

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

#### 3.1 ขั้นตอนการทำงาน

1. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบฐานข้อมูล เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การเขียนแผนภาพ ER การเขียน Data Flow Diagram และการ Normalization

2. ศึกษาและรวบรวมระบบการทำงานของคลินิกอายุรกรรม(ระบบงานเดิม)

3. รวบรวมความต้องการของผู้ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูล โดยความต้องการที่รวบรวมมาได้ มีดังต่อไปนี้

3.1 ต้องการเก็บข้อมูลพื้นฐาน( ประวัติคนไข้ ) ได้แก่ ชื่อ-สกุล เพศ อายุ วัน-เดือน-ปี(เกิด) ที่อยู่ อำเภอ จังหวัด เบอร์โทรศัพท์ แพ้ยา โรคประจำตัว แพทย์เจ้าของไข้ แพทย์ที่ปรึกษา และบุคคลที่สามารถติดต่อได้ ได้แก่ ชื่อ-สกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์

3.2 ต้องการข้อมูลประวัติการรักษา ได้แก่ วันที่มาทำการตรวจ อาการที่เป็น(ผลการวินิจฉัย) ผลตรวจเลือด แพทย์ที่ทำการรักษา ยาที่ให้ วิธีการใช้ยา จำนวนที่ให้ยา

3.3 ต้องการข้อมูลการนัดหมาย ได้แก่ วันที่ทำการนัด ผู้ป่วยที่ถูกนัด แพทย์ที่นัด เวลาที่นัด และนัดว่ามาทำอะไร

3.4 ต้องการข้อมูลของ Stock ยา ได้แก่ ชื่อยา ประเภทยา(สามัญ,การค้า) วันที่ที่ลง Stock ชนิดของยา ซึ่งแบ่งเป็น ยามัด ยาน้ำ ยาครีม ยาฉีด ยาพ่น ยาเหน็บ ราคาต่อหน่วย ราคาขาย ราคาต้นทุน

**ความต้องการและข้อจำกัดอื่นๆ**

1. สามารถเรียกดูข้อมูลของผู้ป่วยแยกเป็นอำเภอ และจังหวัดได้

2. สามารถเรียกดูอาการของผู้ป่วยครั้งก่อนๆ ได้

3. สามารถติดตามระบบการนัดผู้ป่วย โดยดูได้ว่าช่วงเวลาในหรือวันใด มีการนัด

ใคร(คนไข้)มาทำอะไร

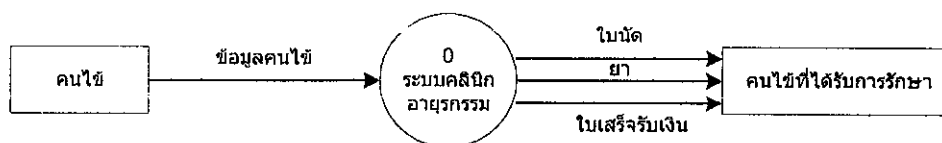
และใครเป็นคนนัดได้

4. สามารถเตือนว่า Stock ยาถึงจำนวนที่ต้องสั่ง เมื่อยาดั่วนั้นใกล้หมด

#### 4. วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาได้เขียนแผนภาพการไหลของข้อมูล(Data Flow Diagram)

Dataflow Diagram ของกระบวนการทำงานของระบบคลินิกอายุรกรรม

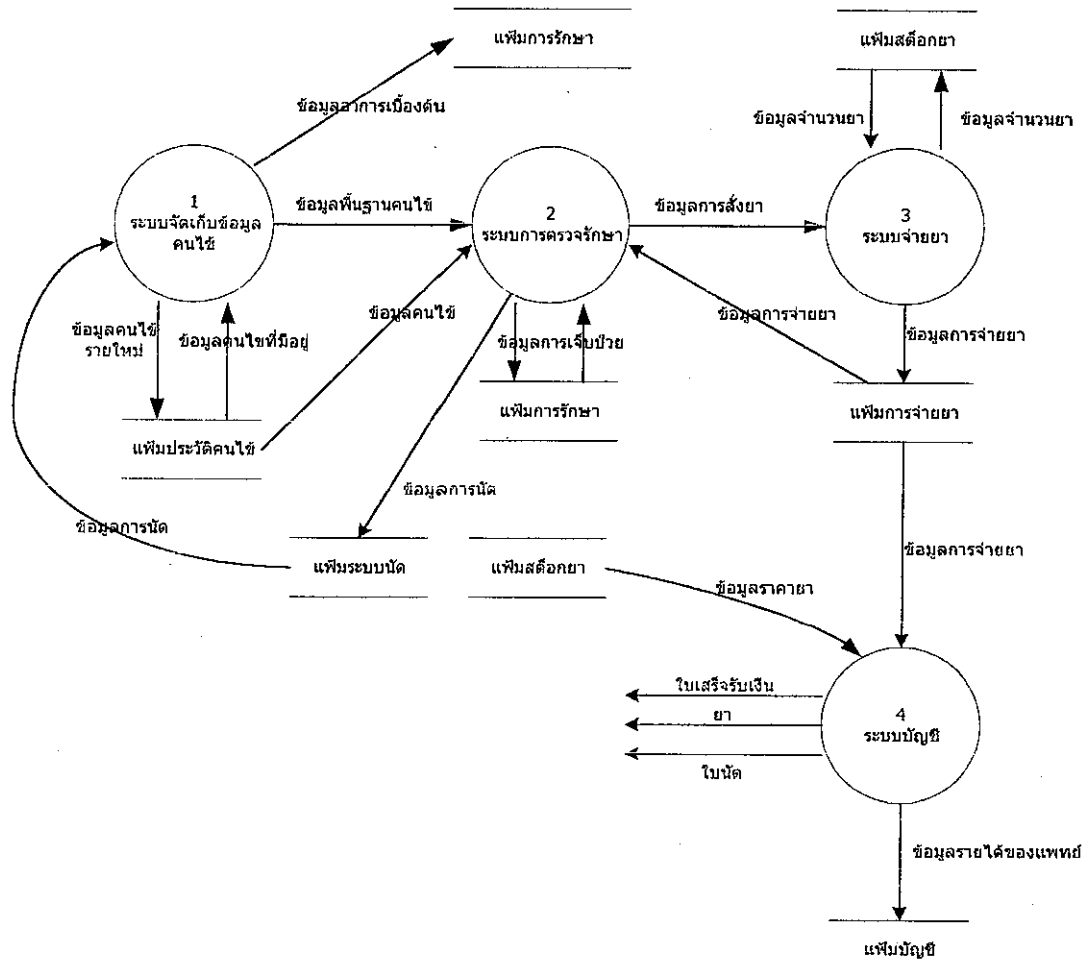
DFD ระดับที่ 0



รูปที่ 3.1 แผนภาพ DFD ระดับที่ 0

แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบคลินิกนี้จะมองภาพรวมการดำเนินงานของระบบคลินิกโดยมีคนไข้พร้อมกับข้อมูลคนไข้เข้ามาในระบบคลินิกอายุรกรรมและสิ่งที่ได้รับออกมาจากระบบก็เป็นคนไข้ที่ได้รับการรักษา ใบนัด ยาและ ใบเสร็จรับเงิน

## Process 0 Level 1

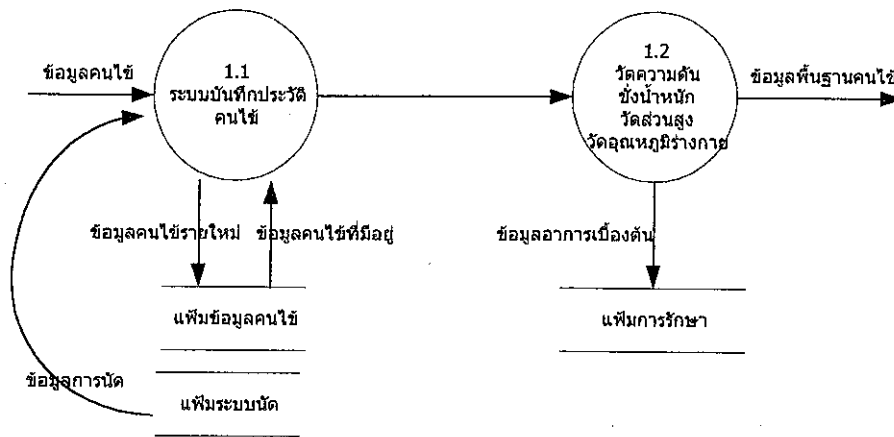


รูปที่ 3.2 แผนภาพ DFD ของกระบวนการ 0 ระดับที่ 1

แผนภาพการไหลของข้อมูลในระดับที่ 1 นี้แสดงรายละเอียดของกระบวนการที่ 0 ในแผนภาพการไหลของข้อมูลในระดับที่ 0 ออกเป็น 4 กระบวนการย่อยประกอบด้วย

1. ระบบจัดเก็บข้อมูลคนไข้
2. ระบบการตรวจรักษา
3. ระบบจ่ายยา
4. ระบบบัญชี

Process 1 Level 1

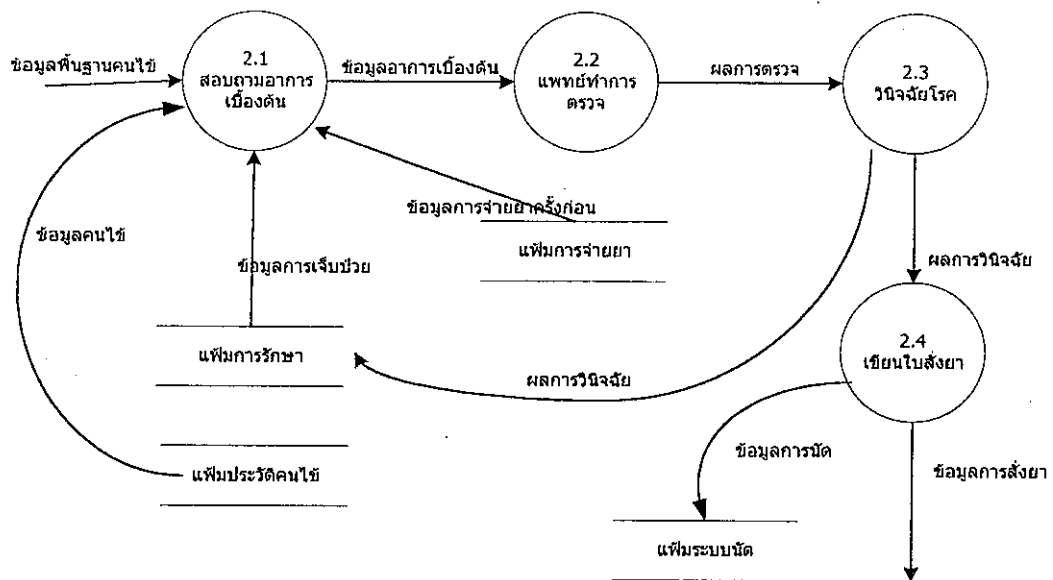


Process 1.1 : ทำการบันทึกประวัติคนไข้ที่เข้ามารักษา

Process 1.2 : ทำการวัดความดัน, ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, และวัดอุณหภูมิร่างกาย

รูปที่ 3.3 แผนภาพ DFD ของกระบวนการที่ 1 ระดับที่ 1

Process 2 Level 1

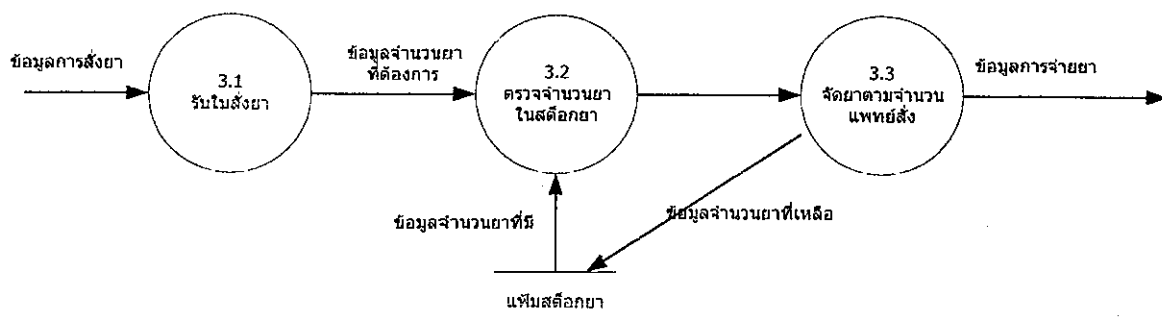


Process2.1 : สอบถามอาการเบื้องต้น คือ แพทย์สอบถามอาการเจ็บป่วยของคนไข้ว่ามีอาการอย่างไร

Process2.2 : แพทย์ทำการตรวจ เช่น ตรวจเลือด X-Ray และอื่นๆ

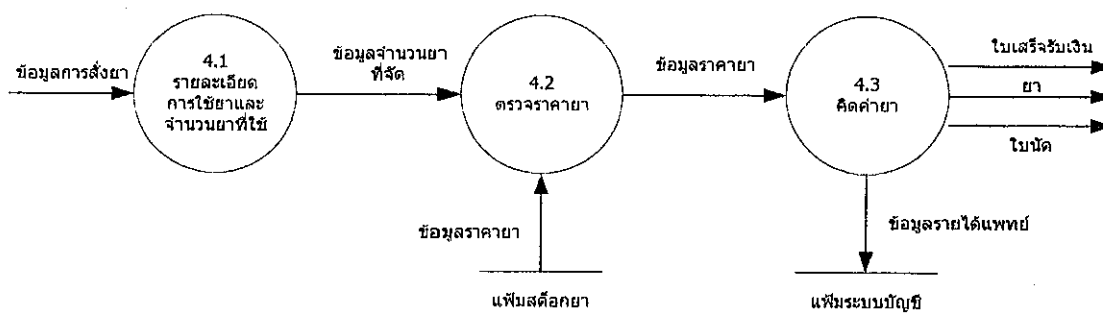
รูปที่ 3.4 แผนภาพ DFD ของกระบวนการที่ 2 ระดับที่ 1

## Process 3 Level 1



รูปที่ 3.5 แผนภาพ DFD ของกระบวนการที่ 3 ระดับที่ 1

## Process 4 Level 1



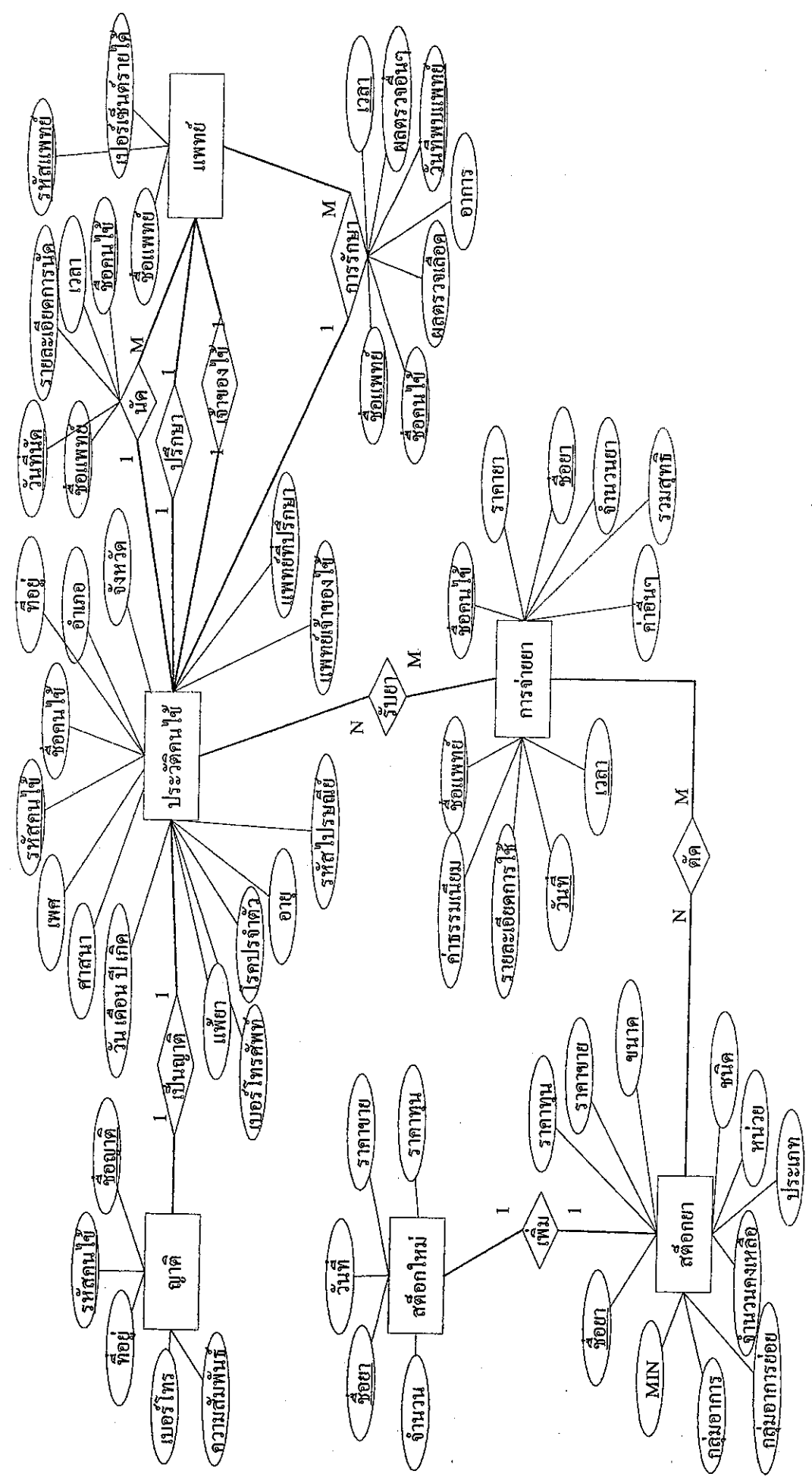
รูปที่ 3.6 แผนภาพ DFD ของกระบวนการที่ 4 ระดับที่ 1

จากแผนภาพการไหลของข้อมูลของกระบวนการที่ 3 ในระดับที่ 1 สามารถแบ่งแยกกระบวนการทำงานย่อยได้เป็น

1. รับใบสั่งยา
2. ตรวจสอบจำนวนยาในสต็อกยา
3. จัดยาตามใบสั่งยา

จากแผนภาพการไหลของข้อมูลของกระบวนการที่ 4 ในระดับที่ 1 สามารถแบ่งแยกกระบวนการทำงานย่อยได้เป็น

1. รายละเอียดการใช้ยาและจำนวนยาที่ใช้
2. ตรวจราคายา
3. คัดค่ายา
5. เขียนแผนภาพ ER เพื่อดูความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละระบบ
6. ทำการออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้วิธีการนอร์มอล(Normalization) เพื่อให้ข้อมูลที่จัดเก็บในแต่ละระบบไม่ซ้ำกัน
7. เมื่อออกแบบฐานข้อมูลเสร็จแล้ว ทำการเขียนโปรแกรม โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0(SP4) ในการเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นส่วนเชื่อมระหว่างหน้าจอผู้ใช้และจัดการกับฐานข้อมูลซึ่งถูกสร้างด้วย Microsoft Access 97 ซึ่งได้แบ่งข้อมูลออกเป็นระบบต่างๆ ดังนี้
  - 7.1 ระบบประวัติคนไข้และญาติ
  - 7.2 ระบบประวัติการรักษา
  - 7.3 ระบบนัดหมาย
  - 7.4 ระบบแพทย์
  - 7.5 ระบบสต็อกยา
  - 7.6 ระบบจ่ายยา
8. ทดสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม(Bug)



รูปที่ 3.7 ER Diagram

## ประวัติคนไข้

รหัสผู้ป่วย	ชื่อ - สกุล	เพศ	ศาสนา	วัน-เดือน-ปีเกิด	อายุ	ที่อยู่	อำเภอ	จังหวัด	รหัสไปรษณีย์	เบอร์โทรศัพท์	แพทย์
	โรคประจำตัว	แพทย์เจ้าของไข้		แพทย์ที่ปรึกษา							

## ข้อมูลญาติผู้ป่วย

รหัสผู้ป่วย	ชื่อญาติ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย
-------------	----------	---------	---------------	------------------------

## การนัดหมาย

วันที่นัด	ชื่อ - สกุลผู้ป่วย	แพทย์ผู้นัด	เวลา	สิ่งที่นัด
-----------	--------------------	-------------	------	------------

## ข้อมูลอาการเจ็บป่วย

วันที่พบแพทย์	ชื่อ - สกุลผู้ป่วย	เวลา	แพทย์ผู้ตรวจ	ส่วนสูง	น้ำหนัก	อุณหภูมิร่างกาย	ความดันโลหิต
	อาการป่วย	ผลตรวจเลือด	ผลตรวจอื่นๆ				

## การจ่ายยา

วันที่พบแพทย์	ชื่อ - สกุลผู้ป่วย	เวลา	ชื่อยา	วิธีการใช้	จำนวนที่ให้	ค่าธรรมเนียม	ค่าอื่นๆ	ราคาขาย	ชื่อแพทย์
---------------	--------------------	------	--------	------------	-------------	--------------	----------	---------	-----------

## Stock ยา

ชื่อยา	ประเภท	ชนิด	กลุ่มอาการ	วันที่แก้ไข	ราคาทุน	ราคาขาย	คงเหลือ	หมายเหตุ
--------	--------	------	------------	-------------	---------	---------	---------	----------

## Stock ใหม่

ชื่อยา	วันที่เข้า	ราคาทุน	ราคาขาย	จำนวน
--------	------------	---------	---------	-------

## แพทย์

รหัสแพทย์	ชื่อแพทย์	เบอร์เซ็นต์ค่ายา	เบอร์เซ็นต์ค่าธรรมเนียมตรวจ	เบอร์เซ็นต์ค่าตรวจอื่นๆ
-----------	-----------	------------------	-----------------------------	-------------------------

รูปที่ 3.8 โครงสร้างของฐานข้อมูลคลินิกอายุรกรรม