



## โครงการ

### เรื่อง

ระบบบริการสุขภาพอัจฉริยะสู่บริการอันเป็นเลิศ

### โดย

66-040226-3022-5 นายธราดล ตูละโก

66-040226-3045-4 นายสิริวิชญ์ ธัมมะपालะ

66-040226-3042-0 นายสหรัฐ เครือโสม

66-040226-3033-1 นายวงศธร ศรีละพุก

66-040226-3055-1 นายอัครพนธ์ วรกลีบ

### เสนอ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย ตั้งประเสริฐ

รายวิชา System Analysis and Design for Mathematics

สาขาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 1/2568

## คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา System Analysis and Design for Mathematics จัดทำขึ้นภายใต้โครงการ “ระบบบริการสุขภาพอัจฉริยะสู่บริการอันเป็นเลิศ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ภายในแผนกเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันการดำเนินงานในหลายส่วนยังคงใช้วิธีการบันทึกข้อมูลด้วยเอกสารหรือโปรแกรมพื้นฐานทั่วไป เช่น Excel หรือแบบฟอร์มกระดาษ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน สูญหาย หรือค้นหาได้ยาก รวมถึงยากต่อการติดตามข้อมูลผลการตรวจในอดีต ส่งผลให้กระบวนการให้บริการและการบริหารจัดการข้อมูลขาดความคล่องตัว

ด้วยเหตุนี้ ผู้จัดทำจึงได้พัฒนา “ระบบบริการสุขภาพอัจฉริยะสู่บริการอันเป็นเลิศ” ขึ้นเพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วย การรับคำขอตรวจ การนัดหมาย การบันทึกผลการตรวจ และการออกรายงานผล ได้อย่างเป็นระบบภายในแพลตฟอร์มเดียว ระบบดังกล่าวถูกออกแบบให้ใช้งานง่าย มีอินเทอร์เฟซที่เหมาะสมกับผู้ใช้ในโรงพยาบาล และสามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ภายในหน่วยงานได้อย่างสะดวก

คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย ตั้งประเสริฐ ผู้สอนและที่ปรึกษา ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำและความช่วยเหลือ หากรายงานฉบับนี้มีข้อบกพร่องประการใด คณะผู้จัดทำขอน้อมรับไว้และขออภัยมา ณ ที่นี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

คณะผู้จัดทำ

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
<b>ส่วนที่ 1 เอกสาร Software Requirements Specification (SRS)</b>	1
1.1 การศึกษาปัญหา ด้วย Fishbone Diagram และ SWOT	1-3
1.2 การออกแบบ System Request Document และ System Scope Document	4-7
1.3 การออกแบบ System Diagram	8
1.4 การออกแบบ Use Case	9
1.5 การออกแบบ Class Diagram	10
1.6 การออกแบบ Data Flow Diagram Level 0 และ 1	11-12
1.7 การออกแบบ Data Flow Diagram Level 2	13-26
1.8 การออกแบบ Activity Diagram	27-40
1.9 การออกแบบ Sequence Diagram	41-54
1.10 Requirement Specification	55
1.11 User Interface	56-60
1.12 Report	61-63
ตรงความต้องการของผู้ให้ข้อมูลพัฒนาระบบ	
1.13 Dialogue Diagram ของระบบ	64
<b>ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล</b>	
2.1 การออกแบบระบบฐานข้อมูล ER-Diagram	65
2.2 Relational Diagram หรือ Data Schema	66
2.4 Data Schema Definition	67-68
2.5 Normalization	69-71
2.6 การออกแบบระบบฐานข้อมูล Data Dictionary	72

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญอย่างมากในวงการสาธารณสุขและการบริหารจัดการโรงพยาบาล เนื่องจากปริมาณผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละวัน การจัดเก็บข้อมูล การวินิจฉัยโรค การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการจ่ายยา จึงต้องดำเนินการอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ตลอดเวลา เพื่อให้แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์สามารถให้บริการผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดระบบงานแบบเอกสารหรือการบันทึกข้อมูลแยกส่วนในแต่ละแผนก เช่น แผนกเวชระเบียน แผนกเอกซเรย์ แผนกห้องปฏิบัติการ และแผนกจ่ายยา อาจก่อให้เกิดความล่าช้า ความซ้ำซ้อน และข้อผิดพลาดในการทำงาน เช่น การกรอกข้อมูลซ้ำซ้อน การส่งตรวจผิดผู้ป่วย หรือข้อมูลสูญหายระหว่างการประสานงานเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนา ระบบบริหารจัดการโรงพยาบาล โดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงข้อมูลของแต่ละแผนกให้สามารถทำงานร่วมกันได้ในระบบเดียว ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้เจ้าหน้าที่และแพทย์สามารถเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยแบบเรียลไทม์ ทั้งในส่วนของประวัติการรักษา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลเอกซเรย์ รายการยา และใบนัดหมาย

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้ป่วย สำหรับแผนกเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เพื่อจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การลงทะเบียน การตรวจรักษา การสั่งยา การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Lab) และการส่งตรวจเอกซเรย์ (X-ray) เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถติดตามสถานะการรักษาของผู้ป่วยในแต่ละขั้นตอนแบบเรียลไทม์ เพื่อเพิ่มความสะดวกและลดเวลาในการค้นหาข้อมูลทางการแพทย์ รวมถึงลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้บนคอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน โดยออกแบบให้มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ที่เข้าใจง่ายและสวยงาม

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

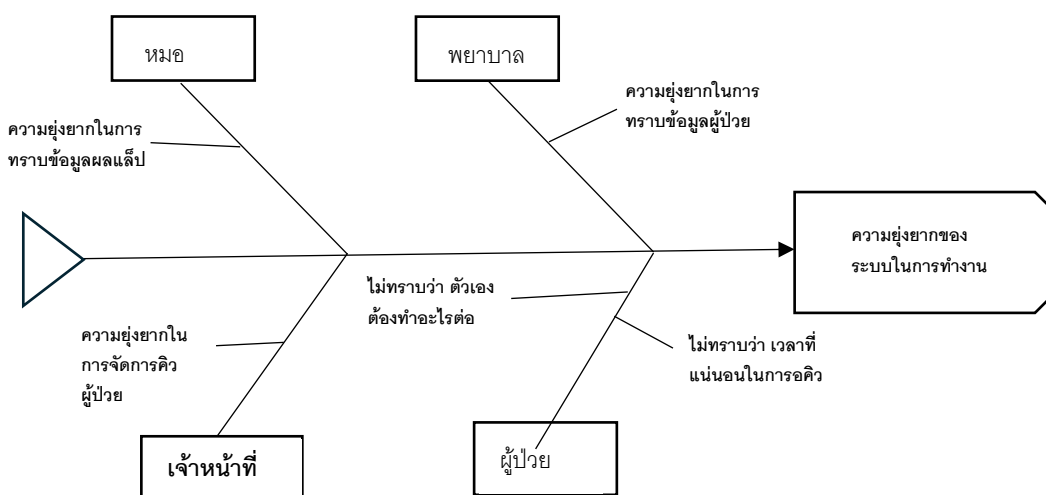
ระบบรองรับการลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่และการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยเดิมตามรหัส HN หรือชื่อ-นามสกุล ระบบสามารถจัดการคิวผู้ป่วยได้ โดยแสดงสถานะคิวปัจจุบัน เช่น “รอตรวจ”, “กำลังตรวจ”, “ตรวจเสร็จแล้ว” ระบบสามารถบันทึกผลการตรวจรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) รวมถึงการระบุนาการ การวินิจฉัยโรค และการรักษาเบื้องต้น ระบบสามารถสร้างและจัดการคำขอตรวจทางห้องปฏิบัติการ (LAB Request) และคำขอตรวจเอกซเรย์ (X-ray Request) ได้ ระบบสามารถบันทึกและแสดงผลการตรวจทางห้องแล็บและเอกซเรย์ พร้อมรายละเอียดและภาพประกอบได้ ระบบสามารถจัดการใบสั่งยา การจ่ายยา และการตรวจสอบสิทธิการรักษาได้ ระบบสามารถสร้างใบนัดผู้ป่วย พร้อมแสดงรายละเอียดการนัดหมาย เช่น วันที่ เวลา แผนก แพทย์ผู้ดูแล และเหตุผลในการนัด ระบบสามารถสร้างรายงานสรุปข้อมูลผู้ป่วยและผลการตรวจในแต่ละวันเพื่อใช้ในการบริหารจัดการ ระบบนี้พัฒนาเพื่อใช้งานภายในโรงพยาบาลเท่านั้น ไม่รองรับการใช้งานผ่านมือถือของผู้ป่วยโดยตรง

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โรงพยาบาลสามารถบริหารจัดการข้อมูลผู้ป่วยได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการใช้เอกสารภายในแผนกและลดความผิดพลาดที่เกิดจากการบันทึกข้อมูลด้วยมือ เจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว ทำให้กระบวนการรักษาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง แพทย์สามารถดูประวัติการรักษาและผลการตรวจย้อนหลังได้ทันที เพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัย ผู้ป่วยได้รับบริการที่รวดเร็วขึ้น ลดเวลารอคอยและความซ้ำซ้อนในการตรวจ

## ส่วนที่ 1 เอกสาร Software Requirements Specification (SRS)

### 1.1 การศึกษาปัญหา ด้วย Fishbone Diagram และ SWOT



กลุ่มคน	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
หมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบแผนกไม่เชื่อมกัน งานต่อเนื่องไม่ได้ ต้องถาม/โทรหากันบ่อย</li> <li>เอกสาร/ข้อมูลซ้ำซ้อน ต้องกรอกหลายจุด ใช้เวลามาก เอกสารบางอย่างใช้กระดาษ</li> <li>เข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยไม่สะดวก ไม่ทันเวลาตัดสินใจ (ผลตรวจ/ประวัติ/แผนการรักษา)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำฐานข้อมูลกลาง (ใช้ข้อมูลชุดเดียวทุกแผนก) และตั้งสิทธิ์เข้าถึงตามบทบาท</li> <li>สร้างระบบ กรอกผ่านจอ (ประวัติย่อ, คำสั่งการรักษา, ผลล่าสุด) เปิดดูได้ทันที ดึงข้อมูลเดิมอัตโนมัติ ลดกรอกซ้ำ</li> <li>เชื่อมสถานะ/ผลตรวจแบบ Real-time ให้หมอดูได้ทันที</li> </ul>
พยาบาล	<ul style="list-style-type: none"> <li>บันทึก/ค้นข้อมูลยาก ต้องวิ่งเอกสาร/โทรตามข้อมูลบ่อย เอกสารบางอย่างใช้กระดาษ</li> <li>ขั้นตอนซ้ำซ้อน รูปแบบไม่เหมือนกัน ทำให้ผิดพลาดง่าย</li> <li>ผู้ป่วยไม่รู้ขั้นตอน ต้องอธิบายซ้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบหน้ากรอกข้อมูล</li> <li>ทำฟอร์มมาตรฐานเดียว ลดซ้ำซ้อน + บังคับใช้ไฟล์สำคัญ แสดงบอร์ดสถานะ Real-time (รอ/กำลังทำ/เสร็จ/รอตีความ) ให้ทีมเห็นตรงกัน</li> <li>เพิ่มคู่มือเตรียมตัวผู้ป่วยแบบขั้นตอน เพื่อลดการถามซ้ำ</li> </ul>
เจ้าหน้าที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่มีระบบจัดการคิวที่ชัดเจน ส่วนกลาง-แผนกเรา ลำดับคิวสับสน</li> <li>รายงานต้องทำมือ ใช้เวลามากและผิดพลาดง่าย เอกสารบางอย่างใช้กระดาษ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำระบบคิวกลาง (QMS): ออกบัตรคิว, เรียก/ข้าม/ย้อนคิว, จอแสดงผลห้องตรวจและโรงร, แจ้งคิวผ่านมือถือ</li> <li>ใช้ระบบ รายงานอัตโนมัติ (ปริมาณคิว, เวลาเฉลี่ยรอ, อัตรายกเลิก)</li> </ul>
ผู้ป่วย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบใช้ยาก ไม่รู้ต้องไปห้องไหน/เตรียมอะไร ต้องถามคนเฝ้าประตูตลอด</li> <li>ดูข้อมูลตนเองไม่ได้หรือเข้าถึงยาก (ประวัติ, คิว, ผลตรวจ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ป่วยไม่ต้องถือเอกสารไปทั่วเพราะจะให้อยู่ในระบบ</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>S Strengths จุดแข็ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บุคลากรเชี่ยวชาญ แพทย์ พยาบาลพร้อมขับเคลื่อนคุณภาพ</li> <li>- มีฐานข้อมูลกลาง เก็บข้อมูลเป็นระเบียบไม่มีความยุ่งเหยิงในการจัดการ</li> <li>- แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ กรอกครั้งเดียว ดึงข้อมูลเดิมอัตโนมัติ ลดงานเอกสาร</li> <li>- โครงสร้างพื้นฐานพร้อมใช้</li> <li>- เชื่อมต่อระบบเดิมของโรงพยาบาล แล็บ และภาพทางการแพทย์ พร้อมสำรองข้อมูลอัตโนมัติ</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>W Weaknesses จุดอ่อน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าเน็ตล่ม ระบบไม่สามารถดำเนินการต่อได้</li> <li>- ต้องอบรม/สื่อสาร ใช้เวลาปรับตัวกับระบบใหม่</li> <li>- ระบบอาจซับซ้อน ใช้งานไม่สะดวก</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>O Opportunities โอกาส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีผู้เชี่ยวชาญโรงพยาบาลคอยแนะนำแนวทาง</li> <li>- ระบบปรับปรุงพัฒนาดีขึ้น สร้างความมั่นใจให้กับผู้ป่วยที่มาใช้บริการ</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>T Threats อุปสรรค</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะดิจิทัลของบุคลากรไม่เท่ากัน บางบุคลากรเชี่ยวชาญระบบดิจิทัลบางคน บางบุคลากรยังมือใหม่ยังทำงานไม่ค่อยมากนัก</li> <li>- ข้อจำกัดงบประมาณและระเบียบจัดซื้อจัดจ้าง</li> <li>- ไม่มีพื้นฐานระบบโรงพยาบาล</li> <li>- ระบบข้อมูลอาจถูกโจมตีจากผู้ไม่หวังดี ทำให้ข้อมูลเสี่ยงถูกเปิดเผย</li> </ul>



## 1.2 การออกแบบ System Request Document และ System Scope Document

### System Request Document

ชื่อโครงการ (Project Name): ระบบบริการสุขภาพอัจฉริยะสู่การบริการอันเป็นเลิศ

โรงพยาบาล (Hospital): โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

ผู้ร้องขอ (Requested By): นพ.ทวิ ยิ่งสง่า

แผนก (Department): เวชศาสตร์รังสีนิวเคลียร์

ความต้องการทางธุรกิจ (Business Requirements):

- สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างแผนกบน “ข้อมูลชุดเดียวกัน”
- เร่งความเร็วการลงทะเบียนและการจัดคิว เพื่อลดเวลารอของผู้ป่วยและลดภาระงานบุคลากร
- ลดความซ้ำซ้อนในการบันทึกข้อมูล (กรอกครั้งเดียว ใช้ได้ทุกแผนกที่เกี่ยวข้อง)
- ค้นหาข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังได้สะดวก ลดความเสี่ยงเอกสารสูญหาย

ความต้องการด้านฟังก์ชันการทำงาน (Functionality):

- ใช้ บัตรคิวใบเดียว ครอบคลุมทุกจุดบริการในกระบวนการ
- คิว/สถานะการรับบริการแบบเรียลไทม์
- นัดหมายออนไลน์ สำหรับผู้ป่วยในพื้นที่รับผิดชอบ (รองรับเคสข้ามจังหวัด)
- แพทย์ กรอกรายการรักษา ลงระบบโดยตรง และเปิดดู (ประวัติย่อ ผลล่าสุด คำสั่งรักษา) ได้ทันที
- แพทย์ สืบค้นผลแล็บ/ภาพรังสี ที่ส่งมาจากห้อง Lab และ X-Ray ผ่านระบบเดียว
- ระบบ ดึงข้อมูลเดิมอัตโนมัติ ผ่าน e-Form ลดการกรอกซ้ำ
- ค้นหา/เรียกดู ประวัติการรับบริการย้อนหลัง ได้รวดเร็ว
- สร้าง รายงานอัตโนมัติ/แดชบอร์ด (เวลารอ ปริมาณคิว อัตรายกเลิก ฯลฯ)
- ทำ สำรองข้อมูลอัตโนมัติ และกำหนด สิทธิ์เข้าถึงตามบทบาท

มูลค่าทางธุรกิจ (Business Value)

Tangible (จับต้องได้)

- ลดต้นทุนระยะยาว (กระดาษ/หมึก/แรงงานจัดเก็บเอกสาร)
- เพิ่มรายได้จากการหมุนคิวได้เร็วขึ้น รองรับผู้ป่วยต่อวันมากขึ้น

- ลดภาระงานธุรการ ให้บุคลากรไปทำงานสำคัญอื่นได้

Intangible (จับต้องไม่ได้)

- เพิ่มความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูลผู้ป่วย (Data Accuracy & Security)
- ยกระดับภาพลักษณ์ความทันสมัยของโรงพยาบาล
- สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน เทียบกับหน่วยบริการที่ระบบยังไม่สะดวก

เงื่อนไขพิเศษหรือข้อจำกัด (Special Issues or Constraints):

- ผู้ป่วยและบุคลากร ต้องได้รับการแนะนำการใช้งานระบบใหม่ เพื่อปรับตัว
- ระบบต้องใช้งานได้ทั้ง มือถือและเว็บเบราว์เซอร์ ของโรงพยาบาล
- เชื่อมต่อระบบเดิม (เช่น ระบบที่ใช้อยู่ในหน่วยงาน) เพื่อดึงข้อมูลมาใช้ร่วมกัน
- ปฏิบัติตาม PDPA: ขอความยินยอม จัดการสิทธิ์ บันทึกการเข้าถึงข้อมูล
- รองรับผู้ใช้งานพร้อมกัน  $\geq 100$  คน
- สร้าง ระบบต้นแบบ ให้ใช้งานเบื้องต้นได้ ภายใน 1 เดือน

## System Scope Document

### ระบบระบบบริการสุขภาพอัจฉริยะสู่การบริการอันเป็นเลิศ

#### รายละเอียดปัญหา (Problem Statement)

ปัจจุบันกระบวนการให้บริการผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลยังมีความล่าช้า เนื่องจากระบบของแต่ละแผนก เช่น คัดกรอง – แพทย์ – ห้องยา – เวชระเบียน ยังไม่เชื่อมโยงข้อมูลร่วมกัน ส่งผลให้เกิด ข้อมูลซ้ำซ้อน คิวไม่ชัดเจน และการสื่อสารล่าช้า ระหว่างบุคลากรในแต่ละแผนก ผู้ป่วยต้องใช้เวลารอนาน และไม่สามารถตรวจสอบสถานะคิวหรือผลตรวจได้ด้วยตนเอง จำนวนผู้ป่วยที่เข้าตรวจเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ทำให้การนัดหมายและจัดตารางตรวจ ล่าช้า

ข้อมูลผู้ป่วยและผลตรวจจำนวนมากยัง บันทึกด้วยมือ/กระดาษ เสี่ยงผิดพลาดและสูญหาย

ไฟล์ภาพจากเครื่องตรวจ (เช่น X-ray, CT, MRI, SPECT/CT, PET/CT) ไม่ถูกเก็บในระบบกลาง ที่ค้นหาและส่งต่อได้ง่าย แพทย์/เจ้าหน้าที่จึงเสียเวลาตามข้อมูลข้ามหน่วยงาน ส่งผลให้ คุณภาพบริการและความต่อเนื่องในการรักษา ลดลง

#### วัตถุประสงค์ (Objectives)

- เพื่อให้การจัดการคิวและข้อมูลผู้ป่วยเป็นระบบ ชัดเจน และตรวจสอบได้
- เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถดูข้อมูลและสถานะผู้ป่วยแบบเรียลไทม์
- เพื่อลดงานซ้ำซ้อนด้วย e-Form และดึงข้อมูลเดิมอัตโนมัติ
- เพื่อให้แพทย์สามารถเข้าถึงข้อมูลประวัติผู้ป่วยและผลตรวจได้สะดวกและรวดเร็ว
- เพื่อให้ผู้บริหารมีรายงานและแดชบอร์ดที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ
- เพื่อปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ ลดความซ้ำซ้อน และยกระดับภาพลักษณ์ของโรงพยาบาล

#### ขอบเขตของระบบ (System Scope)

- ระบบรองรับการใช้งานผ่าน เว็บไซต์และโทรศัพท์มือถือ
- มีระบบ ล็อกอินและยืนยันตัวตน สำหรับ แพทย์ และเจ้าหน้าที่
- สามารถ ออกบัตรคิว เรียกคิว ข้ามคิว ย้อนคิว พร้อมแสดงผลผ่านจอในโรงรอ
- แพทย์สามารถดู (ประวัติย่อ ผลล่าสุด คำสั่งการรักษา) ได้ทันที
- ระบบบันทึกและจัดเก็บข้อมูลอัตโนมัติ พร้อม ระบบสำรองข้อมูล (Auto Backup)
- ระบบรายงานอัตโนมัติ (Auto Report) และ แดชบอร์ด (Dashboard) สำหรับผู้บริหาร
- รองรับการทำงานเชื่อมต่อกับ ระบบเดิมของโรงพยาบาล เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน

### ผลประโยชน์ทางธุรกิจ (Business Benefits)

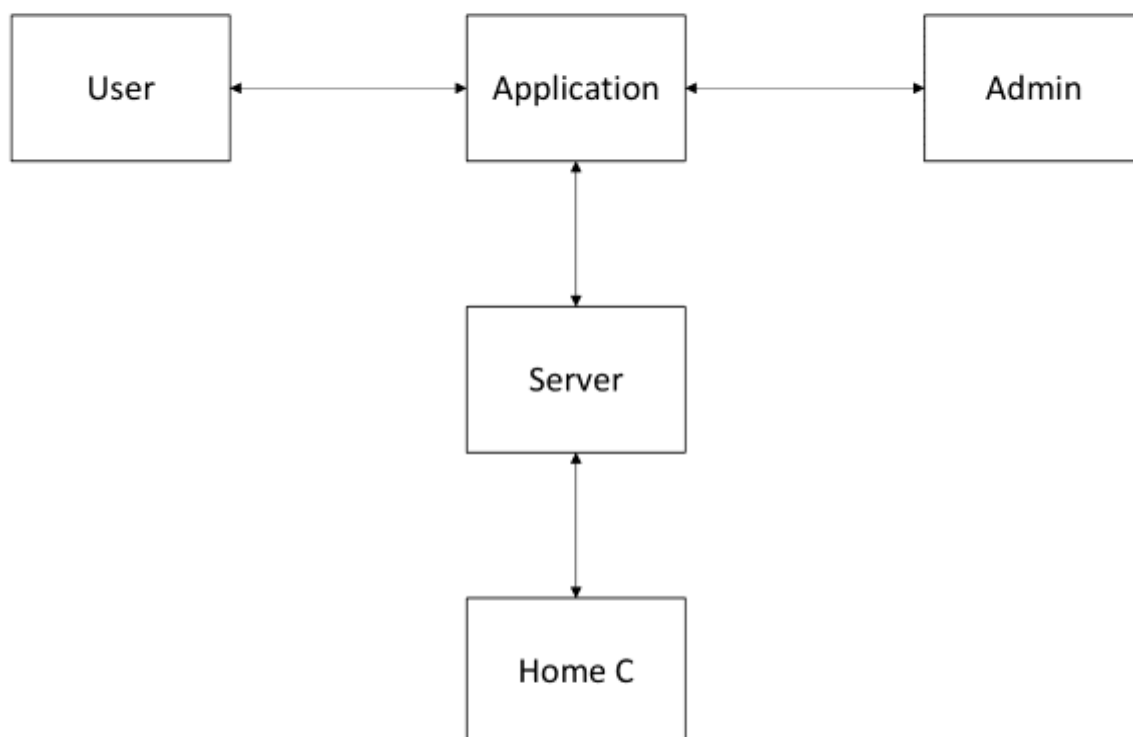
- เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดภาระงานเอกสาร และลดความผิดพลาดในการจัดการข้อมูล
- ผู้ป่วยได้รับการเร็วและถูกต้องขึ้น พึงพอใจและเชื่อมั่นมากขึ้น
- แพทย์เข้าถึงข้อมูลสำคัญได้ทันเวลา สนับสนุนการตัดสินใจรักษาอย่างแม่นยำ
- ลดต้นทุนด้านการจัดเก็บเอกสารแบบเดิม
- มีฐานข้อมูลสำหรับวิเคราะห์และวางแผนเชิงกลยุทธ์ของโรงพยาบาล
- เสริมภาพลักษณ์โรงพยาบาลให้ดูทันสมัย เป็นระบบดิจิทัล และสอดคล้องกับแนวทาง Smart Hospital

### ความสามารถของระบบ (System Capabilities)

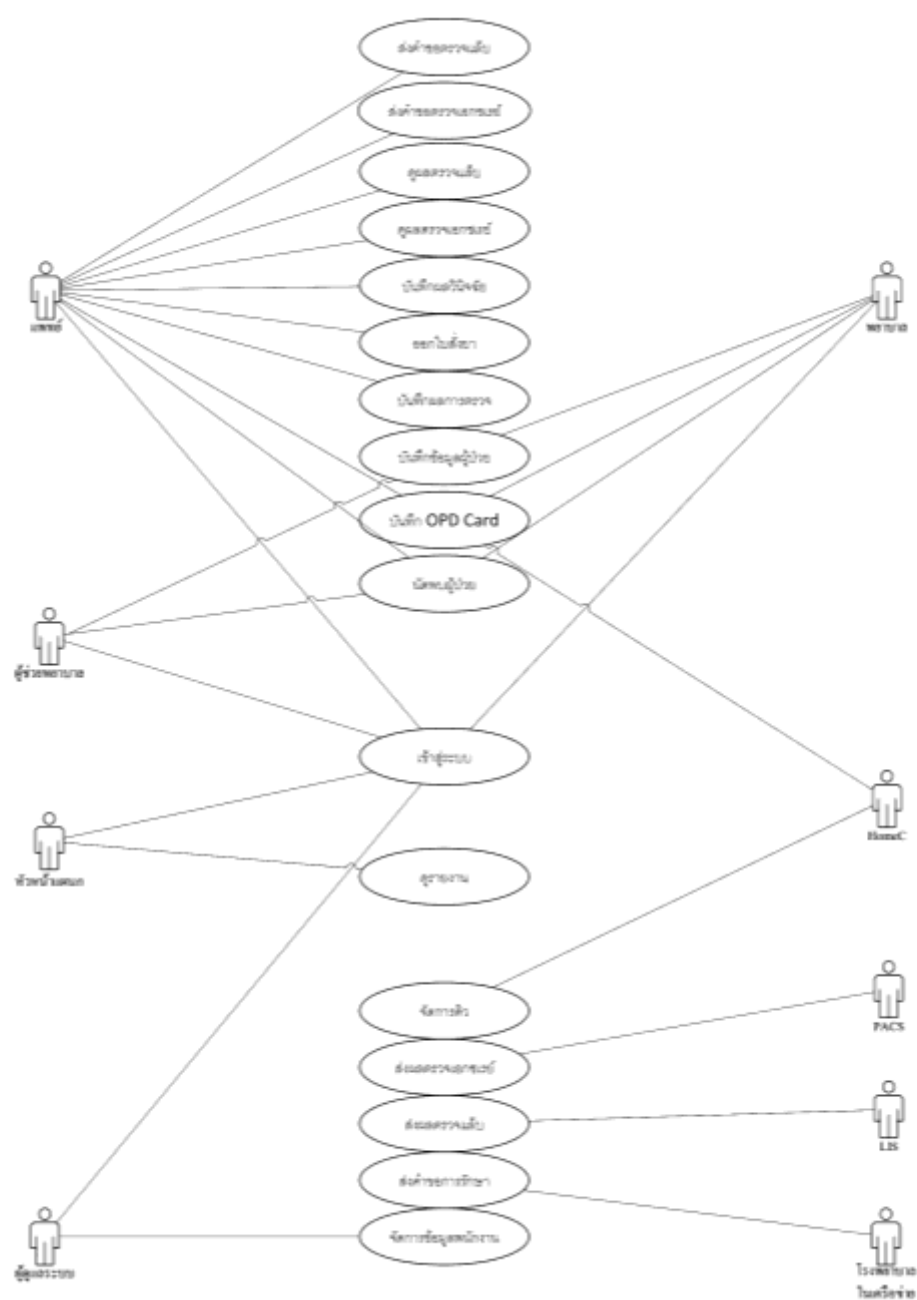
- จัดการข้อมูลผู้ป่วยและประวัติการตรวจย้อนหลังอย่างเป็นระบบ
- จัดเก็บและแสดงผลภาพรังสีในรูปแบบดิจิทัล
- อัปเดต/ดาวน์โหลด/แชร์ผลตรวจระหว่างแพทย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ค้นหาข้อมูลผู้ป่วยและผลตรวจได้รวดเร็วและแม่นยำ
- กำหนดสิทธิ์การใช้งานตามบทบาท
- เชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบ ของโรงพยาบาล
- มีรายงานผลการทำงาน เช่น สถิติการใช้บริการ และค่าใช้จ่าย เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ

### 1.3 การออกแบบ System Diagram

System diagram



## 1.4 การออกแบบ Use Case





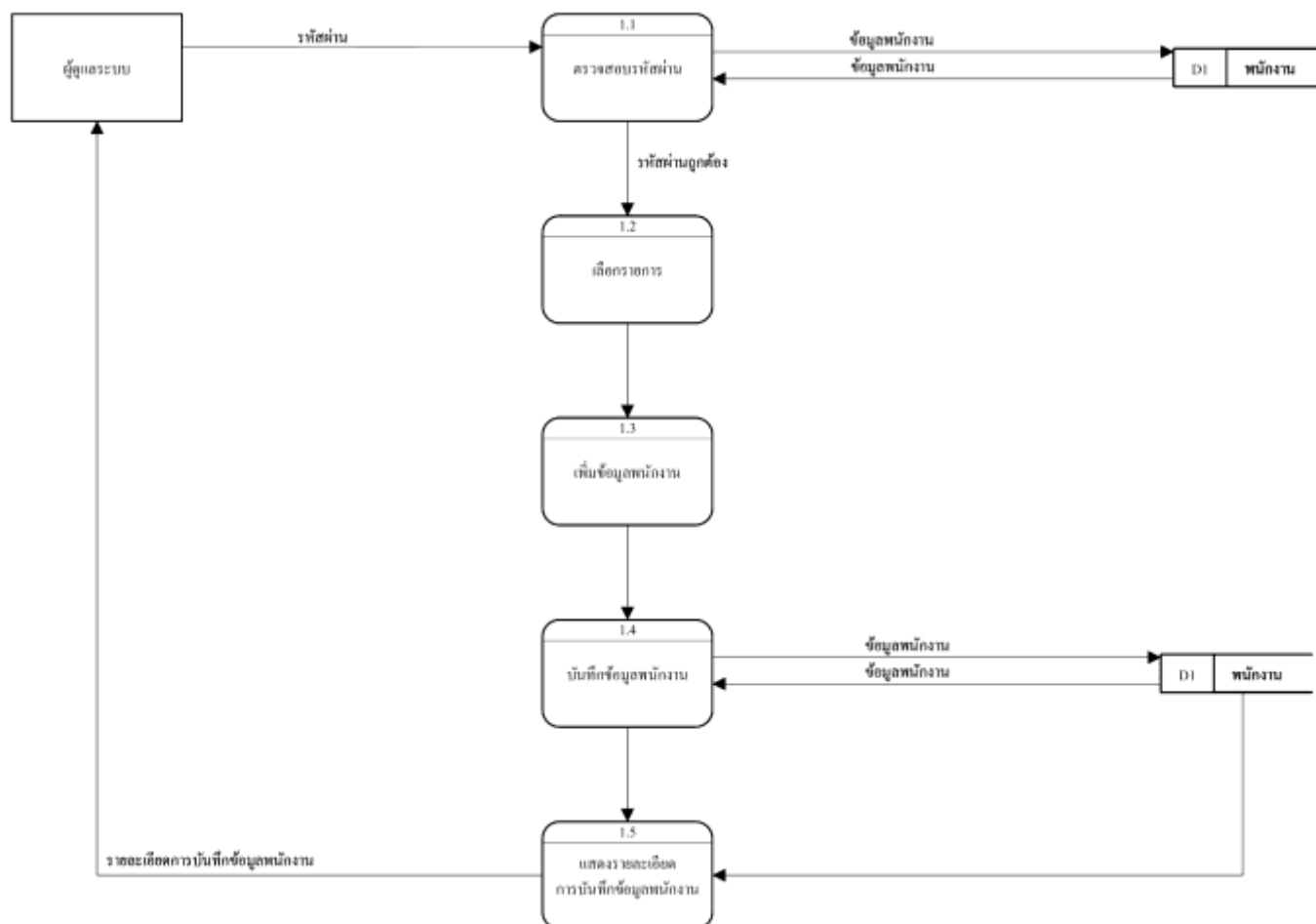




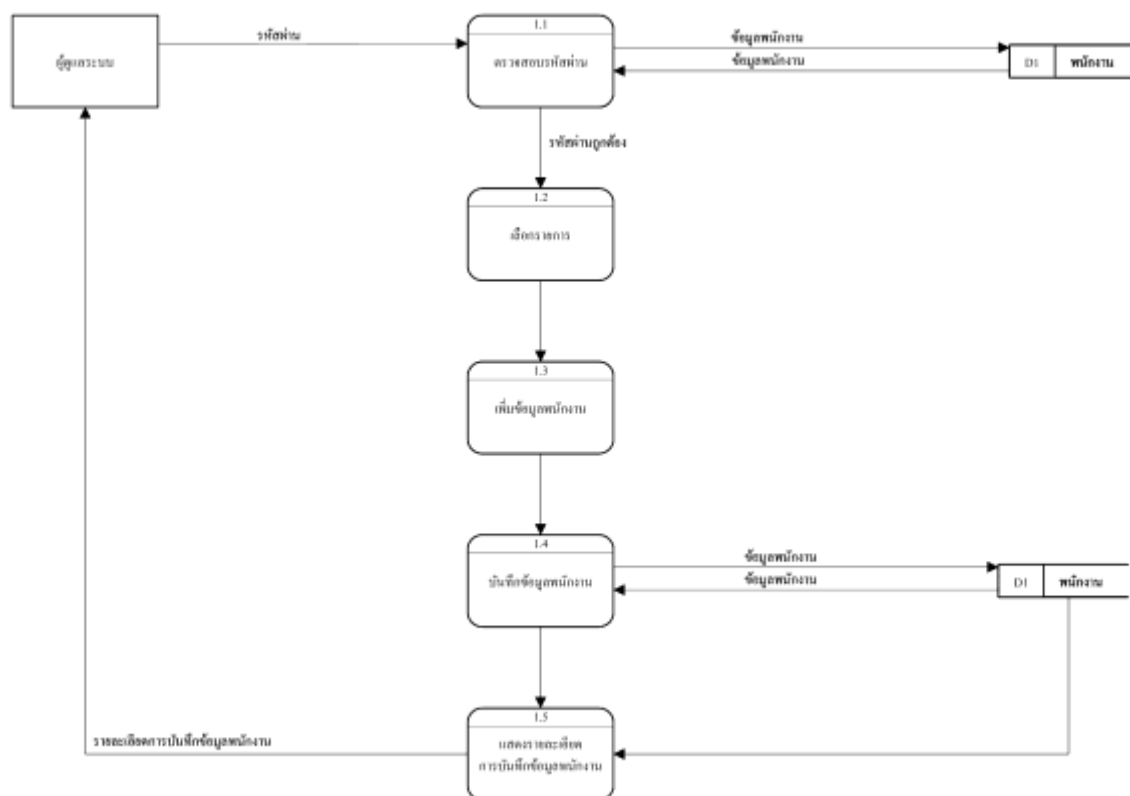


## 1.7 การออกแบบ Data Flow Diagram Level 2

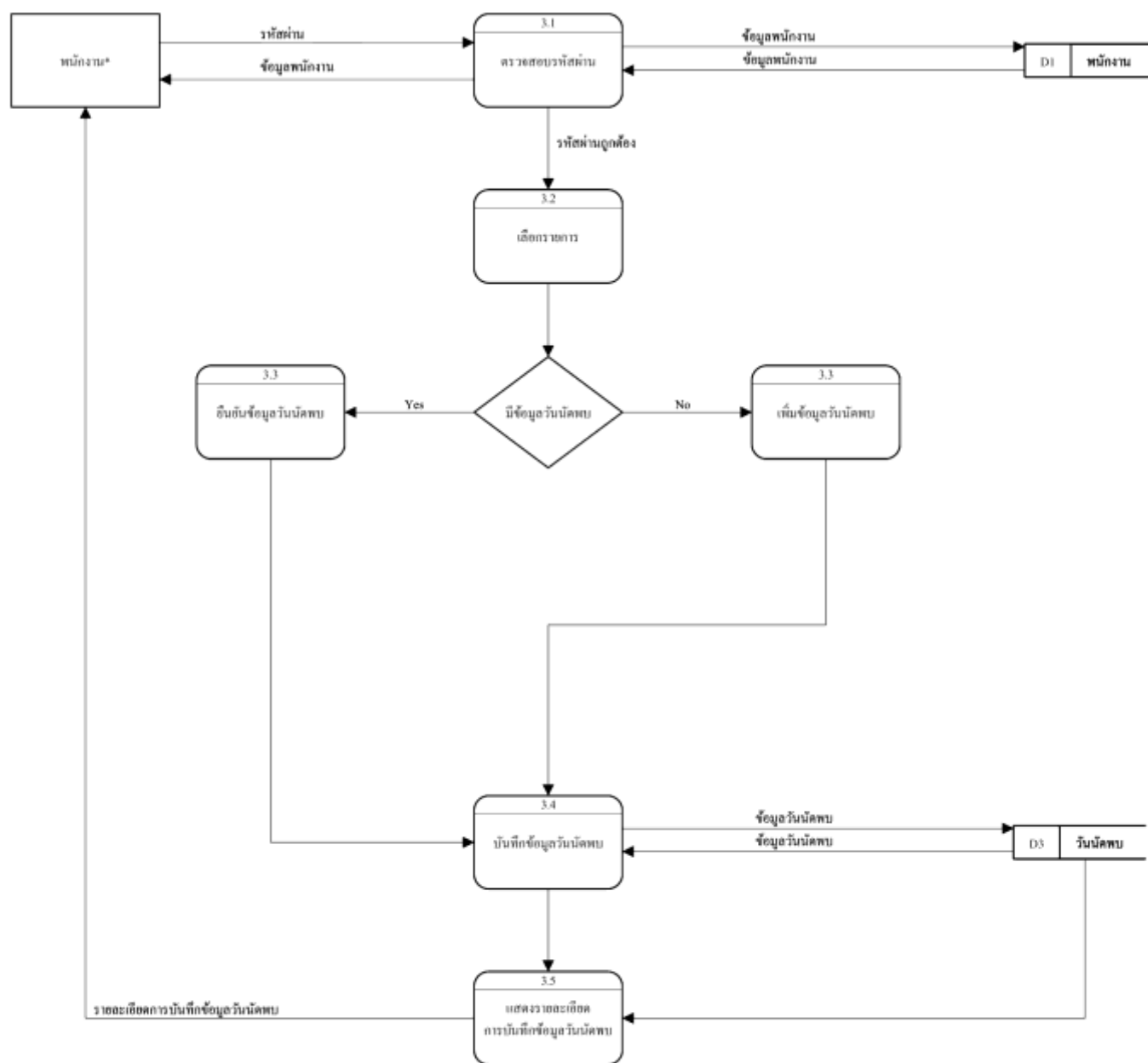
DFD 2-1 บันทึกข้อมูลพนักงาน



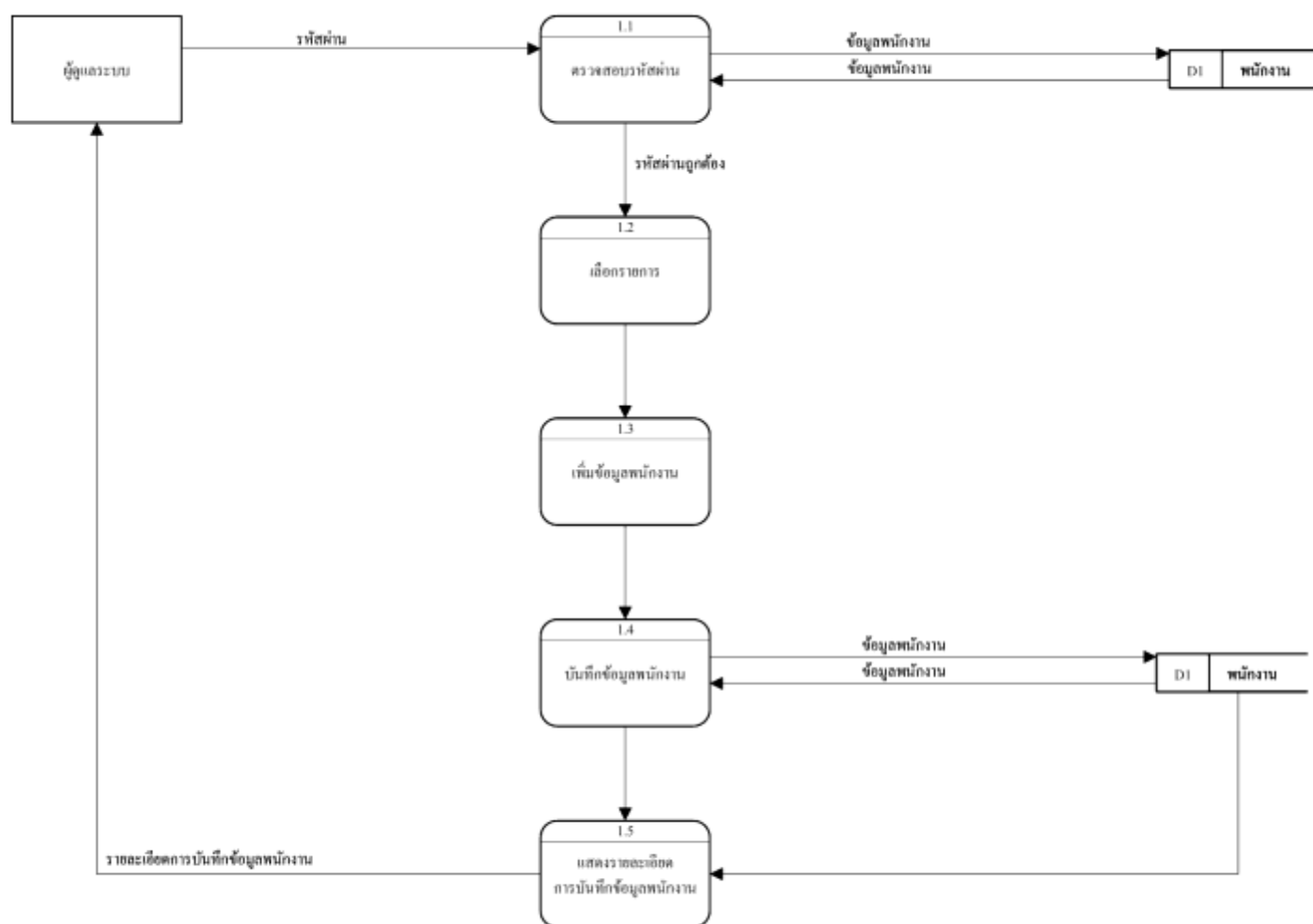
## DFD2-2 บันทึกข้อมูลผู้ป่วย



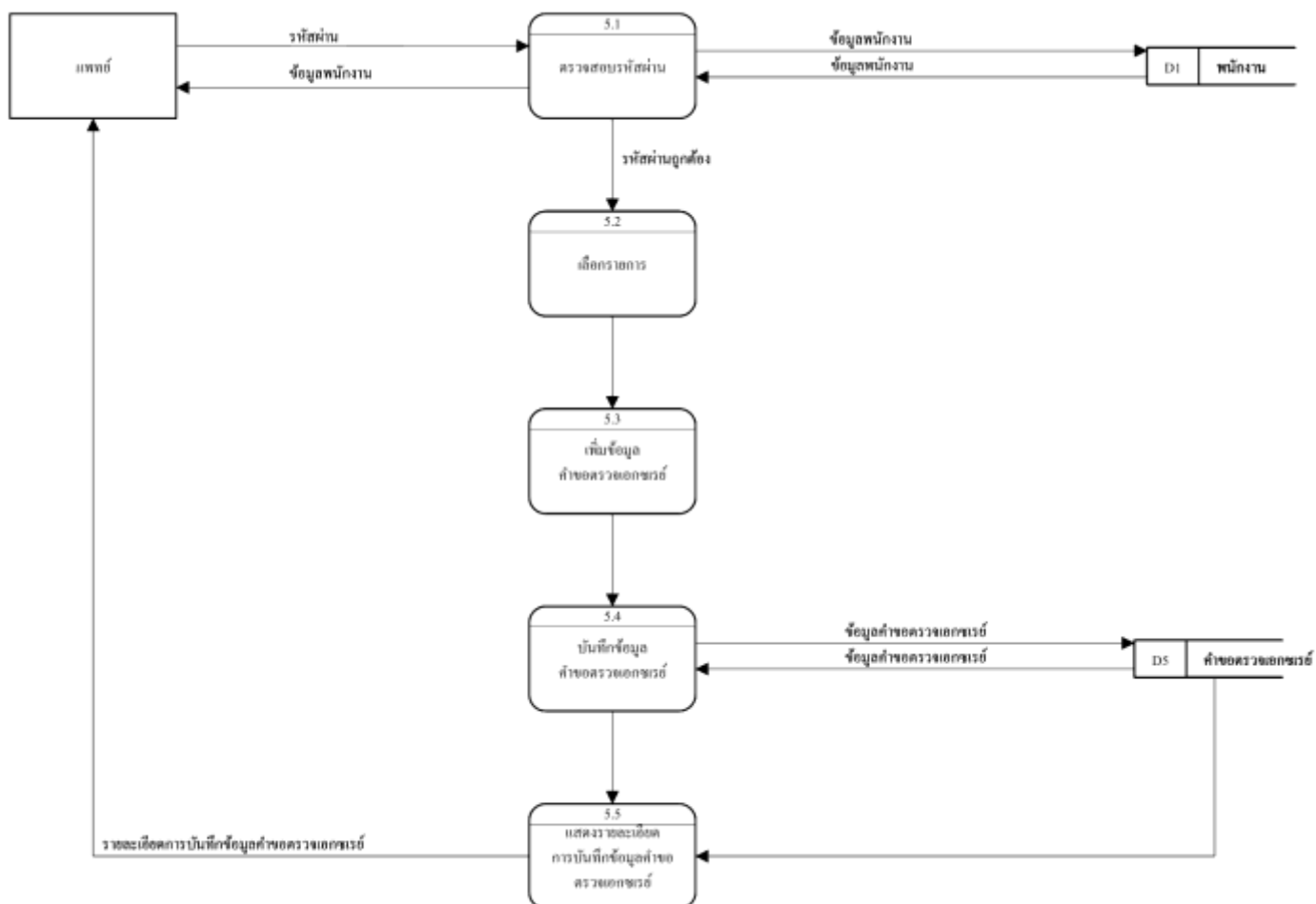
## DFD2-3 บันทึกข้อมูลวันนัดพบ



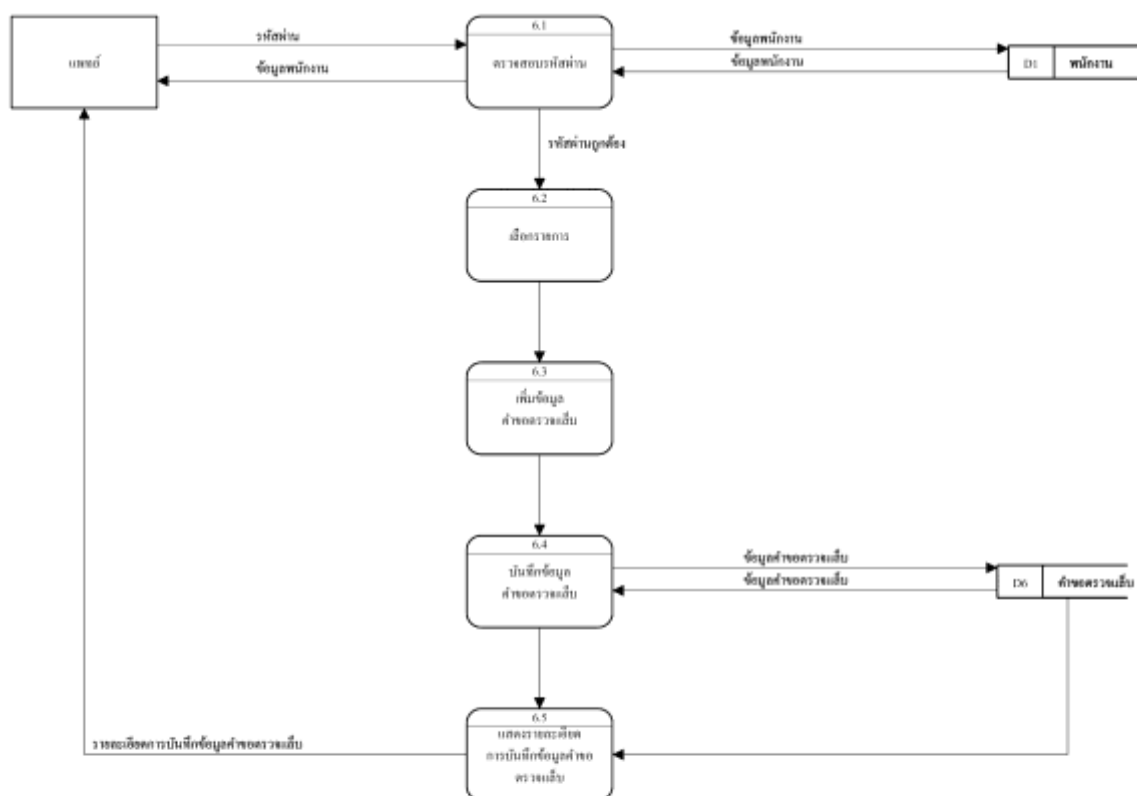
## DFD2-4 บันทึกข้อมูล OPD Card



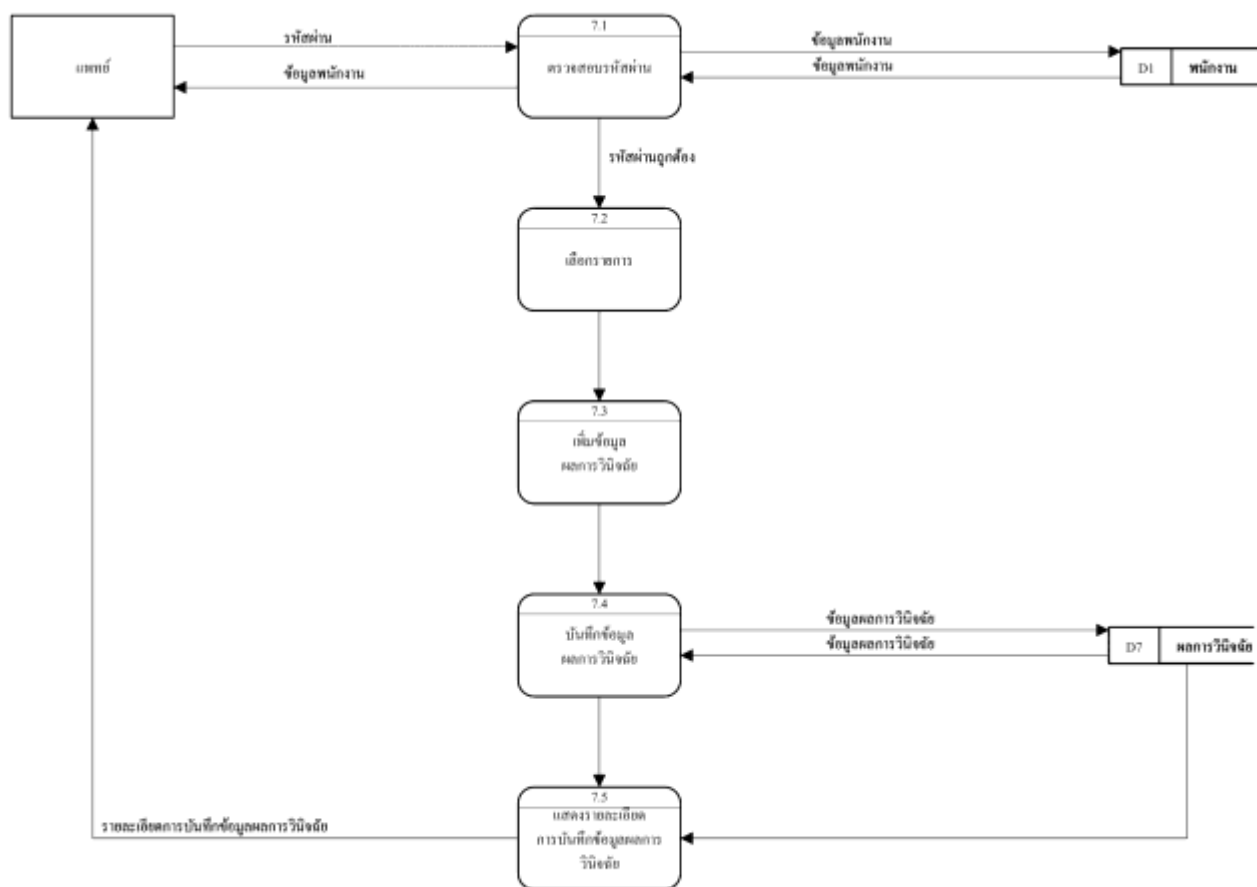
## DFD2-5 บันทึกข้อมูลค่าขอตรวจเอกซเรย์



## DFD2-6 บันทึกข้อมูลคำขอตรวจแล็บ

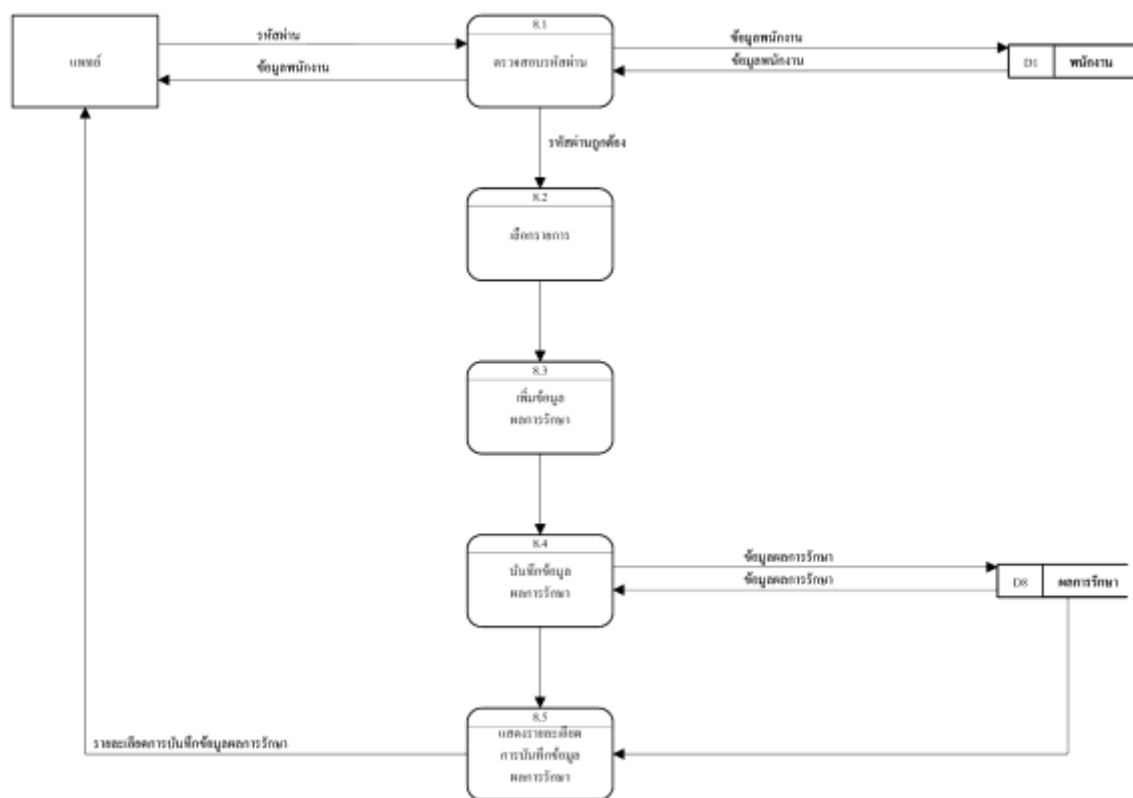


## DFD2-7 บันทึกข้อมูลผลการวินิจฉัย

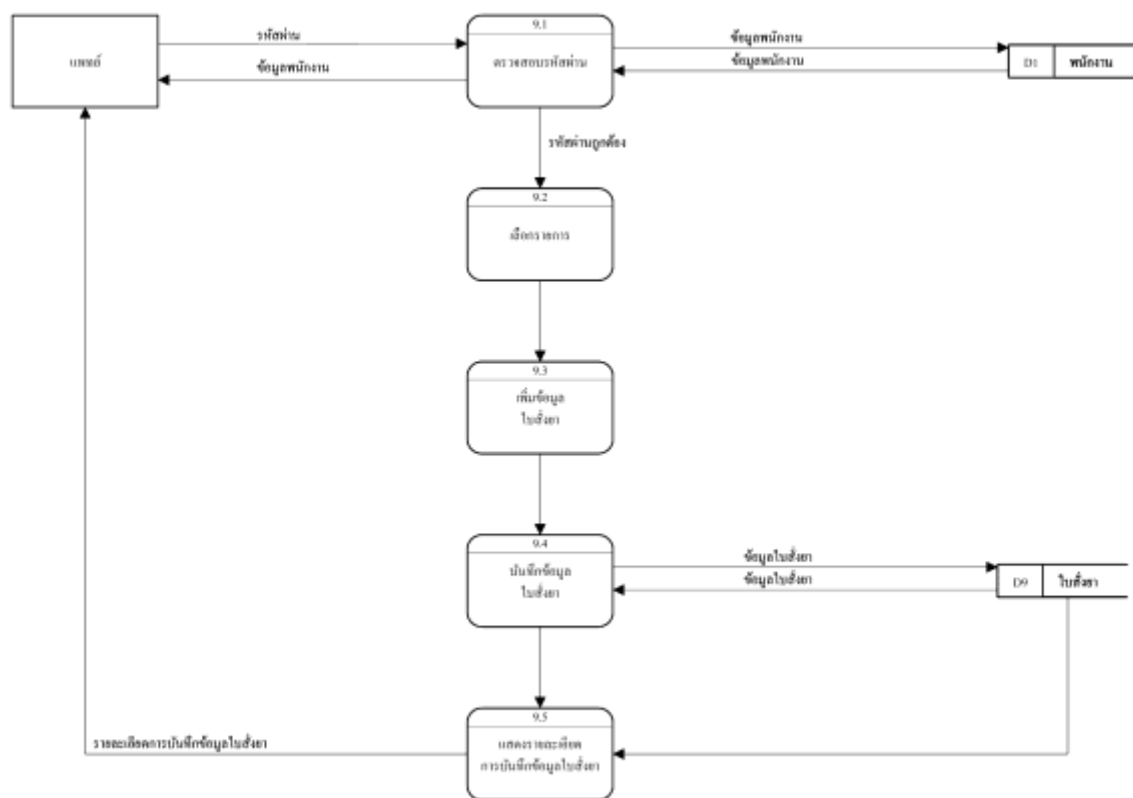




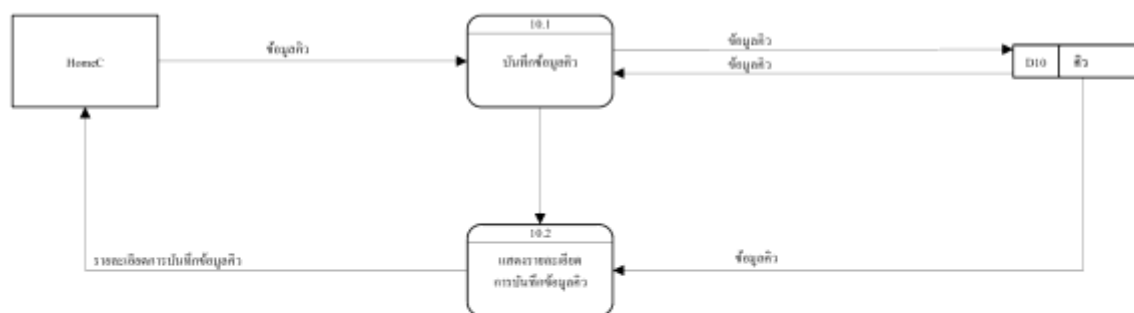
## DFD2-8 บันทึกข้อมูลผลการรักษา



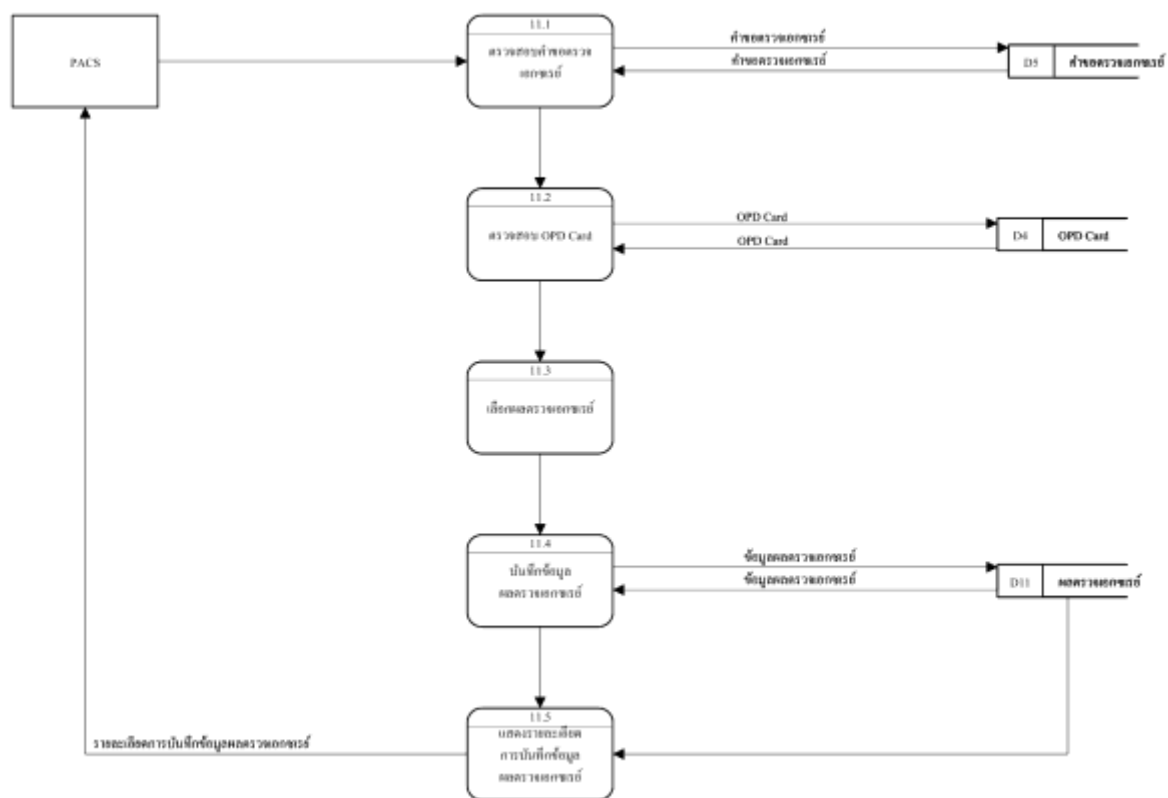
# DFD2-9 บันทึกข้อมูลการสั่งยา



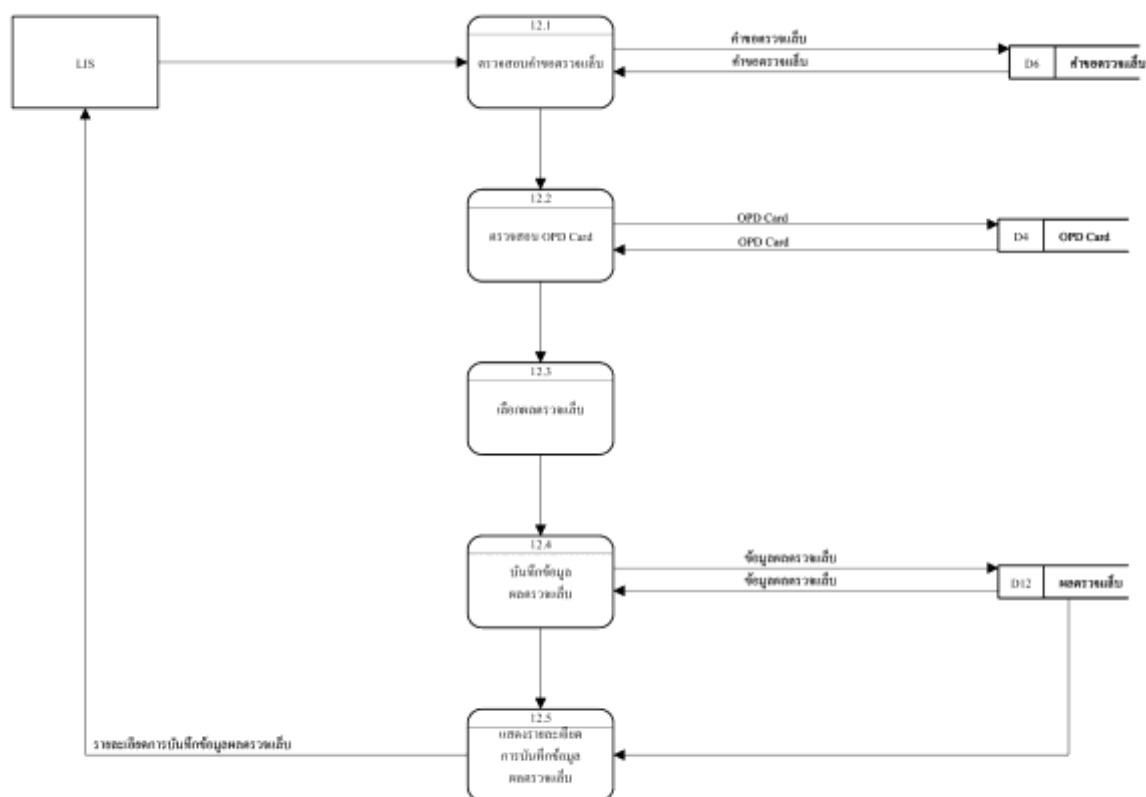
DFD2-10 บันทึกข้อมูลคิว



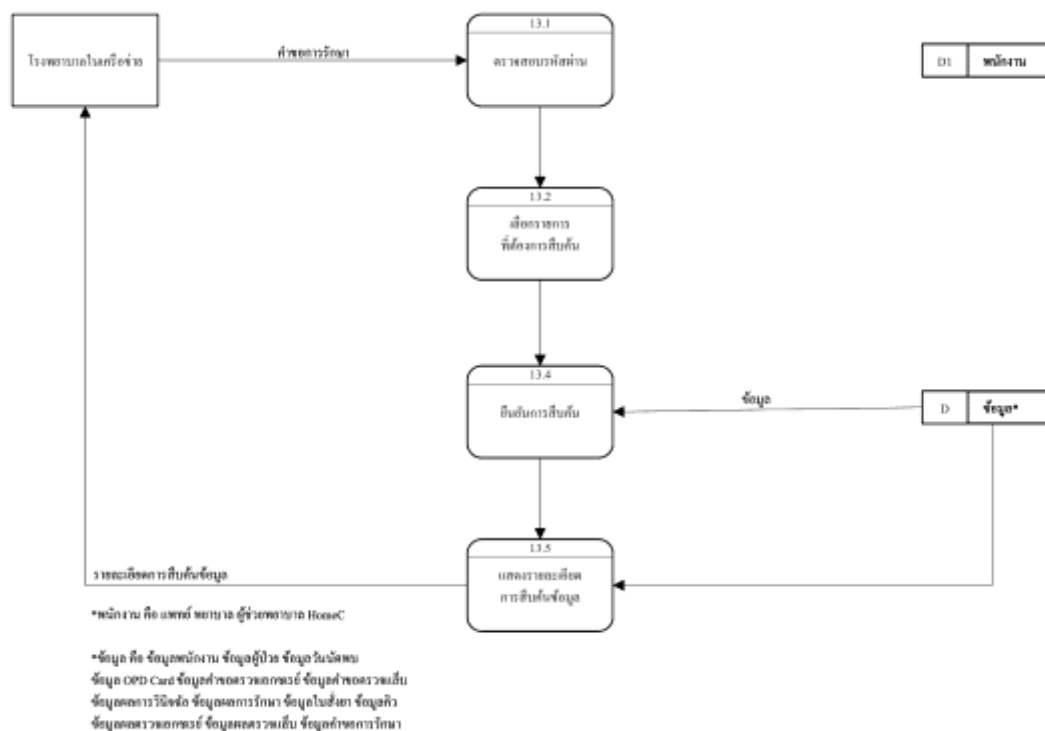
DFD2-11 บันทึกข้อมูลผลการเอกซเรย์



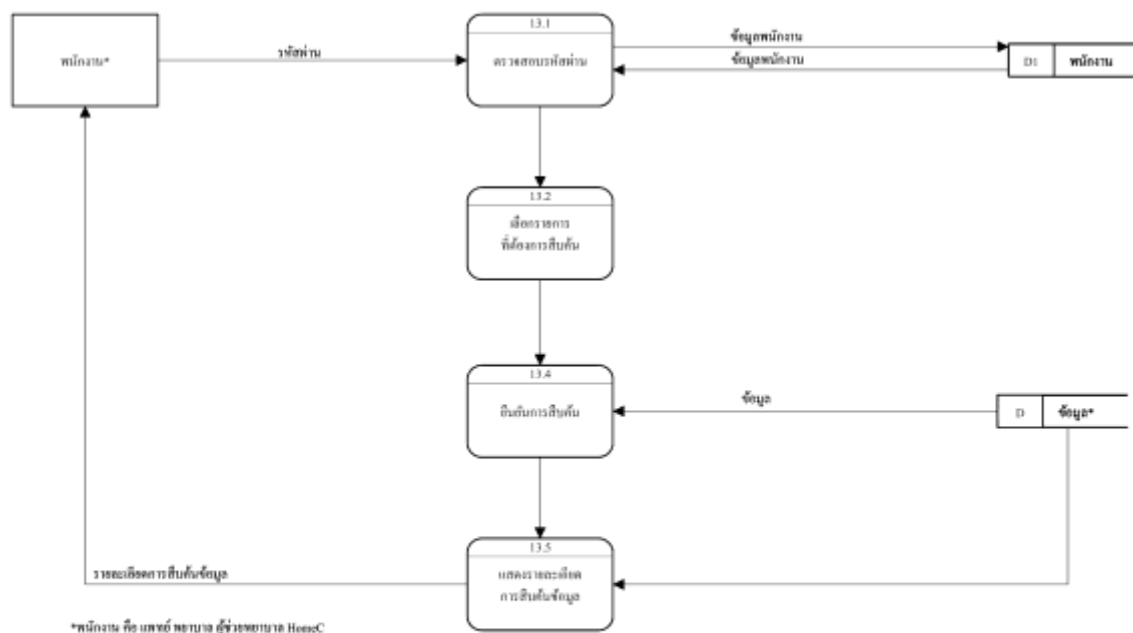
## DFD2-12 บันทึกข้อมูลผลตรวจแล็บ



## DFD2-13 บันทึกข้อมูลผลการรักษา



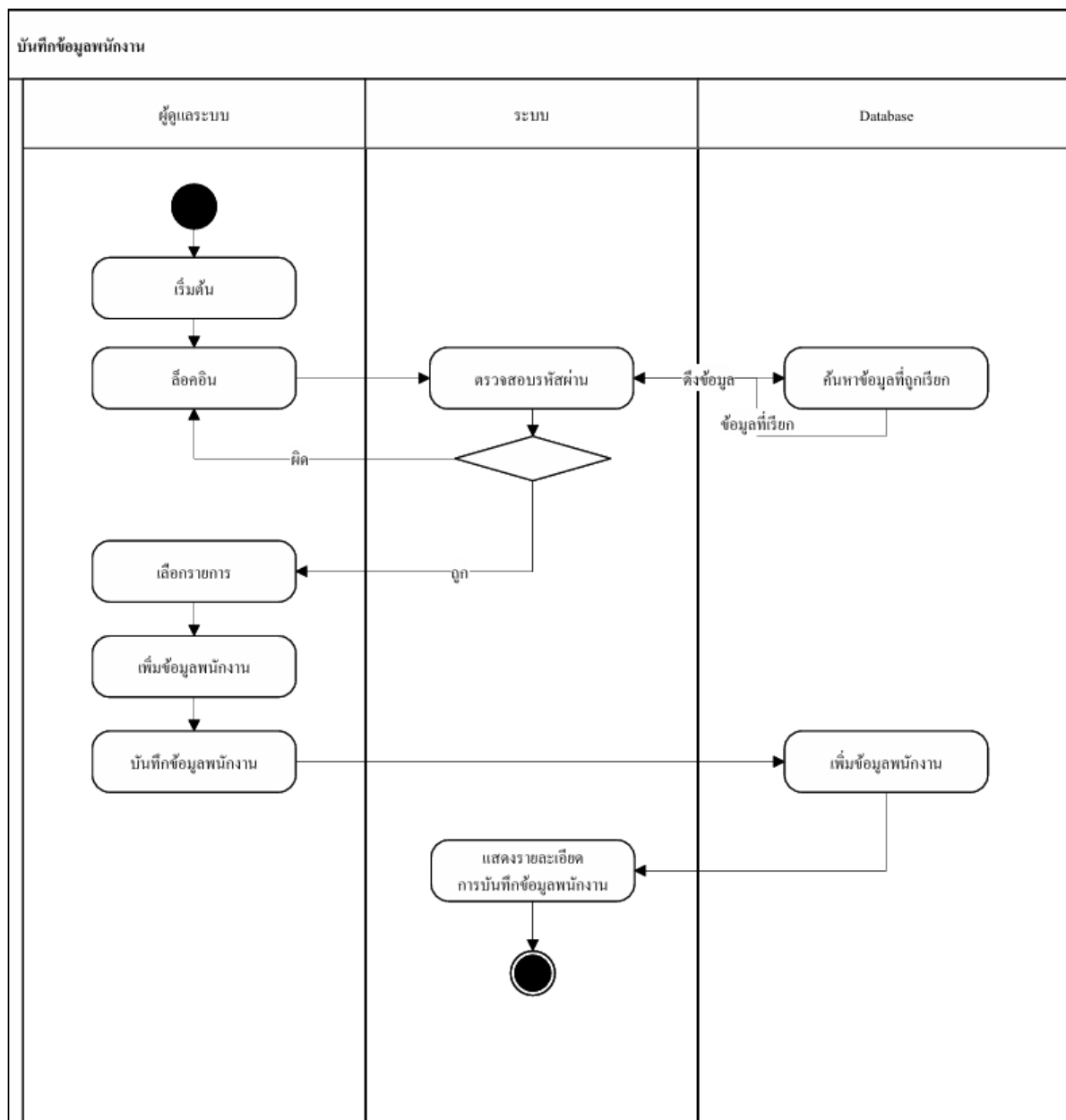
## DFD2-14 สืบค้นรายงาน



\*ข้อมูล คือ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลวินิจฉัย  
 ข้อมูล OPD Case ข้อมูลค่าของตรวจแล็บ ข้อมูลค่าของตรวจแล็บ  
 ข้อมูลผลการวินิจฉัย ข้อมูลผลการรักษา ข้อมูลยา ข้อมูลคิว  
 ข้อมูลผลการตรวจแล็บ ข้อมูลผลการตรวจแล็บ ข้อมูลค่าของการรักษา

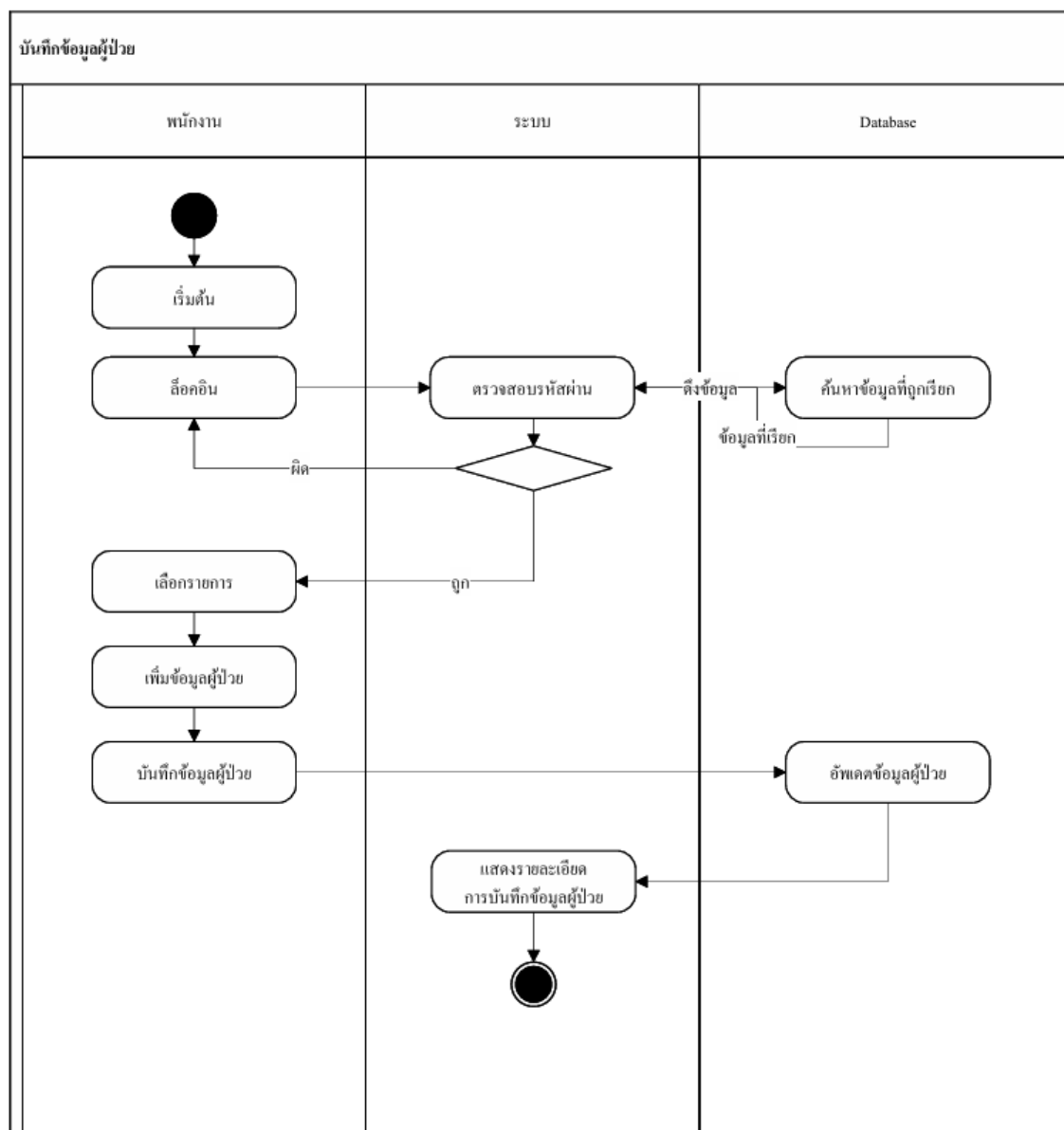
## 1.8 การออกแบบ Activity Diagram

### 1.8.1 บันทึกข้อมูลพนักงาน



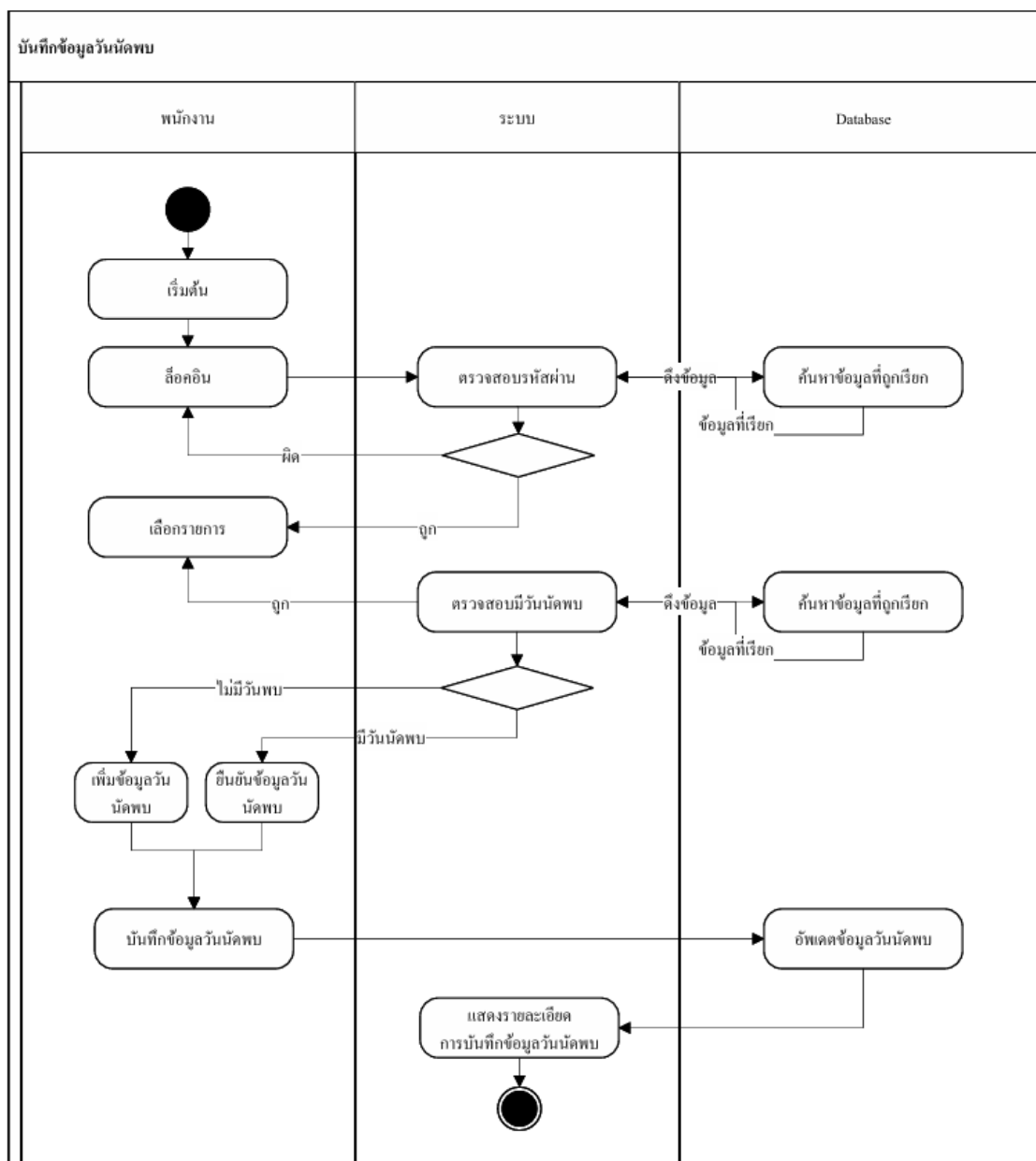


## 1.8.2 บันทึกข้อมูลผู้ป่วย



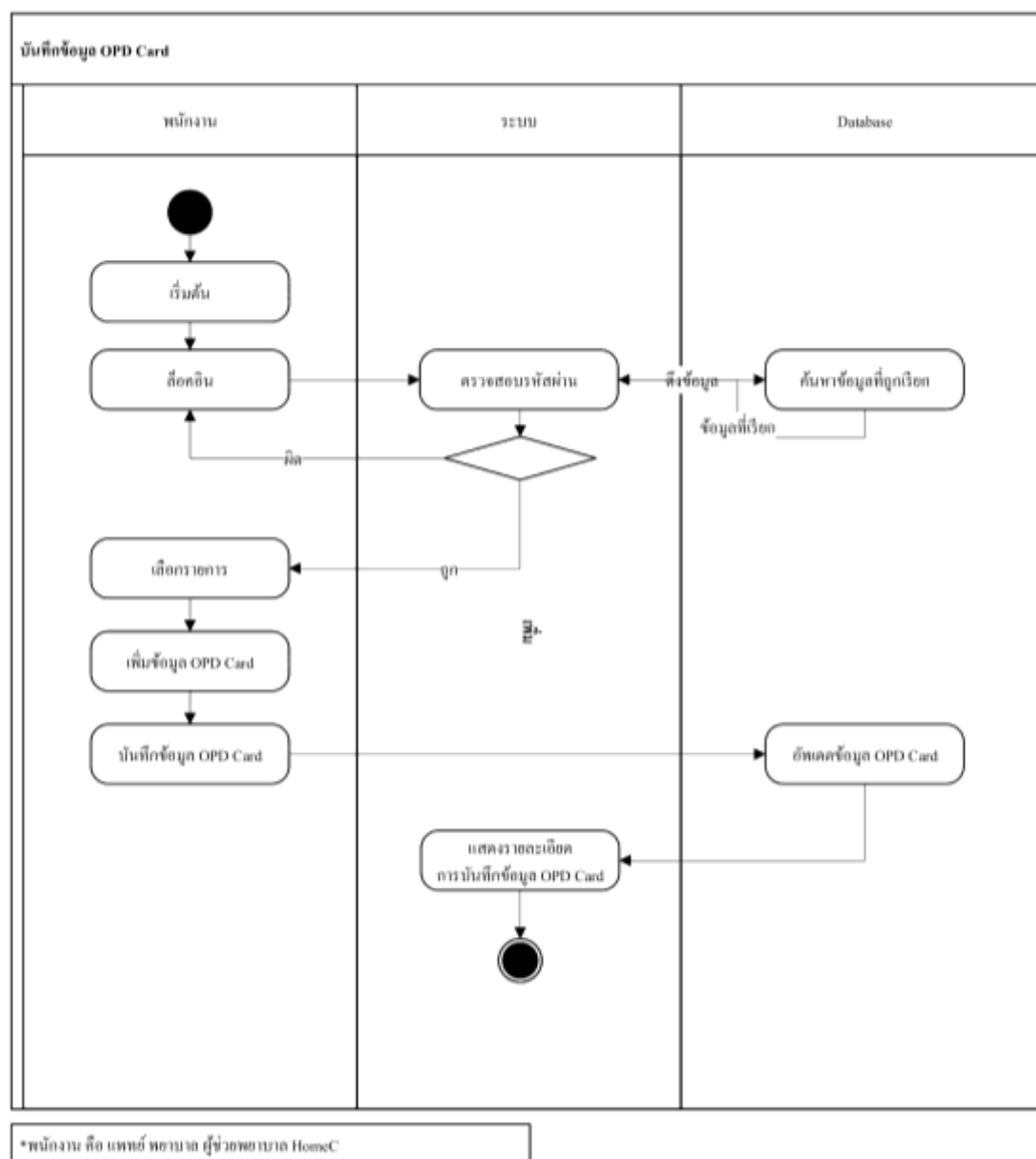
\*พนักงาน คือ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล

## 1.8.3 บันทึกข้อมูลวันนัดพบ

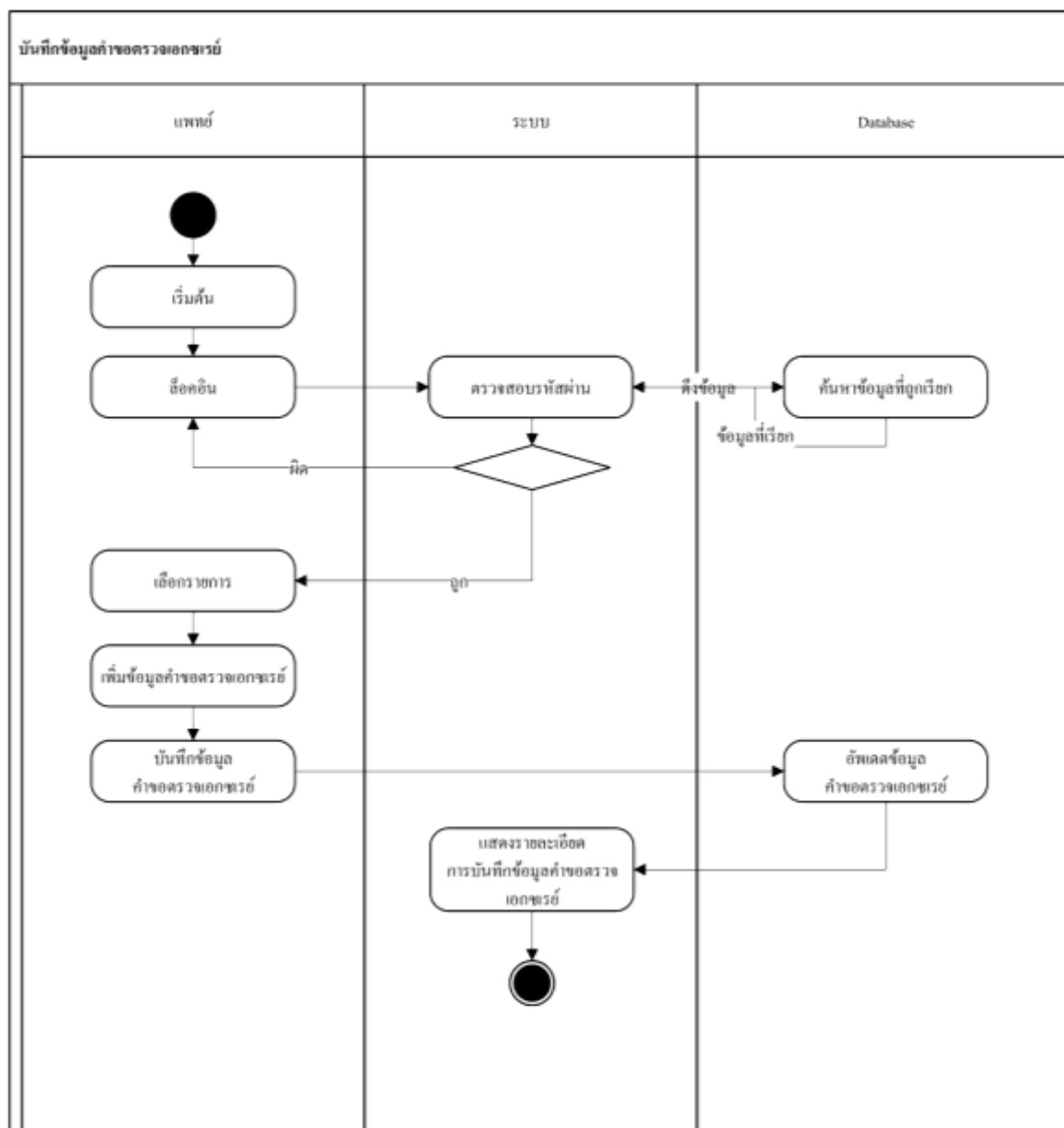


\*พนักงาน คือ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล

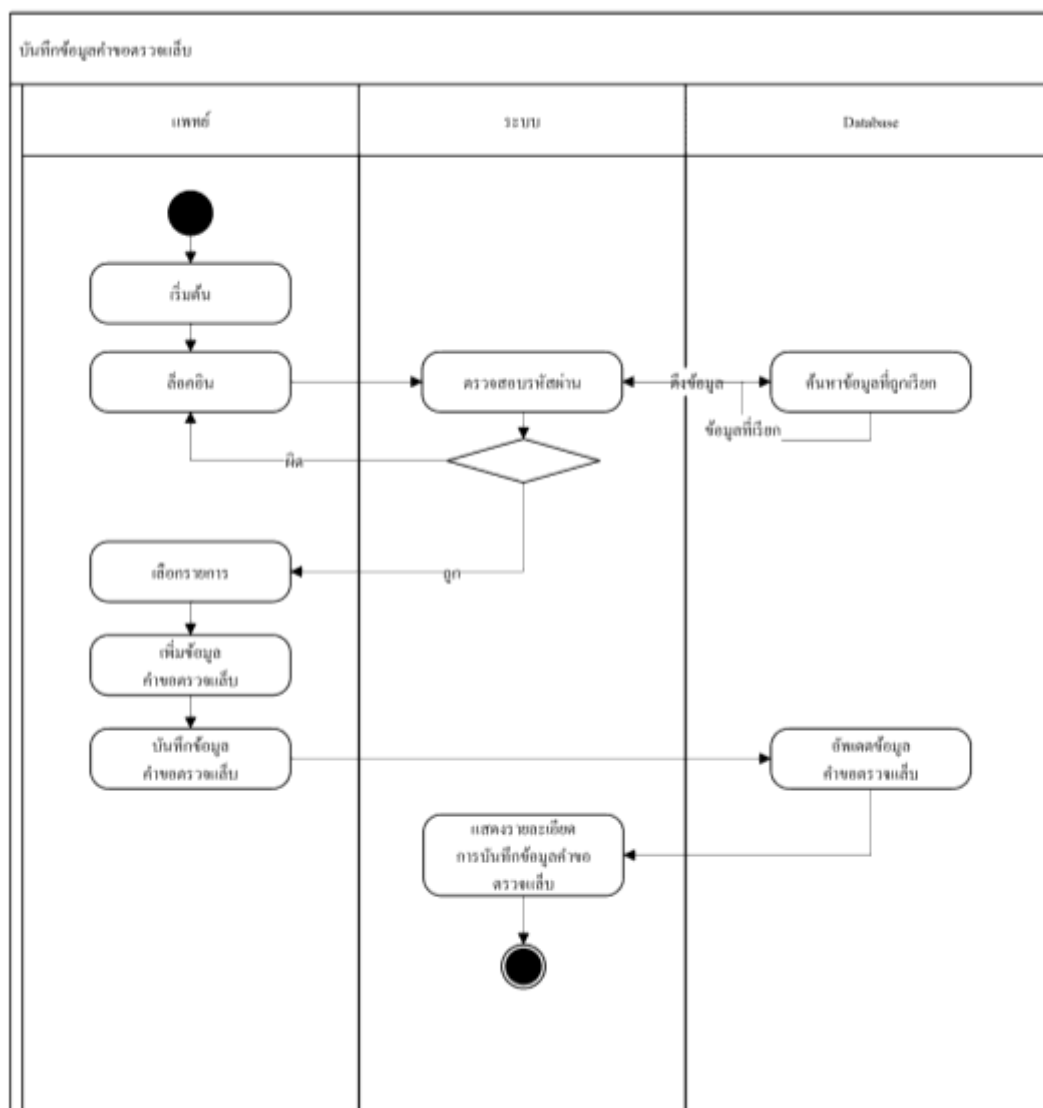
## 1.8.4 บันทึกข้อมูล OPD Card



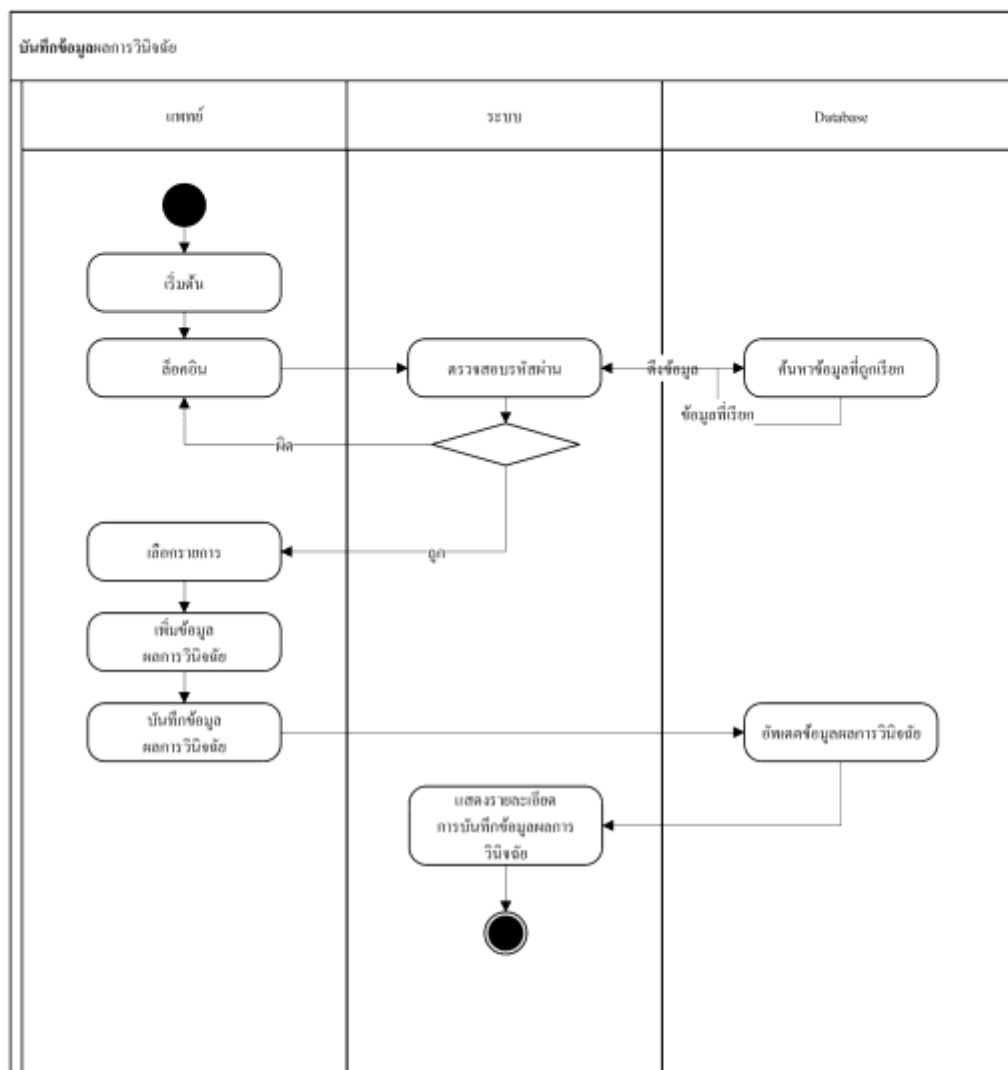
## 1.8.5 บันทึกข้อมูลคำขอตรวจเอกซเรย์



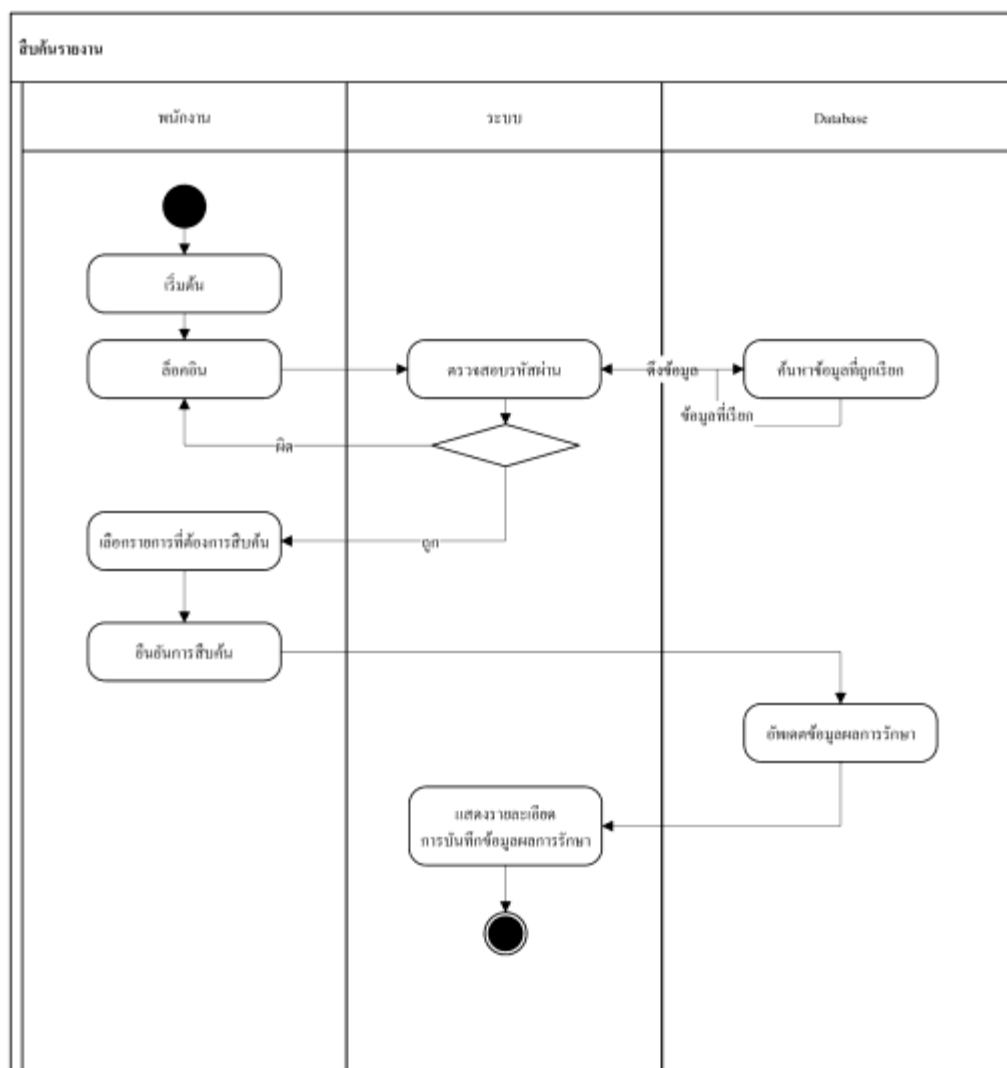
## 1.8.6 บันทึกข้อมูลคำขอตรวจแล็บ



## 1.8.7 บันทึกข้อมูล



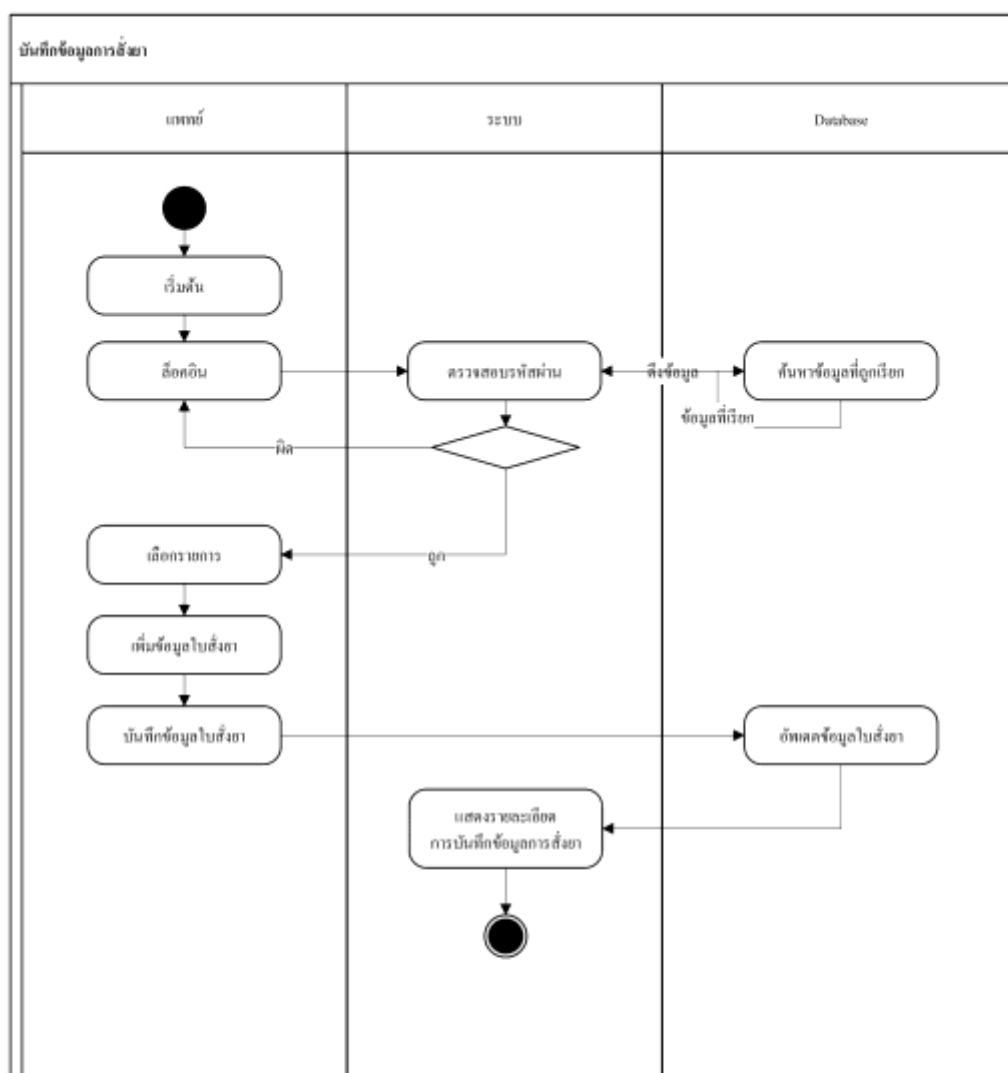
## 1.8.8 บันทึกข้อมูลผลการรักษา



\*พนักงาน คือ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล HomeC

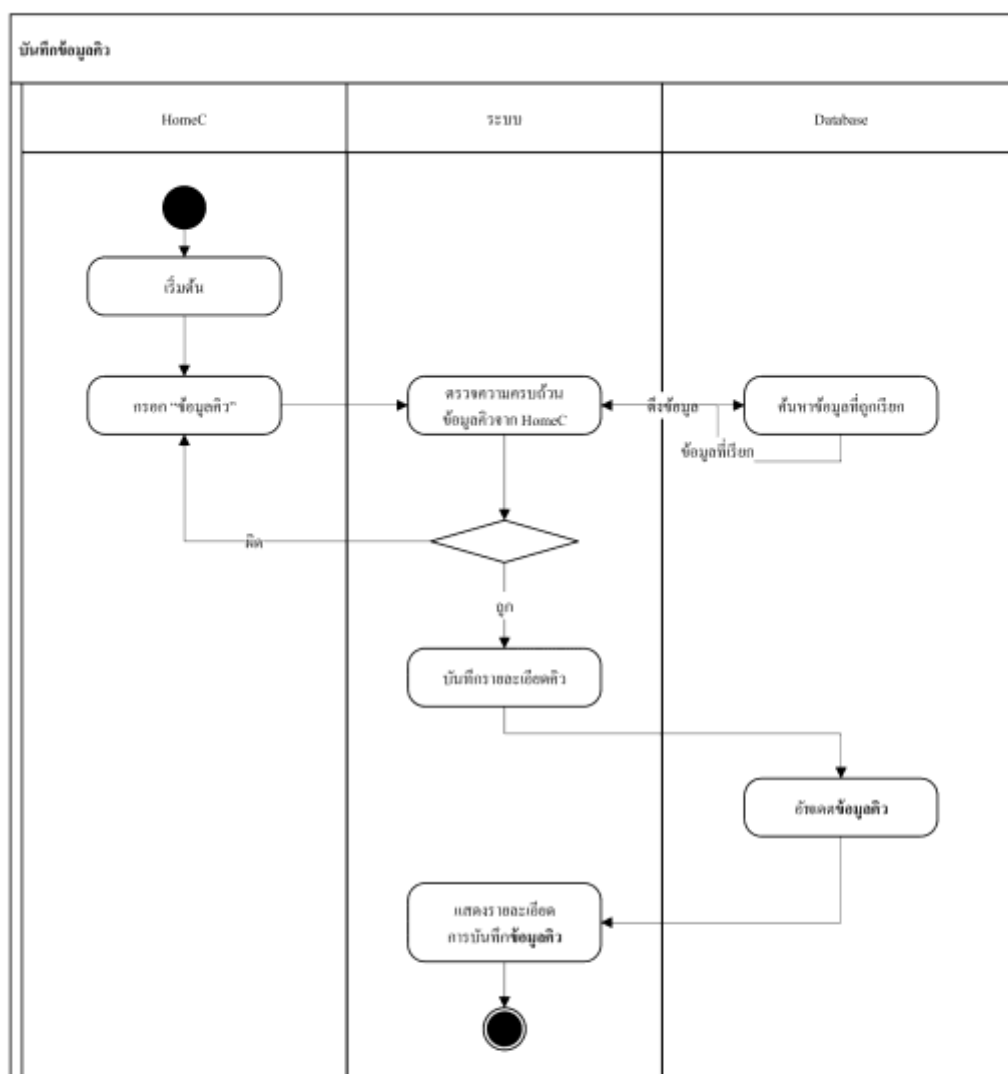
\*ข้อมูล คือ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลวันนัดพบ  
ข้อมูล OPD Card ข้อมูลค่าขอตรวจเอกซเรย์ ข้อมูลค่าขอ  
ตรวจแล็บ ข้อมูลผลการวินิจฉัย ข้อมูลผลการรักษา ข้อมูล  
ใบสั่งยา ข้อมูลคิว  
ข้อมูลผลตรวจเอกซเรย์ ข้อมูลผลตรวจแล็บ ข้อมูลค่า  
ขอการรักษา

## 1.8.9 บันทึกข้อมูล

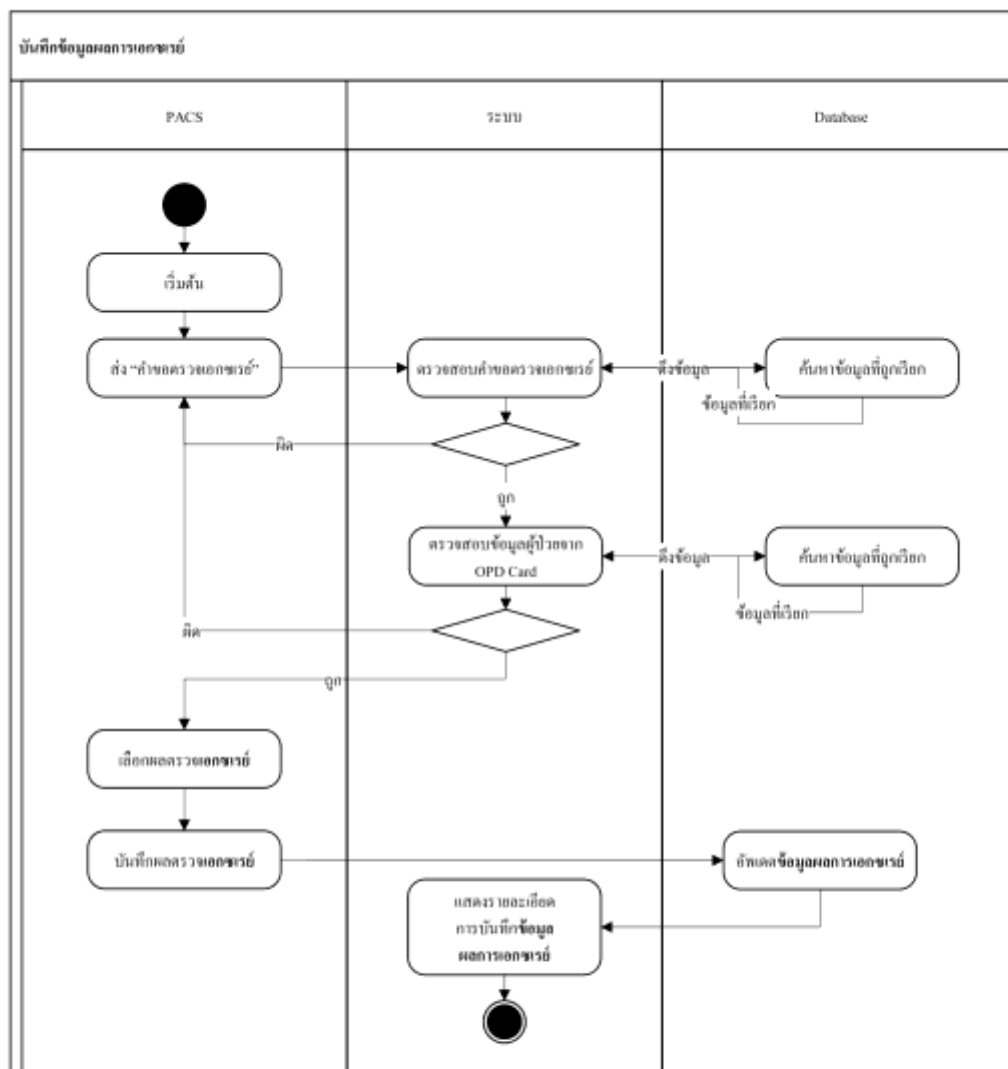




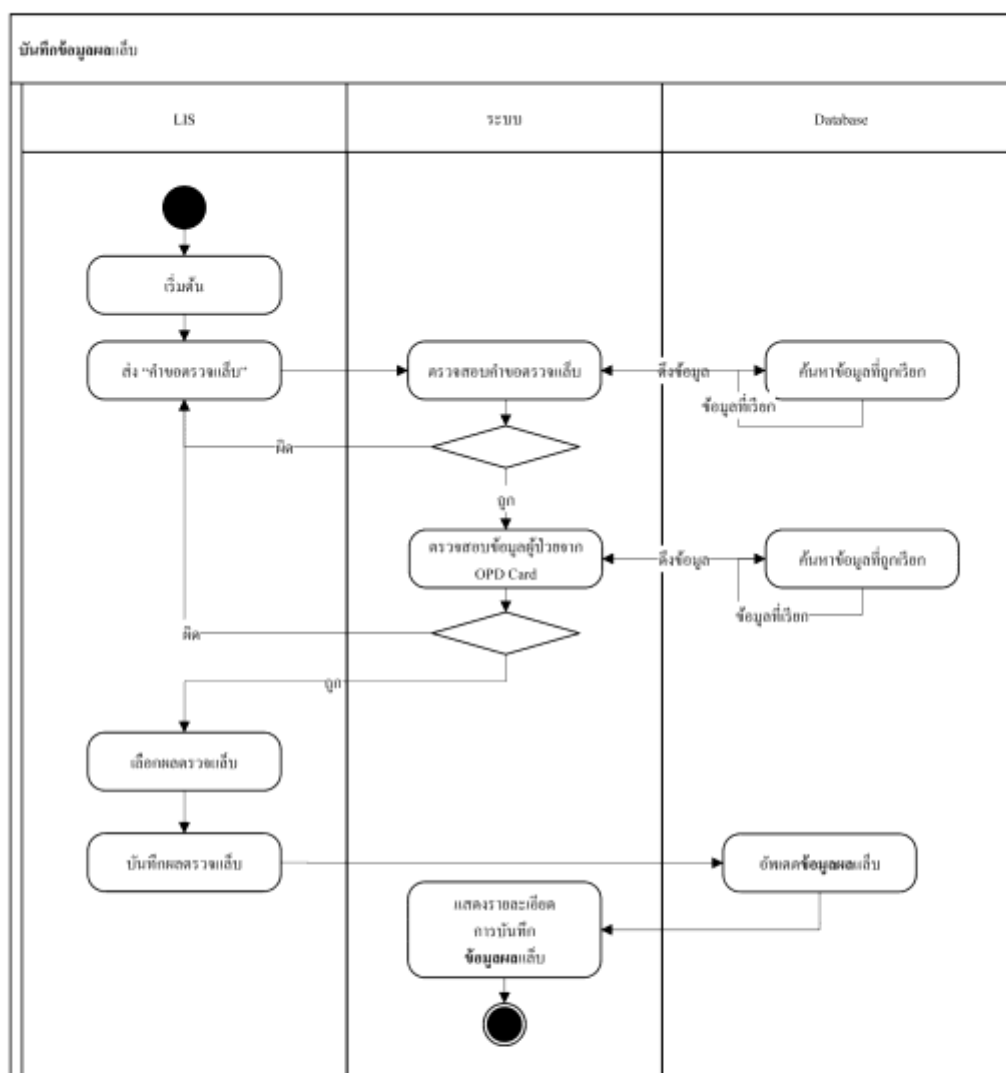
## 1.8.10 บันทึกข้อมูล



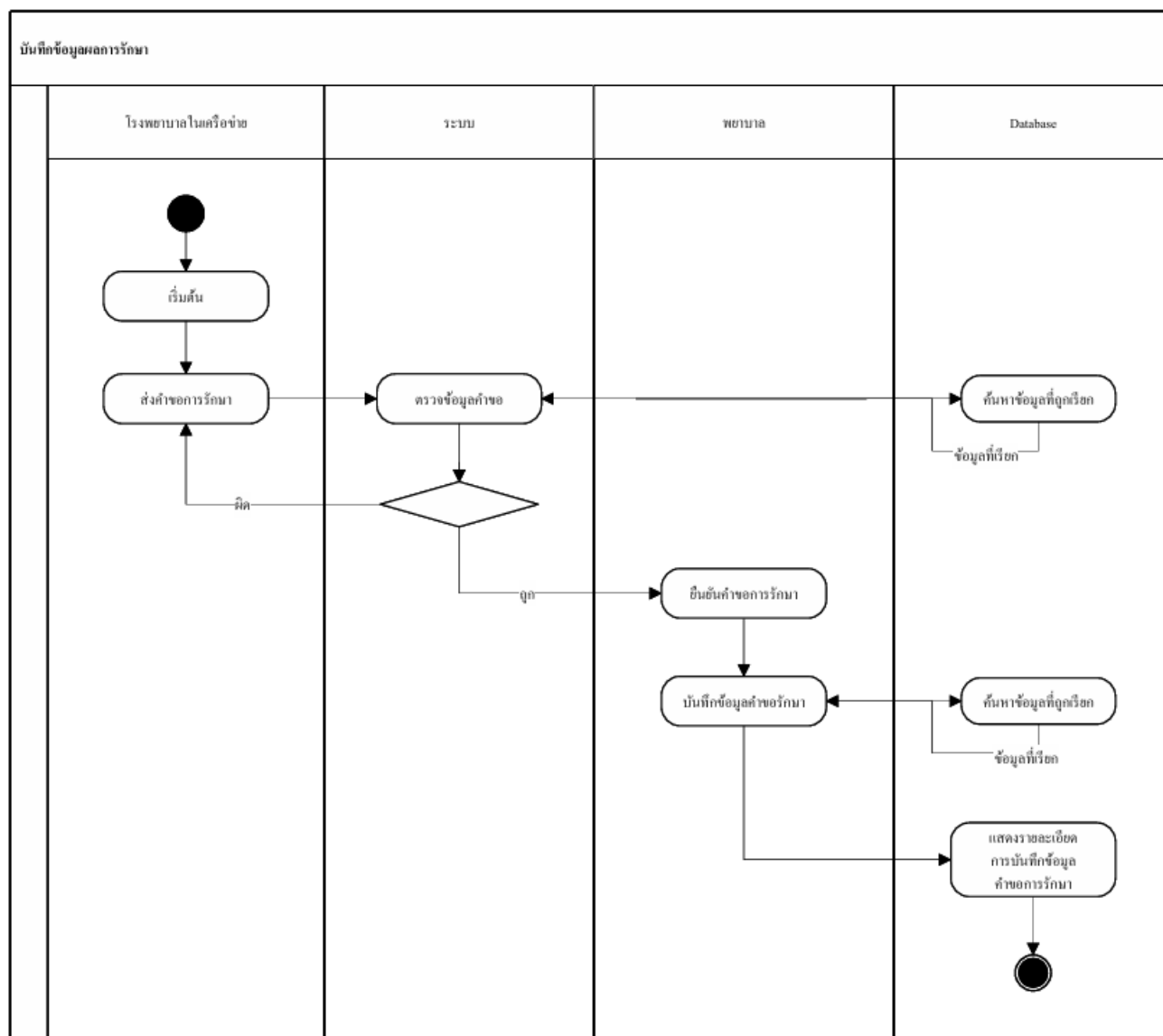
## 1.8.11 บันทึกข้อมูล



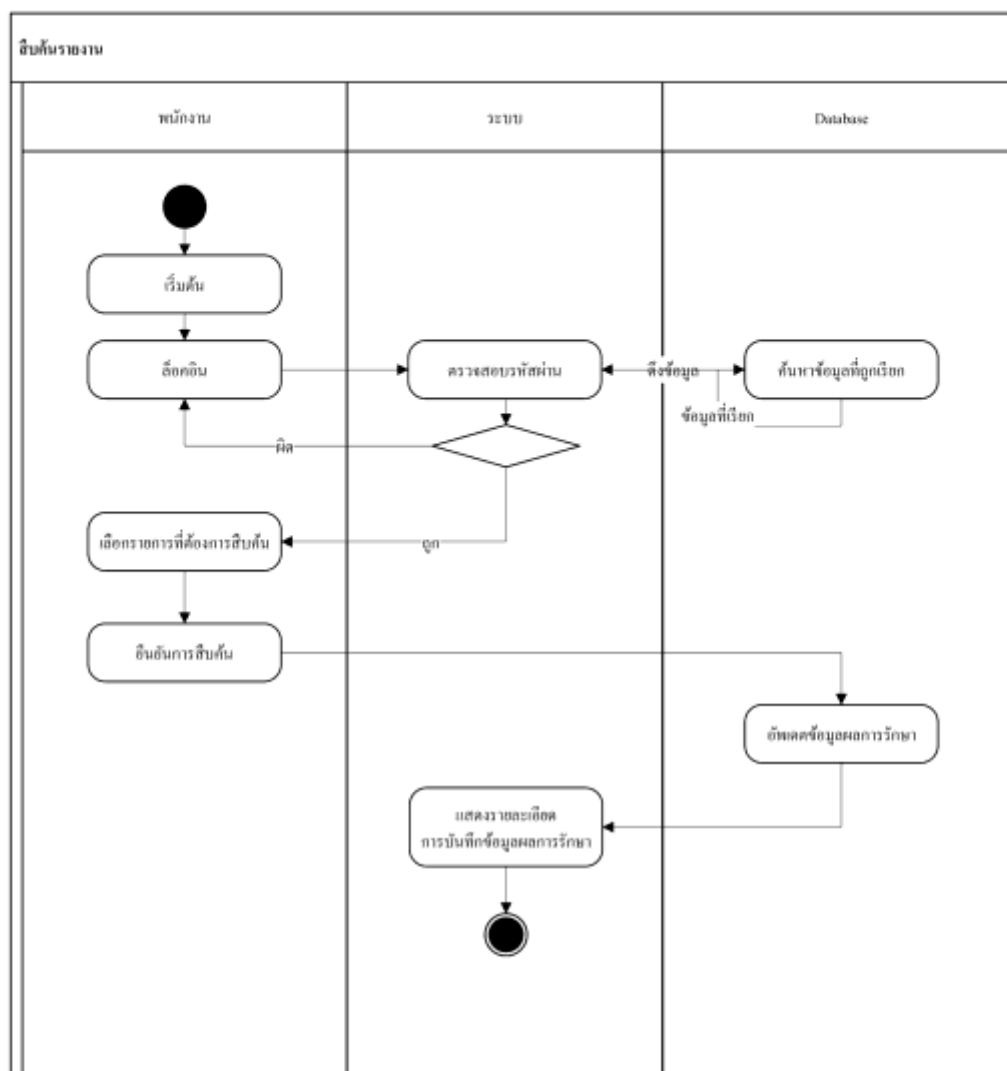
## 1.8.12 บันทึกข้อมูล



## 1.8.13 บันทึกข้อมูลผลการรักษา



## 1.8.14 บันทึกข้อมูล

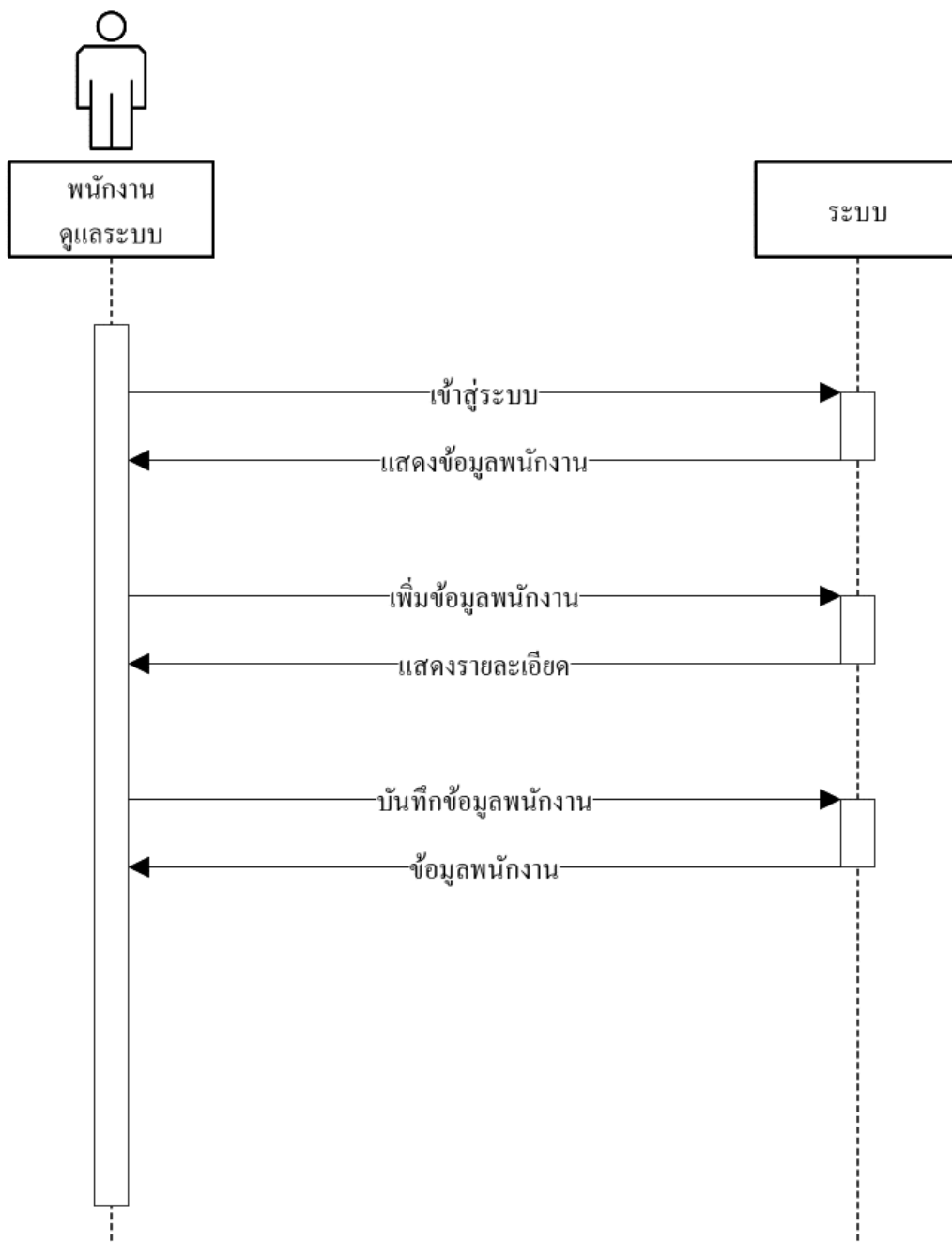


\*พนักงาน คือ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล HomeC

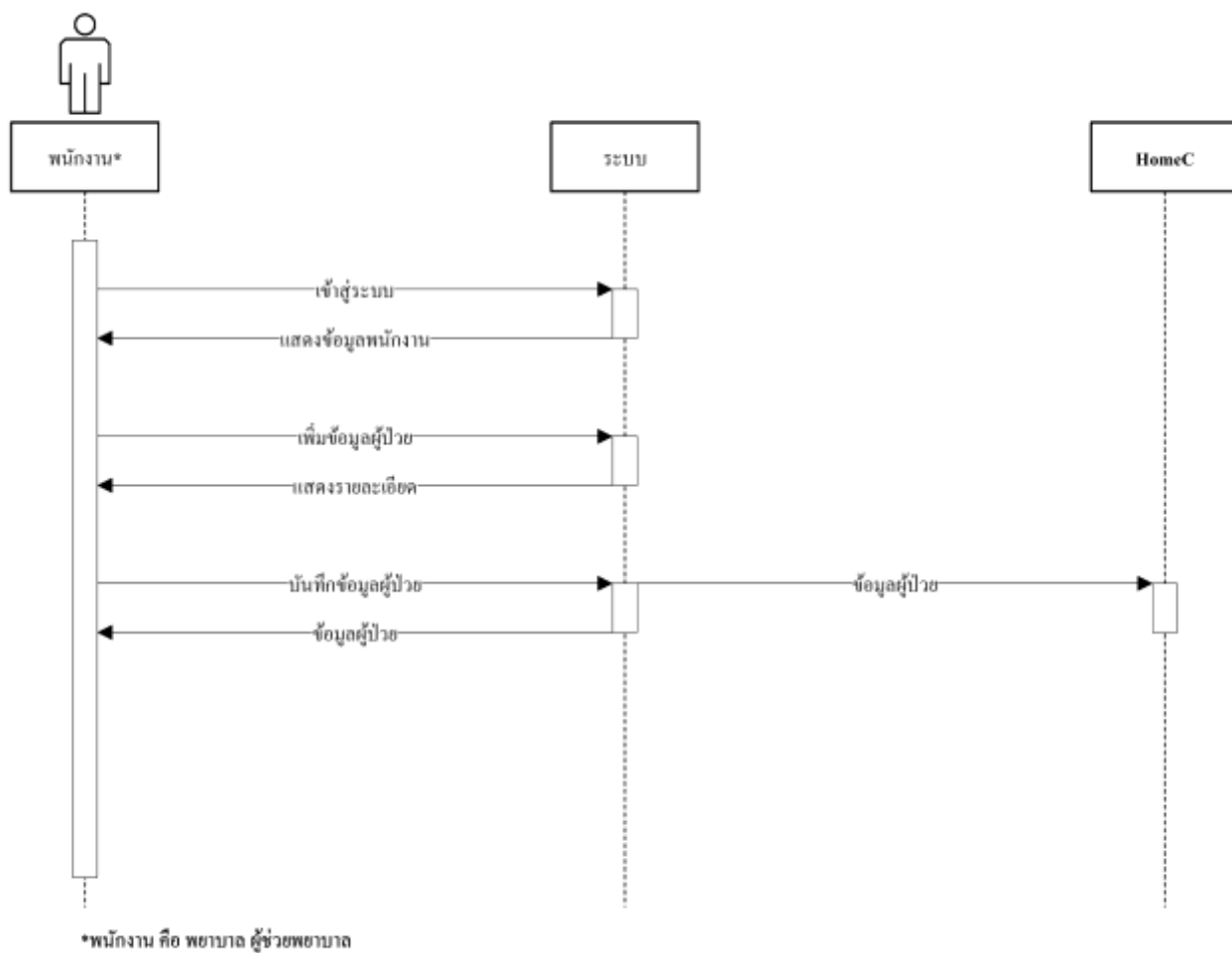
\*ข้อมูล คือ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลวันนัดพบ  
ข้อมูล OPD Card ข้อมูลค่ายยอตรวจเอกซเรย์ ข้อมูลค่ายยอ  
ตรวจแล็บ ข้อมูลผลการวินิจฉัย ข้อมูลผลการรักษา ข้อมูล  
ใบสั่งยา ข้อมูลคิว  
ข้อมูลผลตรวจเอกซเรย์ ข้อมูลผลตรวจแล็บ ข้อมูลค่า  
ขอการรักษา

## 1.9 การออกแบบ Sequence Diagram

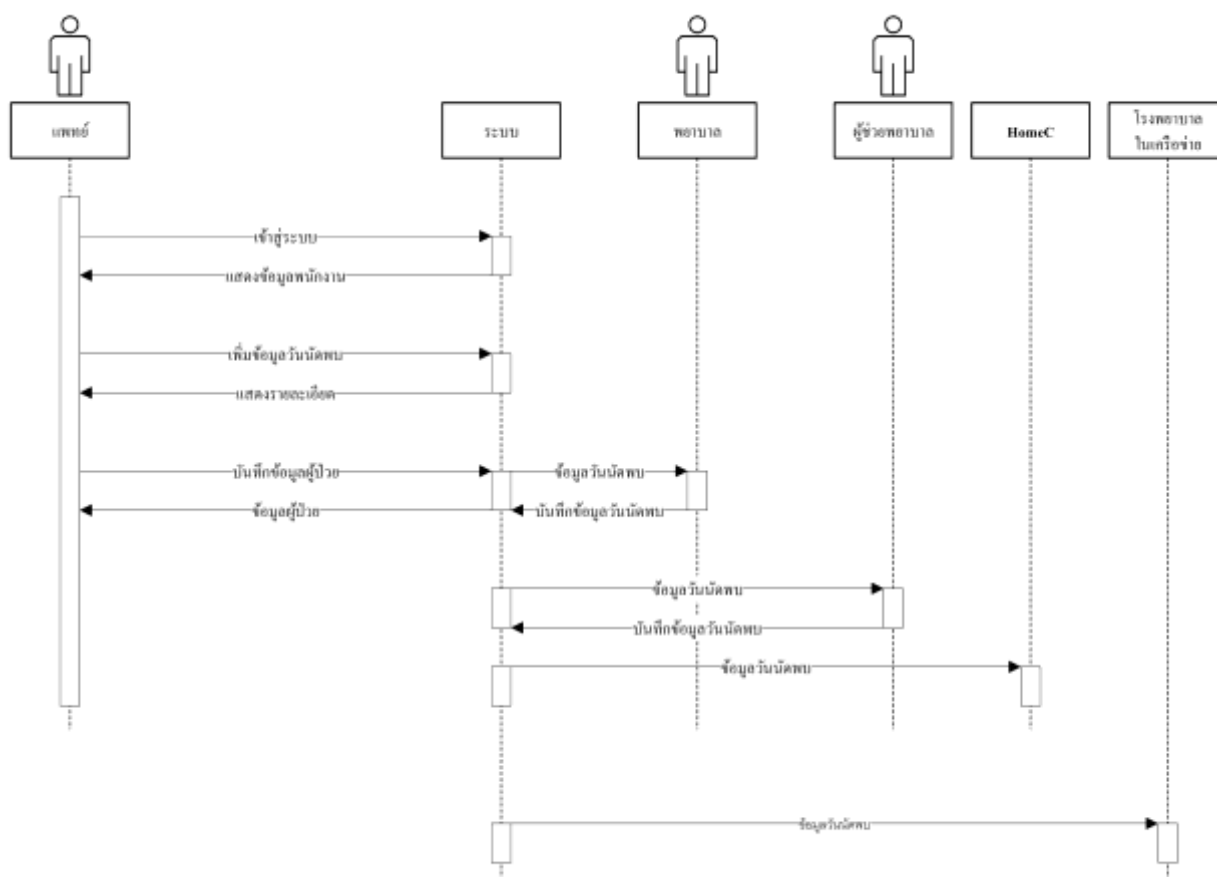
Seq1 บันทึกข้อมูลพนักงาน



## Seq2 บันทึกข้อมูลผู้ป่วย

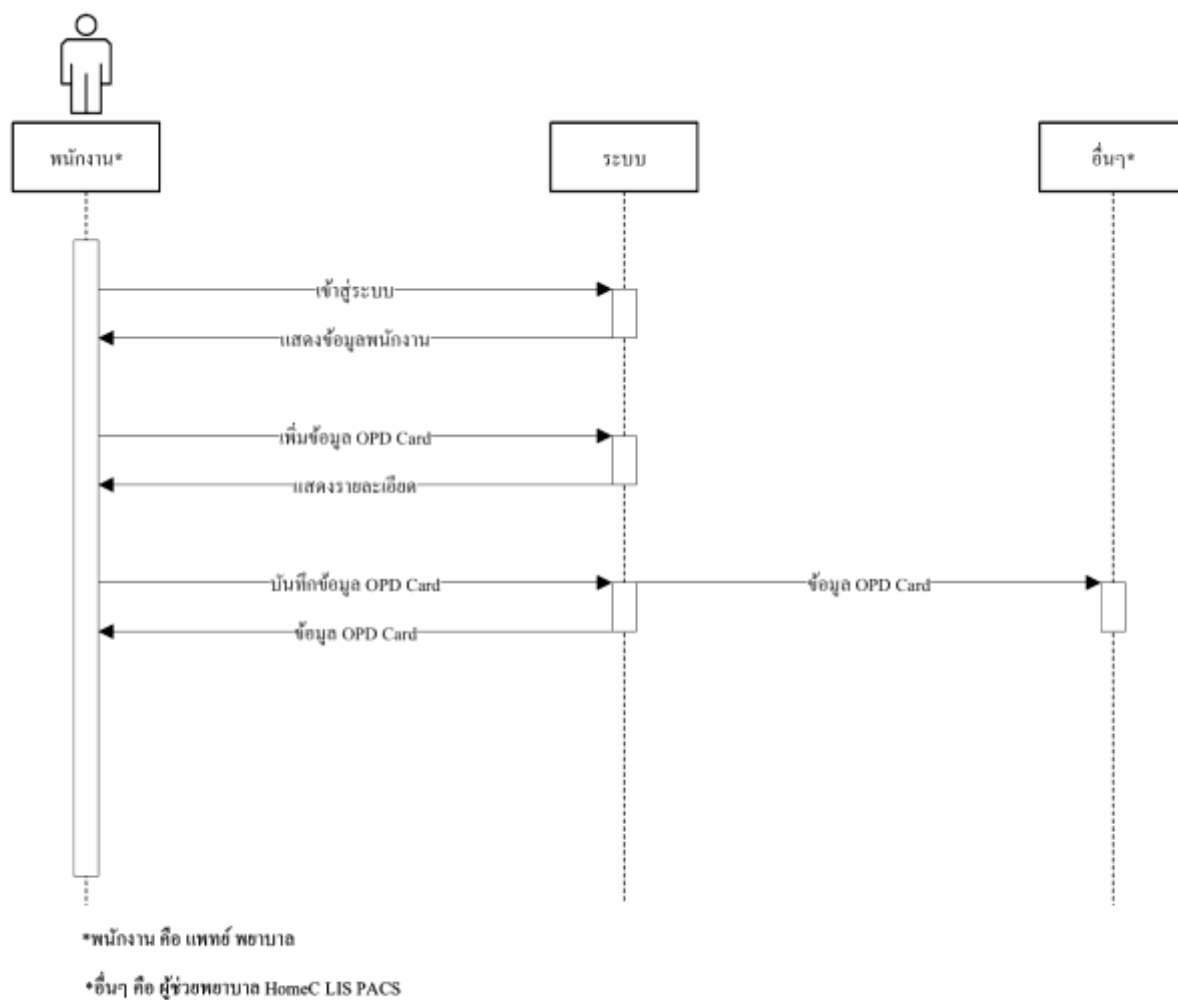


## Seq3 บันทึกข้อมูลวันนัดพบ

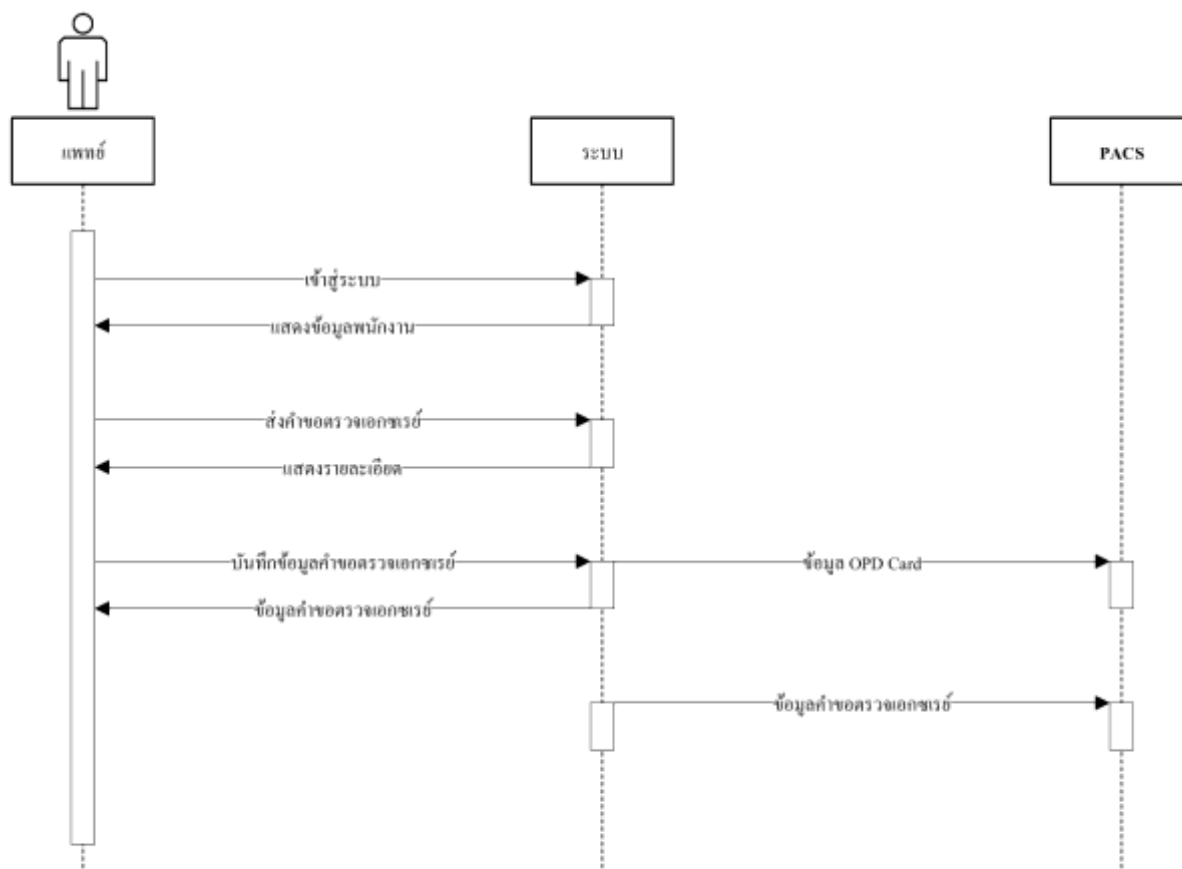




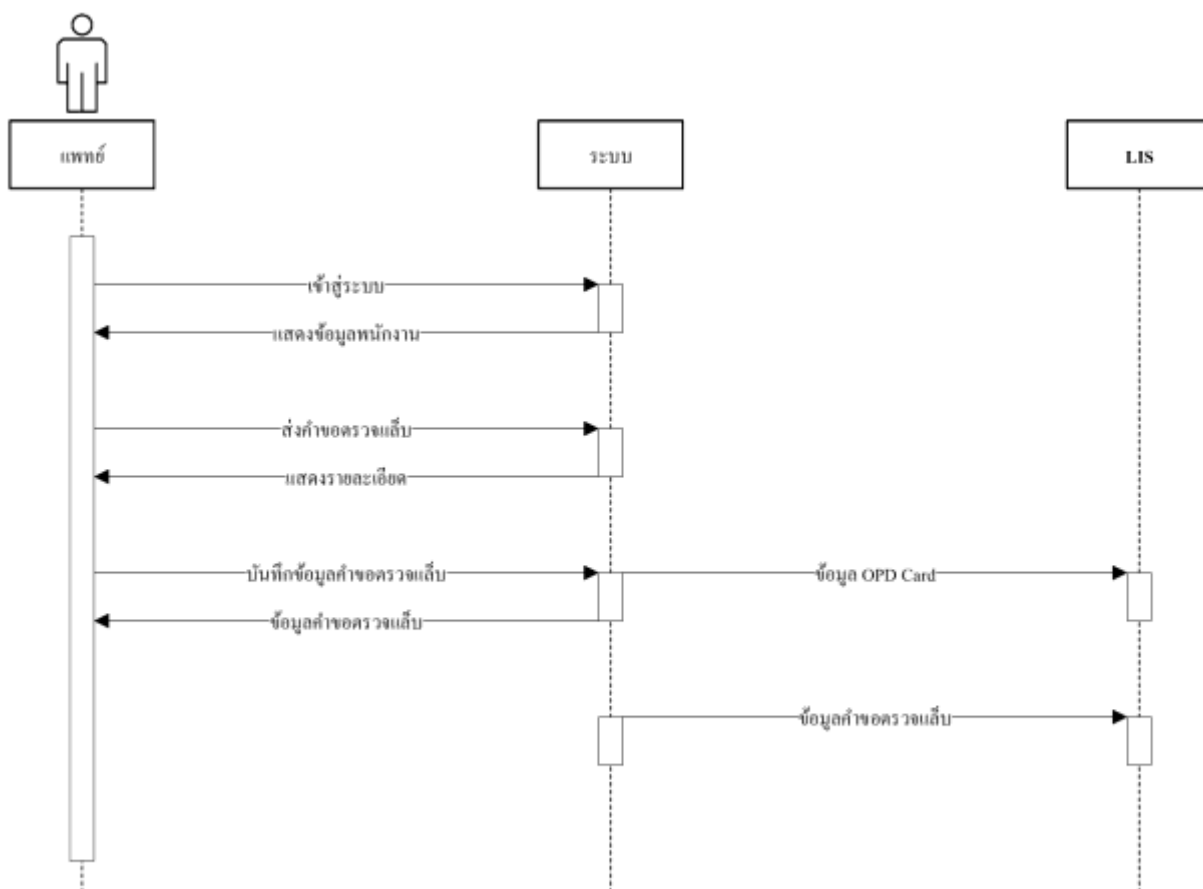
## Seq4 บันทึกข้อมูลOPD



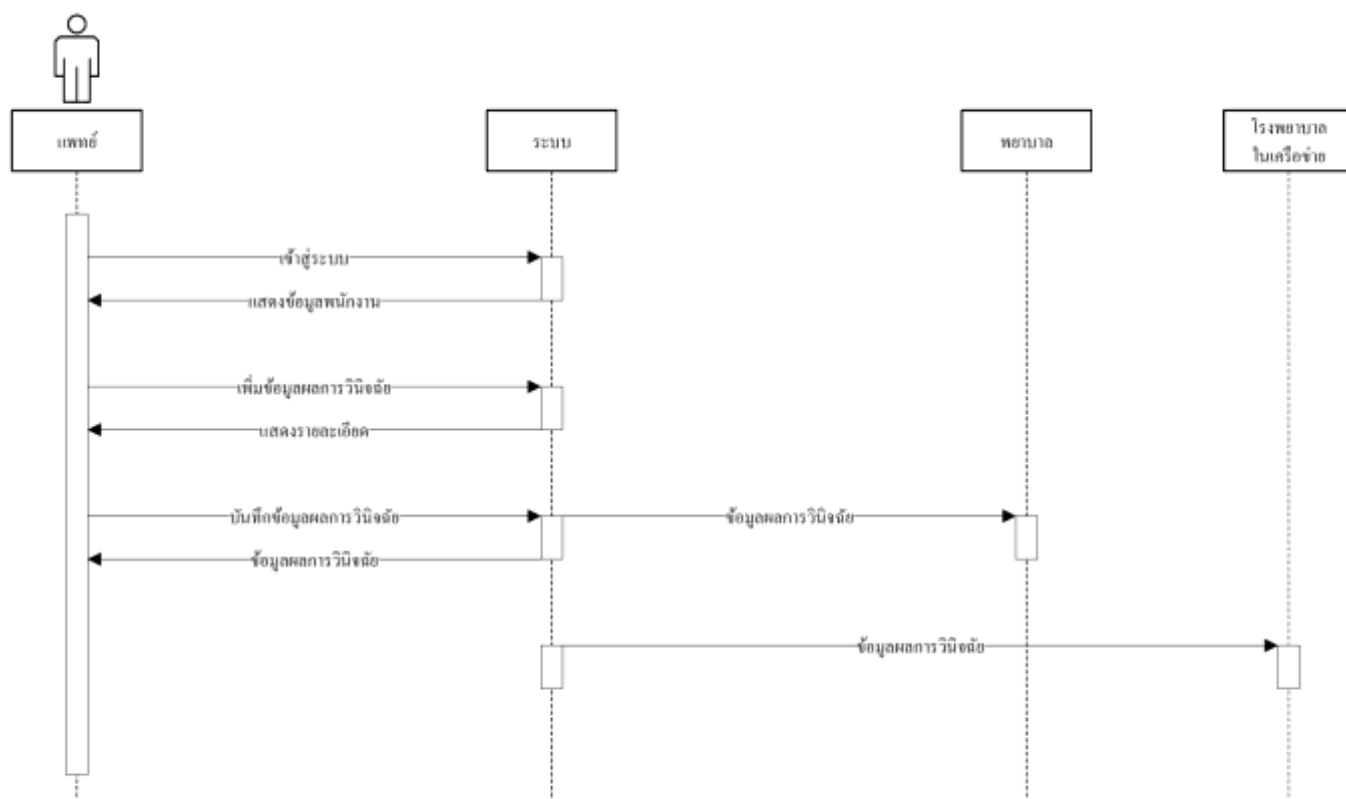
## Seq5 คำขอตรวจเอกซเรย์



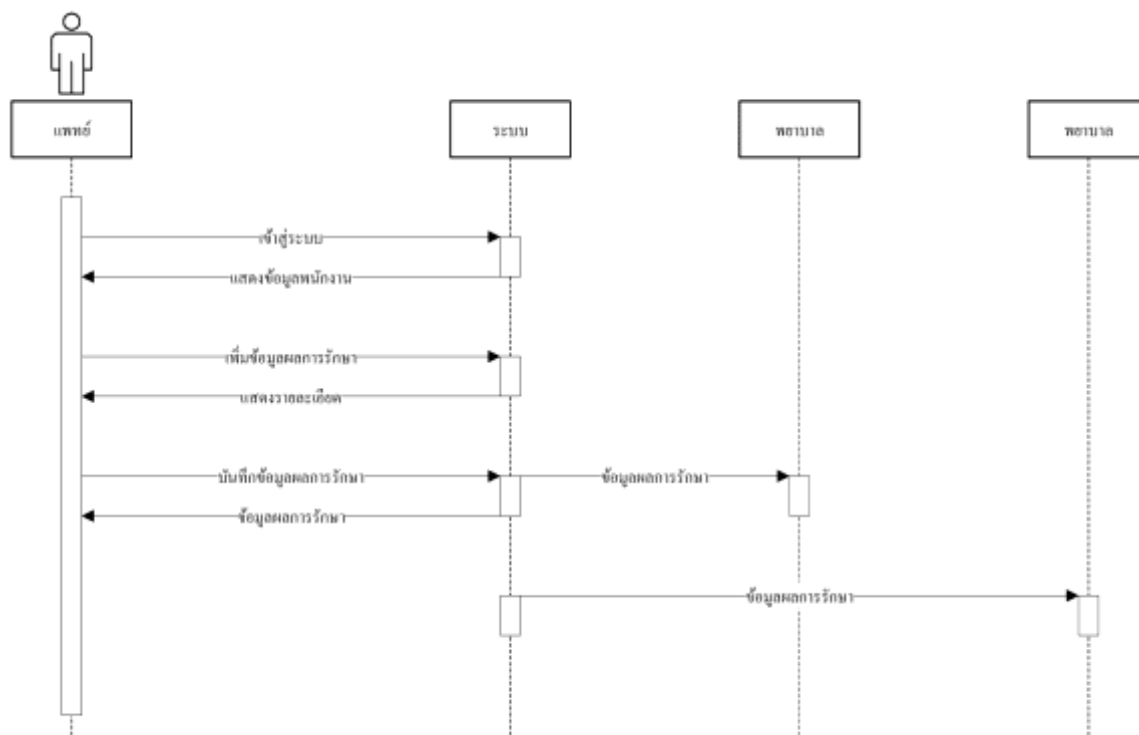
## Seq6 คำขอตรวจแล็บ



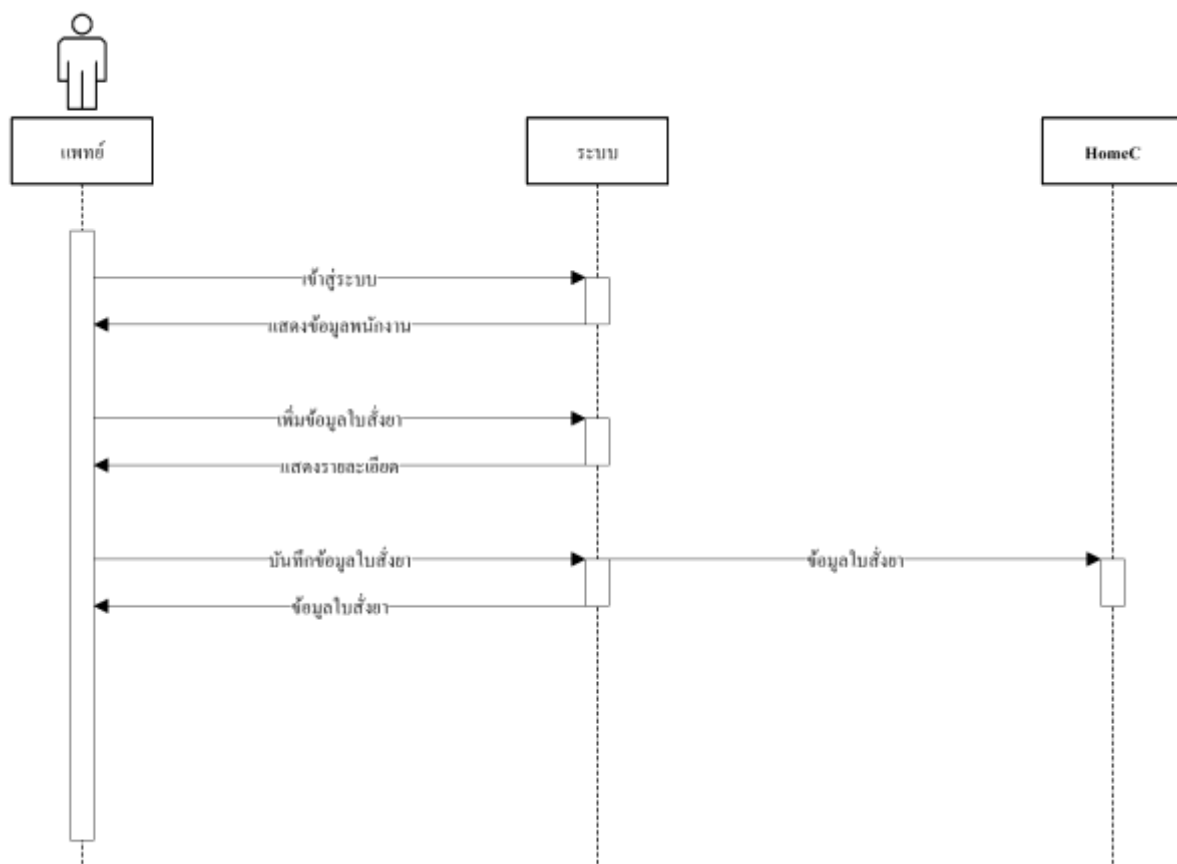
## Seq7 บันทึกข้อมูลผลการวินิจฉัย



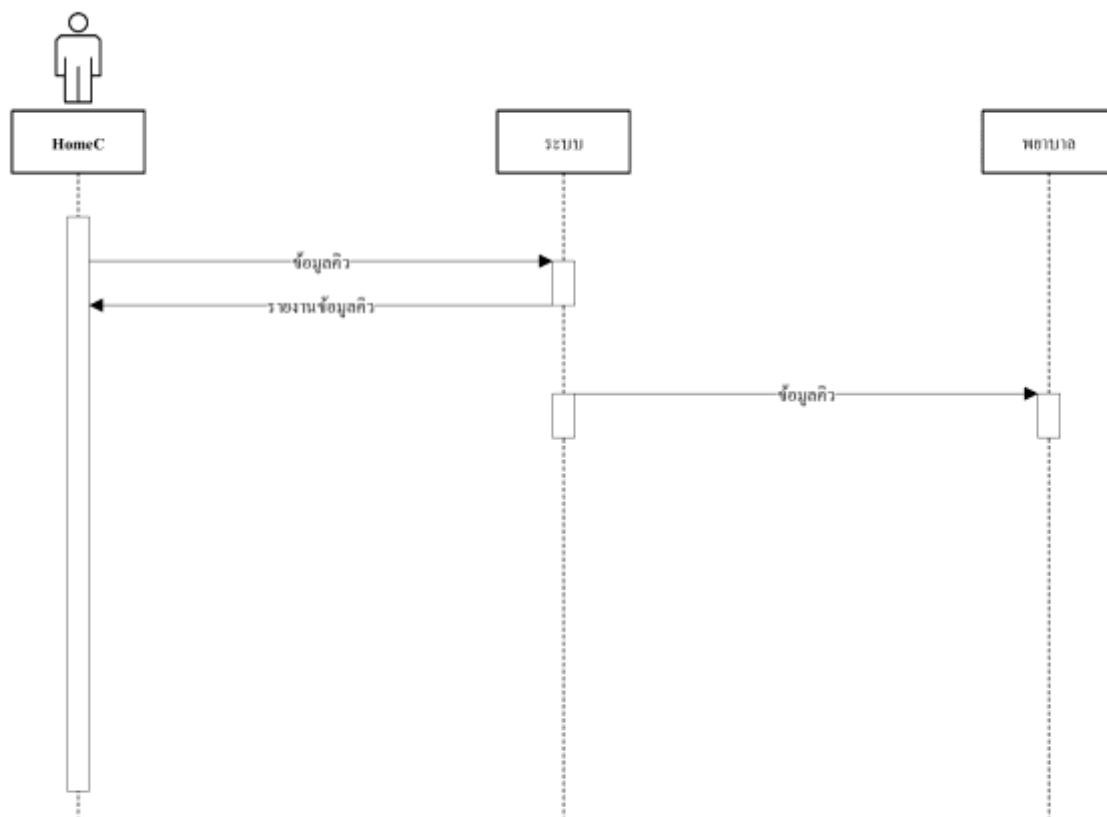
## Seq8 บันทึกผลการรักษา



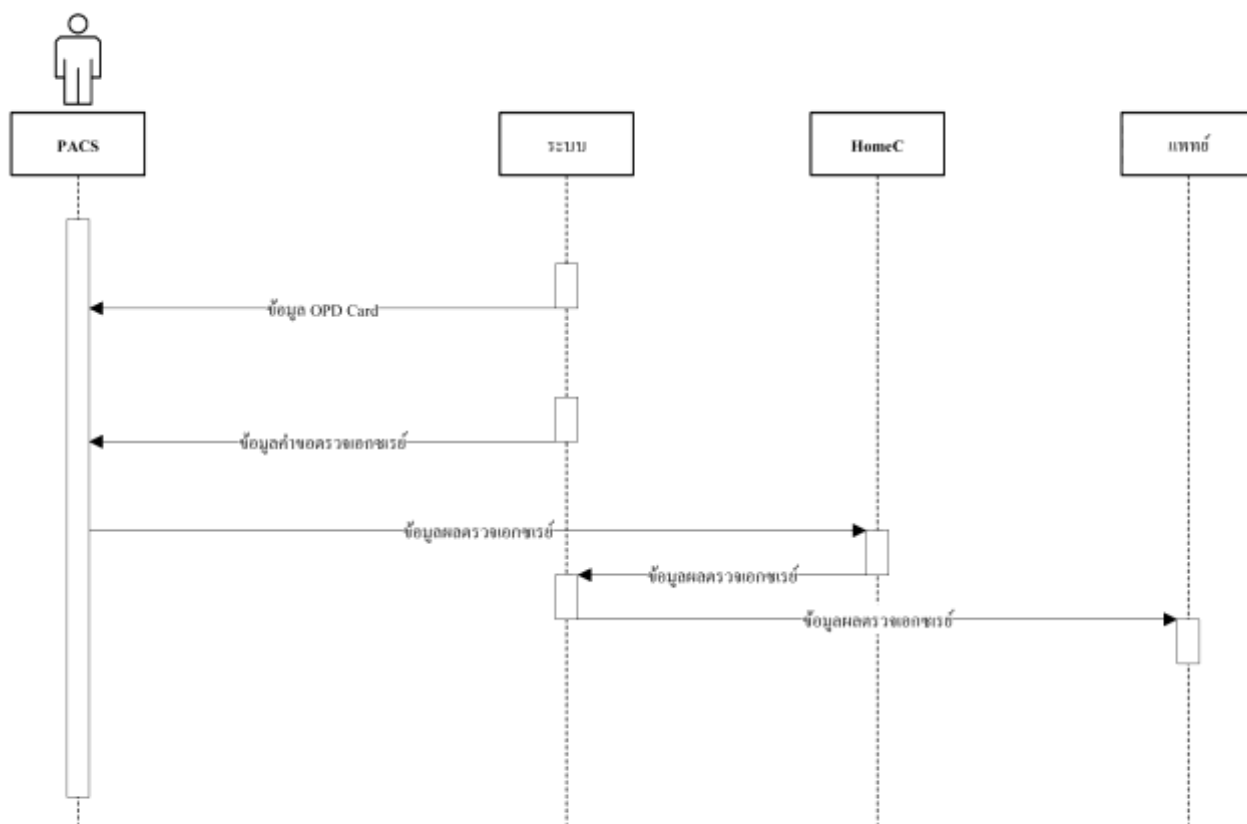
## Seq9 บันทึกใบสั่งยา



## Seq10 บันทึกข้อมูลคิว

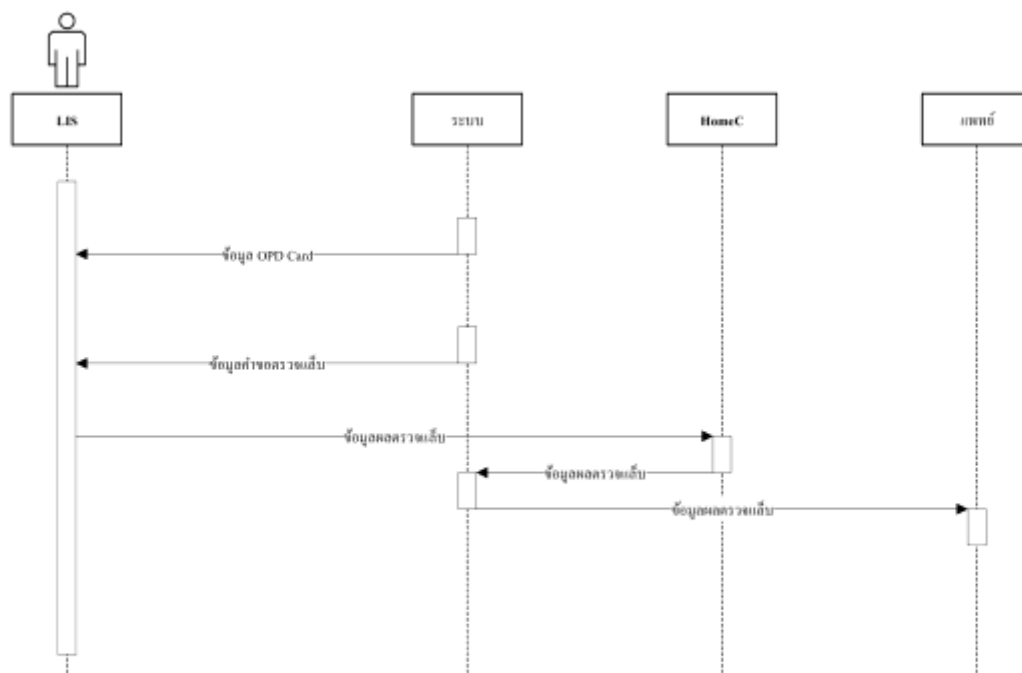


## Seq11 บันทึกผลตรวจเอกซเรย์

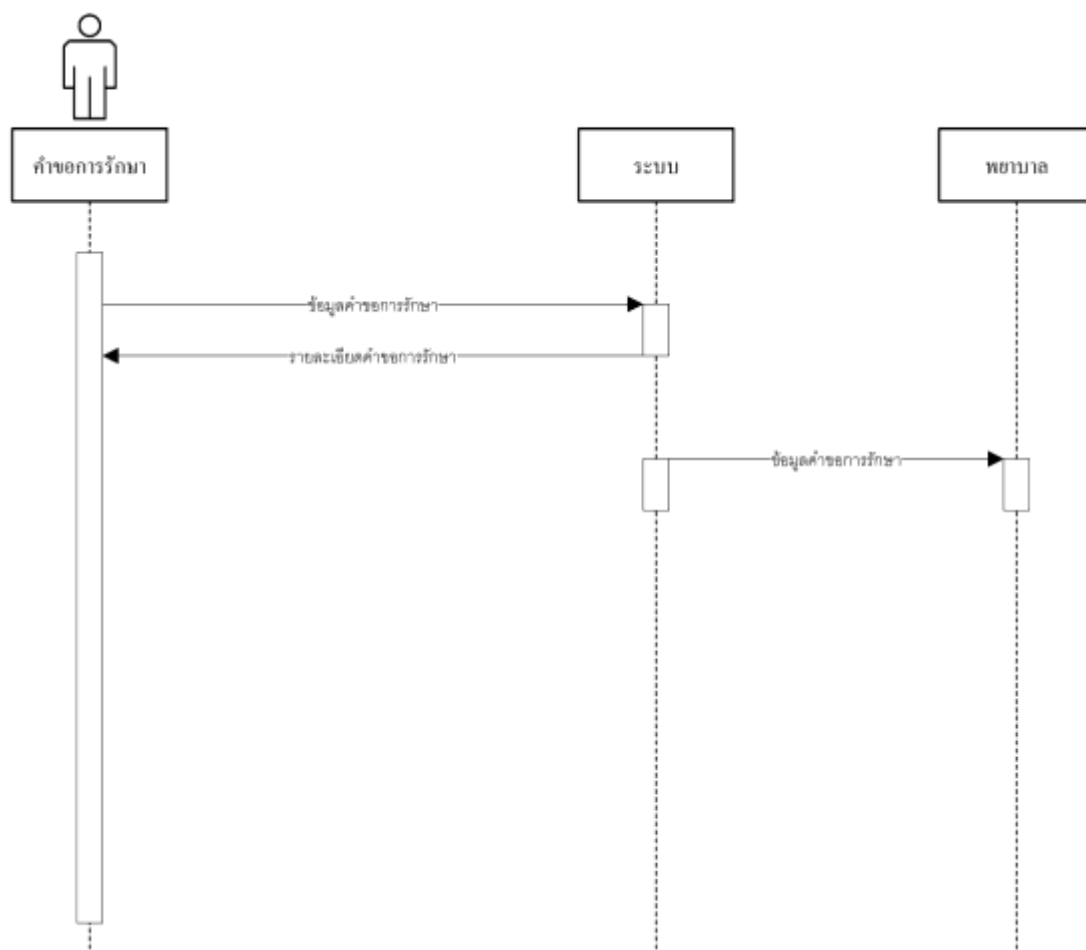




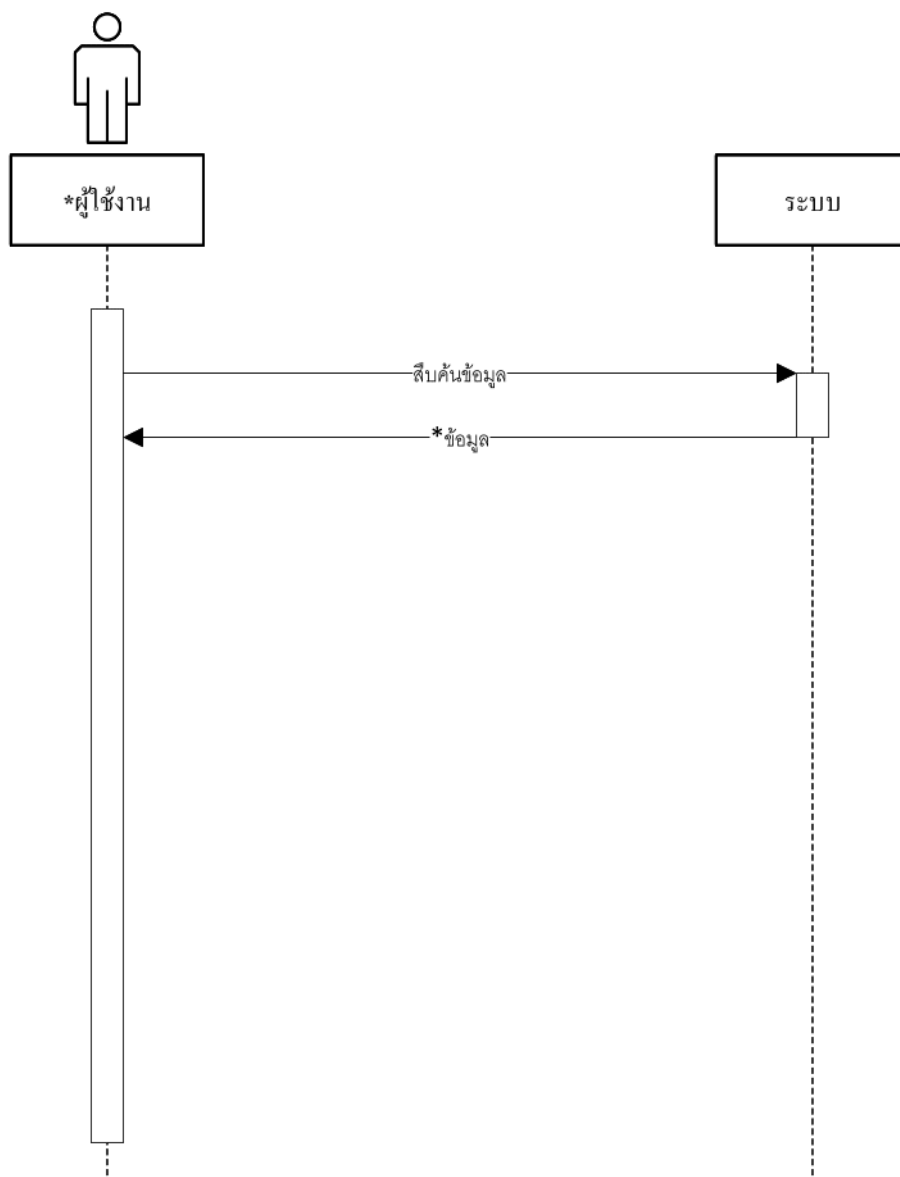
## Seq12 บันทึกผลตรวจแล็บ



## Seq13 บันทึกข้อมูลคำขอการรักษา



## Seq14 สืบค้น



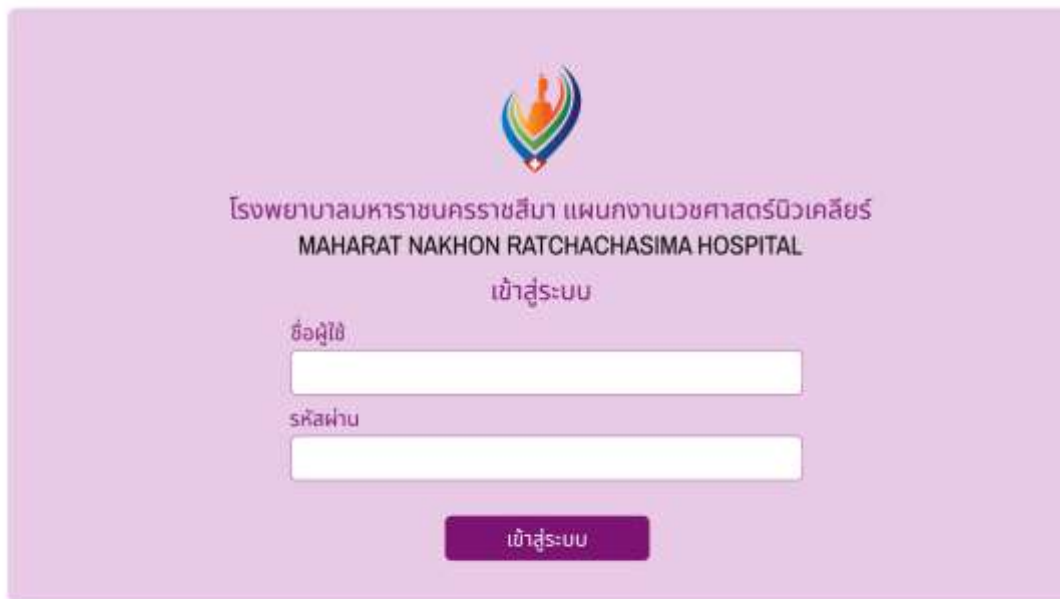
\*ผู้ใช้งาน คือ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล HomeC

\*ข้อมูล คือ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลวันนัดพบ  
ข้อมูล OPD Card ข้อมูลคำขอตรวจเอกซเรย์ ข้อมูลคำขอตรวจแล็บ  
ข้อมูลผลการวินิจฉัย ข้อมูลผลการรักษา ข้อมูลใบสั่งยา ข้อมูลคิว  
ข้อมูลผลตรวจเอกซเรย์ ข้อมูลผลตรวจแล็บ ข้อมูลคำขอการรักษา

## 1.10 Software Requirements Specification (SRS)

หัวข้อ	รายละเอียด
Function	ระบบบริหารจัดการภายในแผนกเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชสีห์
Brief Description	ระบบสำหรับบริหารจัดการตั้งแต่รับคำขอตรวจ-นัดหมาย-จัดการคิว-บันทึกผล/ภาพจาก PACS-ออกไปรายงาน-จัดเก็บและสืบค้นข้อมูลผู้ป่วย ให้ทำงานรวดเร็ว ถูกต้อง ตรวจสอบย้อนหลังได้
Input	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลผู้ป่วย: HN, ชื่อ-สกุล, อายุ, เพศ, สิทธิการรักษา</li> <li>คำขอตรวจจากแพทย์: รายการตรวจ, เหตุผล, ความเร่งด่วน</li> <li>รายการนัดหมาย: วัน-เวลา, ห้องตรวจ, หมายเหตุ</li> <li>ผลการตรวจ: ไฟล์ภาพ, ข้อความรายงาน, สรุปผล</li> <li>ข้อมูลผู้ใช้งาน: แพทย์/เจ้าหน้าที่/แอดมิน</li> </ul>
Source	<ul style="list-style-type: none"> <li>แพทย์ผู้ส่งตรวจ</li> <li>เจ้าหน้าที่แผนกเวชศาสตร์นิวเคลียร์</li> <li>เจ้าหน้าที่เวชระเบียน/OPD</li> <li>ระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล</li> </ul>
Output	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใบคำขอตรวจเวชศาสตร์นิวเคลียร์</li> <li>ตารางนัดหมายผู้ป่วย</li> <li>รายการคิวตรวจ</li> <li>ใบรายงานผลการตรวจ (พร้อมภาพ)</li> <li>รายงานสรุปการทำงานแผนก (รายวัน/รายเดือน)</li> </ul>
Requires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Database Server ภายใน</li> <li>เครือข่าย Intranet โรงพยาบาล</li> <li>User Account &amp; Access Control</li> <li>คอมพิวเตอร์ประจำแผนก</li> <li>ระบบ PACS/DICOM viewer สำหรับดูภาพรังสี</li> </ul>
Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> <li>แพทย์ผู้ส่งตรวจ</li> <li>แพทย์เวชศาสตร์นิวเคลียร์</li> <li>เจ้าหน้าที่แผนกเวชศาสตร์นิวเคลียร์</li> <li>ผู้ดูแลระบบ (Admin)</li> </ul>
Preconditions	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ใช้ล็อกอินด้วยสิทธิ์ถูกต้อง</li> <li>มีข้อมูลผู้ป่วยในฐานข้อมูลก่อนส่งตรวจ</li> <li>มีรายการตรวจ/สารเภสัชรังสีในระบบครบถ้วน</li> <li>เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อฐานข้อมูลและ PACS ได้</li> </ul>
Main Flow	1) แพทย์ส่งตรวจจาก OPD/ใบคำขอ 2) เจ้าหน้าที่รับคำขอและตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย 3) บันทึก/จัดตารางนัดตามชนิดการตรวจและความพร้อมเครื่อง 4) วันตรวจ: ลงทะเบียนและอัปเดตสถานะคิว/การใช้สารเภสัชรังสี 5) ตรวจเสร็จ: รังสีแพทย์บันทึกรายงานผลและแนบภาพจาก PACS 6) ระบบจัดเก็บรายงานในฐานข้อมูล 7) พิมพ์/ส่งผลให้แพทย์ผู้ส่งตรวจ 8) เจ้าหน้าที่สืบค้นย้อนหลังออกรายงาน/สรุปตามสิทธิ์ 9) ระบบบันทึกกิจกรรมทั้งหมดลง Audit Log
Exception Conditions	<ul style="list-style-type: none"> <li>ฐานข้อมูลเชื่อมต่อไม่ได้</li> <li>ข้อมูลผู้ป่วย/คำขอตรวจไม่ครบถ้วน</li> <li>เครื่องตรวจหรือระบบ PACS ชัดข้อง</li> </ul>

### 1.11 User Interface // การออกแบบหน้าจอ User Interface ในรูปแบบ Prototype สวยงาม ตรงกับความต้องการ




  
 โรงพยาบาลนครราชสีมา แผนกงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์  
**MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL**  
 เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน






โรงพยาบาลนครราชสีมา  
 MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL

หน้าหลัก
 [ดูค่าขอ Lab](#)
[ดูผล Lab](#)

### ตารางคิว ณ วันที่

ลำดับ	คิว	HN	VN	ชื่อ-สกุล	ห้อง	เวลาเข้ารับบริการ	สถานะ	ระดับ
1	A001	HN001	VN058	นายสมชาย ใจดี	Med 1	09:00	เสร็จสิ้น	ปกติ
2	A002	HN001	VN061	น.ส. พรทิพย์ วงษ์ศิริ	Med 2	09:20	เสร็จสิ้น	ปกติ
3	A003	HN001	VN048	เด็กชาย สมเดช มีสุข	Ped 1	09:25	รอพบแพทย์	ปกติ
4	B001	HN001	VN038	นายสุภัทร เจริญผล	Med 2	09:35	รอฉีดวัคซีน	ปกติ
5	D001	HN001	VN052	น.ส. วรณพร สุวรรณใจดี	Ortho 1	09:55	ส่งตรวจ X-ray	เข่งด่วน

←
 1
 2
 3
 ...
 98
 99
 →



โรงพยาบาลนครราชสีมา  
 MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL

หน้าหลัก
 [ตารางคิว](#)
[ดูผล Lab](#)

### รายละเอียดคิว

รหัสคิว

เลขการมารับบริการ

รหัสผู้ป่วย

แผนก

ความเร่งด่วน


สถานะคิว


เวลาเข้ารับบริการ


หมายเหตุ


#### ประวัติผลการตรวจ (10/10/68)

- ผลแล็บ-น้ำตาลในเลือดสูงเล็กน้อย, คอเลสเตอรอลรวมสูง, ไตรกลีเซอไรด์สูง, ความเข้มข้นของเลือดปกติ
- ผลเอกซเรย์-ปกติ
- ยาที่จ่ายล่าสุด: Amlodipine 5 mg, Simvastatin 10 mg,


 คิวฉบับ


 เอกซเรย์


 ใบรับรองแพทย์


 จ่ายยา

เปิดการตรวจ OPD



โรงพยาบาลนครราชสีมา  
 MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL


 Emp\_name  
 role




## เลือกเมนูแล็บ



ส่งขอตรวจ  
แล็บ




ดูคำขอตรวจ  
แล็บ





ดูผลการตรวจ  
แล็บ

กลับ



โรงพยาบาลนครราชสีมา  
 MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL


 Emp\_name  
 role

### ข้อมูลผู้ป่วย

HN  
HN001

VN  
VN20254863

ชื่อ-สกุล  
นางสาว อริญญา สุขสวัสดิ์

อายุ  เพศ

สิทธิ์การรักษา  
บัตรทอง

ความเสี่ยง  
ไม่มีความเสี่ยง

### การส่งคำขอตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ประเภทการตรวจ  
Hematology (ตรวจเลือดทั่วไป)

รายการที่ต้องการตรวจ  ชนิดส่งตรวจ

วิธีเก็บส่งตรวจ  
เจาะเลือดจากหลอดเลือดแบบ (Venipuncture)

ระดับความเร่งด่วน  เวลาที่เก็บส่งตรวจ

เหตุผลในการตรวจ  
ตรวจภาวะซีดและการอักเสบก่อนผ่าตัด

แพทย์ผู้ส่งตรวจ  วันที่ส่งตรวจ

[ส่งคำขอ](#)

กลับ



โรงพยาบาลนครราชสีมา

MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL

หน้าหลัก

ส่งค่าขอ Lab

ดูค่าขอ Lab

รายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ข้อมูลผู้ป่วย

HN: HN001    VN: OPD20251004-001

ชื่อ: นางสาว อรุณญา สุขสวัสดิ์

เพศ: หญิง    อายุ: 28 ปี

สิทธิ์: บัตรทอง

วันที่: 04/10/2025

Lab\_Result ID : 005

รายการตรวจ: Routine Blood Test

ความเสี่ยง: ไม่มีความเสี่ยง

แพทย์ผู้ส่งตรวจ: นพ. วสันต์ อินทรสุข

รายการตรวจ	ผลตรวจ	หน่วย	ค่าปกติ	สถานะ
Hemoglobin (Hb)	12.8	g/dL	12.0 – 16.0	ปกติ
Hematocrit (Hct)	38.2	%	36 – 46	ปกติ
WBC (เม็ดเลือดขาว)	9,200	cells/ $\mu$ L	4,000 – 10,000	ปกติ
Platelet (เกล็ดเลือด)	290,000	/ $\mu$ L	150,000 – 450,000	ปกติ
Fasting Blood Sugar (FBS)	108	mg/dL	70 – 100	สูงเล็กน้อย
Total Cholesterol	218	mg/dL	< 200	สูง

รายงานผล

สิ่งที่พบ

ผลการตรวจเลือดแสดงให้เห็นค่าระดับน้ำตาล (FBS) และไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride) สูงกว่าค่าปกติเล็กน้อย ซึ่งอาจสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดสูงและเสี่ยงต่อโรคหัวใจ ค่าการทำงานของไต (BUN, Creatinine) อยู่ในเกณฑ์ปกติ เม็ดเลือดแดงและขาวอยู่ในช่วงปกติ ไม่มีภาวะติดเชื้อหรือซีด

ผู้รายงานผล

เจ้าหน้าที่ห้องแล็บ: น.ส. ปัทมา แสงทอง

ตรวจสอบผลโดย: นพ. ศิรศักดิ์ อินทรมงคล

วันที่รายงาน: 04 / 10 / 2025

สถานะ: ผลตรวจเสร็จสิ้น

กลับ







โรงพยาบาลนครราชสีมา

MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL

หน้าหลัก

ดูใบสั่งยา

ดูตารางคิว

ข้อมูลผู้ป่วย

HN

HN001

ชื่อ-สกุล

นางสาว อรุณญา สุขสวัสดิ์

อายุ

28 ปี

เพศ

หญิง

น้ำหนัก

75

สิทธิ์การรักษา

บัตรทอง

ประวัติการแพ้ยา

ไม่มีความเสี่ยง

ยา

ชื่อยา

Paracetamol

รูปแบบยา

เม็ด

ขนาดยา

500 mg

จำนวน

5 เม็ด

วิธีใช้

รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร

ระยะเวลา

ใช้ 5 วัน

หมายเหตุ

ห้ามใช้ร่วมกับยาแก้แพ้ ถ้ามีอาการแพ้ให้หยุดยา

แพทย์ผู้สั่งยา

นพ. วสันต์ อินทรสุข

04/10/2025

ยืนยัน

กลับ



โรงพยาบาลนครราชสีมา  
MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL

หน้าหลัก ดูค่าขอ Lab ดูผล Lab

ข้อมูลผู้ป่วย

HN  
HN001

VN  
VN2025486

ชื่อ-สกุล  
นางสาว อริยา

อายุ  
28 ปี

สิทธิ์การรักษา  
บัตรทอง

ความเสี่ยง  
ไม่มีความเสี่ยง

การส่งค่าขอตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ประเภทการตรวจ  
(Blood)

วันที่ส่งตรวจ  
04/10/2025

แพทย์ผู้ส่งตรวจ  
พ.วสันต์ อัครสุข

วันที่ส่งตรวจ  
04/10/2025

ส่งค่าขอ

**ยืนยันการส่งค่าขอ**

"โปรดตรวจสอบข้อมูลโดยละเอียดก่อนส่งค่าขอ"

แก้ไข ยืนยัน

กลับ

โรงพยาบาลนครราชสีมา  
MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL

หน้าหลัก จอจอออนไลน์ ข้อมูลผู้ป่วย

ตรวจสอบข้อมูลที่โรงพยาบาลอื่นที่โรงพยาบาลนครราชสีมา  
ข้อมูลการขอตรวจแล็บและเอกซเรย์

แสดง ผลลัพธ์ ค้นหา

ชื่อ-นามสกุล (ชื่อ)	วัน-เดือน-ปีเกิด	เพศ	โรงพยาบาลที่ขอตรวจ	วัน-เวลาที่ส่งตรวจ	แพทย์ผู้ส่ง	ชนิดการตรวจ	ผลการตรวจ	สถานะ
นางสาว อริยา	10/11/2022	ชาย	โรงพยาบาลนครราชสีมา	11/11/2560 14:00	002-0000000	044-330-083-5	CSF Flow	ส่งค่าขอ
นางสาว อริยา	09/12/2534	หญิง	โรงพยาบาลนครราชสีมา	09/12/2560 14:00	004-0000000	044-383-577-9	Bone Scan	ส่งค่าขอ
นางสาว อริยา	12/04/2540	หญิง	โรงพยาบาลนครราชสีมา	12/04/2560 12:00	004-0000000	044-387-111	Marrow Scan	ส่งค่าขอ
นางสาว อริยา	18/01/2560	ชาย	โรงพยาบาลนครราชสีมา	18/01/2560 12:00	007-7788877	044-410-215-8	VQ Scan	ส่งค่าขอ
นางสาว อริยา	18/12/2524	ชาย	โรงพยาบาลนครราชสีมา	18/12/2560 15:00	009-0000000	044-444-400-3	Thyroid Scan	ส่งค่าขอ
นางสาว อริยา	09/03/2547	หญิง	โรงพยาบาลนครราชสีมา	09/03/2560 10:00	009-0000000	044-330-083-5	Parathyroid Scan	ส่งค่าขอ
นางสาว อริยา	10/12/2564	หญิง	โรงพยาบาลนครราชสีมา	10/12/2560 11:00	002-1234567	044-389-641-2	Zenith Rx	ส่งค่าขอ
นางสาว อริยา	01/08/2521	หญิง	โรงพยาบาลนครราชสีมา	01/08/2560 14:00	009-0000000	044-478-201	RBC Volume	ส่งค่าขอ
นางสาว อริยา	03/03/2547	ชาย	โรงพยาบาลนครราชสีมา	03/03/2560 14:00	009-0000000	044-401-064	Lymphedema	ส่งค่าขอ
นางสาว อริยา	18/12/2531	หญิง	โรงพยาบาลนครราชสีมา	18/12/2560 14:00	002-0820288	044-08208	Nuclear VCUG	ส่งค่าขอ

← 1 2 3 ... 98 99 →

กลับ

## 1.12 Report // การออกแบบรายงานและแบบฟอร์มต่าง ๆ ครบถ้วนสมบูรณ์ ตรงความต้องการของผู้ใช้

-รายงานผล X-ray



โรงพยาบาลนครราชสีมา  
MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL

[หน้าหลัก](#)
[ส่งคำขอX-ray](#)
[ดูคำขอX-ray](#)

**รายงานผลการเอกซเรย์**

**ข้อมูลผู้ป่วย**  
 HN: HN001    VN: OPD20251004-001  
 ชื่อ: นางสาว อรุณญา สุขสวัสดิ์  
 เพศ: หญิง    อายุ: 28 ปี  
 ลีเกศ: บัตรทอง

วันที่: 04/10/2025  
 Rad\_Result ID : 005  
 รายการตรวจ: Chest X-ray (PA)  
 ความเสี่ยง: ไม่มีความเสี่ยง  
 แพทย์ผู้ส่งตรวจ: นพ. วสันต์ อินทรสุข

**Mod X-ray**

Rad\_Modul ID : 005

Series No.: 27433

Frame No.: 32

Date: 04/10/2025



**รายงานผล**

**สิ่งที่พบ**  
 พบเท็กซัยเล็กน้อยบริเวณปอดขวาล่าง อาจสอดคล้องกับภาวะปอดบวม (Pneumonia) ขอบเขตหัวใจและกระบังลมปกติ  
 ไม่พบภาวะน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pleural Effusion)

**สรุปผล**  
 สงสัยภาวะปอดบวมบริเวณทรวงอกขวา (Right lower lobe pneumonia)  
 แนะนำให้ติดตามผลเอกซเรย์ทรวงอกซ้ำภายใน 7 วัน  
 หรือเร็วกว่านั้นหากอาการยังคงอยู่หรือมีอาการแย่ลง

ชื่อรังสีแพทย์: นพ. สุพัส ปิณฑุภาแพทย์  
 วันที่รายงานผล: 04/10/2025  
 สถานะ: รายงานผลเสร็จสิ้น

กลับ





-รายงานบัตรคิว ใบนัด

\


**โรงพยาบาลมหาสารคาม**  
**แผนกงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์**  
 MAHARAJ NAKHON RATCHASIMA HOSPITAL  
 (บัตรคิวห้องตรวจทั่วไป)  
**คิวที่ A005**  
  
 แสกน QR Code เพื่อดูจำนวนคิวที่รอพบ  
**HN0019875**  
**นายมานัส มาแน**  
 วันที่ 02/12/2568 08:00-50 AM


**โรงพยาบาลมหาสารคาม**  
**แผนกงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์**  
 MAHARAJ NAKHON RATCHASIMA HOSPITAL  
**ใบนัด**  
 ห้องตรวจ เวชศาสตร์นิวเคลียร์  

**HN : 001922877**  

ชื่อ นามสกุล	อายุ
นายเอ นิต	23
สถานพยาบาลหลัก	สิทธิ์การรักษา
มหาสารคาม ไชย	ประกันสังคม
นัดพบแพทย์	วัน เวลานัด
นพ.สมาน ธรรมนา	12/12/2568 08:00
การปฏิบัติก่อนมา	
ตรวจเลือด	

บันทึกด้วย : วันที่ 27/10/2568

\*\*\* กรุณาแสดงบัตรประชาชนทุกครั้งที่มาใช้บริการ \*\*\*

กลับ

-รายงาน ใบรับรองแพทย์

**โรงพยาบาลนครราชสีมา**  
**MAHARAT NAKHON RATCHACHASIMA HOSPITAL**

[หน้าหลัก](#)
[ข้อมูลผู้ป่วย](#)
[ดูตารางคิว](#)

**ใบรับรองแพทย์**

เลขที่

วันที่

ข้าพเจ้า

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมเลขที่

ได้ตรวจ

อายุ

เมื่อวันที่

การวินิจฉัย

มีความเห็นว่า

เห็นควรอนุญาตให้

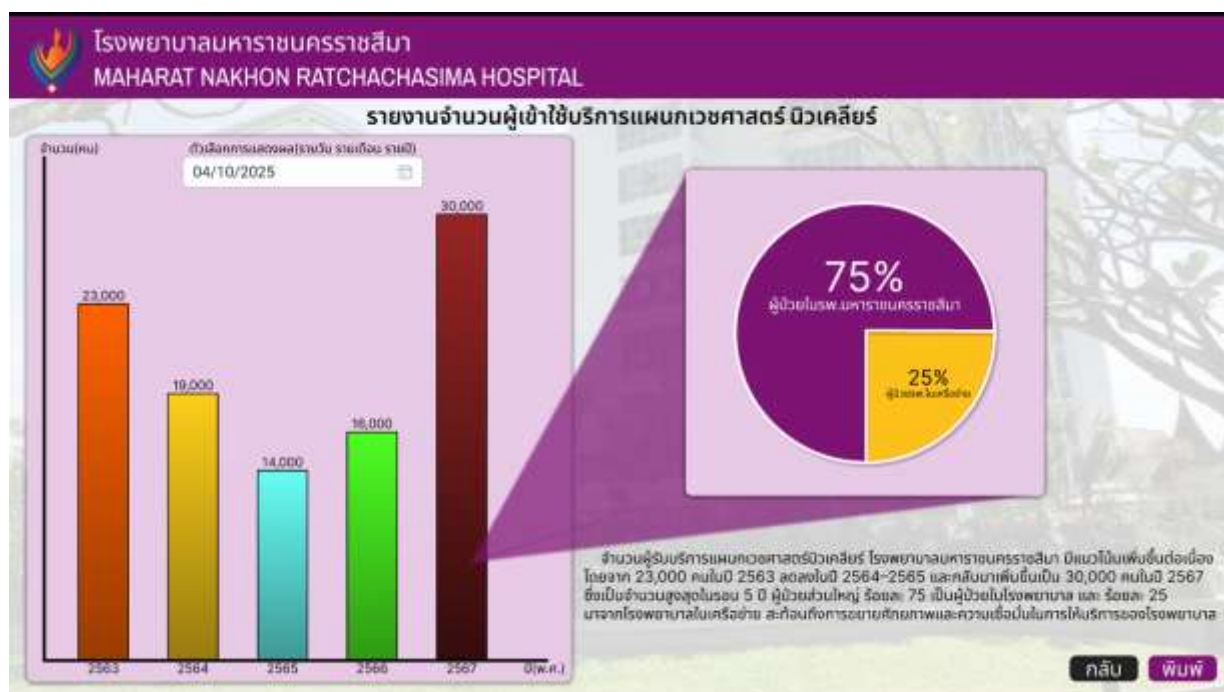
แพทย์ผู้ตรวจ

กลับ

พิมพ์

ดาวน์โหลด

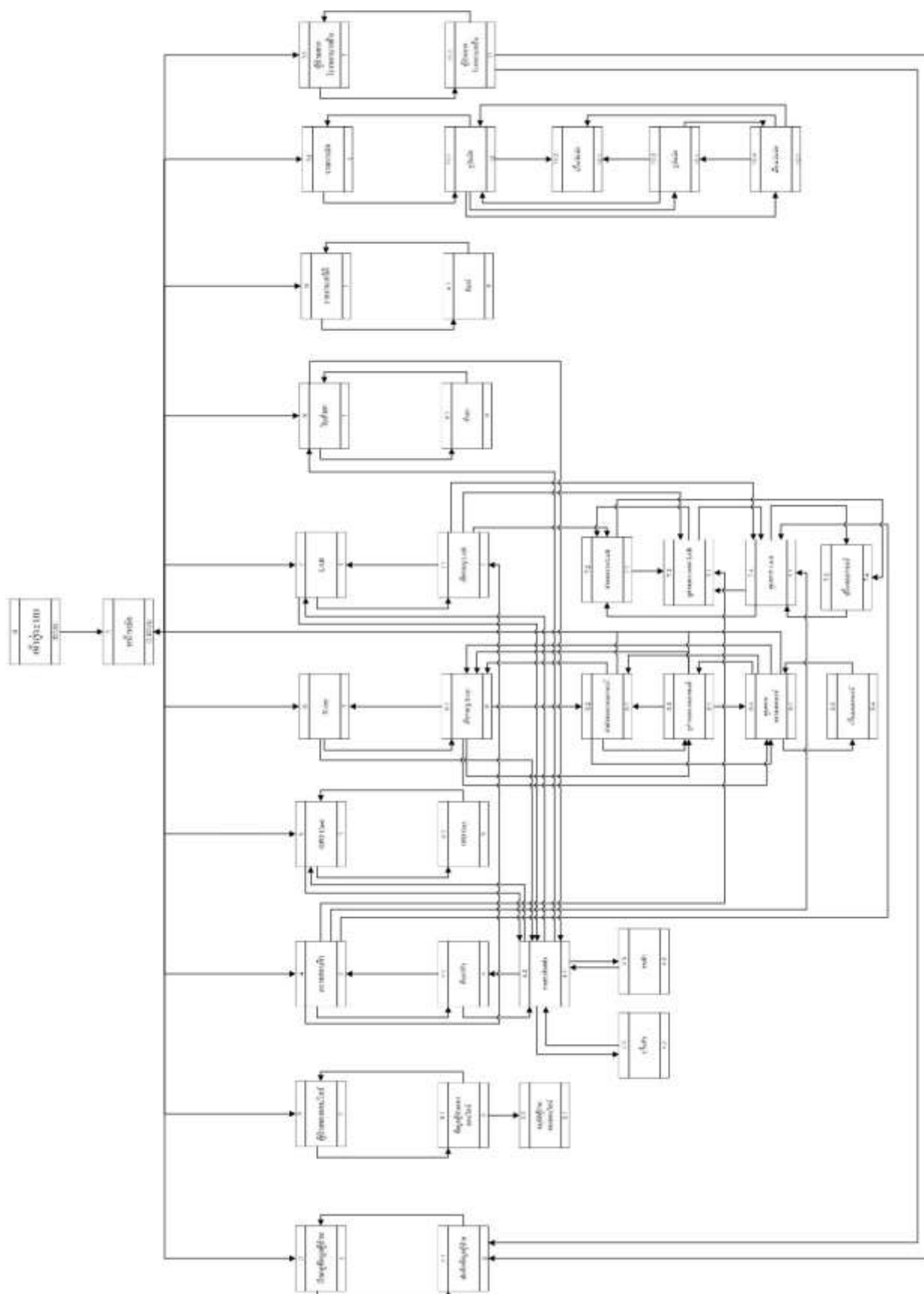
-รายงานผล สรุปสถิติ



กลับ

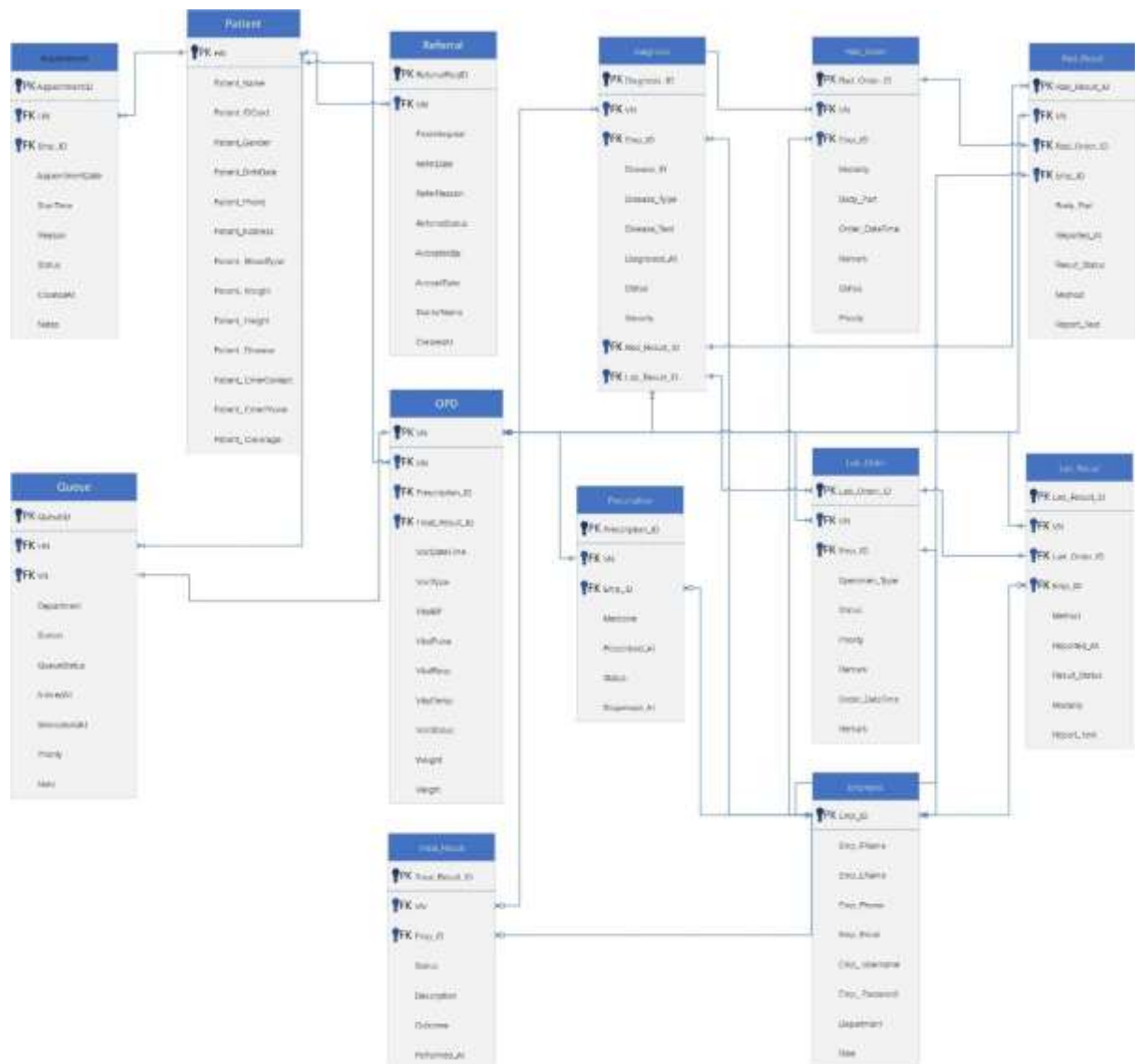
พิมพ์

### 1.13 Dialogue Diagram ของระบบ





## 2.2 Relational Diagram



## 2.4 Data Schema Definition

### ตารางผู้ป่วย

HN	Patient_Name	Patient_IDCard	Patient_Gender	Patient_BirthDate	Patient_Phone	Patient_Address	Patient_BloodType	Patient_Weight	Patient_Height	Patient_Disease	Patient_EmerContact	Patient_EmerPhone	Patient_Coverage
----	--------------	----------------	----------------	-------------------	---------------	-----------------	-------------------	----------------	----------------	-----------------	---------------------	-------------------	------------------

### ตารางคำขอการรักษา

ReferralReqID	HN	FromHospital	ReferDate	ReferReason	ReferralStatus	AcceptedBy	AcceptDate	DoctorName	CreatedAt
---------------	----	--------------	-----------	-------------	----------------	------------	------------	------------	-----------

### ตารางคิว

QueueID	HN	VN	Department	Station	QueueStatus	ArrivedAt	ServiceEndAt	Priority	Note
---------	----	----	------------	---------	-------------	-----------	--------------	----------	------

### ตาราง OPD

VN	HN	Prescription_ID	Treat_Result_ID	VisitDateTime	VisitType	VitalBP	VitalPulse	VitalResp	VitalTemp	VisitStatus	Weight	Height
----	----	-----------------	-----------------	---------------	-----------	---------	------------	-----------	-----------	-------------	--------	--------

### ตารางวันนัดพบ

AppointmentID	HN	Emp_ID	AppointmentDate	StartTime	Reason	Status	CreatedAt	Notes
---------------	----	--------	-----------------	-----------	--------	--------	-----------	-------

### ตารางคำขอแล็บ

Lab_Order_ID	VN	Emp_ID	Specimen_Type	Status	Priority	Order_DateTime	Remark
--------------	----	--------	---------------	--------	----------	----------------	--------

### ตารางคำขอเอกซเรย์

Rad_Order_ID	VN	Emp_ID	Modality	Body_Part	Order_DateTime	Remark	Status	Priority
--------------	----	--------	----------	-----------	----------------	--------	--------	----------

### ตารางผลการวินิจฉัย

Diagnosis_ID	Emp_ID	VN	Disease_ID	Disease_Type	Disease_Text	Diagnosed_At	Status	Severity	Rad_Result_ID	Lab_Result_ID
--------------	--------	----	------------	--------------	--------------	--------------	--------	----------	---------------	---------------

### ตารางใบสั่งยา

Prescription_ID	VN	Emp_ID	Medicine	Prescribed_At	Status	Quantity	Drug_Type	Dispensed_At	Note
-----------------	----	--------	----------	---------------	--------	----------	-----------	--------------	------

### ตารางผลการรักษา

Treat_Result_ID	VN	Status	Description	Outcome	Emp_ID	Performed_At
-----------------	----	--------	-------------	---------	--------	--------------

### ตารางพนักงาน

Emp_ID	Emp_FName	Emp_LName	Emp_Phone	Emp_Email	Emp_Username	Emp_Password	Department	Role
--------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------------	--------------	------------	------



## ตารางผลการตรวจแล็บ

Lab_Result_ID	Emp_ID	VN	Method	Result_Value	Resulted_At	Result_Status	Report_Text	Lab_Order_ID
---------------	--------	----	--------	--------------	-------------	---------------	-------------	--------------

## ตารางผลการเอกซเรย์

Rad_Result_ID	VN	Emp_ID	Modality	Body_Part	Reported_At	Result_Status	Report_Text	Rad_Order_ID
---------------	----	--------	----------	-----------	-------------	---------------	-------------	--------------

## 2.5 Data Schema Definition Normalization

1 NF

ตารางผู้ป่วย

HN	Patient_AddressID	Patient_CoverageID	PatientDiseaseID	Patient_Name	Patient_IDCard	Patient_Gender	Patient_t_BD	Patient_Phone	Patient_Bloodtype	Patient_Weight	Patient_Height	Patient_Emercontact	Patient_EmerPhone
----	-------------------	--------------------	------------------	--------------	----------------	----------------	--------------	---------------	-------------------	----------------	----------------	---------------------	-------------------

ที่อยู่

PatientAddressID	Address No.	Village	Road	Soi	Sub-district	District	Province	Postal Code	Country
------------------	-------------	---------	------	-----	--------------	----------	----------	-------------	---------

สิทธิ์การรักษา

Patient_CoverageID	Coverage_Type
--------------------	---------------

โรคประจำตัว

PatientDisease_ID	Disease_Type
-------------------	--------------

คิว

QueueID	DepartmentID	StationID	HN	VN	QueueStatus	ArrivedAt	ServiceEndAt	Priority	Note
---------	--------------	-----------	----	----	-------------	-----------	--------------	----------	------

แผนก

DepartmentID	DepartmentName
--------------	----------------

ห้อง

StationID	StationName
-----------	-------------

OPD

VN	HN	Prescription_ID	Treat_Result_ID	VisitType_ID	VisitDateTime	VitalPulse	VitalBP	VitalResp	VitalTemp	VisitStatus	Weight	Height
----	----	-----------------	-----------------	--------------	---------------	------------	---------	-----------	-----------	-------------	--------	--------

ประเภทการมา

VisitType_ID	VisitType_Name
--------------	----------------

คำขอเอกซเรย์

Rad_Order_ID	VN	Emp_ID	Modality_ID	Body_Part_ID	Order_DateTime	Remark	Status	Priority
--------------	----	--------	-------------	--------------	----------------	--------	--------	----------

## ประเภทเอกซเรย์

Modality_ID	Modality_Name
-------------	---------------

## ตำแหน่งรอยโรค

Body_Part_ID	Body_Part_Name
--------------	----------------

## คำขอแล็บ

Lab_Order_ID	VN	Emp_ID	Specimen_Type_ID	Status	Priority	Order_DateTime	Remark
--------------	----	--------	------------------	--------	----------	----------------	--------

## ประเภทแล็บ

Specimen_Type_ID	Specimen_Name
------------------	---------------

## ผลการวินิจฉัย

Diagnosis_ID	Emp_ID	VN	Disease_ID	Disease_TypeID	Disease_TextID	Diagnosed_At	Status	Severity	Rad_Result_ID	Lab_Result_ID
--------------	--------	----	------------	----------------	----------------	--------------	--------	----------	---------------	---------------

## ประเภทโรค

Disease_TypeID	Disease_Type
----------------	--------------

## ประเภทโรค

Disease_TextID	Disease_TypeID	Disease_Type
----------------	----------------	--------------

## ใบสั่งยา

Prescription_ID	VN	Emp_ID	Medicine	Prescribed_At	Status	Quantity	Drug_TypeID	Dispensed_At	Note
-----------------	----	--------	----------	---------------	--------	----------	-------------	--------------	------

## ประเภทยา

Drug_TypeID	Drug_Type
-------------	-----------

## พนักงาน

Emp_ID	Department_ID	Role_ID	Emp_FName	Emp_LName	Emp_Phone	Emp_Email	Emp_Username	Emp_Password
--------	---------------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------------	--------------

## แผนก

Department_ID	Department
---------------	------------

ตำแหน่ง

Role_ID	Role
---------	------

ผลการตรวจแล็บ

Lab_Result_ID	Emp_ID	VN	Method_ID	Result_Value	Resulted_At	Result_Status	Report_Text	Lab_Order_ID
---------------	--------	----	-----------	--------------	-------------	---------------	-------------	--------------

วิธีที่ใช้ตรวจ

Method_ID	Method
-----------	--------

ผลการตรวจเอกซเรย์

Rad_Result_ID	VN	Emp_ID	Modality_ID	Body_Part_ID	Reported_At	Result_Status	Report_Text	Rad_Order_ID
---------------	----	--------	-------------	--------------	-------------	---------------	-------------	--------------

ประเภทการตรวจ

Modality_ID	Modality
-------------	----------

ตำแหน่งอวัยวะที่ตรวจ

Body_Part_ID	Body_Part
--------------	-----------

## 2.6 การออกแบบระบบฐานข้อมูล Data Dictionary

ตารางผู้ป่วย

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	HN	รหัสผู้ป่วย	Varchar	13	PK	
2	Patient_Name	ชื่อ	Varchar	255		
3	Patient_IDCard	เลขบัตรประชาชน	Number	13		
4	Patient_Gender	เพศ	Varchar	10		
5	Patient_BirthDate	วัน/เดือน/ปี เกิด	DateTime	8		
6	Patient_Phone	เบอร์โทรศัพท์	Number	10		
7	Patient_Address	ที่อยู่	Varchar	200		
8	Patient_BloodType	กรุ๊ปเลือด	Varchar	3		
9	Patient_Weight	น้ำหนัก	Decimal	10		
10	Patient_Height	ส่วนสูง	Decimal	10		
11	Patient_Disease	โรคประจำตัว	Varchar	255		
12	Patient_EmerContact	ชื่อผู้ติดต่อฉุกเฉิน	Varchar	255		
13	Patient_EmerPhone	เบอร์ติดต่อฉุกเฉิน	Number	10		
14	Patient_Coverage	สิทธิการรักษา	Varchar	80		

## ตาราง คำขอการรักษา

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	ReferralReqID	รหัสคำขอส่งตัว	Number	10	PK	
2	HN	รหัสผู้ป่วย	Number	13	Fk	ผู้ป่วย
3	FromHospital	ชื่อโรงพยาบาลต้นทาง	Varchar	255		
4	ReferDate	วันที่ออกใบส่งตัว	DateTime	8		
5	ReferReason	เหตุผลในการส่งต่อ	Varchar	255		
6	ReferralStatus	สถานะคำขอ	Varchar	20		
7	AcceptedBy	ผู้อนุมัติการรับเข้ารักษา	Number	10		
8	AcceptDate	วันที่อนุมัติรับผู้ป่วย	DateTime	8		
9	DoctorName	ชื่อแพทย์ผู้ออกใบส่งตัว	Varchar	255		
10	CreatedAt	วันที่บันทึกข้อมูลคำขอ	DateTime	8		

## ตาราง คิว

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	QueueID	รหัสคิว	Number	13	PK	
2	HN	รหัสผู้ป่วย	Varchar	13	FK	ผู้ป่วย
3	VN	เลขการมารับ บริการ	Varchar	18	FK	OPD
4	Department	แผนก	Varchar	255		
5	Station	ห้อง/ช่องบริการ	Varchar	50		
6	QueueStatus	สถานะคิว	Varchar	20		
7	ArrivedAt	เวลาเข้ารับบริการ	DateTime	8		
8	ServiceEndAt	เวลาเสร็จสิ้นบริการ	DateTime	8		
9	Priority	ความเร่งด่วน	Varchar	50		
10	Note	หมายเหตุ	Varchar	100		

## ตาราง OPD

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	VN	เลขการมารับ บริการ	Number	18	PK	
2	HN	รหัสผู้ป่วย	Varchar	13	FK	ผู้ป่วย
3	Prescription_ID	รหัสใบสั่งยา	Number	13	FK	ใบสั่งยา
3	Treat_Result_ID	รหัสผลการรักษา	Number	13	FK	ผลการรักษา
4	VisitDateTime	วัน-เวลามารับ บริการ	DateTime	8		
5	VisitType	ประเภทการมา	Varchar	50		
6	VitalBP	ความดัน	Varchar	255		
7	VitalPulse	ชีพจร	Varchar	20		
8	VitalResp	อัตราการหายใจ	Number	10		
9	VitalTemp	อุณหภูมิร่างกาย	Decimal	10		
10	VisitStatus	สถานะ	Varchar	30		
11	Weight	น้ำหนัก	Decimal	10		
12	Height	ส่วนสูง	Number	10		



## ตาราง วันนัดพบ

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	AppointmentID	รหัสนัดพบ	Number	13	PK	
2	HN	รหัสคนไข้ที่ทำการนัด	Varchar	13	FK	ผู้ป่วย
3	Emp_ID	รหัสแพทย์ที่คนไข้นัด	Number	12	FK	พนักงาน
4	AppointmentDate	วันที่ทำการนัดพบแพทย์	Datetime	8		
5	StartTime	เวลาเริ่มต้นนัดหมาย	Datetime	8		
6	Reason	เหตุผลหรืออาการเบื้องต้นที่ต้องการพบแพทย์	Varchar	255		
7	Status	สถานะของการนัด เช่น “รอพบแพทย์”, “เสร็จสิ้น”, “ยกเลิก”	Varchar	50		
8	CreatedAt	วันที่-เวลาที่บันทึกการนัดหมาย	Datetime	8		
9	Notes	หมายเหตุเพิ่มเติม เช่น การเตรียมตัวก่อนตรวจ	Varchar	255		

## คำขอเอกซเรย์

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	Rad_Order_ID	รหัสคำขอเอกซเรย์	Number	13	PK	
2	VN	เลขการมารับบริการ	Number	13	FK	OPD
3	Emp_ID	ผู้ส่งตรวจ	Number	10	FK	พนักงาน
4	Modality	ประเภท	Varchar	50		
5	Body_Part	ตำแหน่งอวัยวะ	Varchar	50		
6	Order_DateTime	วัน-เวลาที่ส่งตรวจ	Datetime			
7	Remark	หมายเหตุ	Varchar	100		
8	Status	สถานะคำขอ	Varchar	50		
9	Priority	ความเร่งด่วน	Varchar	50		

## คำขอตรวจแลป

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	Lab_Order_ID	รหัสคำขอแล็บ	Number	13	PK	
2	VN	ตาราง OPD	Number	13	FK	OPD
3	Emp_ID	ผู้ส่งตรวจ	Number	13	FK	พนักงาน
4	Specimen_Type	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	Varchar	50		
5	Status	สถานะคำขอ	Varchar	50		
6	Priority	ความเร่งด่วน	Varchar	50		
7	Order_DateTime	วัน-เวลาที่ส่งตรวจ	Varchar	50		
8	Remark	หมายเหตุ	Varchar	100		

## ผลการวินิจฉัย

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	Diagnosis_ID	รหัสผลการวินิจฉัย	Number	13	PK	
2	Emp_ID	รหัสแพทย์ผู้วินิจฉัย	Number	50	FK	พนักงาน
3	VN	เลขการมารับ บริการ	Number	13	FK	OPD
4	Disease_ID	รหัสโรค	Number	10		
5	Disease_Type	ประเภทโรค	Varchar	50		
6	Disease_Text	ชื่อโรค+ (รายละเอียด)	Varchar	50		
7	Diagnosed_At	วัน-เวลาที่วินิจฉัย	Datetime	13		
8	Status	สถานะผล	Varchar	50		
9	Severity	ระดับความรุนแรง	Varchar	50		
10	Rad_Result_ID	ผลเอกซเรย์ที่ใช้ ประกอบ	Number	13	FK	ผลเอกซเรย์
11	Lab_Result_ID	ผลแล็บที่ใช้ ประกอบ	Number	13	FK	ผลแล็บ

## ผลการรักษา

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	Treat_Result_ID	รหัสผลการรักษา	Number	13	PK	
2	VN	เลขการมารับบริการ	Number	13	FK	OPD
3	Status	สถานะผล	Varchar	20		
4	Description	รายละเอียด	Varchar	50		
5	Outcome	ผลลัพธ์/ความเห็น	Varchar	50		
6	Emp_ID	ผู้ดำเนินการ	Number	13	FK	พนักงาน
7	Performed_At	วัน-เวลา	Datetime	13		

## ใบสั่งยา

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	Prescription_ID	รหัสใบสั่งยา	Number	13	PK	
2	VN	เลขการมารับบริการ	Number	13	FK	OPD
3	Emp_ID	ผู้สั่งยา (แพทย์)	Number	13	FK	พนักงาน
5	Medicine	รายการยา	Varchar	255		
4	Prescribed_At	วัน-เวลาที่สั่งยา	Varchar	50		
5	Status	สถานะใบสั่งยา	Varchar	50		
6	Quantity	จำนวนยา	Number	10		
7	Drug_Type	ประเภทยา				
8	Dispensed_At	วัน-เวลาจ่ายยา	Datetime	8		
9	Note	หมายเหตุ/พิเศษ	Varchar	255		

## พนักงาน

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	Emp_ID	รหัสพนักงาน	Number	13	PK	
2	Emp_FName	ชื่อ	Varchar	50		
3	Emp_LName	นามสกุล	Varchar	50		
4	Emp_Phone	เบอร์ติดต่อ	Number	10		
5	Emp_Email	อีเมลล์	Varchar	50		
6	Emp_Username	ชื่อผู้ใช้	Varchar	50		
7	Emp_Password	รหัสผ่าน	Varchar	50		
8	Department	แผนก	Varchar	50		
9	Role	ตำแหน่ง/บทบาท	Varchar	50		

## ผลการตรวจแล็บ

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	Lab_Result_ID	รหัสผลแล็บ	Number	13	PK	
2	Emp_ID	รหัสแพทย์ผู้วินิจฉัย	Number	13	FK	พนักงาน
3	VN	เลขการมารับ บริการ	Number	13	FK	OPD
4	Method	วิธีที่ใช้ตรวจ	Varchar	50		
5	Result_Value	ค่าผลตรวจ	Varchar	50		
6	Resulted_At	วัน-เวลาที่ออกผล	Datetime	13		
7	Result_Status	สถานะผล	Varchar	50		
8	Report_Text	รายงานผล	Varchar	50		
9	Lab_Order_ID	ขอตรวจแล็บ	Number	10	FK	คำขอตรวจ แล็บ

## ผลการเอกเรย์

No.	Field Name	Description	Data Type	Field Size	Key	Reference
1	Rad_Result_ID	รหัสผลการวินิจฉัย	Number	13	PK	
2	VN	เลขการมารับ บริการ	Number	13	FK	OPD
3	Emp_ID	ผู้รายงานผล	Number	13	FK	พนักงาน
4	Modality	ประเภทการตรวจ	Varchar	50		
5	Body_Part	ตำแหน่งอวัยวะที่ ตรวจ	Varchar	50		
6	Reported_At	วัน-เวลา ที่รายงาน ผล	Datetime	8		
7	Result_Status	สถานะผล	Varchar	50		
8	Report_Text	รายงานผล	Varchar	50		
9	Rad_Order_ID	คำขอตรวจเอ็กซเรย์	Number	10	FK	คำขอตรวจ เอ็กซเรย์