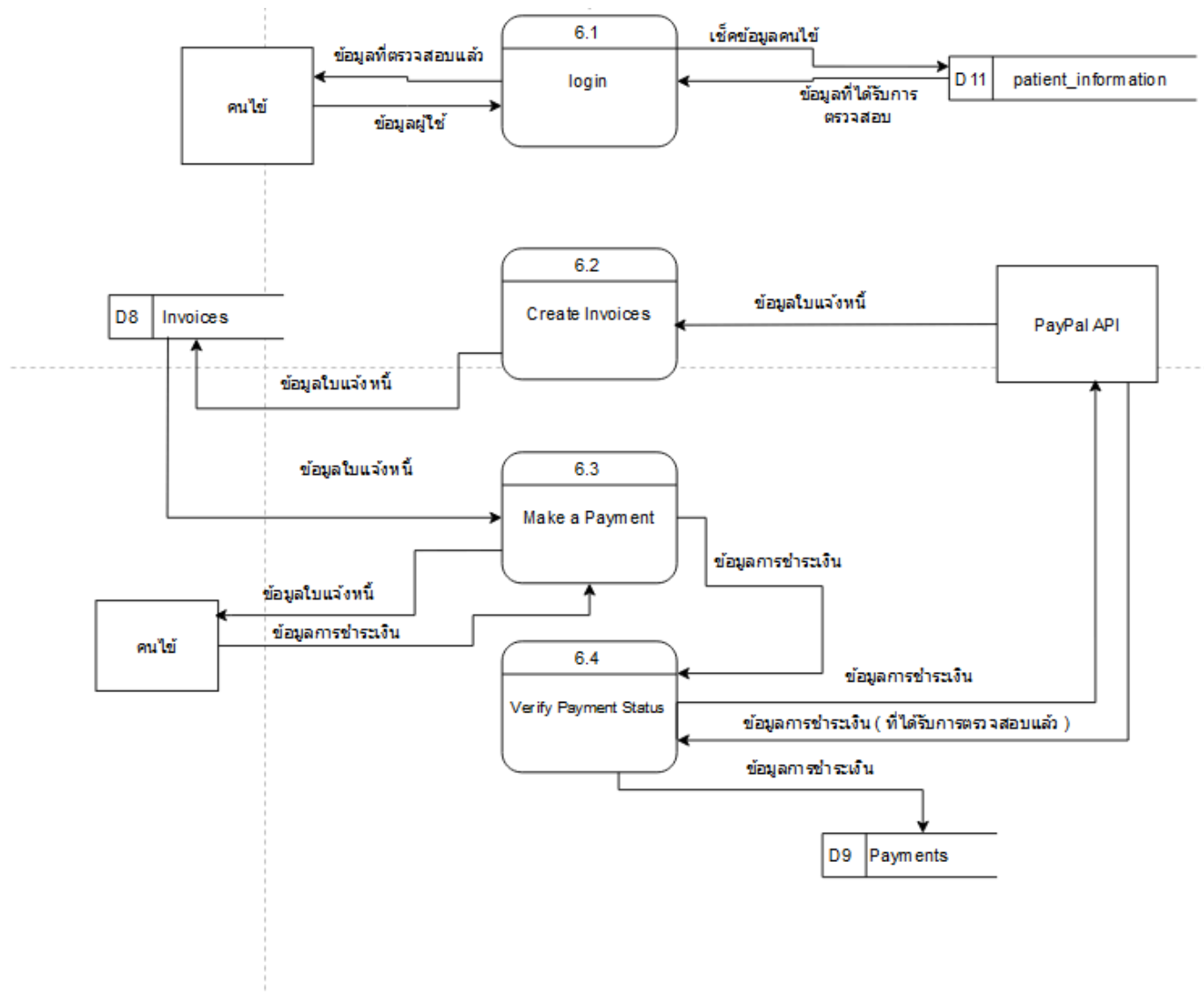
4. Chatting (quick chat , AI health chat)



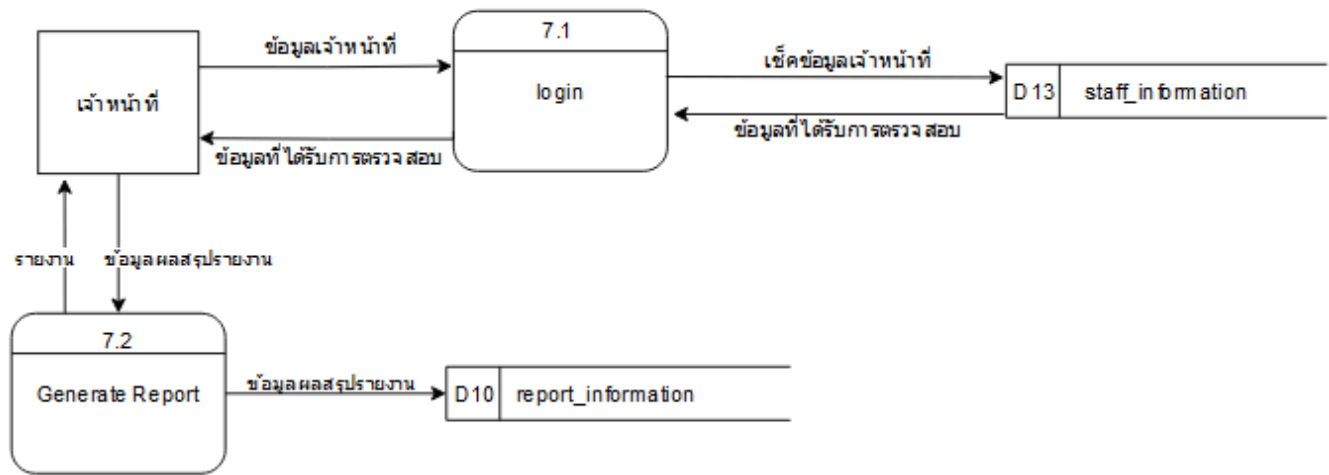
5. Hospital Announcement



6. Payment



7. Generate Performance Report



List of data stores and attributes

Table Name : Schedule_Appointment						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
appointment_id	รหัสนัดหมาย	VARCHAR(20)	AIDxxxxxx x		PK	
patient_id	รหัสผู้ป่วย	VARCHAR(20)	PIDxxxxxx x		FK	patient_id(Patient_Inf ormation)
doctor_id	รหัสแพทย์	VARCHAR(20)	DIDxxxxxx x		FK	doctor_id(Doctor_Inf ormation)
appointment_date	วันที่นัดหมาย	DATE	YYYY-MM- DD			
appointment_time	เวลาที่นัดหมาย	TIME	HH:MI:SS			
status	สถานะการนัดหมาย	VARCHAR(20)				
address	สถานที่นัดหมาย	TEXT				

Table Name : Notification						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
notification_id	รหัสการแจ้งเตือน	VARCHAR(20)	NIDxxxxxxx		PK	
patient_id	รหัสผู้ป่วย	VARCHAR(20)	PIDxxxxxxx		FK	patient_id(Patient_I nformation)
doctor_id	รหัสแพทย์	VARCHAR(20)	DIDxxxxxxx		FK	doctor_id(Doctor_Inf ormation)
message	ข้อความแจ้งเตือน	TEXT				
notification_date	วันที่แจ้งเตือน	DATE	YYYY-MM-DD			
status	สถานะการแจ้ง เตือน	VARCHAR(20)				

Table Name : Telemedicine_Constant						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
consultation_id	รหัสการปรึกษาทางไกล	VARCHAR(20)	CIDxxxxxxx		PK	
patient_id	รหัสผู้ป่วย	VARCHAR(20)	PIDxxxxxxx		FK	patient_id(Patient_Information)
doctor_id	รหัสแพทย์ที่ปรึกษา	VARCHAR(20)	DIDxxxxxxx		FK	doctor_id(Doctor_Information)
consultation_date	วันที่ปรึกษา	DATE	YYYY-MM-DD			
consultation_summary	บันทึกสรุปการปรึกษา	TEXT				

Table Name : Prescription						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
prescription_id	รหัสใบสั่งยา	VARCHAR(20)	PCIDxxxxxxx		PK	
consultation_id	รหัสการปรึกษาทางไกล	VARCHAR(20)	CIDxxxxxxx		FK	consultation_id(telemedicine_Constant)
medication_name	ชื่อยา	VARCHAR(50)				
dosage	ขนาดยา	VARCHAR(50)				
frequency	ความถี่ในการใช้ยา	VARCHAR(20)				
Doctor_ID	รหัสแพทย์ที่สั่งยา	VARCHAR(20)	DIDxxxxxxx		FK	Doctor_ID (Doctor_Information)
Patient_ID	รหัสคนไข้ที่รับคำสั่งยา	VARCHAR(20)	PIDxxxxxxx		FK	Patient_IDI (Patient_Information)

Table Name : QuickChat						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
chat_id	รหัสแชท	VARCHAR(20)	QCIDxxxxxxx		PK	
message	ข้อความแชท	TEXT				
timestamp	เวลาที่ส่งข้อความ	DATETIME	YYYY-MM-DD HH:MI:SS			
Doctor_ID	รหัสแพทย์ผู้สนทนา	VARCHAR(20)	DIDxxxxxxx		FK	Doctor_ID(Doctor_Information)
Staff_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ผู้สนทนา	VARCHAR(20)	SIDxxxxxxx		FK	Staff_ID(Staff_information)
Patient_ID	รหัสคนไข้ผู้สนทนา	VARCHAR(20)	UIDxxxxxxx		FK	Patient_ID(Patient_Information)

Table Name : AI_HealthChat						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
chat_id	รหัสห้องแชท	VARCHAR(20)	ACIDxxxxxxx		PK	
patient_id	รหัสผู้ป่วย	VARCHAR(20)	PIDxxxxxxx		FK	patient_id(Patient_Information)
message	ข้อความแชท	TEXT				
timestamp	เวลา	DATETIME	YYYY-MM-DD			

Table Name : Hospital_Announcement						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
announcement_id	รหัสประกาศ	VARCHAR(20)	ANIDxxxxxxx		PK	
title	หัวข้อประกาศ	VARCHAR(100)	xxxxxxx			
content	เนื้อหาประกาศ	TEXT				
published_date	วันที่ประกาศ	DATETIME	YYYY-MM-DD HH:MI:SS			

Table Name : Invoices						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
invoice_id	รหัสใบแจ้งหนี้	VARCHAR(20)	INIDxxxxxxx		PK	
patient_id	รหัสผู้ป่วย	VARCHAR(20)	PIDxxxxxxx		FK	patient_ID(Patient_Information)
amount	จำนวนเงิน	decimal(10,2)	xxxxx.xx			
due_date	กำหนดชำระเงิน	DATETIME	YYYY-MM-DD HH:MI:SS			
status	สถานะ	VARCHAR(20)				

Table Name : Payment						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
payment_id	รหัสการชำระเงิน	VARCHAR(20)	PIDxxxxxx		PK	
invoice_id	รหัสใบแจ้งหนี้	VARCHAR(20)	INIDxxxxx		FK	invoice_id(Invoices)
payment_date	วันที่ชำระเงิน	DATE	YYYY-MM-DD			
amount_paid	จำนวนเงินที่ชำระเงิน	DECIMAL(10,2)	xx.xx			
payment_method	วิธีการชำระเงิน	VARCHAR(20)				

Table Name : Patient_Information						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
patient_id	รหัสผู้ป่วย	VARCHAR(20)	PIDxxxxxxx		PK	
first_name	ชื่อผู้ป่วย	VARCHAR(50)				
last_name	นามสกุลผู้ป่วย	VARCHAR(50)				
date_of_birth	วันเกิดผู้ป่วย	DATE	YYYY-MM-DD			
contact_number	เบอร์ติดต่อ	VARCHAR(10)	0x-xxx-xxxx			
address	ที่อยู่ผู้ป่วย	VARCHAR(100)				
gender	เพศ	VARCHAR(1)	W or M			
create_at	วันที่บันทึกข้อมูล	DATETIME	YYYY-MM-DD HH:MM:SS			
password	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	VARCHAR(16)				

Table Name : Doctor_Information						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
doctor_id	รหัสประจำตัวแพทย์	VARCHAR(20)	DIDxxxxxxx		PK	
first_name	ชื่อแพทย์	VARCHAR(50)				
last_name	นามสกุลแพทย์	VARCHAR(50)				
date_of_birth	วันเกิดผู้ป่วย	DATE	YYYY-MM-DD			
contact_number	เบอร์ติดต่อ	VARCHAR(10)	0x-xxx-xxxx			
address	ที่อยู่แพทย์	VARCHAR(100)				
gender	เพศ	VARCHAR(1)	W or M			
specialization	สาขาวิชาชีพที่เชี่ยวชาญ	VARCHAR(100)				
medical_license_no	หมายเลขใบอนุญาตแพทย์	VARCHAR(100)				
role	ตำแหน่งของแพทย์	VARCHAR(50)				
create_at	วันที่บันทึกข้อมูล	DATETIME	YYYY-MM-DD HH:MM:SS			
password	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	VARCHAR(16)				

Table Name : Staff_Information						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
SID	รหัสประจำตัวเจ้าหน้าที่	VARCHAR(20)	SIDxxxxxxx		PK	
first_name	ชื่อเจ้าหน้าที่	VARCHAR(50)				
last_name	นามสกุลเจ้าหน้าที่	VARCHAR(50)				
date_of_birth	วันเกิดเจ้าหน้าที่	DATE	YYYY-MM-DD			
contact_number	เบอร์ติดต่อ	VARCHAR(10)	0x-xxx-xxxx			
address	ที่อยู่เจ้าหน้าที่	VARCHAR(100)				
role	ตำแหน่ง	VARCHAR(50)				
password	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	VARCHAR(16)				

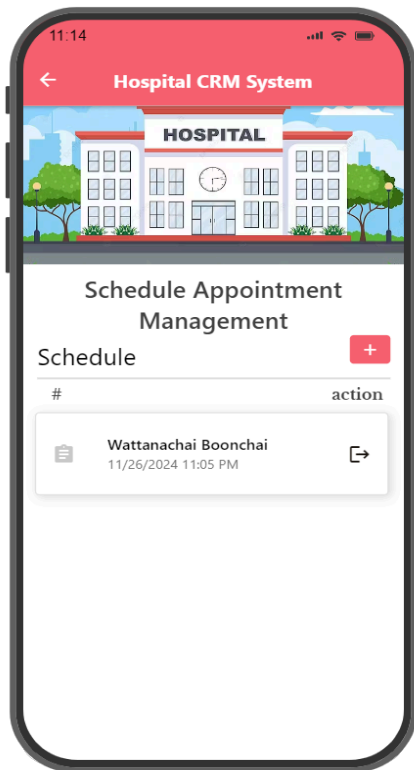
Table Name : medical_history						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullabl e	Key	FK Reference Table
history_id	รหัสประวัติการรักษา	VARCHAR(20)	HIDxxxxxxx		PK	
patient_id	รหัสของคนไข้	VARCHAR(20)	PIDxxxxxxx		FK	patient_id(Patient_Information)
diagnosis	การวินิจฉัยที่แพทย์ได้ทำการวินิจฉัย	VARCHAR(255)	xxxxxxx			
treatment	รายการการรักษา	TEXT				
treatment_date	วันที่การรักษา	DATETIME				
doctor_id	รหัสแพทย์ที่ทำการรักษา	VARCHAR(20)	DIDxxxxxxx			
notes	หมายเหตุที่แพทย์บันทึก	TEXT				

Table Name : Report_Information						
Attribute Name	Description	Type	Format	Nullable	Key	FK Reference Table
report_id	รหัส รายงาน	VARCHAR(20)	RPIDxxxxxxx		PK	
patient_id	รหัสผู้ป่วย	VARCHAR(20)	PIDxxxxxxx		FK	patient_id(Patient_Information)
doctor_id	รหัสแพทย์	VARCHAR(20)	DIDxxxxxxx		FK	doctor_id(Doctor_Information)
report_type	ประเภทของรายงาน	VARCHAR(20)				
report_date	วันที่รายงาน	DATE	YYYY-MM-DD			
detail	รายละเอียดของรายงาน	TEXT				

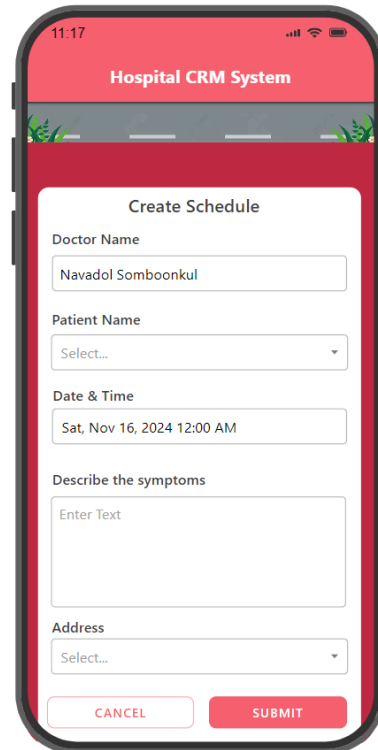
Prototype Application

Process 1 : Schedule Announcement Management

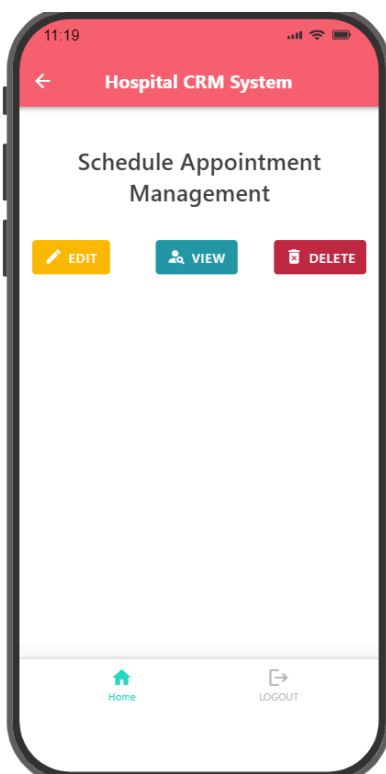
Table Data page



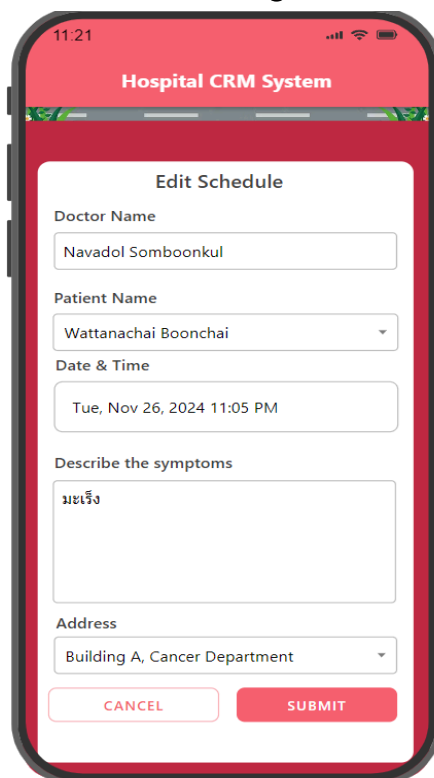
Create Schedule



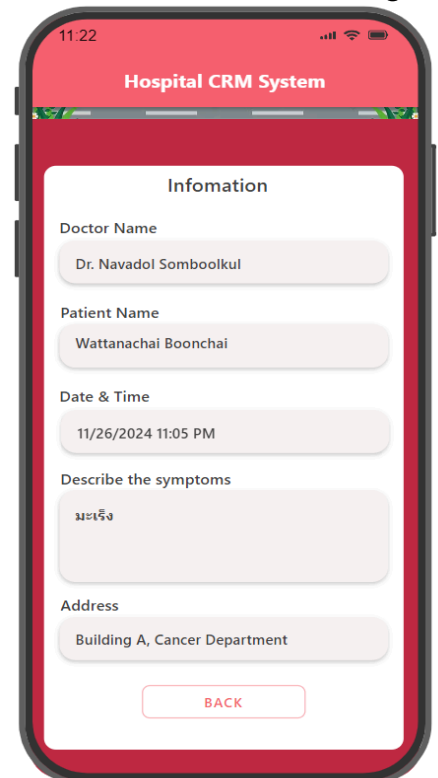
Management Page



Edit Page



View Information Page



Process 2 : Prescription

Table Data page

11:25 Hospital CRM System

HOSPITAL

Prescription

Schedule +

#	action
Topotecan (Hycamtin) 1 hour ago	

Create Schedule

11:26 Hospital CRM System

Create Prescription

Medicine
Select...

Dosage
Enter Text

Frequency
Enter Text

Patient
Select...

CANCEL SUBMIT

Management Page

11:27 Hospital CRM System

Prescription

EDIT VIEW DELETE

Home LOGOUT

Edit Page

11:28 Hospital CRM System

Edit Prescription

Medicine
Topotecan (Hycamtin)

Dosage
2

Frequency
3 time

Patient
Wattanachai Boonchai

CANCEL SUBMIT

View Information Page

11:30 Hospital CRM System

Prescription

Prescription by Doctor
Dr. Navadol Somboonkul

Patient Name
Wattanachai Boonchai

Medicine
Topotecan (Hycamtin)

Dosage
2

Frequency
3 time

BACK

Test Cases

Process 1 : Schedule Announcement Management

Test Case ID: T1

Test Priority (Low/Medium/High): Med

Module Name: Schedule Appointment Management

Test Title: Verify insert with data

Description: Test add the schedule appointment page

Test Designed by: Navadol Somboonkul

Test Designed date: 18/11/2024

Test Executed by: Wattanachai Boonchai

Test Execution date: 18/11/2024

Pre-conditions: Doctor or Patient need to create schedule appointment

Dependence:

Step	Test Steps	Test Data	Expected Result	Actual Result	Status (Pass/Fail)	Notes
1	Navigate to Schedule appointment Mangement				PASS	
2	Click add button				PASS	
3	Input Patient Name	Navadol Somboonkul				
4	Input Appointment Date & time	Tomorrow				
5	Input describling symptom	Cancer				
6	Input Location appointment address	Building A,Cancer Department				
7	Click submit		Redirect to Table data page and show Schedule Appointment data on that page.	Add data successfully	PASS	

Post-conditions:

Schedule appointment data are stored into database and show data on Table data page

Test Case ID: T2

Test Priority (Low/Medium/High): Med

Module Name: Schedule Appointment Management

Test Title: Verify edit with data

Description: Test edit data in the schedule appointment page

Test Designed by: Navadol Somboonkul

Test Designed date: 18/11/2024

Test Executed by: Wattanachai Boonchai

Test Execution date: 18/11/2024

Pre-conditions: Doctor or Patient need to edit schedule appointment

Dependencies:

Step	Test Steps	Test Data	Expected Result	Actual Result	Status (Pass/Fail)	Notes
1	Navigate to Schedule appointment Mangement					
2	Click edit					
3	Change Date & time	Thu, Nov ,21 2024 9:00 am				
4	Click submit		Redirect to Table data page and show Schedule Appointment data on that page and Date & time have change .	Edit data successfully	PASS	

Post-conditions:

Date & Time have change and store into database and show data on Table data page

Test Case ID: T3

Test Priority (Low/Medium/High): Med

Module Name: Schedule Appointment Management

Test Title: Verify delete data

Description: Test delete data in the schedule appointment page

Test Designed by: Navadol Somboonkul

Test Designed date: 18/11/2024

Test Executed by: Wattanachai Boonchai

Test Execution date: 18/11/2024

Pre-conditions: Doctor or Patient need to cancel Schedule Appointment

Dependencies:

Step	Test Steps	Test Data	Expected Result	Actual Result	Status (Pass/Fail)	Notes
1	Navigate to Prescriptions page		Show Table data Page		PASS	
2	Click on delete button on data that need to delete		Delete data from database and then fetch to table data page	Delete data successfully	PASS	

Post-conditions:

Schedule appointment data have delete from database

Process 2 : Prescription

Test Case ID: T4

Test Priority (Low/Medium/High): Med

Module Name: Prescription

Test Title: Test Insert data

Description: Test Insert data Prescriptions

Test Designed by: Wattanachai Boonchai

Test Designed date: 18 / 11 / 2024

Test Executed by: Navadol Somboonkul

Test Execution date: 18 / 11 / 2024

Pre-conditions: Docter has access to Prescriptions page for create Prescription.

Dependencies:

Step	Test Steps	Test Data	Expected Result	Actual Result	Status (Pass/Fail)	Notes
1	Navigate to Prescriptions page		Show Table data Page		PASS	
2	Click on Add button		Show Insert Page		PASS	
3	Input Medicine Name	Name = Degarelix				
4	Input Total Dosage	Dosage = 2				
5	Input Frequency	Frequency = Take medicine every time after a meal.				
6	Input Patient name	P_Name = Wattanachai Boonchai				
7	Click Submit Button		Redirect to Table data page and show Prescription on that page.	Add data successfully	PASS	

Post-conditions:

Prescription Data have store into database and show data on Table data page

Test Case ID: T5

Test Priority (Low/Medium/High): Med

Module Name: Prescription

Test Title: Test Edit data

Description: Test Insert data Prescriptions

Test Designed by: Wattanachai Boonchai

Test Designed date: 18 / 11 / 2024

Test Executed by: Navadol Somboonkul

Test Execution date: 18 / 11 / 2024

Pre-conditions: Doctor has create prescriptions already and need to edit data on that prescription.

Dependencies:

Step	Test Steps	Test Data	Expected Result	Actual Result	Status (Pass/Fail)	Notes
1	Navigate to Prescriptions page		Show Table data Page		PASS	
2	Click on Edit button		Show Edit Page		PASS	
3	Change Patient Name	Name = Navadol Somboonkul				
4	Click Submit Button		Redirect to Table data page and show Prescription on that page.	Edit data successfully	PASS	

Post-conditions:

Patient Name on prescription data have change from Wattanachai Boonchai to Navadol Somboonkul and then store to database

Test Case ID: T6

Test Priority (Low/Medium/High): Med

Module Name: Prescription

Test Title: Test Delete Data

Description: Delete data

Test Designed by: Wattanachai Boonchai

Test Designed date: 18 / 11 / 2024

Test Executed by: Navadol Somboonkul

Test Execution date: 18 / 11 / 2024

Pre-conditions: Doctor need to delete prescription data

Dependencies:

Step	Test Steps	Test Data	Expected Result	Actual Result	Status (Pass/Fail)	Notes
1	Navigate to Prescriptions page		Show Table data Page		PASS	
2	Click on delete button on data that need to delete		Delete data from database and then fetch to table data page	Delete data successfully	PASS	

Post-conditions:

Prescription data has deleted from database.