

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การทำงานของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลต่างๆ การให้บริการผู้ป่วยจะมีการบันทึกข้อมูลการรักษาพยาบาลผู้ป่วย อันได้แก่ ข้อมูลอาการที่มา อาการที่ตรวจพบ การตรวจร่างกาย การวินิจฉัย การสั่งยา การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การส่งตรวจทางรังสีวินิจฉัย และข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็นที่จะต้องใช้ในการพิจารณาตรวจรักษาโรคผู้ป่วย ในปัจจุบันที่ข้อมูลการตรวจรักษา เอกสารต่างๆ เหล่านี้จะต้องถูกจัดเก็บไว้ เพื่อเป็นหลักฐานในการให้การรักษาพยาบาล และการอ้างอิงการรักษาเดิมในครั้งต่อไปอย่างต่อเนื่อง โดยมีชั้นสำหรับจัดเก็บเอกสารไว้ในห้องของหน่วยงานเวชระเบียน ซึ่งเอกสาร อาจเกิดปัญหาจากการเสื่อมสภาพ เสียหาย สูญหาย และอื่น ทั้งยังไม่สามารถนำไปใช้งานพร้อมๆ กันในหลายๆ จุดบริการที่ต้องการดูข้อมูลชุดเดียวกัน พร้อมกันได้

ประวัติการมาตรวจรักษาของผู้ป่วยนั้นต้องเก็บรักษาไว้ไม่ให้สูญหาย และ ถือเป็นความลับที่ห้ามเปิดเผย ห้ามทำลาย เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับผู้ป่วย และต้องมีการจัดเก็บไว้ไม่ต่ำกว่า 10 ปี ทำให้การจัดเก็บรักษาจะต้องเก็บรักษาไว้ให้ปลอดภัยมากที่สุด ลักษณะการจัดเก็บประวัติผู้ป่วยในปัจจุบันได้จัดเก็บไว้ในรูปแบบของเอกสาร ทำให้เกิดความเสียหายที่เอกสารจะหาย เอกสารเลือนลาง ขยับเยิน ไม่ชัดเจน อันจะส่งผลให้แพทย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารบางส่วนที่เกิดความเสียหายนั้นได้ และจำนวนเอกสารมีมากขึ้นทุกวัน ทำให้พื้นที่สำหรับจัดเก็บเอกสาร ที่จัดเก็บไว้ในลักษณะเหมือนตู้ หรือชั้นหนังสือ จำนวนหลายๆ ตู้ นั้นไม่เพียงพอต่อจำนวนเอกสารที่เพิ่มขึ้นทำให้ต้องเพิ่มพื้นที่ไว้สำหรับจัดเก็บเอกสารหรือต้องทำลายเอกสารเก่าเพื่อให้มีพื้นที่สำหรับรองรับเอกสารใหม่ที่มีทุกวันแต่การทำลายเอกสารเก่า มีข้อกำหนดว่าเอกสารที่สามารถทำลายได้ ต้องเป็นเอกสารที่ผู้ป่วยไม่มาติดต่อกับโรงพยาบาลเป็นเวลานานเกินกว่า 5 ปีขึ้นไป

ฉะนั้นก่อนที่จะทำลายเอกสาร จะต้องมีการสำรองหรือทำสำเนาเอกสารไว้ก่อน จึงทำให้เกิดแนวความคิดที่จะใช้ซอฟต์แวร์ เพื่อเข้ามาจัดการเอกสารต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบของ ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยได้จัดทำระบบการสแกนเอกสารเพื่อจัดเก็บลงฐานข้อมูล ซึ่งสามารถทำการสแกนเอกสารเก่าจัดเก็บลงฐานข้อมูล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว เนื่องจากสามารถทำการสแกนเอกสารได้ 20 หน้าต่อ 1 นาที ทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และเพิ่มพื้นที่สำหรับการจัดเก็บเอกสารประวัติผู้ป่วยรายใหม่ได้มากขึ้น โดยจะทำการสแกนเอกสารของผู้ป่วยที่ไม่มาติดต่อโรงพยาบาลนานเกิน 5 ปีก่อน จากนั้นเมื่อสแกนเสร็จจึงจะนำเอกสารไปทำลายได้

เนื่องจากการจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ยังไม่เป็นที่ยอมรับในทางกฎหมาย ดังนั้นจึงยังต้องมีการจัดเก็บไว้ทั้ง 2 รูปแบบ คือ ในรูปแบบของเอกสารกระดาษและเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้การจัดเก็บในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ใช้เสริมทดแทน เอกสารที่สูญหายหรือถูกเสนอให้ทำลายตามระเบียบ หรือเมื่อมีความต้องการใช้เอกสารพร้อมๆ กันในหลายหน่วยงาน

อนึ่ง ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบการสแกนเอกสาร เพื่อจัดเก็บลงฐานข้อมูล (OPDSCAN) การที่จะให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากลจึงจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมคุณภาพในการผลิต ซึ่งในโครงการนี้ได้ใช้มาตรฐานคุณภาพของซอฟต์แวร์ไทย (TQS: Thai Quality Software) ในการควบคุมคุณภาพของวงจรพัฒนาซอฟต์แวร์ และยังใช้วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC: Software Development Life Cycle) เข้ามาจัดการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามมาตรฐานดังกล่าว เนื่องจาก TQS เป็นมาตรฐานที่ดัดแปลงให้เหมาะสมกับรูปแบบองค์กรของการพัฒนาซอฟต์แวร์ไทย พร้อมทั้งได้นำมาตรฐานไอเอสโอ 12207 (ISO 12207) เข้ามาร่วมใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบสแกนเอกสารข้อมูลการตรวจรักษาผู้ป่วยเข้าสู่ระบบ

ฐานข้อมูลของโรงพยาบาล

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบแสดงผลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ การตรวจรักษาผู้ป่วยผ่านทาง

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ของทางโรงพยาบาล

- 1.2.3 เพื่อประยุกต์การนำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของข้อมูลการตรวจรักษาผู้ป่วยมาใช้ประกอบการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบงานในการให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วย

### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ได้เอกสารการออกแบบสำหรับการพัฒนาระบบสแกนเอกสารข้อมูลการตรวจรักษาผู้ป่วยของโรงพยาบาล
- 1.3.2 ได้ซอฟต์แวร์ไลบรารีระบบสแกนเอกสารข้อมูลการตรวจรักษาผู้ป่วยของโรงพยาบาล
- 1.3.3 ได้ซอฟต์แวร์ไลบรารีระบบแสดงผลภาพเอกสารข้อมูลการตรวจรักษาจากฐานข้อมูลเพื่อช่วยตัดสินใจในการตรวจรักษาพยาบาลผู้ป่วย

### 1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

- 1.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- เก็บรวบรวมข้อมูลโดยศึกษาพฤติกรรมการทำงานปัจจุบันของเจ้าหน้าที่ห้องบัตรของโรงพยาบาล
  - สอบถามการใช้งานและปัญหาที่เกิดขึ้นจากเจ้าหน้าที่ห้องบัตร

#### 1.4.2 การวางแผน

จัดทำแผนขั้นตอนการพัฒนาและวิเคราะห์ระบบตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตั้งแต่เริ่มต้น โครงการจนถึงสิ้นสุดโครงการ

#### 1.4.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

##### 1.4.3.1 การกำหนดปัญหา

นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามและการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน มากำหนดและทำแบบจำลองการทำงานของเจ้าหน้าที่ พร้อมศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยการได้นำเอา SDLC เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบ จนได้ผลลัพธ์ออกมาเป็น Requirement Specification

#### 1.4.3.2 การวิเคราะห์ระบบ

นำ Requirement Specification ที่ได้ มาวิเคราะห์และทำออกมาเป็นแบบจำลอง และกระบวนการทำงาน (Work Flow) โดยในโครงการนี้ได้จัดทำ คือ

- Use Case
- Sequence Diagram
- Activity Diagram

เมื่อได้แบบจำลองแล้ว จากนั้นก็นำแบบจำลอง หรือแบบจำลองกระบวนการทำงาน ไปจัดการทำการออกแบบระบบต่อไป

#### 1.4.3.3 การออกแบบระบบ (System Design)

เมื่อได้แบบจำลองกระบวนการทำงาน แล้วจึงนำแบบจำลองไปวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อให้ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาออกมาทำงานสอดคล้องกับการทำงานในปัจจุบันของงานปกติ ในโรงพยาบาล อย่างที่ไม่เป็นการเพิ่มงานให้กับเจ้าหน้าที่ โดยจะนำมาออกแบบคือ

- ออกแบบหน้าจอการทำงาน (Input Design)
- ออกแบบรายงานส่วนของการแสดงผล (Output Design)
- ออกแบบการนำเข้าข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล (Input/Output Format)
- ออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้รองรับข้อมูลจากการนำเข้า (Database Design)
- ออกแบบขั้นตอนของการทดสอบโปรแกรม (Testing Design)
  - \* Smoke Test
  - \* Unit Test
  - \* Integration Test

#### 1.4.3.4 การพัฒนาระบบ (System Construction)

ทำการพัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้และวางแผนไว้ พร้อมทั้งทำการทดสอบแบบคร่าวๆ (Smoke Test) ไปพร้อมๆ กับการพัฒนา

#### 1.4.3.5 การทดสอบ (Testing)

หลังจากที่พัฒนาเสร็จแล้วก็ทำการทดสอบ เพื่อหาจุดบกพร่องของโปรแกรม และปรับปรุงให้ได้ตามความต้องการ โดยการทดสอบจะทดสอบตามที่ได้วางแผนไว้ โดยจะทดสอบตามลำดับของการทดสอบ

#### 1.4.3.6 การติดตั้งระบบ ( Setup System )

หลังจากที่พัฒนาโปรแกรม และได้มีการทดสอบแล้ว โปรแกรมมีความถูกต้องและพร้อมใช้งานแล้ว ก็นำโปรแกรมไปติดตั้งให้โรงพยาบาล เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 1.4.3.7 การบำรุงรักษา ( Maintenance )

จัดทำแผนสำหรับการบำรุงรักษา ให้รองรับ Requirement ที่เปลี่ยนแปลงของลูกค้าหลังจากที่ได้ทดสอบใช้งานระบบจริง เพื่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด และตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

### 1.5 ขอบเขตการจัดทำโครงการ

#### 1.5.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบโดยนำหลักการของ SDLC เข้ามาประกอบการวิเคราะห์

##### 1.5.1.1 ใช้กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบตัวต้นแบบ Prototyping Development

##### 1.5.1.2 นำ Requirement Specification จากการวิเคราะห์มาออกแบบและวางแผนการทำงานทั้งระบบพร้อมทั้งวางแผนการบำรุงรักษาระบบ

##### 1.5.1.3 พัฒนาระบบตามที่ได้วางแผนไว้

##### 1.5.1.4 ทดสอบระบบตามขั้นตอนของการพัฒนา

##### 1.5.1.5 ปรับปรุงโปรแกรมให้ตรงตามความต้องการของเจ้าหน้าที่

หลังจากที่ได้ติดตั้งโปรแกรมแล้ว (Change Request)

#### 1.5.2 พัฒนาโปรแกรมตามมาตรฐาน ISO 12207 และมาตรฐาน TQS

- การรับความต้องการ (Requirement)

- การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirement Analysis)

- การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Design)

- การสร้างซอฟต์แวร์ (Software Construction)
- การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)
- การติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software Installation)
- การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software & System Maintenance)
- การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change Request Management)
- การบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์ (Configuration Management)
- การบริหารโครงการ (Project Management)
- การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)

1.5.3 การค้นคว้าแบบอิสระเรื่องการสแกนเอกสารเพื่อจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จัดทำขึ้น เพื่อสำรองข้อมูลเก็บไว้ และ เพื่อให้สามารถใช้สำรองทดแทนเอกสารกระดาษ โดยมีขอบเขต ดังนี้

#### 1.5.3.1 การสแกนเอกสาร

เป็นขั้นตอนการแปลงข้อมูลจากกระดาษให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อจัดเก็บลงฐานข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ข้อมูลสำรอง

#### 1.5.3.2 การจัดเก็บไฟล์ข้อมูลลงฐานข้อมูล

หลังจากที่ได้ไฟล์ภาพสแกนออกมาแล้ว จากนั้นระบบจะทำการ Save ไปจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้

1.5.3.3 การแสดงภาพ หรือประวัติการมาตรวจที่ได้จากการสแกน เพื่อตรวจสอบว่าสามารถใช้ภาพจากการสแกนแทนเอกสารกระดาษได้ พร้อมทั้งภาพมีความชัดเจน