

ระบบฐานข้อมูลระเบียบผู้ป่วยสำหรับโรงพยาบาลขนาดเล็ก

Patient Records Keeping for Small Hospital



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2536

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกา

033372

ปริญญาโทปีการศึกษา 2536

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

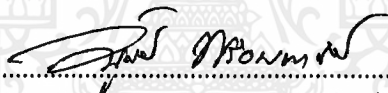
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เรื่อง ระบบฐานข้อมูลระเบียบผู้ป่วยสำหรับโรงพยาบาลขนาดเล็ก

(Patient Records Keeping for Small Hospital)

ผู้จัดทำ

1. นายคงคา บัวคำ รหัสประจำตัว 33100039
2. นายบุญเที่ยง อุปการะ รหัสประจำตัว 33100188



(อาจารย์ วิบูลย์ พร้อมพานิชย์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบฐานข้อมูลระเบียบผู้ป่วยสำหรับโรงพยาบาลขนาดเล็ก
Patient Records Keeping For Small Hospital

โดย นายคงคา บัวคำ
นายบุญเที่ยง อุปการะ

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.วิบูลย์ พร้อมพานิชย์

บทคัดย่อ

ปฏิญานิพนธ์หัวข้อนี้ เป็นการนำเสนอโครงการทางด้านฐานข้อมูล(Database) ซึ่งจะเน้นทางด้านการทำโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อให้ใช้งานได้จริง โดยจุดมุ่งหมายของโครงการนี้ คือการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบงานฐานข้อมูลของโรงพยาบาล (เฉพาะแผนกเวชระเบียน) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และช่วยลดปัญหาการทำงานซ้ำซ้อน เพราะงานส่วนมากของแผนกเวชระเบียนเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลเป็นประจำ ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาคัดรผู้ป่วยนอก(OPD Card) ของผู้ป่วยที่มารักษา การเก็บประวัติการป่วยของผู้ป่วย การนัดล่วงหน้าระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย รวมถึงการทำรายงานต่างๆ จะเห็นว่าการทำงานเหล่านี้เป็นการทำงานที่มีแบบแผน ขั้นตอนแน่นอน ซึ่งเหมาะสำหรับการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้

ABSTRACT

This thesis presents database system which emphasize to implement application program in real life. The aim of this project is usage of computer in database system for a hospital, especially for Out Patient Department(OPD), in order to increase performance and decrease redundancy problems. Because the main functions of OPD have concerned with database system, which are OPD card searching, patient's record keeping, making an appointment and doing report. Obviously, the above functions are suitable to use computer because it is in order.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่	เรื่อง	หน้า
1	บทนำ (Introduction)	1 - 2
2	ทฤษฎีและหลักการ (Theory & Principle)	3 - 13
	2.1 ทฤษฎี (Theory)	3
	2.1.1 ทฤษฎีการแมปจากอีอาร์โมเดลไปเป็น 1NF	3
	2.1.2 ทฤษฎีการนอร์มอลไลซ์จาก 1NF ไปเป็น 5NF	7
	2.2 หลักการ (Principle)	9
	หลักการคำพ้องเสียงในภาษาไทย	9
	2.2.1 เสียงสระ	9
	2.2.2 เสียงพยัญชนะ	10
	2.2.3 เสียงวรรณยุกต์	12
3	การพัฒนาโปรแกรม (Program's Development)	14 - 20
	3.1 ส่วนที่ 1 ช่วงการเก็บรวบรวมข้อมูล	14
	3.2 ส่วนที่ 2 ช่วงการสร้างชิ้นงาน	17
	3.3 ส่วนเพิ่มเติม อัลกอริทึมในการหาค่าพ้องเสียงในภาษาไทย	18
	3.3.1 อัลกอริทึมหาฐานเสียงพยัญชนะ (Consonant)	19
	3.3.2 อัลกอริทึมหาฐานเสียงของสระ และตัวสะกด	20
4	วิธีการใช้ (Using)	21 - 25
	ไฟล์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้	21
	ก่อนเข้าโปรแกรม	21
	เมื่อเข้าสู่โปรแกรม	22
	1 จอภาพประวัติผู้ป่วยและขอทศีย์	22
	2 จอภาพรอกผลการวินิจฉัยและขอทศีย์	23 - 24
	3 จอภาพนัดหมายแพทย์และขอทศีย์	24
	4 จอภาพรายงานต่างๆ	24 - 25
	5 การออกจากระบบ	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	เรื่อง	หน้า
5	สรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาที่พบ และข้อเสนอแนะ (Conclusion, Problem & Suggestion)	26 - 28
	5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	26
	5.2 ปัญหาที่พบ	26
	5.3 การแก้ปัญหา	27
	5.4 ข้อเสนอแนะ	28
	กิตติกรรมประกาศ	29
	บรรณานุกรม	30
	ภาคผนวก	31 - 62
	ภาคผนวก ก.	31
	- ผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)	31 - 34
	- คำคำอธิบายของผังการไหลของข้อมูล (Data Dictionary)	35 - 38
	- ผังอีอาร์โมเดลของทั้งระบบ	39
	- ตารางความสัมพันธ์ที่เป็น 5NF	40 - 41
	ภาคผนวก ข.	42
	- ตารางแสดงการแทนเสียงพยัญชนะและสระด้วยตัวสะกด	43 - 45
	- รูปแสดง อัลกอริทึมค้นหาเสียงพยัญชนะ	46
	- รูปแสดง อัลกอริทึมค้นหาเสียงสระและตัวสะกด	47
	ภาคผนวก ค.	48
	- แสดงจอภาพการใช้งานโปรแกรมระบบงานवेशะเบียน	49 - 59
	ภาคผนวก ง.	60
	- แสดงฟิลต์ต่างๆ ในฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นจากฟอกซ์โปร	61 - 62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

Introduction

เนื่องจากในปัจจุบัน อยู่ในสถานะที่จำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น บวกกับสิ่งแวดล้อมที่เริ่มเลวร้ายลง ทำให้โรงพยาบาลแต่ละแห่งมีจำนวนผู้ป่วย ไปรับการรักษาเพิ่มมากขึ้น จากการทำได้ไปสัมภาษณ์ในแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาลลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร (โรงพยาบาลชุมชนลาดกระบัง) ทำให้ผู้จัดทำเลือกที่จะสร้างโปรแกรมขึ้นงานในส่วนของแผนกเวชระเบียน ซึ่งเป็นแผนกที่ติดต่อกับผู้ป่วยโดยตรง และมีปริมาณงานจำนวนมาก ตามจำนวนของผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งปริมาณข้อมูลที่เก็บของผู้ป่วยแต่ละคนก็มีจำนวนมาก ซึ่งถ้าจะกล่าวถึงการทำงาน ของแผนกเวชระเบียนนี้จะเห็นว่า ต้องมีการติดต่อกับข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วยอยู่เป็นประจำ เป็นต้นว่า ในกรณีที่ผู้ป่วยลืมนำบัตรประจำตัวผู้ป่วยมา เจ้าหน้าที่แผนกเวชระเบียน จะต้องค้นหาหมายเลขประจำตัวผู้ป่วย(HN# : Hospital Number) โดยการค้นหาจากชื่อผู้ป่วยซึ่งทำอินเด็กซ์เอาไว้ แล้วไปหาหมายเลขประจำตัวคนไข้ โดยผ่านทางบัตรอินเด็กซ์นั้นอีกทีหนึ่ง ซึ่งจะเห็นว่างานในลักษณะดังกล่าว สามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการค้นหาได้ สะดวก รวดเร็วกว่า

ในการสัมภาษณ์ทำให้ทราบว่า งานของแผนกเวชระเบียนเป็นงานมีลักษณะขั้นตอนการทำงานที่แน่นอน และต้องการความถูกต้องแม่นยำ รวมทั้งต้องการความรวดเร็ว ในการทำงาน ซึ่งลักษณะที่ได้กล่าวมานั้น เป็นลักษณะที่เหมาะสมในการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและ ช่วยลดเวลาและขั้นตอนในการทำงานได้ ตรงจุดนี้ผู้จัดทำได้สอบถามความเห็นของเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในแผนกเวชระเบียน ถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ว่ามีความคิดเห็นอย่างไร มีความต้องการแค่ไหน ก็ได้คำตอบในเชิงที่ว่า คิดว่าน่าจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ เพราะงานบางอย่างทำให้เสียเวลาไปโดยใช่เหตุ และหวังว่าคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ใช้เวลาในการทำงานน้อยลง

ในส่วนของโปรแกรมขึ้นงานที่สร้างขึ้นจะเป็นฟังก์ชันในการทำงานหลักๆ ของแผนกนี้ อันได้แก่

- การจัดเก็บประวัติคนไข้ใหม่
- การค้นหาหมายเลขประจำตัวคนไข้
- การกรอกผลการรักษา

เอกสารนี้เป็น การทำรายงานต่าง ๆ ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และฟังก์ชันที่เพิ่มเติมขึ้น ได้แก่

- การนัดวันตรวจล่วงหน้า
- การสอบถามวันนัด ในกรณีที่ลืมวันนัด
- การค้นหาชื่อผู้ป่วยแบบคำพ้องเสียง

เนื้อหาของปริญญาานิพนธ์ฉบับแบ่งออกเป็น 5 บท โดยในบทที่ 2 จะกล่าวถึง ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมขึ้นมา ส่วนในบทที่ 3 จะเป็นการอธิบายขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาว่ามีขั้นตอนในการพัฒนาอย่างไร และจะอธิบายวิธีการใช้งานโปรแกรมขึ้นมาที่สร้างขึ้น ในบทที่ 4 และสุดท้ายในบทที่ 5 จะกล่าวถึงผลสรุปโดยรวมของโครงงาน ข้อเสนอแนะ และปัญหาที่พบในการทำโครงงานขึ้นนี้ นอกจากนี้ ในภาคผนวกจะแสดงเอกสารรูปภาพต่างๆ



บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

Theory & Principle

เนื้อหาของบทนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของทฤษฎี และส่วนของหลักการที่ใช้ในการทำโครงการ ส่วนของทฤษฎีจะเป็นทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล (data base) ได้แก่ ทฤษฎีการแมป (map) จากอีอาร์โมเดล (ER : Entity-Relationship) ไปเป็น 1NF (First Normal Form) และทฤษฎีการนอร์มอลไลซ์ (Normalization) ตารางความสัมพันธ์ที่ได้จากการแมปอีอาร์โมเดลซึ่งเป็น 1NF ไปเป็น 5NF (Fifth Normal Form)

ในส่วนของหลักการจะกล่าวถึงหลักการที่ใช้ในการค้นหาชื่อผู้ป่วย เนื่องจากบางครั้งผู้ป่วยที่เคยมารับการรักษาที่โรงพยาบาลประจำผู้ป่วย (HN# : Hospital Number) ไม่ได้ เจ้าหน้าที่จะใช้ชื่อและหรือนามสกุลของผู้ป่วยในการค้นหาเลขประจำตัวผู้ป่วย ซึ่งการสะกดชื่อของเจ้าหน้าที่อาจไม่ตรงกับชื่อของผู้ป่วยได้ ซึ่งถ้าเป็นเช่นนั้นการค้นหาโดยวิธีปกติ (ค้นหาโดยต้องชื่อตรงกัน) จะค้นหาไม่พบ ดังนั้นผู้จัดทำได้นำเสนอวิธีการค้นหาชื่อของผู้ป่วยที่ออกเสียงใกล้เคียงกันก่อน แล้วจึงเลือกชื่อของผู้ป่วยที่ต้องการไปค้นหาเลขประจำตัวผู้ป่วยต่อไป

2.1 ทฤษฎี

เนื่องจากในการทำโครงการขึ้นนี้เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลด้วย ดังนั้นทฤษฎีที่กล่าวถึงจึงมีแต่ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูลเท่านั้น ซึ่งมี 2 ทฤษฎีที่นำมาใช้

2.1.1 ทฤษฎีการแมปจากอีอาร์โมเดลไปเป็น 1NF

2.1.2 ทฤษฎีการนอร์มอลไลซ์จาก 1NF ไปเป็น 5NF

2.1.1 ทฤษฎีการแมปจากอีอาร์โมเดลไปเป็น 1NF

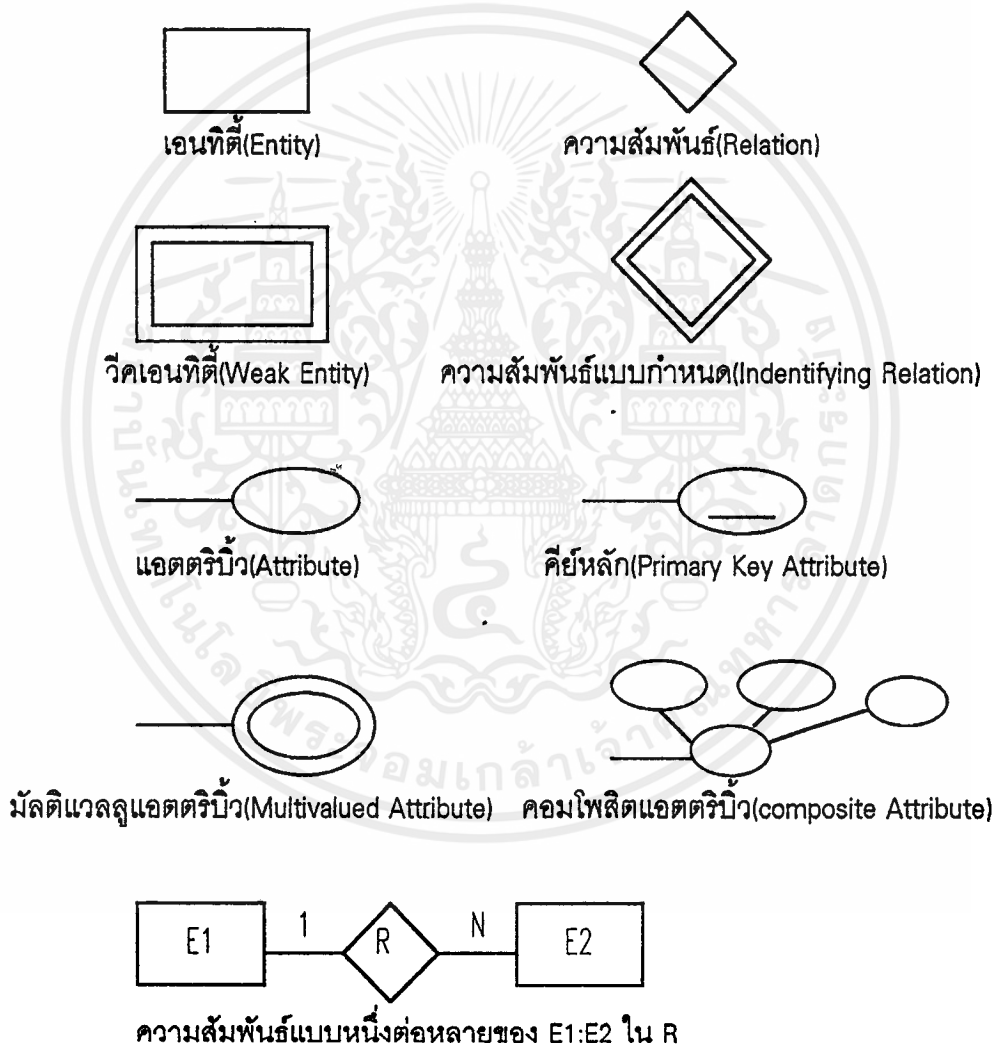
ข้อมูลโดยย่อเกี่ยวกับอีอาร์โมเดล => เป็นวิธีการในการออกแบบฐานข้อมูลวิธีการหนึ่ง ซึ่งวิธีการออกแบบฐานข้อมูลที่นิยมใช้กันมีอยู่ 3 วิธีได้แก่

1 อีอาร์โมเดล (Entity Relationship : ER Model)

2 เน็ตเวิร์คโมเดล (Network Model)

3 รีเลชันนัลโมเดล (Relational Model)

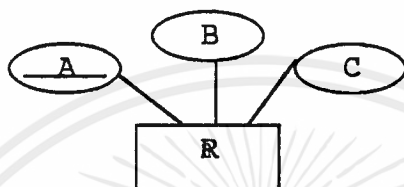
ซึ่งวิธีการออกแบบฐานข้อมูลโดยวิธีอ็อร์นั้นจะออกแบบฐานข้อมูลโดยพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลแต่ละตัว โดยไม่คำนึงถึงการเก็บของข้อมูลในคอมพิวเตอร์ว่าจะเก็บอย่างไร (รูป 2-1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในอ็อร์โมเดล และแสดงผังของอ็อร์โมเดลไว้ในภาคผนวก ก.) รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูลโดยวิธีอ็อร์จะไม่กล่าวถึงในที่นี้



รูป 2-1 แสดงตัวอย่างความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในอ็อร์โมเดล

วิธีการแมปมีขั้นตอนดังนี้

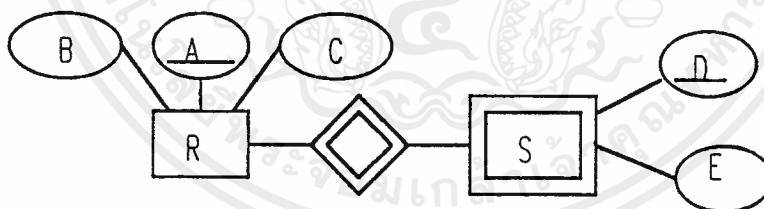
1. พิจารณาแต่ละเอนทิตี (entity) ในอีอาร์จะสามารถแมปตารางความสัมพันธ์ได้ 1 ตาราง โดยแต่ละฟิลด์ในตารางเป็นแอตทริบิวต์ (attribute) ทั้งหมดของเอนทิตีนั้น กรณีที่มีแอตทริบิวต์ที่เป็นคอมโพสิตแอตทริบิวต์ให้นำมาแต่แอตทริบิวต์ภายในคอมโพสิตแอตทริบิวต์เท่านั้น จากนั้นต้องเลือกแอตทริบิวต์ใดแอตทริบิวต์หนึ่งเป็นคีย์หลัก (primary key : คีย์ที่ทำให้แต่ละเรกคอร์ดยูนิก (unique)) เช่น



จากรูปจะได้ตารางความสัมพันธ์คือ

R	<u>A</u>	B	C
	p.k.		

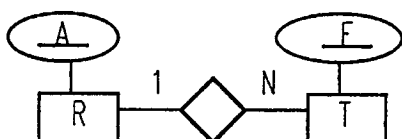
2. พิจารณาแต่ละวิคเอนทิตี (Weak Entity : เป็นเอนทิตีที่ขึ้นอยู่กับเอนทิตีอื่น หรือมีเอนทิตีอื่นเป็นเจ้าของ) จะสามารถแมปตารางความสัมพันธ์ได้ 1 ตาราง โดยแต่ละฟิลด์ในตารางเป็นแอตทริบิวต์ทั้งหมดของวิคเอนทิตี และมีคีย์หลักของเอนทิตีเจ้าของเป็นคีย์หลักของตารางความสัมพันธ์ร่วมกับแอตทริบิวต์ของวิคเอนทิตีบางแอตทริบิวต์ เช่น



จากรูปจะได้ตารางความสัมพันธ์คือ

S	<u>A</u>	<u>D</u>	E
	p.k.	p.k.	

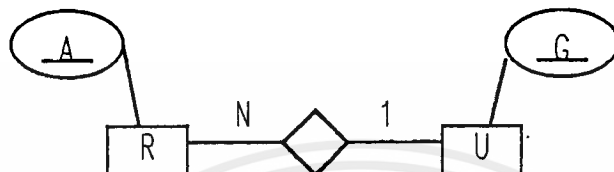
3. พิจารณาแต่ละความสัมพันธ์ที่เป็นแบบ 1:1 (one-to-one relationship) ให้นำคีย์หลักของเอนทิตีหนึ่งไปเป็นฟอเรนคีย์ (foreign key : เป็นคีย์หลักของตารางหนึ่งซึ่งไปเป็นแอตทริบิวต์ในอีกตารางหนึ่ง) เช่น



จากรูปจะได้ตารางความสัมพันธ์คือ

R	<u>A</u>	B	C	F
	p.k.			f.k.

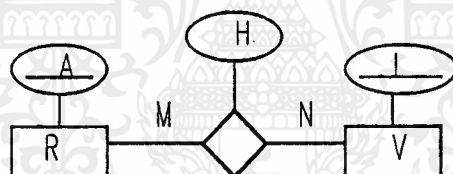
4.พิจารณาแต่ละความสัมพันธ์ที่เป็นแบบ 1:N (one-to-many) ให้นำคีย์หลักของเอ็นทิตีทางฝั่ง one ไปเป็นฟอเรนคีย์ของตารางฝั่ง many เช่น



จากรูปจะได้ตารางความสัมพันธ์คือ

R	<u>A</u>	B	C	F	G
	p.k.			f.k.	f.k.

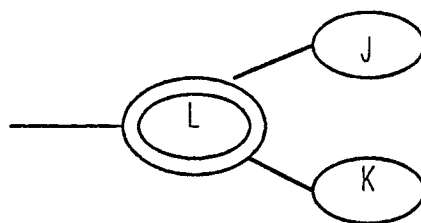
5.พิจารณาแต่ละความสัมพันธ์ที่เป็นแบบ M:N (many-to-many) สามารถแมปได้ 1 ตารางความสัมพันธ์ โดยฟิลต์ในตารางประกอบด้วยคีย์หลักของทั้งสองเอ็นทิตีมาเป็นคีย์หลักร่วมกัน และอาจมีแอตทริบิวต์ของความสัมพันธ์นั้นด้วย เช่น



จากรูปจะได้ตารางความสัมพันธ์คือ

RV	<u>A</u>	<u>I</u>	H
	p.k.	p.k.	

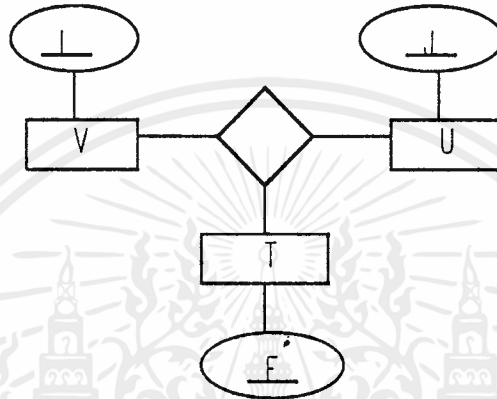
6.พิจารณาแต่ละมัลติแวลูแอตทริบิวต์ (multivalued attribute : แอตทริบิวต์ที่มีค่าได้หลายค่า) สามารถแมปได้ 1 ตารางความสัมพันธ์ โดยมีแอตทริบิวต์ทั้งหมดของมัลติแวลูแอตทริบิวต์เป็นคีย์หลักร่วมกัน เช่น



จากรูปจะได้ตารางความสัมพันธ์คือ

L	<u>J</u>	K
	p.k.	p.k.

7.พิจารณาแต่ละความสัมพันธ์ของหลายเอนทิตี (n -ary relationship, $n > 2$) สามารถแมปได้ 1 ตารางความสัมพันธ์ โดยฟิลดในตารางประกอบด้วยคีย์หลักของเอนทิตีทั้งหมดที่สัมพันธ์กันเป็นคีย์หลักร่วมกัน และอาจมีแอตทริบิวต์ของความสัมพันธ์นั้นด้วย เช่น



จากรูปจะได้ตารางความสัมพันธ์คือ

TUV	<u>F</u>	<u>J</u>	<u>L</u>
	p.k.	p.k.	p.k.

ผลของการแมปจะได้เป็นตารางความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นเพียง 1NF (First Normal Form) เท่านั้น สาเหตุที่เป็นเพียง 1NF เพราะอีอาร์โมเดลพิจารณาแต่เพียงความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่ใหญ่ ๆ ไม่พิจารณาถึงความสัมพันธ์ของแอตทริบิวต์เล็ก ๆ ในแต่ละเอนทิตี หลังจากได้ 1NF แล้วต้องนำไปพิจารณาในส่วนที่อีอาร์โมเดลไม่สามารถพิจารณาได้ เพื่อให้ได้เป็น 5NF ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

2.1.2. ทฤษฎีการนอร์มอลไลซ์จาก 1NF ไปเป็น 5NF

เนื่องจากอีอาร์โมเดลสามารถแมปได้เพียง 1NF ดังนั้นจะต้องทำการนอร์มอลไลซ์ให้ได้ 5NF ซึ่งขั้นตอนการนอร์มอลไลซ์แสดงดังนี้

$$1NF \Rightarrow 2NF \Rightarrow 3NF \Rightarrow BCNF \Rightarrow 4NF \Rightarrow 5NF$$

ขั้นตอนที่ 1 แปลงจาก 1NF ไปเป็น 2NF

ถ้าแอตทริบิวต์ y ขึ้นอยู่กับคีย์หลัก x ของตารางความสัมพันธ์เรียกว่า เกิด FD (Functional Dependency) ของ y ต่อ x แสดงเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $x \rightarrow y$

ถ้าแอตทริบิวต์ y ขึ้นอยู่กับคีย์หลัก x ของตารางความสัมพันธ์ โดยไม่ขึ้นอยู่กับขอบเขตของ x เรียกว่า เกิด Full FD ของ y ต่อ x

ความสัมพันธ์ใด ๆ จะเป็น 2NF ก็ต่อเมื่อความสัมพันธ์นั้นเป็น 1NF และแอตทริบิวต์ทุกตัว Full FD ต่อคีย์หลัก

ขั้นตอนที่ 2 แปลงจาก 2NF ไปเป็น 3NF

ถ้า $x \rightarrow y$ และ $y \rightarrow z$ และ $x \rightarrow z$ แล้วแสดงว่าเกิดทรานซิทีฟของความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ใด ๆ จะเป็น 3NF ก็ต่อเมื่อความสัมพันธ์นั้นเป็น 2NF และไม่เกิดทรานซิทีฟ (transitive dependency) ของความสัมพันธ์ขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 แปลงจาก 3NF ไปเป็น BCNF (Boyce/Codd Normal Form)

ข้อเสียของ 3NF คือ

1. มีแคนดิเดทคีย์ (Candidate key : คือแอตทริบิวต์ที่สามารถเป็นคีย์หลักได้ แต่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก) หลายตัว

2. แคนดิเดทคีย์เหล่านี้เป็นคอมโพสิต

3. เกิดการเชื่อมล้ากันของแคนดิเดทคีย์

ดีเทอร์มิแนนท์ (Determinant) คือ แอตทริบิวต์หรือชุดของแอตทริบิวต์ที่มีแอตทริบิวต์อื่นมา Full FD ด้วย เช่น $S\#, P\# \rightarrow Qty$ แสดงว่า $S\#$ และ $P\#$ เป็นดีเทอร์มิแนนท์ของ Qty

ความสัมพันธ์ใด ๆ จะเป็น BCNF ก็ต่อเมื่อความสัมพันธ์นั้นเป็น 3NF และทุกดีเทอร์มิแนนท์เป็นแคนดิเดทคีย์

ขั้นตอนที่ 4 แปลงจาก BCNF ไปเป็น 4NF

MVD (Multivalued Dependency) คือ การที่ทราบค่าทางซ้าย 1 ค่า จะทำให้ทราบค่าทางขวาหลายค่าหรือเป็นเซต เช่น $Course \twoheadrightarrow Text/Teacher$ กล่าวคือวิชาหนึ่งอาจใช้หนังสือเรียนหลายเล่ม และอาจารย์สอนหลายคน จะเห็นว่า FD เป็นกรณีพิเศษของ MVD เมื่อสมาชิกของเซตมีเพียงตัว



เดียว

ความสัมพันธ์ใด ๆ จะเป็น 4NF ก็ต่อเมื่อความสัมพันธ์นั้นเป็น BCNF และ ไม่มี MVD

สามารถแยกความสัมพันธ์ที่เป็น MVD ให้เป็น FD ได้ เช่น Course->>Text/Teacher สามารถแยกได้เป็น Course->>Text และ Course->>Teacher เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 แปลงจาก 4NF ไปเป็น 5NF

JD (Join Dependency) เกิดขึ้นเมื่อความสัมพันธ์มีหลายโปรเจกชัน เช่น พิจารณา S# P# J# สามารถมีได้ 3 โปรเจกชันคือ $*(S\#,P\#),(S\#,J\#),(P\#,J\#)$ จะเห็นว่า MVD เป็นกรณีพิเศษของ JD เมื่อ JD มี 2 โปรเจกชัน

ความสัมพันธ์ใด ๆ จะเป็น 5NF ก็ต่อเมื่อความสัมพันธ์นั้นเป็น 4NF และ ไม่เกิด JD

2.2 หลักการ

หลักการคำพ้องเสียงในภาษาไทย

คำพ้องเสียง คือ คำที่มีเสียงเหมือนกัน แต่เขียนแตกต่างกัน มีความหมายต่างกัน

เนื่องจากภาษาไทยของเรามีพยัญชนะและสระมากมาย ระบบการออกเสียงภาษาไทยจึงสามารถเปล่งออกมาได้แตกต่างกันหลายแบบ ตามหลักการผสมคำและข้อกำหนดภาษา คำบางคำเขียนต่างกันแต่ออกเสียงเหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น ไช, ไท หรือ นัย, ไน, ไน หรือ ชาติซึ่งทำให้เกิดเสียงต่างกันได้แก่

2.2.1.เสียงของสระ

2.2.2.เสียงของพยัญชนะ

2.2.3.เสียงของวรรณยุกต์

2.2.1.เสียงสระ

ระบบเสียงแรกที่จะกล่าวถึงก็คือ ระบบเสียงสระ

วิธีการออกเสียงของเราก็คือ เวลาที่ออกเสียง ลมจะพุ่งออกมาจากปอด สู่หลอดลมแล้วออกมาทางปาก โดยไม่ถูกกักไว้ที่ส่วนใดในปากเลย ลิ้นของเราอาจจะยกขึ้นยกลงบ้าง แต่ก็จะไม่ติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดาน เวลาออกเสียงสระนี้ ลมหายใจไม่ถูกขัดขวางในปากก็จริง แต่ถูกขัดบ้างตรงสายเสียง สายเสียงนี้อยู่ในกล่องเสียงบริเวณลูกกระเดือก ด้วยลักษณะนี้เราจึงเรียกว่าเป็น เสียงก้อง และการที่ลมไม่ถูกกักเลยนี้ เราจึงออกเสียงสระได้ยาวนาน

เสียงสระในภาษาไทย ถ้านับทั้งเสียงสั้นและเสียงยาว มีอยู่ 28 เสียง คือ

สระเดี่ยว		สระผสม	
สั้น	ยาว	สั้น	ยาว
อะ	อา	เอียะ	เอีย
อิ	อิ	เอือะ	เอือ
อึ	อึ	อัวะ	อัว
อุ	อุ	เอา	าว
เอะ	เอ	ไอ	าย
แอะ	แอ		
เออะ	เออ		
โอะ	โอ		
เอะ	ออ		

แบ่งออกเป็นสระเดี่ยว 18 เสียง และสระผสม 10 เสียง

ขอให้สังเกตว่า เรากำลังก้าว เสียง ไม่ใช่ รูป จะเห็นว่าไม่มี ไอ(ไม้มีว)กับ อำ ทั้งนี้เพราะ ไอ มีเสียงเดียวกับ ไอ ทุกประการจึงไม่แยกเสียงออกต่างหาก ส่วนอำไม่จัดเป็นเสียงสระ เพราะเสียงอำนั้นแท้จริงคือ เสียงอะ มี ม สะกด

2.2.2.เสียงพยัญชนะ

พยัญชนะไทยนั้นมี 44 ตัว หรือ 44 รูปทั้งนี้รวม ข และ ศ ที่เลิกใช้ไปแล้วด้วย เมื่อกล่าวถึงเสียงของพยัญชนะ จะมีเพียง 21 เสียง วิธีการออกเสียงพยัญชนะ คือ เวลาออกเสียง ลมหายใจที่พุ่งออกมาจากหลอดลมจะถูกขัดขวางตามส่วนต่างๆของปาก อาจถูกขัดขวางบางส่วนก็ได้หรือถูกขัดขวางโดยสิ้นเชิงก็ได้ เสียงพยัญชนะจึงออกเสียงยาวนานแบบสระไม่ได้ เวลาออกเสียงพยัญชนะบางที่ลมหายใจก็ถูกขัดขวางตรงสายเสียงบ้าง

อย่างไรก็ตาม พยัญชนะของเรานั้น บางที่ตัดเดียวกันออกเสียงต่างกัน กล่าวคือ อยู่ต้นคำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกเสียงอย่าง อยู่ท้ายคำออกเสียงอีกอย่าง ซึ่งเราจะได้กล่าวต่อไป

เสียงของพยัญชนะ

1. ก	8. ฏ ฐ ท ฒ ท ฑ	15. ย ญ
2. ข ฃ ค ฅ ฆ	9. น ฌ	16. ร
3. ง	10. บ	17. ล ฬ
4. จ	11. ป	18. ว
5. ฉ ฌ ฎ	12. ผ ฝ ภ	19. ส ศ ษ ฐ
6. ด ฎ	13. ฝ ฟ	20. ห ฬ
7. ต ฏ	14. ม	21. อ

จะเห็นว่า รูป และ เสียง ต่างกัน เช่น เสียงที่ 1 มีรูปเพียงรูปเดียวคือ ก แต่เสียงที่ 8 มีรูปแสดงถึง 6 รูป คือ ฏ ฐ ท ฒ ท ฑ พยัญชนะทั้งหกนี้ถือว่าออกเสียงเดียวกัน ตามหลักการออกเสียง ตำแหน่งของพยัญชนะจะอยู่ต้นพยางค์หรือท้ายพยางค์ก็ได้ ตำแหน่งของเสียงพยัญชนะปรากฏได้ 2 ตำแหน่งคือ

2.2.2.1 พยัญชนะต้น

2.2.2.2 พยัญชนะตัวสะกด หรือพยัญชนะท้ายคำ

2.2.2.1 พยัญชนะต้น

จะปรากฏที่ตำแหน่งต้นคำ พยัญชนะทุกเสียงสามารถปรากฏที่ตำแหน่งต้นคำได้หมด โดยจะออกเสียงเพียงเสียงเดียว เช่น สวน อ่าง กิ่ง หรือเสียงควบกล้ำ /ร/ /ล/ /ว/ ก็ได้ เช่น กราด กลาด กวาด เป็นต้น

2.2.2.2 พยัญชนะตัวสะกด หรือพยัญชนะท้ายคำ

เสียงพยัญชนะที่ปรากฏตำแหน่งพยางค์ท้ายมี 8 เสียงได้แก่

1. มาตราแม่ กก เสียง /ก/

มีรูป ก ข ค ฅ เช่น ไกรก เลข อัคนี เมฆ

2. มาตราแม่ กง เสียง /ง/

มีรูป ง เช่น หมาง ยุง

3. มาตราแม่ กต เสียง /ต/

มีรูป จ ฌ ฎ ฏ ฐ ฒ ด ต ถ ท ฑ ษ ส ศ ษ เช่น อัศจรรย์ บงกช ฎ ปรากฏ อัญ

วุมิ อัด อัดตา อรรต พุทธา พุช ก๊าซ แก๊ส อัดวิน อับรังก์

4. มาตราแม่ กน เสียง /น/

มีรูป น ญ ณ ร ล ฬ เช่น กัน กัญญา ญาณ วาร วาล ปลาวาฬ

5. มาตราแม่ กบ เสียง /บ/

มีรูป บ ป พ ฟ ภ เช่น อบ บาบ ภาพ กราฟ ลาก

6. มาตราแม่ กม เสียง /ม/

มีรูป ม เช่น กรรม

7. มาตราแม่ เกย เสียง /ย/

มีรูป ย เช่น ขวย รวย

8. มาตราแม่ เกอว เสียง /ว/

มีรูป ว เช่น วา

มีพยัญชนะบางรูปที่ไม่เป็นตัวสะกดเลย คือ จ ฉ ฎ ฏ อ ฆ ฮ

2.2.3.เสียงวรรณยุกต์

เสียงวรรณยุกต์คือ เสียงสูงต่ำ ที่ผันไปตามรูปของพยัญชนะและสระที่ผสมกัน เสียงวรรณยุกต์ของไทย จะมีอยู่ 5 เสียง คือ สามัญ เอก โท ตรี จัตวา

พยัญชนะไทยก็มีเสียงสูงต่ำเช่นกัน เรากำหนดไว้ว่า พยัญชนะไทยมี 3 ประเภทคือ พยัญชนะเสียงกลาง พยัญชนะเสียงสูง และพยัญชนะเสียงต่ำ หรือเรียกว่า ไตรยางศ์

2.2.3.1.พยัญชนะเสียงกลาง คือ ก จ ด ต ฎ ฏ บ ป อ

2.2.3.2.พยัญชนะเสียงสูง คือ ข ฃ ฉ ฐ ฎ ฝ ฝ ศ ษ ส ห

2.2.3.3.พยัญชนะเสียงต่ำ แยกเป็น 2 พวกคือ

พยัญชนะเสียงต่ำคู่ คือ พวกที่มีพยัญชนะเสียงสูงที่มีลักษณะการออกเสียงอย่างเดียวกัน มาช่วย ได้แก่ ค ต ฆ ฃ ฉ ฐ ฎ ฝ ฝ ศ ษ ส ห

พยัญชนะเสียงต่ำเดี่ยว คือ พวกที่ไม่มีพยัญชนะเสียงสูงที่มีลักษณะการออกเสียงอย่างเดียวกันมาช่วย ได้แก่ ง ญ ณ น ม ร ล ย ฬ ฎ

ตารางการผันเสียงวรรณยุกต์

	คำเป็น	คำตาย
	สามัญ เอก โท ตรี จัตวา	สามัญ เอก โท ตรี จัตวา
อักษรกลาง	กา ก่า ก้า ก๊า ก๋า	- กก กัก กัก กัก
อักษรสูง	- ส่า ส้า - ส่า	- สัด สัด - -
อักษรต่ำ	นา - น่า น้า - เสียงสั้น	- - คัก คัก คัก
		เสียงยาว - - เคก เคัก เคัก
		- - ในต ในัด ในัด

ข้อสังเกต

- อักษรกลาง ผันได้ครบ 5 เสียง รูปและเสียงวรรณยุกต์ตรงกัน
- อักษรสูงคำตาย ผันได้เสียงน้อยที่สุด คือ เสียงเอก โท
- อักษรต่ำ เสียงตรีไม่ใช้รูปวรรณยุกต์ตรีกำกับ แต่ใช้วรรณยุกต์โทกำกับ

การพิจารณาคำพ้องเสียง

คำที่พ้องเสียงกัน เกิดจากการนำพยัญชนะที่มีฐานเสียงเดียวกัน มาผสมด้วยสระรูปเดียวกันหรือสระที่เป็นคู่เสียงสั้นหรือยาวกัน แล้วผันด้วยวรรณยุกต์ที่ต่างต่างกัน จะทำให้เกิดเสียงที่เปล่งออกมาใกล้เคียงกันมาก เช่น ช้า กับ คำ เกิดจากพยัญชนะฐานเสียงเดียวกันคือ /ช/ แล้วรวมกับเสียงสระ อา ผันด้วยวรรณยุกต์ที่ต่างต่างกัน แต่ออกเสียงเหมือนกันดังนั้นจึงสรุปว่าเป็นคำพ้องเสียงกัน

บทที่ 3

การพัฒนาโปรแกรม

Program 's Development

การพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลโรงพยาบาล ได้แบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ส่วน ในส่วนแรกจะเป็นช่วงของการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลที่รวบรวมมาได้นั้นไปผ่านขั้นตอนการในการออกแบบ จนสุดท้ายจะได้ตารางความสัมพันธ์ของข้อมูลที่จะใช้ ในการเก็บข้อมูลในส่วนที่ 2 จะนำตารางความสัมพันธ์ที่ได้จากส่วนแรกไปสร้างชิ้นงาน(โปรแกรม)ขึ้นมา และในตอนท้ายของบทนี้จะเป็นส่วนเพิ่มเติมเกี่ยวกับอัลกอริทึมในการค้นหาค่าพ้องเสียงในระบบภาษาไทย

ส่วนที่ 1 ช่วงการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินงานในส่วนนี้เป็นดังนี้

- 1.สัมภาษณ์แต่ละแผนก
- 2.เขียนผังการไหลของข้อมูล (data flow) ของระบบเดิม
- 3.ออกแบบผังการไหลของข้อมูลของระบบใหม่
- 4.ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้อีอาร์โมเดล
- 5.แมปจากอีอาร์โมเดลเป็นตารางความสัมพันธ์
- 6.นอร์มอลไลซ์ตารางความสัมพันธ์ให้ได้ 5NF
- 7.ออกแบบจอภาพการอินพุทและเอาท์พุท

ส่วนที่ 2 ช่วงการสร้างชิ้นงาน

ขั้นตอนในการสร้างชิ้นงานเป็นดังนี้

- 1.เลือกส่วนของระบบที่จะสร้างชิ้นงาน
- 2.เลือกและศึกษาซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการสร้างชิ้นงาน
- 3.พิจารณาตารางความสัมพันธ์ที่ต้องนำมาใช้สร้างชิ้นงานจริง
- 4.สร้างชิ้นงาน
- 5.ทดสอบชิ้นงาน
- 6.จัดทำคู่มือการใช้ชิ้นงานที่สร้างขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ส่วนที่ 1 ช่วงการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1.1.ขั้นการสัมภาษณ์แต่ละแผนก

ในการสัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้จัดทำได้รับการอนุเคราะห์จากโรงพยาบาลลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ให้สามารถเข้าไปสัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เนื่องจากโรงพยาบาลประกอบด้วยหลายแผนกดังนี้

แผนกผู้ป่วยนอก	คลังยา
แผนกผู้ป่วยใน	ห้องคลอด
แผนกทันตกรรม	แผนกธุรการ
ห้องเอ็กซเรย์	แผนกพัสดุ
องตราชแลป	แผนกส่งเสริมฯ

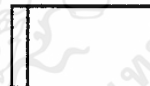
ดังนั้นผู้จัดทำได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกแผนก

3.1.2.ขั้นการเขียนผังการไหลของข้อมูลของระบบเดิม

หลังจากที่ผู้จัดทำได้ข้อมูลการทำงานของระบบโรงพยาบาลแล้ว ได้นำมาเขียนผังการไหลของข้อมูลของแต่ละแผนก ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังการไหลของข้อมูล แสดงดังรูป



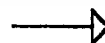
สัญลักษณ์แสดงการไหลของข้อมูลที่เข้า
เตอร์



สัญลักษณ์แสดงการเก็บข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์



สัญลักษณ์แสดงการเก็บข้อมูลแบบเก่า



สัญลักษณ์แสดงการไหลของข้อมูล

หมายเหตุ : ตัวอย่างของผังการไหลของข้อมูลของระบบเดิมแสดงไว้ในภาคผนวก ก. ซึ่งตัวอย่างที่นำมาแสดงนั้นเป็นส่วนที่ผู้จัดทำจะนำมาสร้างเป็นชิ้นงาน คือส่วนของแผนกผู้ป่วยนอก

3.1.3.ขั้นการออกแบบผังการไหลของข้อมูลของระบบใหม่

ระบบใหม่ หมายถึงระบบที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดขั้นตอนการทำงาน แต่เนื่องจากระบบงานโรงพยาบาลบางส่วนไม่สามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ได้เพราะต้องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำเป็นงานกระดาษ (paper work) ดังนั้นในการออกแบบจะไม่ใช่ระบบงานที่ใช้คอมพิวเตอร์โดยสมบูรณ์ แต่เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ควบคู่ไปกับงานกระดาษ

ผังการไหลของข้อมูลของระบบใหม่จึงมีลักษณะคล้ายกับของระบบเดิม โดยส่วนใหญ่ส่วนที่ต่างกันจะเป็นส่วนที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ซึ่งจะใช้คอมพิวเตอร์เก็บแทน

หมายเหตุ : ตัวอย่างของผังการไหลของข้อมูลของระบบใหม่ (เฉพาะส่วนของแผนกผู้ป่วยนอก) แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

3.1.4.ขั้นการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ฮิวริสติก

เนื่องจากขณะที่ทำโครงการนี้อยู่ผู้จัดทำได้เรียนวิชาการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งเนื้อหาของรายวิชากล่าวถึงการออกแบบฐานข้อมูลแต่ละวิธี ทั้งวิธีฮิวริสติก เม็ดเวิร์คโมเดล และรีเลย์นัลโมเดล แต่ผู้จัดทำได้เลือกวิธีการออกแบบวิธีฮิวริสติก ในขั้นตอนนี้จะนำความสัมพันธ์ของข้อมูลแต่ละตัวมาเขียนฮิวริสติก ความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเขียนผังฮิวริสติกได้จากรูป 2-1 ในบทที่ 2 และผังฮิวริสติก (ฮิวริสติกอะแกรม) ของระบบแสดงดังรูปในภาคผนวก ก.

3.1.5.ขั้นการแมปจากฮิวริสติกเป็นตารางความสัมพันธ์

ขั้นตอนนี้จะแมปฮิวริสติกสร้างขึ้นเป็นตารางความสัมพันธ์ ซึ่งมีหลักการในการแมปดังกล่าวมาแล้วในบทที่ 2

3.1.6.ขั้นการนอร์มอลไลซ์ตารางความสัมพันธ์ให้ได้ 5NF

เนื่องจากผลของการแมปฮิวริสติกจะทำให้ได้ตารางความสัมพันธ์ที่เป็นเพียง 1NF เท่านั้น ดังนั้นจะต้องนำเอาตารางความสัมพันธ์ที่ได้มาพิจารณาดูข้อจำกัดอื่น ๆ ในการนอร์มอลไลซ์ เพื่อให้ได้ 5NF ซึ่งจะนำไปใช้ในการสร้างฐานข้อมูลของชิ้นงานที่สร้างขึ้น

หมายเหตุ : ตารางความสัมพันธ์ที่เป็น 5NF แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

3.1.7.ขั้นการออกแบบจอภาพการอินพุตและเอาต์พุต

ขั้นตอนนี้ ช่วยให้ผู้จัดทำสะดวกในการออกแบบจอภาพ เพราะจะนำจอภาพที่ออกแบบไว้เป็นต้นแบบในการสร้างชิ้นงาน ในการออกแบบจอภาพจะต้องออกแบบให้จอภาพสามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้ง่ายขึ้น

3.2 ส่วนที่ 2 ช่วงการสร้างชิ้นงาน

3.2.1.ขั้นการเลือกส่วนของระบบที่จะสร้างชิ้นงาน

ในขั้นตอนนี้เป็นการเลือกส่วนของระบบที่ได้ดำเนินงานไปแล้วในส่วนแรก เพื่อนำมาสร้างเป็นชิ้นงาน ซึ่งส่วนที่เลือกคือส่วนของระบบงานของแผนกผู้ป่วยนอก ซึ่งแสดงผังการไหลของข้อมูลของระบบเดิม

หมายเหตุ : ผังการไหลของข้อมูลของระบบใหม่ คาตาดิกชันนารีของผังการไหลของข้อมูล ผังอ็อาร์ของทั้งระบบ ตารางความสัมพันธ์ของส่วนที่จะสร้างชิ้นงาน ดูได้จากภาคผนวก ก.

3.2.2.ขั้นการเลือกและศึกษาซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการสร้างชิ้นงาน

ในขั้นตอนนี้จะเลือกตัวซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการสร้างชิ้นงาน และศึกษาซอฟต์แวร์ที่เลือกนั้น ผู้จัดทำเลือก FoxPro 2.5 ซึ่งมีความสามารถในการจัดเก็บฐานข้อมูลและมีความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้ได้สะดวก (user interface) และมีเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างจอภาพจำนวนมากและใช้ได้ง่าย เช่น กรอบสี่เหลี่ยม(Box) ฟิลด์(Field) ปุ่มกด(Push Button) เป็นต้น ทำให้สามารถสร้างจอภาพได้ง่ายและรวดเร็ว

นอกจากนี้ตัวซอฟต์แวร์ฟอกซ์โปรยังสามารถเขียนส่วนของโปรแกรมเพื่อควบคุมให้ทำงานต่างๆ ได้ในขณะต่างๆ ได้ เช่น ก่อนเข้าไปยังจอจอ(When) ก่อนออกจากจอจอ(Valid) หรือการไม่อนุญาตให้เข้าไปยังจอจอ(Disable) เป็นต้น (จอจอที่กล่าวถึง หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่สร้างขึ้น เช่น ฟิลด์ ปุ่ม)

3.2.3.พิจารณาตารางความสัมพันธ์ที่ต้องนำมาใช้สร้างชิ้นงานจริง

เนื่องจากตารางความสัมพันธ์ที่ได้จากการดำเนินงานในส่วนแรก ซึ่งเป็น 5NF บางครั้งในการนำมาสร้างชิ้นงานจริงไม่สามารถนำความสัมพันธ์นั้นมาสร้างชิ้นงานได้เลย เนื่องจากเป็นระบบงานที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมกับงานกระดาษดั้งเดิมมาแล้ว หรือบางทีงานบางอย่างระบบเดิมไม่มี แต่ผู้จัดทำคิดว่าเหมาะสมก็จะเพิ่มในส่วนนั้นเข้าไป เช่น จากระบบงานเดิมจะไม่มี การนัดล่วงหน้าอย่างเป็นทางการ แต่ในการสร้างชิ้นงานนี้ก็เพิ่มในส่วนนี้เข้าไปด้วย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการสร้างชิ้นงานจริงนั้น ต้องพิจารณาถึงการนำไปใช้งานได้ และความเหมาะสมอีกที่หนึ่งด้วย ตารางความสัมพันธ์ที่นำมาใช้ในการสร้างชิ้นงานแสดงไว้ในภาคผนวก

3.2.4. ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน

ในขั้นตอนนี้เป็นการสร้างชิ้นงานขึ้นมาโดยใช้ฟอทอโปรแกรม โดยสร้างจอภาพที่เคยออกแบบไว้แล้วในส่วนแรกของการดำเนินงานมาสร้างชิ้นจริง รวมทั้งสร้างฐานข้อมูลจากตารางความสัมพันธ์ที่ได้จากส่วนแรกของการดำเนินด้วยเช่นกัน

3.2.5. ขั้นตอนการทดสอบชิ้นงาน

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นควบคู่ไปกับขั้นตอนที่ 3.2.4 (ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน) เป็นการทดสอบความถูกต้องของชิ้นงานในแต่ละจอภาพ เพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม(bug) และแก้ไขรวมทั้งตรวจสอบการคอนโทรลของโปรแกรมด้วย

3.2.6. ขั้นตอนการจัดทำคู่มือการใช้งานที่สร้างขึ้น

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการสร้างชิ้นงาน กล่าวคือเมื่อตัวชิ้นงานสามารถใช้งานได้ถูกต้องแล้ว ต้องทำคู่มือการใช้งานตัวชิ้นงานที่สร้างขึ้น เพื่อประกอบการใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งอาจเกิดความไม่เข้าใจขั้นตอนการดำเนินงานของโปรแกรมที่สร้างขึ้นเมื่อไหร่ก็ได้ รายละเอียดของคู่มือการใช้งานจะมีอธิบายไว้ในบทที่ 4

3.3 ส่วนเพิ่มเติม อัลกอริทึมในการค้นหาคำพ้องเสียงในระบบภาษาไทย

เนื่องจากลักษณะคำในภาษาไทยประกอบด้วยพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์ การจัดแบ่งพยัญชนะและสระ เป็นหมวดหมู่ตามเสียงที่เปล่งออกมาทำให้เราสามารถจำแนกคำที่มีลักษณะคล้ายๆ กันอยู่ในชุดเดียวกัน ได้อย่างกว้างๆ แต่การวิเคราะห์คำโดยเฉพาะเจาะจงมากขึ้น จะทำให้ต้องเพิ่มกฎเกณฑ์ของภาษาต่างๆ เข้าไปมากมาย ทำให้ไม่สะดวกกับการออกแบบโปรแกรม

อัลกอริทึมจะใช้วิธีเลือกพยัญชนะและสระ ที่ปรากฏครั้งแรกของคำๆ นั้น กรณีที่มีหลายพยางค์ จะเลือกพิจารณาเฉพาะพยางค์แรกของคำเท่านั้น เพื่อง่ายต่อการเก็บข้อมูลลักษณะเสียงของคำนั้น เมื่อเก็บลักษณะเด่นๆ ของเสียงแต่ละคำได้แล้ว สำหรับการค้นหาก็จะนำจุดเด่นมาเปรียบเทียบลักษณะเสียงที่ใกล้เคียงกัน ผลสุดท้ายจะได้คำที่มีเสียงพ้องเดียวกัน

การเลือกเสียงพยัญชนะหลักใช้ 21 เสียง ตามหลักการออกเสียง และเสียงสระใช้ 28 เสียง นอกจากนี้ยังรวมพวกพยัญชนะตัวสะกดที่สำคัญ พบเห็นโดยทั่วไป คือ แม่กง แม่กค แม่กน แม่กบ แม่กม

อัลกอริทึมค้นหาคำพ้องเสียงจะแยกเป็นสองส่วน คือ

- 1.อัลกอริทึมหาฐานเสียงพยัญชนะ(Consonant)
- 2.อัลกอริทึมหาฐานเสียงของสระและตัวสะกด(Vowel)

3.3.1.อัลกอริทึมหาฐานเสียงพยัญชนะ(Consonant)

การทำงานจะค้นหาเพียงรูปอักษร(ก..ข) ที่พบเป็นอักษรแรกของคำ ว่าจัดอยู่ในกลุ่มของฐานเสียงใดใน 21 แบบ แล้วแทนค่าของเสียงที่พบด้วย อักษร(A..U) และอักษร X แทนเสียงอักษรที่นอกกฎเกณฑ์ ดังแสดงในภาคผนวก ข. ต่อไปเป็นฟังก์ชันค้นหาเสียงพยัญชนะภาษาไทย แสดงด้วยภาษา FoxPro ส่วนไฟล์ชาร์ตแสดงอัลกอริทึมแสดงในภาคผนวก เช่นกัน

```

FUNCTION Search_Consonant_TH
PARAMETER Word_TH
DO WHILE (NOT( EMPTY(Word_TH) ) )
  IF Thai_Char( Word_TH ) THEN
    DO CASE (Word_TH)
      CASE "ก" : RETURN "A"
      CASE "ข","ค" : RETURN "B"
      CASE "ง" : RETURN "C"
      .
      .
      .
      CASE "อ" : RETURN "U"
      OTHERWISE : RETURN "X"
    ENDCASE
  ENDIF
NEXT Word_TH
ENDWHILE

```

3.3.2. อัลกอริทึมหาฐานเสียงของสระ และตัวสะกด(Vowel)

การทำงานจะคล้ายกับแบบแรก เพียงเพิ่มความซับซ้อนของอัลกอริทึม และแทนเสียงของสระด้วยตัวอักษร(a..y) ดังแสดงในภาคผนวก ก. เราจะค้นหารูปสระ และตัวสะกดที่นิยมใช้บ่อย แทนเสียงต่างๆ เช่น สระอุ และสระอู ถือเป็นเสียงเดียวกัน หรือรูปสระ ไอ อัย โอ จะนับรวมเป็นเสียงเดียวกัน ต่อไปแสดงอัลกอริทึมนี้ ด้วยภาษา FoxPro ส่วนไฟล์วชาร์ตแสดงอัลกอริทึมแสดงในภาคผนวก เช่นกัน

```

FUNCTION Search_Vowel_TH
PARAMETER Word_TH
DO WHILE (NOT (EMPTY(Word_TH) ) )
    DO CASE (Word_TH)
        CASE "ะ" , " " : RETURN "a"
        CASE " " , " " : RETURN "o"
        CASE " " , " " : RETURN "i"
        .
        .
        .
        CASE Thai_Char(Word_TH)
            DO CASE Thai_Char( NEXT(Word_TH))
                CASE "ม" : RETURN "u"
                .
                .
                CASE "อ" : RETURN "d"
            ENDCASE
        ENDCASE
    ENDCASE
NEXT Word_TH
ENDWHILE

```

หลังจากหาลักษณะเด่นของคำที่ต้องการได้แล้ว จะนำตัวอักษรนี้ ไปเก็บไว้เป็นฟิลด์หนึ่ง ในเรคคอร์ดชื่อ เพื่อสะดวกในการค้นหาภายหลังและประหยัดเนื้อที่เก็บ เพราะใช้อักษรเพียงสองตัวเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

วิธีการใช้งาน

USING

บทนำ

ระบบงานฝ่ายเวชระเบียนของโรงพยาบาลขนาดเล็ก จำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์ด้านฐานข้อมูล เพื่อเก็บประวัติผู้ป่วยต่างๆ ,นัดหมายแพทย์ หรือ รายงานต่างๆ ตามความเหมาะสม การพัฒนาได้ใช้ซอฟต์แวร์ FoxPro 2.5 ซึ่งมีข้อดีคือ การสร้างแอปพลิเคชันด้านฐานข้อมูลให้อัตโนมัติ เพียงกำหนดรูปแบบหน้าจอ(Screen) ตามความต้องการ

ลักษณะซอฟต์แวร์ระบบงานเวชระเบียนนี้ หน้าจอต่างๆ มีสีล้นรูปแบบใช้งานง่าย ติดต่อกับผู้ใช้ได้ดี เป็นภาษาไทยง่ายต่อการเข้าใจ มีฮอตคีย์เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน หน้าหลักของโปรแกรมคือ

1. ค้นหาประวัติผู้ป่วยโดยย่อ
2. กำหนดนัดหมายกับแพทย์
3. รายงานต่างๆ

ไฟล์ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้มีดังนี้

1. VTHAI Version 2.40 ตัวหนา
2. ไฟล์หลักเพื่อเรียกใช้ส่วนอื่น ชื่อ HOSPITAL.EXE
3. ไฟล์ฐานข้อมูล ในไดเรกทอรี \DBFS
4. ไฟล์หน้าจอ(Screen) ในไดเรกทอรี \SCRS
5. ไฟล์โปรแกรมย่อยอื่นๆ ในไดเรกทอรี \PRGS
6. ไฟล์หน้าจอรายงาน(Report) ในไดเรกทอรี \RPTS

ก่อนเข้าโปรแกรม

จะต้องเรียก ไฟล์ VTHAI.COM เพื่อเป็นเรสซิเดนทึโปรแกรมให้สามารถใช้ภาษาไทยได้ จากนั้น จึงเรียกโปรแกรม HOSPITAL.EXE

เมื่อเข้าสู่โปรแกรม

ที่หน้าจอหลักจะมีเมนูให้เลือกใช้งานตามต้องการ ดังรูป-A แสดงในภาคผนวก ค.เมื่อผู้ใช้เลือกก็จะเข้าไปสู่เมนูย่อยต่อไป หน้าทีต่างๆมีดังนี้

- 1.ประวัติผู้ป่วย : มีการค้นหาประวัติผู้ป่วยและเพิ่มเติมประวัติผู้ป่วยใหม่เข้าไป นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาชื่อผู้ป่วยที่มีลักษณะใกล้เคียงของเสียงพยัญชนะและเสียงสระตัวแรก
- 2.กรอกผลการวินิจฉัย : จะใช้เก็บข้อมูลที่จำเป็นสำหรับออกรายงานประจำเดือน คือผู้ป่วยเป็นโรคกลุ่มใด,ผู้ป่วยอยู่นอก/ในเขตความรับผิดชอบของศูนย์สาธารณสุข
- 3.นัดผู้ป่วย : จะเป็นการเพิ่มเติมรายชื่อผู้ป่วยที่ถูกลืม ตามวันเวลาของแพทย์สามารถค้นหาวันนัดหมาย และรายชื่อผู้ที่ถูกลืมในวันนั้น
- 4.รายงานต่างๆ : จะเป็นการพิมพ์รายงานที่จำเป็น เช่น รายงานจำนวนผู้ป่วยตามกลุ่มโรค,รายงานจำนวนผู้ป่วยนอกในเขต ที่มารับรักษา
- 5.ออกจากระบบ : เพื่อใช้ออกจากโปรแกรมระบบงานเวชระเบียน

1.จอภาพประวัติผู้ป่วย

ดังแสดงในรูป A-1.1 เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้มากที่สุด เพราะเมื่อรับผู้ป่วยใหม่จะต้องมีการกรอกประวัติเพื่อให้อ้างอิงภายหลัง และจะได้ออกหมายเลข HN เพื่อทำบัตรผู้ป่วยต่อไป นอกจากนี้แล้วยังสามารถค้นหาหมายเลข HN ในกรณีที่มีบัตรผู้ป่วยมาหรือบัตรหาย ถ้าค้นหาข้อมูลแล้วไม่พบ ก็จะถามผู้ใช้ว่าต้องการหาชื่อที่มีเสียงใกล้เคียงกันหรือไม่ ถ้าต้องการก็จะค้น โดยวิธีค้นหาคำพ้องเสียงตามที่ได้กล่าวไปแล้วในบทก่อน จอภาพออกแบบให้มีระดับสีลงไปน้อยที่สุดเพื่อความสะดวกกับผู้ใช้และสามารถทำงานได้หลายอย่างภายในหน้าจอเดียว

ฮอทคีย์

- F2 : สำหรับการสั่งให้โปรแกรมเก็บข้อมูลประวัติผู้ป่วย ณ.เรคคอร์ดปัจจุบัน
- F3 : สั่งเพิ่มเติมผู้ป่วยใหม่เข้าไปในจอภาพ โดยจะเคลียร์จอปัจจุบัน
- F9 : สั่งค้นหาประวัติผู้ป่วย โดยที่จะต้องกรอกหมายเลข HN หรือ ชื่อผู้ป่วย หรือ นามสกุลผู้ป่วย ถ้าไม่พบชื่อนั้น โปรแกรมจะถามว่าต้องการค้นหาคำพ้องเสียงหรือไม่
- F10 : ออกจากหน้าจอประวัติผู้ป่วยกลับสู่เมนูหลัก

ปุ่มเหล่านี้สามารถกดได้ทันทีที่ต้องการ บางครั้งไม่สามารถทำได้เพราะถูกดิสเอบิ้ลไว้ เนื่องจากเพื่อควบคุมความถูกต้องของการทำงาน ให้เป็นไปตามขั้นตอน

การใช้งานจะมีข้อความช่วยเหลืออยู่ บริเวณด้านล่างของจอภาพตลอดทุกขั้นตอน นางครึ่งจะมีวินโดว์เล็กปรากฏบริเวณมุมบนขวามือ เพื่อบอกถึงสภาพการทำงานการค้นหารายชื่อผู้ป่วยที่มีเสียงใกล้เคียงกัน ผู้ใช้จะสามารถเลือกเงื่อนไขที่ต้องการเช่น เครื่องหมาย '*' คือการค้นหาทุกคำหรือทุกเรคคอร์ดที่มีอยู่

เครื่องหมาย '?' คือ การแทนตำแหน่งนั้นด้วยตัวอักษรใดก็ได้ เช่น "สม*" หมายถึง ค้นหาทุกชื่อที่ขึ้นต้นด้วย "สม" :สมหมาย สมชาย สมชาติ

'?' หมายถึง ค้นหาทุกชื่อที่มีอักษรเดียวผสมกับสระ -า

หมายเลข HN จะถูกกำหนดโดยโปรแกรมอย่างอัตโนมัติเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนของหมายเลข HN และเพื่อความถูกต้องของข้อมูลด้วย

ลักษณะของหมายเลข HN จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- 1.ปีที่ผู้ป่วยมารับการรักษาเป็นครั้งแรก จะแทนด้วยปี ค.ศ.
- 2.ลำดับที่มารับการรักษาเป็นคนที่เท่าไรของปี แทนด้วยเลข 1,2,3,...

ตัวอย่าง เช่น 1994/1,1994/2 เป็นต้น

จะมีบางฟิลด์ที่บังคับให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลที่ต้องการก่อนเสมอ จึงจะออกจากฟิลด์นั้นได้ เช่น ฟิลด์วันเกิด,ฟิลด์เพศ,ฟิลด์นอกใน/เขต

การเก็บข้อมูลฐานข้อมูล โปรแกรมจะตรวจสอบฟิลด์สำคัญก่อนเก็บ ถ้าเกิดว่างจะไม่สามารถเก็บได้ เช่น ฟิลด์ชื่อ และนามสกุล หรือหมายเลข HN

การดิสเอบิ้ลฟิลด์ HN จะทำไว้หลังจากการค้นหาพบแล้ว เพื่อป้องกันการแก้ไขหมายเลข HN แล้วเก็บทับข้อมูลเดิม ทำให้เกิดการขัดแย้งของข้อมูล

2.จอภาพกรอกผลการวินิจฉัย

เมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ในแต่ละครั้งจะต้องมีการเก็บข้อมูลส่วนนี้ด้วย เพื่อให้ทำรายงานประจำเดือน ผู้ใช้โปรแกรมจะทำการกรอกข้อมูลเข้า ดังภาพ A-2.0 ในภาคผนวก ค. จะมีการใส่วันที่มารับการรักษา โดยดีฟอลด์เป็นวันนี้ ฟิลด์ต่อไปจะเป็นการกรอก หมายเลข HN ของผู้ป่วย โปรแกรมจะค้นหาชื่อและนามสกุลตามหมายเลข HN อย่างอัตโนมัติ ถ้าไม่มีก็จะแจ้งให้ทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟิลด์ที่ผู้ใช้จะต้องกรอกแน่นอน คือ ฟิลด์กลุ่มโรค เพราะจะเป็นการแจกแจงกลุ่มโรคที่มารับการรักษา ดังนั้นผู้กรอกจะต้องมีความรู้

ข้อทศีย์

F2 : การเก็บเรคคอร์ดปัจจุบันที่ มีการกรอก

F10 : ออกจากหน้าจอกรอกผลการวินิจฉัย

3.จอภาพนัดหมายแพทย์

สำหรับการเก็บข้อมูลการนัดต่างๆ เพื่อให้ผู้ป่วยทราบวัน เวลานัด(เช้า/บ่าย)และสามารถเลือกวันนัดที่ต้องการได้ โดยดูว่าจะมีช่องว่างสำหรับการนัดในวันที่ต้องการหรือไม่ เหมาะสำหรับแพทย์ผู้ทำการนัดและผู้ป่วยที่ต้องการระบุวัน หรือต้องการทราบวันนัดของตนเอง

การทำงานของใช้จะต้องระบุชื่อแพทย์ผู้ทำการนัด เวลาเช้าหรือบ่าย ต่อมาเป็นหมายเลข HN ผู้ที่ถูกนัด โปรแกรมจะค้นหาชื่อและนามสกุลมาแสดงให้ทราบ ถ้าผู้ใช้ลืมหมายเลข HN ก็กรอกเพียงชื่อและนามสกุลให้ถูกต้อง ระบบจะค้นหาหมายเลข HN มาให้

ข้อทศีย์

F2 : เพื่อใช้เก็บข้อมูลการนัดไปลงที่ เรคคอร์ดปัจจุบัน

F6 : กดเพื่อนัดรายผู้ป่วยใหม่ รายอื่นต่อไป

F9 : เพื่อใช้ในการค้นหากำหนดนัดของผู้ป่วย ตามหมายเลข HN ที่ใส่ไว้ หรือวันที่ต้องการ

F10 : กลับออกจากหน้าจอนี้ สูโปรแกรมหลัก

ฟิลด์หมายเลข HN จะถูกติสเอบิ้ล หลังจากค้นหาพบแล้ว เพื่อป้องกันการแก้ไขโดยผู้ใช้งาน ถ้าเกิดขึ้นจะทำให้ฐานข้อมูลไม่ถูกต้อง

4.จอภาพรายงานต่างๆ

จะมีหน้าจอย่อยอีกชั้นหนึ่ง เพื่อใช้สังพิมพ์รายงานประจำเดือนคือ

1.รายงานจำนวนผู้ป่วยใหม่แยกตามอายุ

2.รายงานจำนวนผู้ป่วยแยกกลุ่มโรคตามนอกในเขต

แสดงดังรูป A-4.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารตัวอย่างของเดือนใดที่สามารถกรอกเป็นภาษาไทยได้ดัง รูป A-4.1 โยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอรายงานจะถูกส่งออกทางเครื่องพิมพ์โดยอัตโนมัติ หลังจากที่ผู้ใช้สั่งงาน โปรแกรมจะค้นหาจำนวนผู้ป่วยในฐานข้อมูล ตามเงื่อนไขที่ระบุโดยใช้ภาษา SQL แล้วรวบรวมพิมพ์ออกแสดง ตัวอย่างรายงานแสดงดัง A-6.1 และ A-6.2

ผู้ใช้เพียงเลือกหัวข้อรายงานที่ต้องการ และเปิดเครื่องพิมพ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ทันที ข้อมูลที่ต้องการจะถูกส่งออกพิมพ์ให้ผู้ใช้ได้ทราบในทันที

การออกจากระบบ

การใช้งานโปรแกรมทุกขั้นตอนจะมีข้อความแสดงให้ทราบเป็นระยะ เพื่อความเข้าใจตรงกันกับผู้ใช้หรือควบคุมความถูกต้องของการใช้งาน ดังนั้นผู้ใช้ควรทำตามที่โปรแกรมแนะนำมา

หมายเหตุ ถ้าต้องการคู่มือการใช้อย่างละเอียดสามารถติดต่อ โดยตรงกับทางภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาที่พบ และข้อเสนอแนะ

Conclusion ,Problem & Suggestion

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

โปรแกรมระบบฐานข้อมูลเวทระเบียนนี้ มีความสามารถด้านการจัดการฐานข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ดี มีภาษา SQL อยู่ภายในตัวแอปพลิเคชัน ช่วยในการค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การติดต่อผู้ใช้เป็นไปอย่างสะดวก ง่ายตาย ผู้ใช้จะได้รับคำแนะนำให้ทำสิ่งต่าง ๆ จากโปรแกรม

ฟังก์ชันการทำงานจะคล้ายกับซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลทั่วไป คือ สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว มีการจัดการข้อมูลให้ถูกต้องตรงกันเสมอ ควบคุมค่าของข้อมูลให้เป็นจริง นอกจากนี้ยังมีส่วนพิเศษที่เพิ่มเข้าไปให้กับโปรแกรมก็คือ เรื่องการค้นหาคำพ้องเสียง ซึ่งต้องพึ่งความสามารถด้านฐานข้อมูลอยู่นั่นเอง

ซอฟต์แวร์ที่ได้จากการพัฒนานี้ จะสามารถนำไปใช้งานจริงกับผู้ใช้ เช่น โรงพยาบาลขนาดเล็ก คลินิก หรือสถานเอนามัย ที่ไม่สามารถลงทุนซื้อฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ได้ ซอฟต์แวร์นี้ใช้ได้กับเครื่องพีซีทั่วไป ทำงานบนระบบปฏิบัติการดอส จึงสามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้มาก

5.2 ปัญหาที่พบในการทำงาน

1. การศึกษาการทำงานจากระบบโรงพยาบาลเดิม เนื่องจากเจ้าหน้าที่ที่จะไปสัมภาษณ์มีงานประจำที่ต้องทำอยู่แล้ว การสัมภาษณ์ซึ่งต้องใช้เวลาราชการเป็นส่วนใหญ่ ทำให้การนัดหมายการสัมภาษณ์จำเป็นต้องเลื่อนไป

2. การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ฟอกซีโปรเวอร์ชัน 2.5 มีลักษณะแตกต่างจากการเขียนโปรแกรมแบบอื่น เพราะจะมองทุกอย่างเป็นวัตถุ (Object) ดังนั้นการติดต่อกับผู้ใช้ จะนำเหตุการณ์ (Event) เป็นส่วนควบคุมโปรแกรม

3. เนื่องจากคณะผู้พัฒนาซอฟต์แวร์นี้ยังไม่มีประสบการณ์ในการใช้ และสร้างโปรแกรมฐานข้อมูลโดยใช้ฟอกซีโปร จึงทำให้การพัฒนาเป็นไปอย่างล่าช้า เพราะต้องศึกษาตัวซอฟต์แวร์ที่จะใช้ก่อน

4. เรื่องระบบภาษาไทยที่เข้ากันได้กับโปรแกรมฐานข้อมูล ที่พัฒนามาจากต่างประเทศ จะพบว่าขณะแสดงผลภาพบนจอภาพจะปรากฏอักษรไทยบางตัวเช่น ฎ เนื่องจากรหัสที่ใช้แสดงผลภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนนั้นตรงกับรูปแบบภาษาไทยพอดี และการขดเขยสระทำให้การสร้างจอภาพติดต่อกับผู้ใช้ต้องมีการคำนวณ และปรับปรุงจอภาพใหม่ให้เหมาะสม

5.ระบบการค้นหาคำพ้องเสียง ในภาษาไทยนั้นยังมีข้อจำกัดอยู่บ้าง อันเนื่องมาจากกฎเกณฑ์ของภาษามีมาก มีความซับซ้อน และยุ่งยากเกินกว่าที่จะเขียนโปรแกรมให้ครอบคลุมทั้งหมด เพื่อให้โปรแกรมสามารถแก้ปัญหาได้ทุกจุด ชื่อเฉพาะของบุคคลบางครั้งก็ออกเสียงต่างกัน เช่น สมพล สามารถอ่านได้ 2 วิธีคือ สม-พน และ สะ-มะ-พน ดังนั้นการเจาะจงลงไปสำหรับสร้างเสียงอ่านเฉพาะคำนั้นจึงยังเป็นสิ่งที่คลุมเครือ

5.3 การแก้ไขปัญหา

1.พยายามรวบรวมข้อมูล และสอบถามวิธีการทำงานให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในการไปสัมภาษณ์แต่ละครั้ง โดยไม่พยายามรบกวนการทำงานของผู้ใช้สัมภาษณ์

2.สังเกตการตอบสนองต่อเหตุการณ์ของโปรแกรม โดยใช้ WAIT WINDOW แสดงข้อความออกมา ณ ตำแหน่งที่ต้องการทดสอบ หรือใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้โดยตรง (Interactive) เพื่อบอกผลการทำงานให้ปรากฏในทันที

3.ระบบภาษาไทยที่ใช้ คณะผู้พัฒนาโปรแกรมได้ทดลองนำซอฟต์แวร์ภาษาไทยหลายโปรแกรมมาใช้ อาทิเช่น TSM, THAI PRO, SCT, VTHAI หลายเวอร์ชัน ผลสุดท้ายจึงได้โปรแกรม VTHAI 2.40 แบบตัวหนา ซึ่งทดสอบแล้วผลเป็นที่น่าพอใจ ไม่ทำให้เกิดขยะบนจอภาพขณะใช้งานร่วมกับเมาส์ และทำให้ไม่แฮงค์ (Hang) บ่อยนัก

4.การพัฒนาอัลกอริทึมค้นหาคำพ้องเสียง ได้อ้างอิงค่านิยมเป็นชื่อใช้กันทั่วไป และมีการอ่านที่แน่นอนเป็นหลักไว้ก่อน ส่วนคำที่นอกเหนือกฎเกณฑ์จะแยกพวกไว้ต่างหาก เพื่อค้นหาภายหลัง และการค้นหาโดยเทียบจากสองคีย์ คือ เสียงพยัญชนะ และเสียงสระ น่าจะทำให้การแบ่งกลุ่มสามารถแยกความแตกต่างระหว่างเสียงได้ในระดับที่น่าพอใจ จากการทดสอบการทำงานสามารถค้นหาคำที่มักเป็นชื่อบุคคลได้อย่างถูกต้องกว่า 80% ดังนั้นจึงเป็นที่น่าเชื่อถือได้ถึงประสิทธิภาพ นอกจากนี้โปรแกรมได้ออกแบบให้มีการค้นหาแบบพิเศษ ในกรณีที่ค้นหาไม่เจอโดยวิธีใส่เครื่องหมายพิเศษ "*" และ "?" เป็นเงื่อนไขในการค้นหาจากฐานข้อมูลได้โดยตรง นับว่าสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานอย่างยิ่ง

5.4 ข้อเสนอแนะ

การทำงานของอัลกอริทึมคำพ้องเสียง เป็นสิ่งที่น่าสนใจศึกษา และนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้ได้ผลงานออกมาเป็นโปรแกรมภาษาไทย สำหรับคนไทย เพราะลักษณะเหล่านี้เป็นภาษาของเราเอง จึงเป็นสิ่งที่ควรภูมิใจในความมีเอกลักษณ์ของเราเอง

ขอแนะนำให้ศึกษารายละเอียดปลีกย่อยของความแตกต่างระหว่างคำพ้องเสียงต่างๆ หรือเก็บพจนานุกรมของคำอ่านไว้เปรียบเทียบลักษณะของชื่อนั้น ต่อไป

คณะผู้พัฒนาโปรแกรมหวังว่า สิ่งเหล่านี้คงเป็นแรงกระตุ้น ให้คนไทยหันมาสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรม เพื่อคนไทยด้วยกันมากขึ้น



กิตติกรรมประกาศ

ในการทำโครงการชิ้นนี้ จะไม่อาจสำเร็จลุล่วงไปได้เลย ถ้าขาดการสนับสนุนและคำแนะนำอันมีค่าจากบุคคลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเพื่อนๆ อาจารย์และหน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนที่ให้ความร่วมมือ ดังนั้นคณะผู้จัดทำขอแสดงความขอบคุณแต่

-พี่ๆ ที่โรงพยาบาลลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร (โรงพยาบาลชุมชนลาดกระบัง) ซึ่งได้ยอมสละเวลาให้ผู้จัดทำ ได้สัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

-พี่ๆ ที่โรงพยาบาลสุขุมวิท ที่ได้อธิบายการทำงานของซอฟต์แวร์ที่โรงพยาบาลกำลังใช้งานอยู่

-อาจารย์ วิบูลย์ พร้อมพานิชย์ อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งเป็นผู้ผลักดันให้ชิ้นงานนี้สำเร็จ โดยสมบูรณ์

-สุธีร์ และ สปิอก ที่ให้คำแนะนำ อยู่เสมอๆ

-พี่ปู ที่อนุญาตให้ใช้ห้องภาคได้ในบางครั้ง

-เก๋ และ อ้อ ที่ได้ร่วมมือกันเก็บรวบรวมข้อมูล

-และผู้มีอุปการะคุณอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวมา ณ. ที่นี้

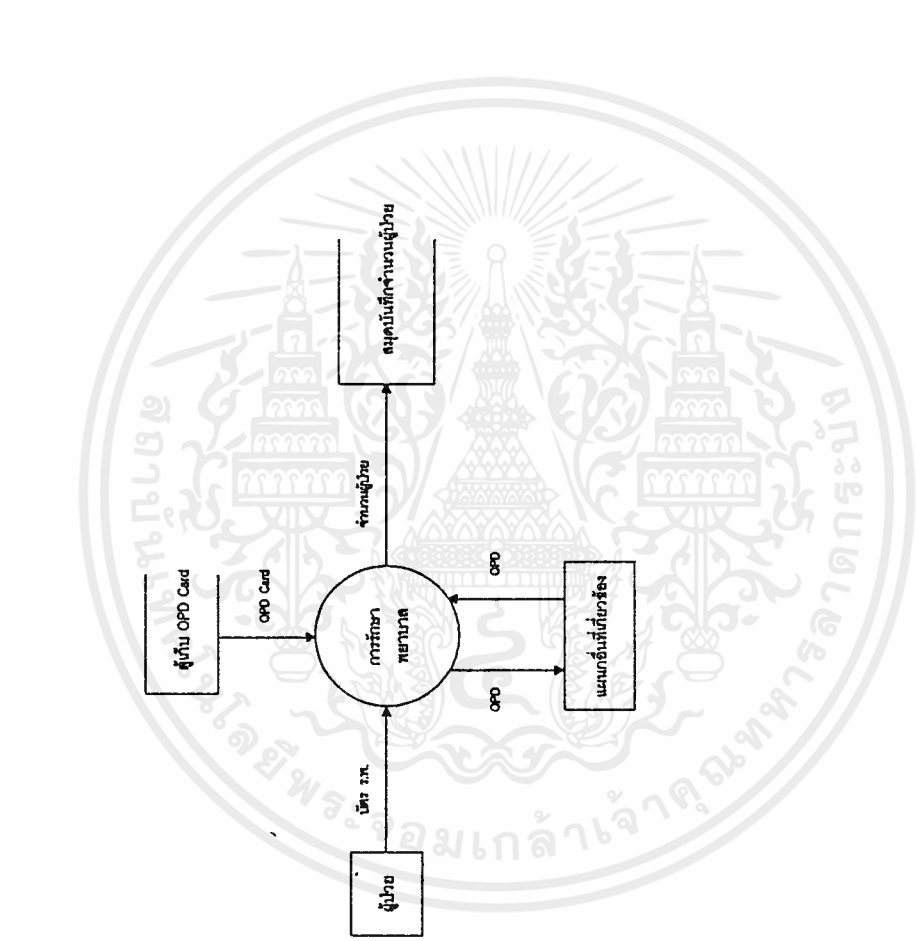
บรรณานุกรม

- 1.รศ.นพ.วัชรีย์ พรหมทัตตเวทีและคณะ, "การตรวจคำสะกดภาษาไทย(THAI SPELL CHECKING)", 131 หน้า, 2535
- 2.ประสิทธิ์ วิทย์ธีราภรณ์, "ฟอกซ์โปร 1", Physics Center, 246 หน้า, 2535
- 3.ประสิทธิ์ วิทย์ธีราภรณ์, "ฟอกซ์โปร 2", Physics Center, 264 หน้า, 2535
- 4.ดวง บงกชเกตุสกุล, "ระบบพัฒนาฐานข้อมูล FoxPro", 614 หน้า, 2535
- 5.กาญจนา นาคสกุล, "ระบบเสียงภาษาไทย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 148 หน้า, 2520
- 6.รศ.ดร.นิตยา กาญจนววรรณและคณะ, "ลักษณะและการใช้ภาษาไทย", 105 หน้า, 2533
- 7.นวลจันทร์ ดวงสร้อยทอง, "สามัญ1-ภาษาไทย", PEP, 95 หน้า, 2530
- 8.Henry F.Korth and Abraham Silberschatz, "Database System Concepts", McGraw-Hill, 694 p., 1991
- 9.C.J.Date, "Database Systems Volume I", Addison Wesley, 854 p., 1990
- 10.Microsoft Corporation, "FoxPro Developer's Guide", Microsoft Corporation, 652 p., 1992



ภาคผนวก ก.

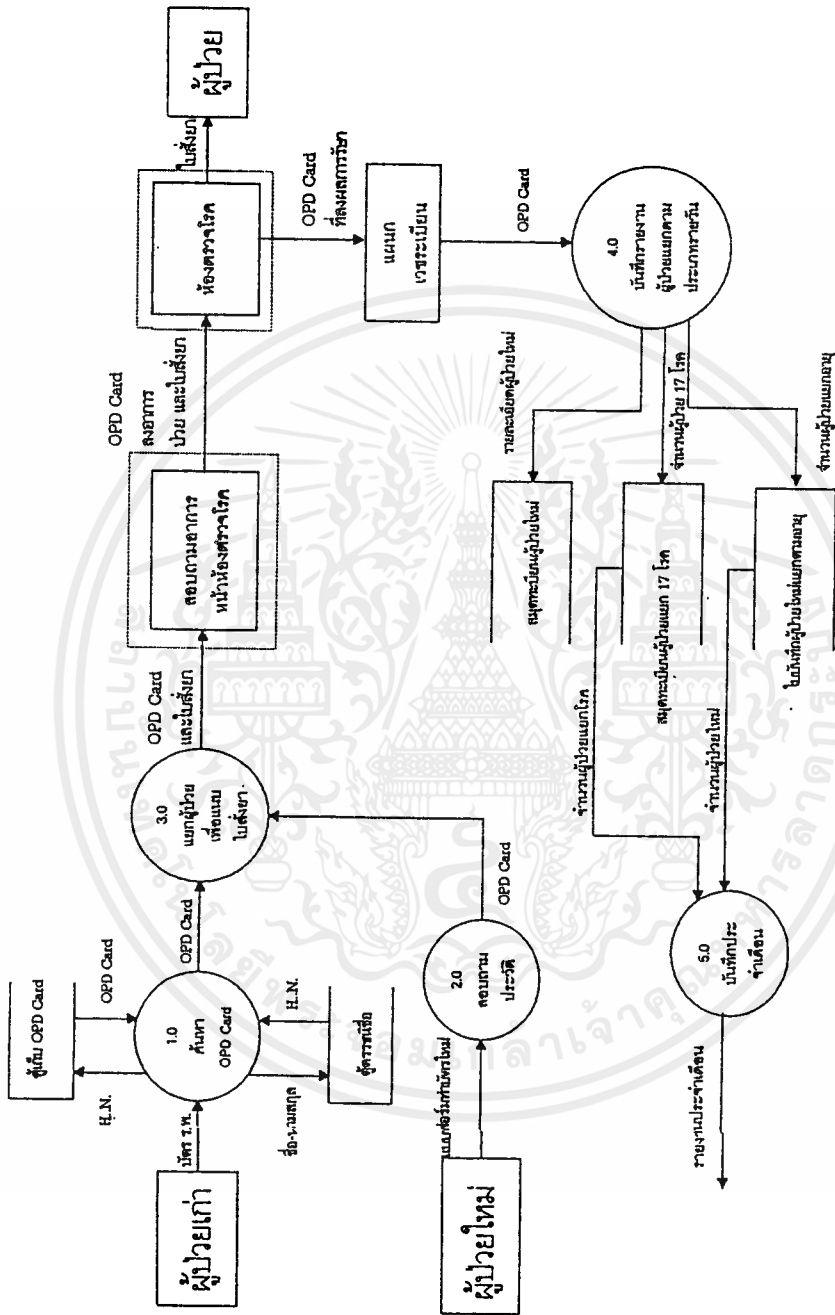
- ผังการไหลของข้อมูล(Data Flow)
- ดาต้าดิกชันนารีของการไหลของข้อมูล(Data Dictionary)
- ผังอีอาร์โมเดลของทั้งระบบ
- ตารางความสัมพันธ์ที่เป็น 5NF



FIRST LEVEL

แผนกทะเบียน(ผู้บายนอก)

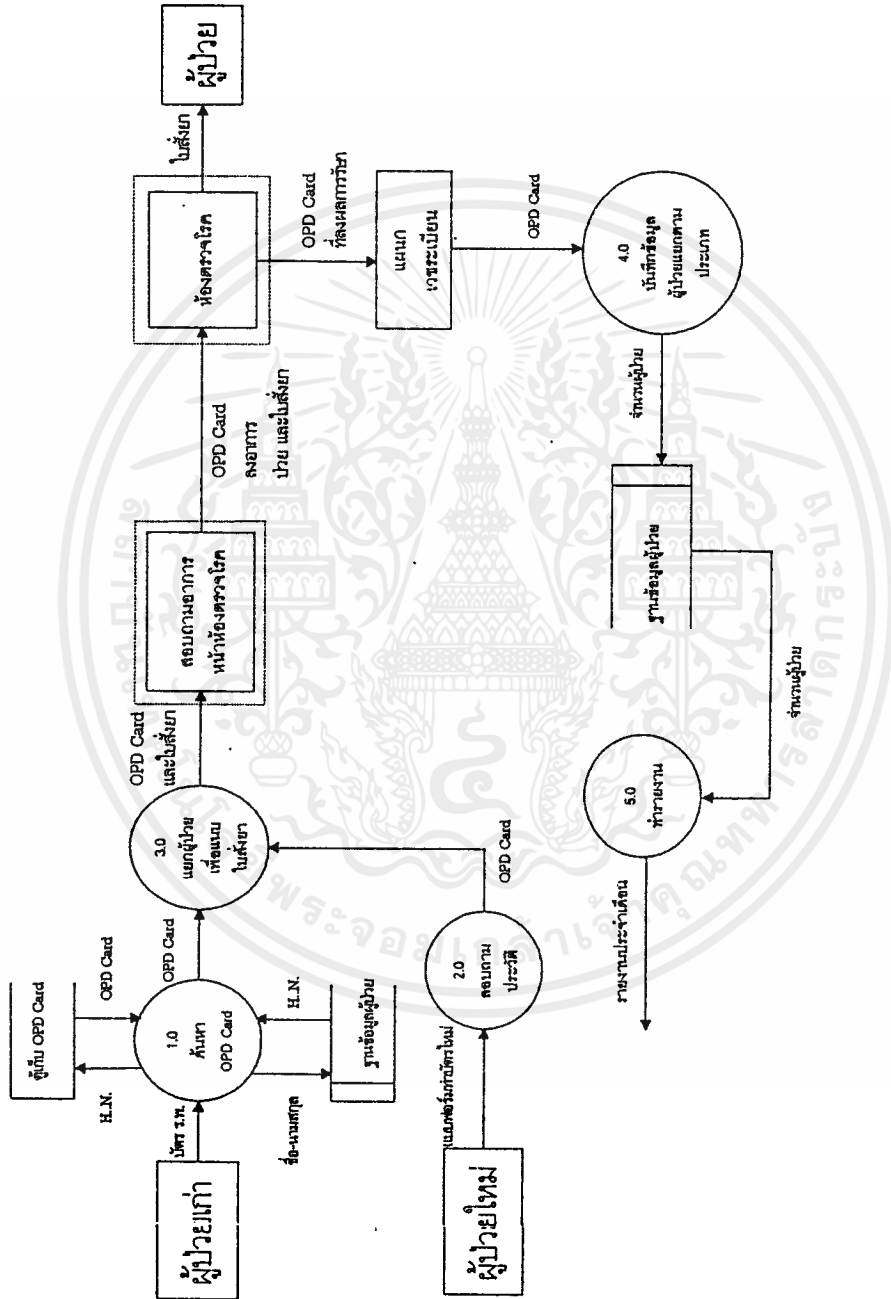
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECOND LEVEL

แผนกเวชระเบียน(ผู้ป่วยนอก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนกเวชระเบียน(ผู้ป่วยนอก) แบบไร้คอมพิวเตอร์

SECOND LEVEL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดาต้าดิกชันนารีของแผนกเวชระเบียน

1.OPD CARD รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ป่วย เช่นประวัติส่วนตัวมารับการรักษาเมื่อไหร่ ป่วยเป็นโรค อะไร ประวัติการรักษ
ษา เป็นหลักฐานสำคัญใช้อ้างอิงเมื่อผู้ป่วยมารับการรักษาแต่ละครั้ง

Name	Mean	Fieldname	TYPE	Width (byte)
มาตรวจครั้งแรกวันที่	วันที่ผู้ป่วยมารับการตรวจรักษาครั้งแรก	PFirstDate	Date	-
ชื่อผู้ป่วย	ชื่อและนามสกุลของผู้ป่วยเจ้าของ OPD Card	PFname	Character	30
อายุ	อายุจริงของผู้ป่วยที่มาครั้งแรก	PAge	Integer	1
ชาติ	สัญชาติของผู้ป่วย	PNation	Character	5
โรค คู่ หม้าย หย่า	สถานภาพของผู้ป่วย	PStatus	Character	8
บ้านเลขที่หรือหมู่ที่	บ้านเลขที่	PAdd_num	Character	10
ตำบล	ตำบลของที่อยู่จริง	PAdd_district	Character	10
อำเภอ	อำเภอของที่อยู่จริง	PAdd_ampor	Character	10
จังหวัด	จังหวัดของที่อยู่จริง	PAdd_province	Character	10
การอาชีพ	อาชีพของผู้ป่วย	PCareer	Character	10
ชื่อบิดา, มารดา	ชื่อบิดา, มารดาของผู้ป่วย	PFather_Mather	Character	30
ชื่อสามี, ภรรยา	ชื่อสามี, ภรรยาของผู้ป่วย	PHusband_Wife	Character	30
รายงานอาการ	รายละเอียดอาการและการรักษาของ ผู้ป่วย จะลงวันที่ทุกครั้งที่ได้รับบริการ	Diagnose	Character	100
เลขที่หัวไป(H.N.)	เลขประจำตัวของผู้ป่วย	HN	Integer	4

2 ใบบันทึกผู้ป่วยใหม่แยกตามอายุ ใบบันทึกจำนวนผู้ป่วยใหม่ในบึงบรระมาณเริ่มตั้งแต่ 1 ต.ค. ของแต่ละปีที่มาับการรักษา
ในแต่ละวัน แยกตามกลุ่มอายุต่างๆ

Name	Mean	Fieldname	TYPE	Width (byte)
ประจำเดือน ...	เดือนที่ทำการบันทึกสถิติผู้ป่วย	RMonth	Character	10
วันที่ 1.. 31	วันที่ลงจำนวนผู้ป่วยใหม่มารับการ รักษา	PDate	Date	-
อายุ 0-1	ช่วงอายุของผู้ป่วยใหม่ระหว่างแรก เกิดถึง 1 ปี	PAge0_1	Integer	2
อายุ 1-4	ช่วงอายุของผู้ป่วยใหม่ระหว่าง 1 ถึง 4 ปี	PAge1_4	Integer	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุ 5-9	ช่วงอายุของผู้ป่วยใหม่ระหว่าง 5 ถึง 9 ปี	PAge5_9	Integer	2
อายุ 10-14	ช่วงอายุของผู้ป่วยใหม่ระหว่าง 10 ถึง 14 ปี	PAge10_14	Integer	2
อายุ 15-59	ช่วงอายุของผู้ป่วยใหม่ระหว่าง 15 ถึง 59 ปี	PAge15_59	Integer	2
อายุ 60 ปีขึ้นไป	ช่วงอายุของผู้ป่วยใหม่ 60 ปีขึ้นไป	PAge60	Integer	2
รวม	รวมจำนวนผู้ป่วยใหม่ทุกรายที่มา รับการรักษาใน เดือนนั้นแยกอายุ	PNewAmount	Integer	2

3.แบบฟอร์มทำบัตรใหม่

แบบฟอร์มที่ให้ผู้ป่วยที่มารับการรักษาคั้งแรกกรอกเพื่อทำบัตรโรงพยาบาลและเก็บประวัติ ใน OPD Card

Name	Mean	Fieldname	TYPE	Width (byte)
ชื่อ	ชื่อผู้ขอทำบัตรผู้ป่วย	PFname	Character	30
อายุ	อายุจริงของผู้ทำบัตร	PAge	Integer	1
อาชีพ	อาชีพของผู้ป่วย	PCareer	Character	10
บิดา	ชื่อบิดาของผู้ป่วย	PFather	Character	30
มารดา	ชื่อมารดาของผู้ป่วย	PMother	Character	30
สามี	ชื่อสามีของผู้ป่วย	PHusband	Character	30
ภรรยา	ชื่อภรรยาของผู้ป่วย	PWife	Character	30
ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่อยู่จริงในปัจจุบันของผู้ป่วย	PAddress	Character	40
โรค คู่ หม้าย หย่า	สถานภาพของผู้ป่วย	PStatus	Character	8

4.คู่มือกรณียชื่อ

เก็บหมายเลขประจำตัวผู้ป่วย(HN) ใช้ในกรณีผู้ป่วยลืมบัตรโรงพยาบาล โดยนำชื่อและนามสกุล ผู้ป่วยมาแทนด้วยรหัสเพื่อค้นหา

Name	Mean	Fieldname	TYPE	Width (byte)
ชื่อ	ชื่อผู้ป่วย	PFname	Character	20
นามสกุล	นามสกุลผู้ป่วย	PFsurname	Character	20
เลขที่ภายนอก	เลขประจำตัวของผู้ป่วย	HN	Integer	4
วัน เดือน ปี เกิด	วัน/เดือน/ปี เกิดของผู้ป่วย	PFbirthday	Date	-
วันที่มาครั้งแรก	วันที่ผู้ป่วยมารับการรักษาคั้งแรก	PFfirstDate	Date	-
หมายเลขกรณียชื่อ	รหัสที่ใช้แทนชื่อผู้ป่วยแต่ละคน โดยการแทนอักษรด้วยตัวเลข	PNameIndex	Character	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.รายงานประจำเดือนของแบบบันทึกกิจกรรมประจำวัน		รายงานที่จัดทำทุกเดือนเพื่อบอกผลการทำ		
งานสรุปยอดผู้ป่วยประเภทต่างๆ ของแผนกเวชระเบียน				
Name	Mean	Fieldname	TYPE	Width (byte)
ศูนย์บริการสาธารณสุข	ชื่อของศูนย์บริการสาธารณสุข	NPresent	Character	20
สาขา	ชื่อสาขา	NBranch	Character	10
เดือน	ชื่อของเดือนที่ทำรายงาน	RMonth	Character	10
พ.ศ.	ชื่อ พ.ศ. ที่ทำรายงาน	RYear	Character	10
ผู้รายงาน	ชื่อผู้ส่งรายงาน	NMakeReport	Character	30
วันที่ส่งรายงาน	วัน เดือน ปี ที่รายงาน	RDate	Date	-
ตำแหน่ง	ตำแหน่งของผู้ส่งรายงาน	Position	Character	20
จำนวนผู้ป่วยที่มารับการ	จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มารับการ	PNumTotal	Integer	2
รักษา	รักษานับเป็นครั้ง			
จำนวนผู้ป่วยใหม่(คน)	จำนวนผู้ป่วยใหม่ในปีงบประมาณ	PNewAmount	Integer	2
จำนวนผู้ป่วยเก่า(คน)	จำนวนผู้ป่วยเก่าในปีงบประมาณ	PNumOld	Integer	2
จำนวนผู้ป่วยใหม่แยก				
ตามอายุ				
แรกเกิด-ต่ำกว่า 1 ปี	จำนวนผู้ป่วยใหม่อายุแรกถึงหนึ่งปี	PAge0_1	Integer	2
1 ปี - 4 ปี (คน)	จำนวนผู้ป่วยใหม่อายุ 1-4 ปี	PAge1_4	integer	2
5 ปี - 9 ปี (คน)	จำนวนผู้ป่วยใหม่อายุ 5-9 ปี	PAge5_9	integer	2
10 ปี - 14 ปี (คน)	จำนวนผู้ป่วยใหม่อายุ 10-14 ปี	PAge10_14	Integer	2
15 ปี - 59 ปี (คน)	จำนวนผู้ป่วยใหม่อายุ 15-59 ปี	PAge15_59	Integer	2
60 ปี ขึ้นไป (คน)	จำนวนผู้ป่วยใหม่อายุ 60 ปีขึ้นไป	PAge60	Integer	2
จำนวนผู้ป่วยแยกตาม				
กลุ่มโรค (คน)				
1.โรคติดเชื้อและปรสิต	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ	DNumG1	Integer	2
2.เนื้องอก.	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคเนื้องอก	DNumG2	Integer	2
3 โรคต่อมไร้ท่อ	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคต่อมไร้ท่อ	DNumG3	integer	2
4 โรคเลือดและอวัยวะ	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคเลือดและอวัยวะ	DNumG4	Integer	2
สร้างเลือด	ที่สร้างเลือด			
5.ภาวะแปรปรวน	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคภาวะแปรปรวน	DNumG5	Integer	2
ทางจิต	ทางจิต			
6.ระบบประสาท	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคประสาท	DNumG6	Integer	2
7 ระบบไหลเวียนเลือด	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคระบบไหลเวียน	DNumG7	Integer	2
	เลือด			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8 โรคระบบหายใจ	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคระบบหายใจ	DNumG8	Integer	2
9 โรคระบบย่อยอาหาร	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคระบบย่อยอาหาร	DNumG9	Integer	2
10 โรคระบบอวัยวะสืบพันธุ์	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคอวัยวะสืบพันธุ์	DNumG10	Integer	2
11 ภาวะแทรกซ้อนในครรภ์	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคภาวะแทรกซ้อนในครรภ์	DNumG11	Integer	2
12 โรคผิวหนัง	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคผิวหนัง	DNumG12	Integer	2
13 โรคระบบกล้ามเนื้อ	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคระบบกล้ามเนื้อ	DNumG13	Integer	2
14 โรคปริศนาแต่กำเนิด	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคปริศนาแต่กำเนิด	DNumG14	Integer	2
15.สาเหตุบางอย่างทางการคลอด	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคสาเหตุผิดปกติทางการคลอด	DNumG15	Integer	2
16.อาการภาวะที่ไม่ชัดเจน	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคอาการภาวะที่ไม่ชัดเจน	DNumG16	Integer	2
17 อุบัติเหตุ, ถูกพิษ	จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคอุบัติเหตุ, ถูกพิษ	DNumG17	Integer	2

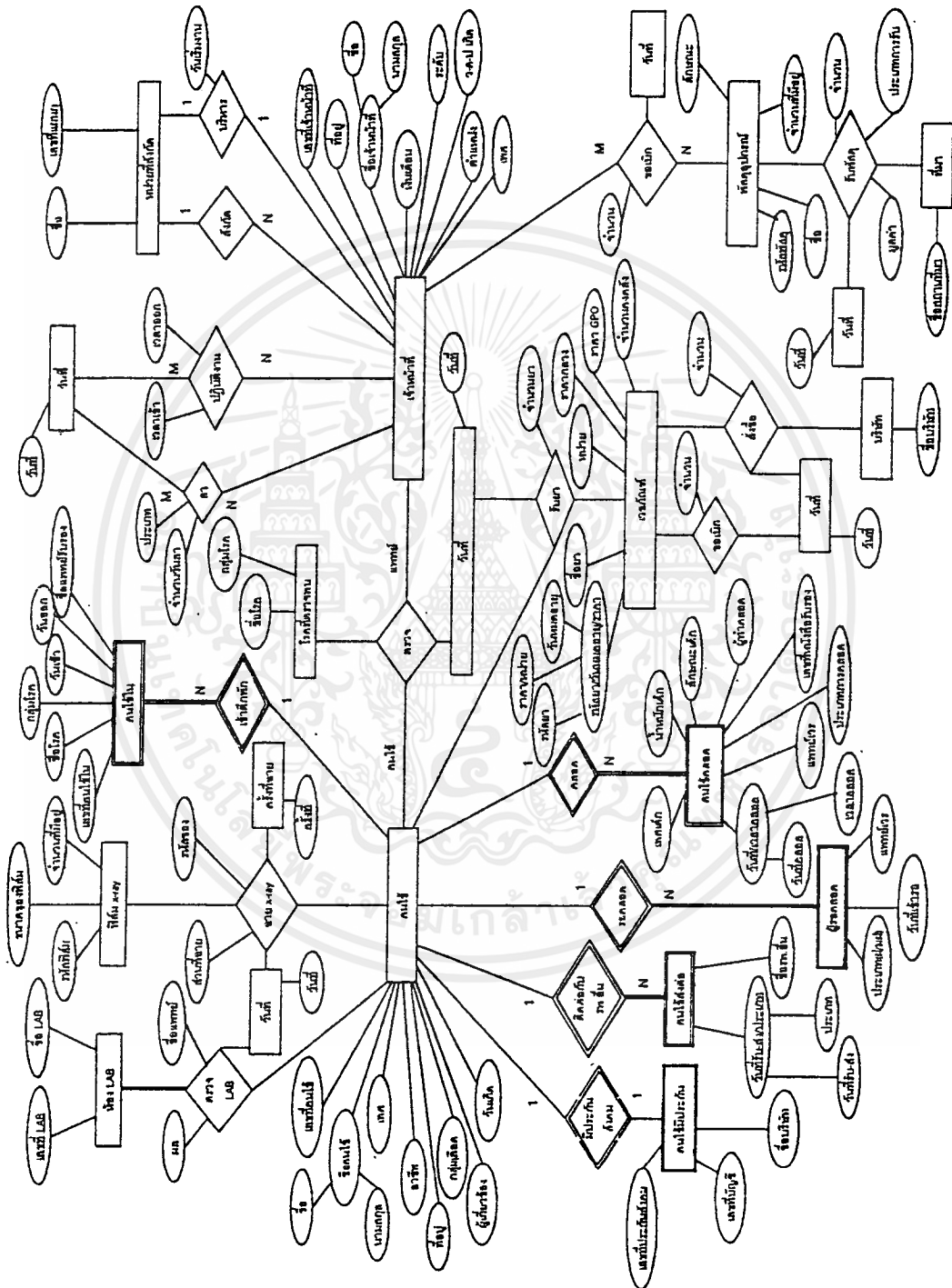
6.สมุดทะเบียนผู้ป่วยใหม่

Name	Mean	Fieldname	TYPE	Width (byte)
HN	เลขประจำตัวผู้ป่วย	HN	Integer	4
ชื่อ	ชื่อและนามสกุลของผู้ป่วย	PNameSurname	Character	40
อายุ	อายุจริงของผู้ป่วย	PAge	Integer	1
ที่อยู่	ที่อยู่ของผู้ป่วย	Paddress	Character	40
diagnostic	ชื่อโรคของผู้ป่วย	NDisease	Character	20

7.สมุดทะเบียนป่วยแยก 17 กลุ่มโรค

Name	Mean	Fieldname	TYPE	Width (byte)
ประจำเดือน ...	เดือนที่ทำการบันทึกสถิติผู้ป่วย	RMonth	Character	10
วันที่ 1 31	วันที่ลงจำนวนผู้ป่วยแยกกลุ่มโรค	PDate	Date	-
กลุ่มโรคที่ 1..17	จำนวนผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรคที่แบ่งแยกตามอาการและการรักษา รวมทั้งสิ้น 17 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มโรคจะแยกกันออก / ในเขตด้วย	PGroupDisease	Integer	2
รวม	รวมจำนวนผู้ป่วยแยกแต่ละกลุ่มโรค ในเดือนนั้น แยกนอก/ในเขตสำหรับทุกกลุ่มโรค	P17TotalInOut	Integer	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนผังอริยาโมเดลของทั้งระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HnPatient

<u>Hn#</u>	Pfname	Plname	Psex	PBirthDate	PAddress	GrBlood	Dependent	Career
------------	--------	--------	------	------------	----------	---------	-----------	--------

AnPatient

<u>Hn#</u>	<u>An#</u>	Ndisease	GrDisease	NDoctor	PCheckInDate	PCheckOutDate
------------	------------	----------	-----------	---------	--------------	---------------

GiveBirth

<u>Hn#</u>	<u>GBDate</u>	<u>GBTime</u>	GartNo	GBDoctor	GBType	NDoctor	SonSex	SonChar	SonWgt
------------	---------------	---------------	--------	----------	--------	---------	--------	---------	--------

WaitGiveBirth

<u>Hn#</u>	<u>WGBDate</u>	WGBType	NDoctor
------------	----------------	---------	---------

Patient_Cont

<u>Hn#</u>	<u>S_RDate</u>	SendOrRecive	NHospital
------------	----------------	--------------	-----------

Social_Ins_Patient

<u>Hn#</u>	<u>SocialInsNo</u>	CompAcctNo	CompName
------------	--------------------	------------	----------

Lab

<u>LabNo</u>	LabName
--------------	---------

XRay-Remain

<u>FilmCode</u>	RemainNO
-----------------	----------

XRay

<u>FilmCode</u>	FilmSize
-----------------	----------

Employee

<u>ENo</u>	EFname	ELname	ESex	EBirthdate	EAddress	EPosition	EC	EFund	DNo
------------	--------	--------	------	------------	----------	-----------	----	-------	-----

Department

<u>DNumber</u>	DName	ManagerNo	StartData
----------------	-------	-----------	-----------

ตารางความสัมพันธ์ที่เป็น 5 NF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CheckDisease

<u>ChkDate</u>	<u>HN#</u>	<u>NDisease</u>	<u>NDoctor</u>
----------------	------------	-----------------	----------------

Expenditure

<u>ExDate</u>	<u>CheckNo</u>	CheckDate	ExAmount	CompName	InvNo
---------------	----------------	-----------	----------	----------	-------

Income

<u>IncDate</u>	<u>InvNo</u>	IncType	IncAmount
----------------	--------------	---------	-----------

NetBalance

<u>NBLDate</u>	Cash	MoneyInBank
----------------	------	-------------

Goods

<u>GNo</u>	Gname	GCharacter	GQty
------------	-------	------------	------

Absent

<u>ENo</u>	<u>StopDate</u>	StopType	NumStop
------------	-----------------	----------	---------

ตารางความสัมพันธ์ที่เป็น 5 NF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข.

- ตารางแสดงการแทนเสียงพยัญชนะด้วยตัวอักษร
- ตารางแสดงการแทนเสียงสระและตัวสะกดด้วยตัวอักษร
- รูปแสดง อัลกอริทึมการแทนเสียงพยัญชนะ
- รูปแสดง อัลกอริทึมการแทนเสียงสระและตัวสะกด

เสียงพยัญชนะ	รูปอักษรไทย	อักษรที่ใช้แทน
/ ก /	ก	A
/ ข /	ข,ค,ฃ	B
/ ง /	ง	C
/ จ /	จ	D
/ ฉ /	ฉ,ช,ฅ	E
/ ด /	ด,ฎ	F
/ ต /	ต,ฏ	G
/ ถ /	ถ,ฐ,ท,ฒ,ท,ธ	H
/ น /	น,ณ	I
/ บ /	บ	J
/ ป /	ป	K
/ ผ /	ผ,พ,ภ	L
/ ฝ /	ฝ,ฟ	M
/ ม /	ม	N
/ ย /	ย,ญ	O
/ ร /	ร	P
/ ล /	ล,ฬ	Q
/ ว /	ว	R
/ ส /	ส,ศ,ษ,ซ	S
/ ห /	ห,ฮ	T
/ อ /	อ	U
Unknown	Unknown	X

ยกเว้น อักษร ข และ ค


ตาราง ที่ 1 แสดงการแทนเสียงพยัญชนะด้วยตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงสระ	รูปสระและตัว สะกด	อักษรที่แทน
อะ	-ะ	a
อา	-า	b
อี	อึ	e
เอ	อึ	e
อึ	อึ	f
อึ	อึ	f
อุ	อุ	g
อุ	อุ	g
เอะ	-ะ	i
เอ	-	h
แอะ	-แะ	s
แอ	-แ	r
เออะ	-เอะ	j
เออ	-เอ	k
โอะ	-โะ	u
โอ	-โ	t
เอาะ	-เอะ	l
อด	-อ,-ร	d
เอียะ	-อึ-ย-ะ	n
เอีย	-อึ-ย	o
เอือะ	-อึ-อะ	p
เอือ	-อึ-อ	q
อัวะ	อึ-ว	v

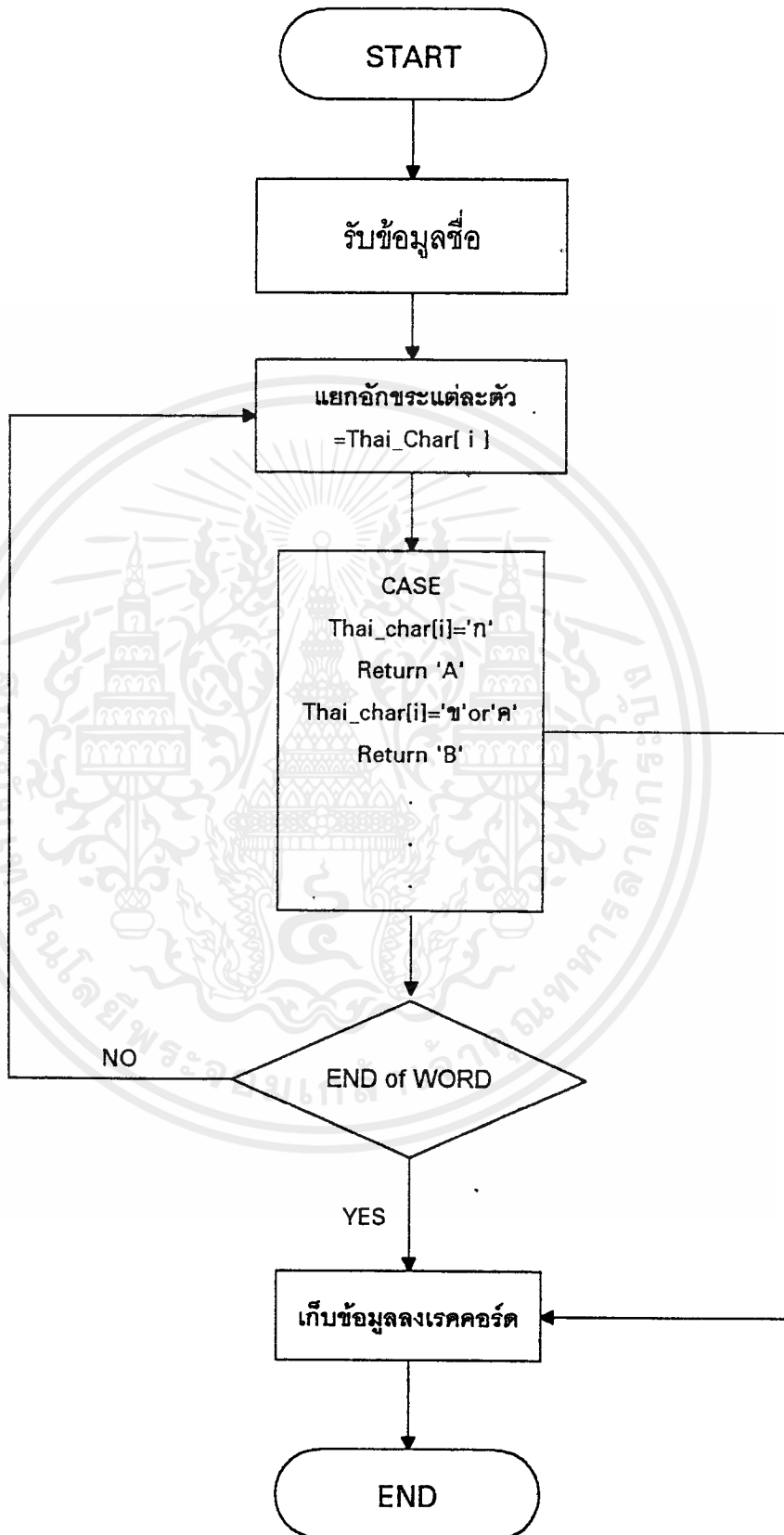
ตาราง ที่ 2 แสดงการแทนเสียงสระและตัวสะกดด้วยตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



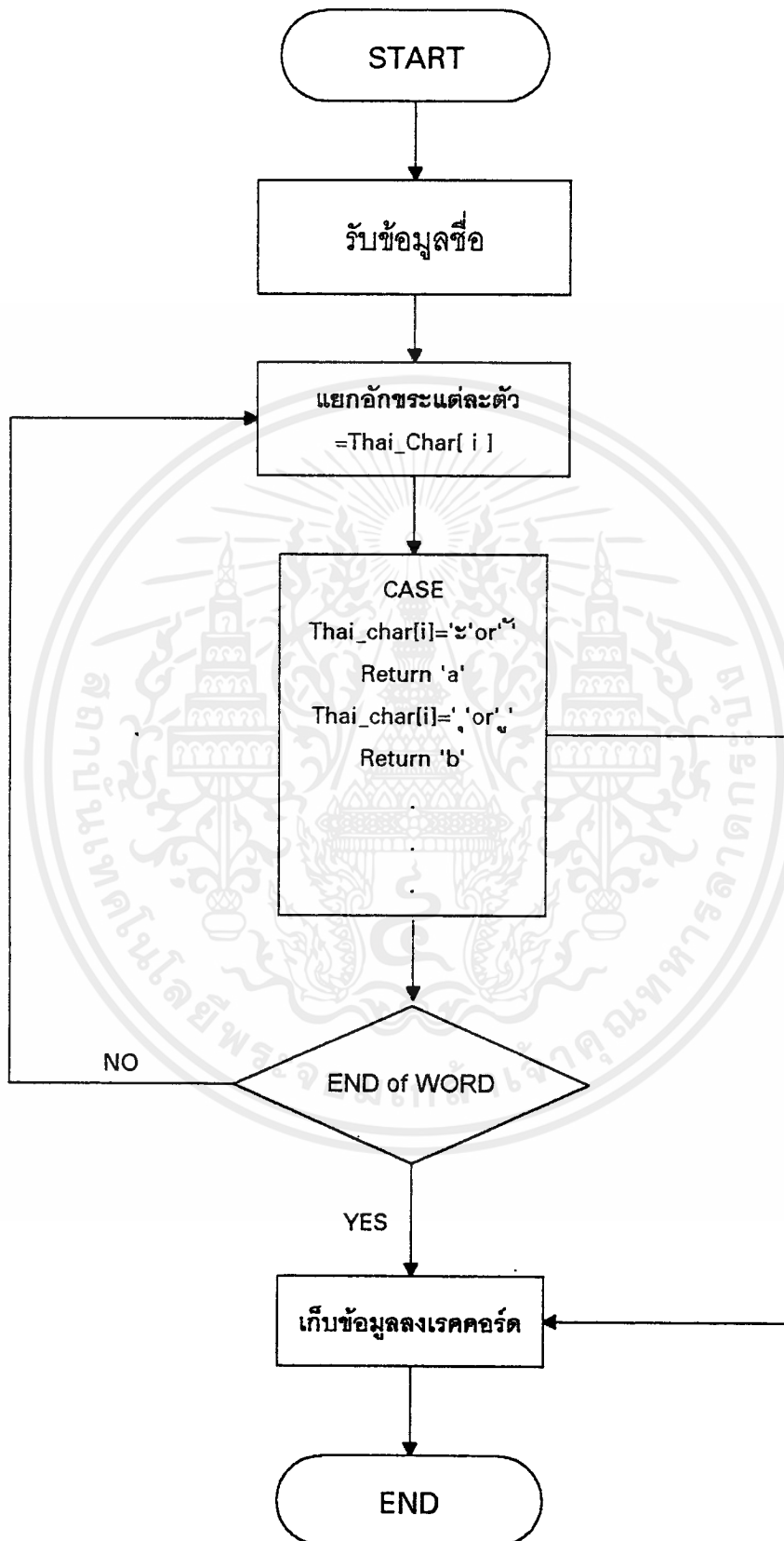
อัว	อัว-ะ	w
เอา	-า	m
อาว	-าว	m
ไอ	ไ- ,อัย,ไ-	y
อาย	-าย	y
ตัวสะกด	-ม,-ง,-ป,-พ,-ด, -ล,-น	u

ตาราง ที่ 2(ต่อ) แสดงการแทนเสียงสระและตัวสะกดด้วยตัวอักษร



รูปแสดง อัลกอริทึมค้นหาเสียงพยัญชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

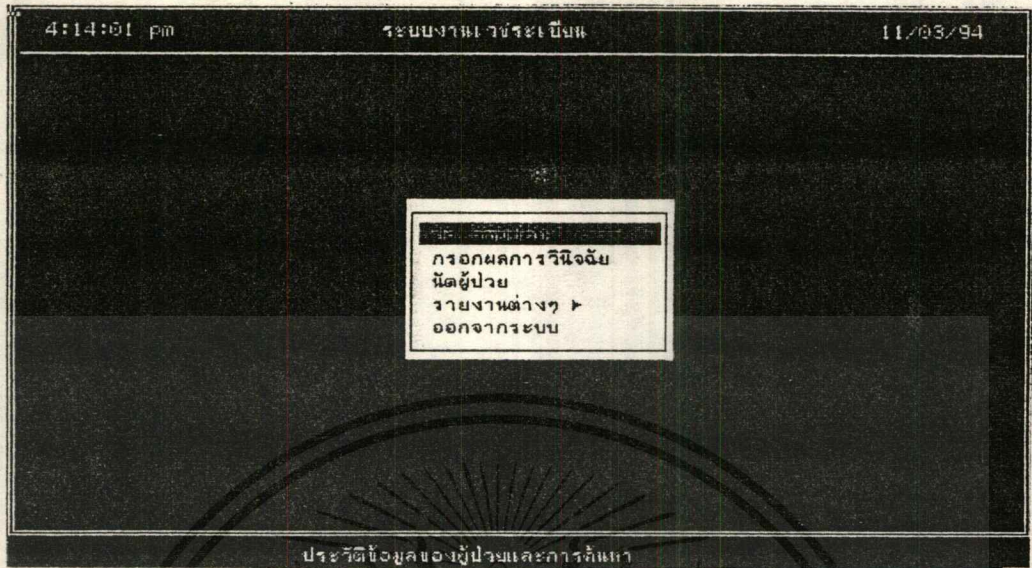


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค.
- แสดงจรรยาบรรณการใช้งานโปรแกรมระบบงานเวชระเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป A แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม

รูป A-1.1 แสดงการรับข้อมูลเพื่อค้นหาตาม ชื่อ และนามสกุล หรือใช้เลข ประจำตัวHN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6:13:35 pm ระบบงานเวชระเบียน 11/03/94

HN# :

ชื่อ : นามสกุล :
 วันเกิด : อายุ : ** ปี เพศ : หมู่เลือด :
 อาชีพ :

เลขที่ประกัน
 ที่อยู่ :
 นอก/ใน เขต :

โทรศัพท์ :
 ผู้เก็บข้อมูล :

ค้นหา :

CTRL+TAB to exit [F10 - Exit]
 [F2] [F3] [F9]

รูป A-1.2 แสดงกรณีที่หาชื่อไม่พบ จะมีวินโดวส์ขึ้นมาถามความต้องการ

6:14:59 pm ระบบงานเวชระเบียน 11/03/94

HN# :

ชื่อ : นามสกุล :
 วันเกิด : อายุ : ** ปี เพศ : หมู่เลือด :
 อาชีพ :

เลขที่ประกัน
 ที่อยู่ :
 นอก/ใน เขต :

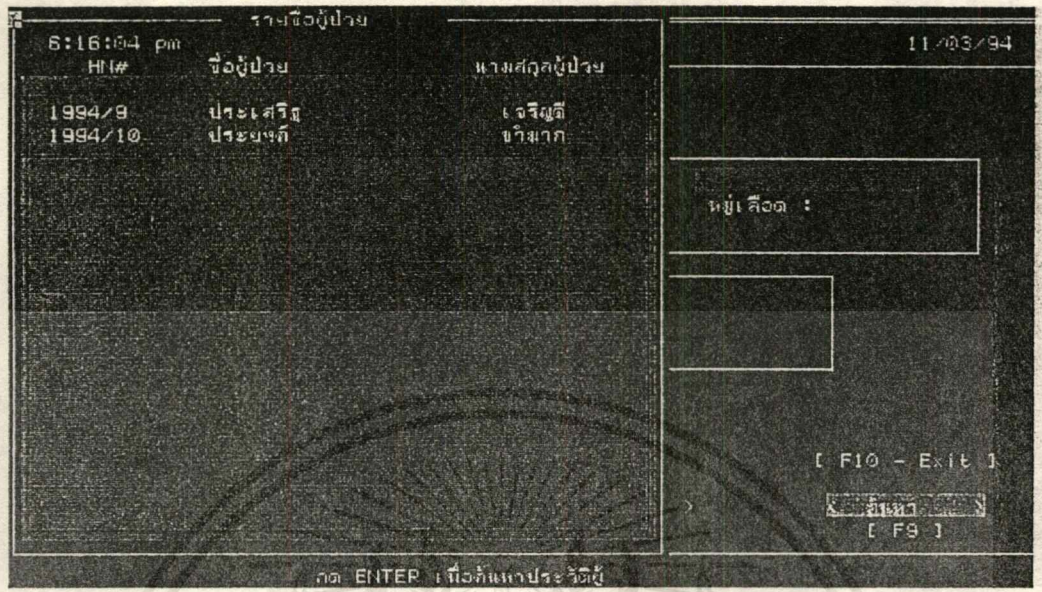
โทรศัพท์ :
 ผู้เก็บข้อมูล :

กรุณาใส่ชื่อผู้ป่วย (+)

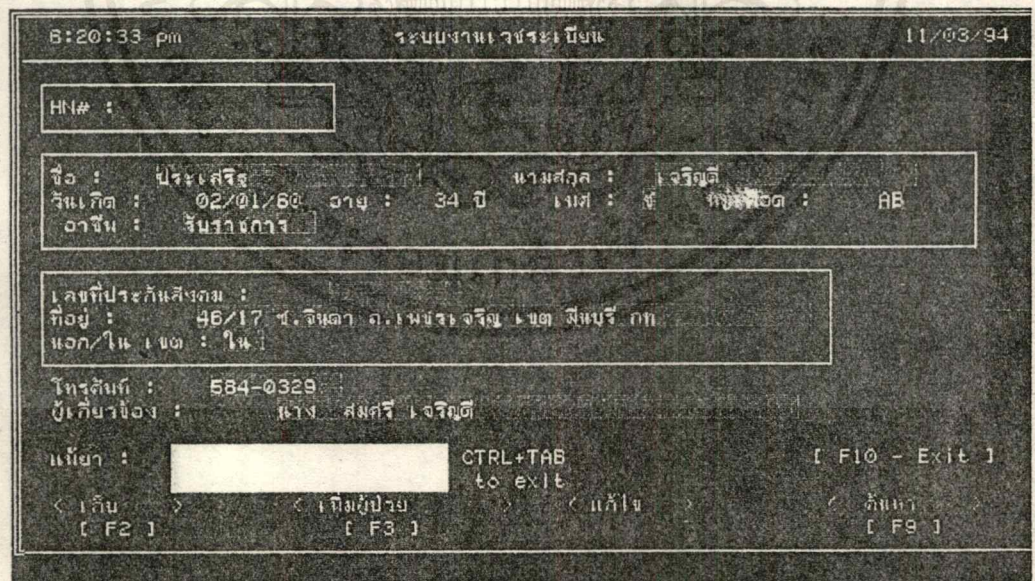
CTRL+TAB to exit [F10 - Exit]
 [F2] [F3] [F9]

รูป A-1.3 แสดงวินโดวส์กรอกชื่อ เพื่อค้นหาชื่อที่มีเสียงใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป A-1.4 แสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ค้นพบ โดยมีเสียงโกลต์เดียวกัน



รูป A-1.5 แสดงรายละเอียดของประวัติผู้ป่วยที่เก็บแต่ละฟิล์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6:21:34 pm ระบบงานเวชระเบียน 11/03/94

HN# :

ชื่อ : ประเสริฐ นามสกุล : เจริญดี
 วันเกิด : 02/01/60 อายุ : 34 ปี เพศ : ผู้หญิง สัญชาติ : BE
 อาชีพ : รับราชการ

เลขที่ประกัน
 ที่อยู่ : 46/
 แยก/ใน เขต : ไร่

โทรศัทพ์ : 58
 ผู้เกี่ยวข้อง : นาง สมนิ เจริญดี

แพทย์ : CTRL+TAB to exit [F10 - Exit]

[F2] < เก็บ > [F3] < แก้ไข > [F9]

ต้องการแก้ไขข้อมูล ต้องการ เก็บหรือไม่

< เก็บ >

รูป A-1.6 แสดงวินโดวส์ ถามว่าต้องการเก็บข้อมูลที่แสดงบนหน้าจอหรือไม่

6:23:26 pm ระบบงานเวชระเบียน 11/03/94

HN# :

ชื่อ : ประเสริฐ นามสกุล : เจริญดี
 วันเกิด : 02/01/60 อายุ : 34 ปี เพศ : ผู้หญิง สัญชาติ : BE
 อาชีพ : รับราชการ

เลขที่ประกัน
 ที่อยู่ : 46/
 แยก/ใน เขต

โทรศัทพ์ :
 ผู้เกี่ยวข้อง : นาง สมนิ เจริญดี

แพทย์ : CTRL+TAB to exit [F10 - Exit]

< เก็บ > [F2] < เก็บข้อมูล > [F3] < แก้ไข > < ค้นหา > [F9]

สข้อมูลยังบนหน้าจอต้องการ ลบ หรือไม่

< ำง >

รูป A-1.7 แสดงวินโดวส์ ถามว่าต้องการเคลียร์ข้อมูลบนหน้าจอหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8:03:36 pm ระบบงานเวชระเบียน 14/03/94

วันที่มารับการรักษา : 14/03/94

HN# :

ชื่อคนไข้ : นามสกุล :

ชื่อโรคที่ป่วย : กระเพาะอักเสบ ; กลุ่มโรคที่ : 2

แพทย์ผู้ตรวจ : อรรถสิทธิ์ เวชชัยชาญ

<[F2] เก็บ > <ยกเลิก > [F10] ส่งหลัก >

รูป A-2.0 แสดงการกรอกข้อมูลผู้ป่วยมารับการรักษา

8:05:54 pm ระบบงานเวชระเบียน 14/03/94

วันที่มารับการรักษา : 14/03/94

HN# :

ชื่อคนไข้ : นามสกุล :

ชื่อ : ต้องการยกเลิกข้อมูล และกลับส่งหลักใหม่หรือไม่

แพทย์ : < ว่าง >

<[F2] เก็บ > <ยกเลิก > [F10] ส่งหลัก >

รูป A-2.1 แสดงวินโดวส์ ถามความต้องการกลับสู่จอภาพหลักหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8:07:31 pm ระบบงานเวชระเบียน

ชื่อแพทย์ :

วันที่จะนัดตรวจ : 14/04/94

เลขประจำตัวภคไข้ที่จะนัดตรวจ (HN#) :

เวลานัด :

ชื่อ : นามสกุล :

<[F2] เก็บ > <[F6] ปิด > <[F9] ค้นหา > <[F10] ลืมเขตรหัส >

การนัดหมายผู้ป่วย

รูป A-3.0 แสดงการรับข้อมูลการนัดหมาย โดยต้องใส่วันที่ให้ถูกต้อง

8:08:56 pm ระบบงานเวชระเบียน 14/03/94

ชื่อแพทย์ :

วันที่จะนัดตรวจ : 14/04/94

เลขประจำตัวภคไข้ที่จะนัดตรวจ (HN#) :

เวลานัด :

ชื่อ : นามสกุล :

<[F2] เก็บ > <[F6] ปิด > <[F9] ค้นหา > <[F10] ลืมเขตรหัส >

การนัดหมายผู้ป่วย

รูป A-3.1 แสดงเมนูบาร์ รับค่าข้อมูลเวลานัด(เข้า/บ้าน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8:09:53 pm ระบบงานเวชระเบียน 14/03/94

ชื่อแพทย์ :

วันที่จะนัดตรวจ : 14/04/94

เข้า บ่าย

ต้องการนัดเก็บข้อมูลหรือไม่

เลขประจำตัวคนไข้ เวลานัด :

ชื่อ : นามสกุล :

รูป A-3.2 แสดงวินโดวส์ ต้องการนัดข้อมูลเก็บหรือไม่

8:11:02 pm ระบบงานเวชระเบียน 14/03/94

ชื่อแพทย์ :

วันที่จะนัดตรวจ : 14/04/94

เข้า บ่าย

ต้องการนัดจาก #HN บนจอ หรือไม่

เลขประจำตัวคนไข้ เวลานัด :

ชื่อ : นามสกุล :

รูป A-3.3 แสดงวินโดวส์ การค้นหาผู้ป่วย จากหมายเลข HN บนจอภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3:30:40 pm ระบบงานเวชระเบียน 23/03/94

ชื่อแพทย์ : นายธีระวี สารดิษฐ์

วันที่จะนัดตรวจ : 15/04/94

เวลา : เช้า บ่าย

คงกฤษ เมธาชวอด

สุธีร์ มณีรัตนพร
โสฬศุดา อภิขันธ์
สารภี อนุภา

เลขประจำตัวรพ.ใช้ที่จะนัดตรวจ (HN#) : 1994/8 เวลานัด :
เช้า

ชื่อ : นายสกุล :

<[F2] เลี้ยว > <[F10] ส่งข้อมูล >

รูปA-3.4 แสดงรายชื่อผู้ป่วยที่มีในวันที่ต้องการนัด

3:11:11 pm ธีระเทพ นงษ์สวัสดิ์ 23/03/94
นางชระวี สารดิษฐ์

ชื่อแพทย์ : เดือนใจ นิเนนียบ
วันที่จะนัดตรวจ : เหววดี กนกวรรณ
เสนต์ สุธรรมภค

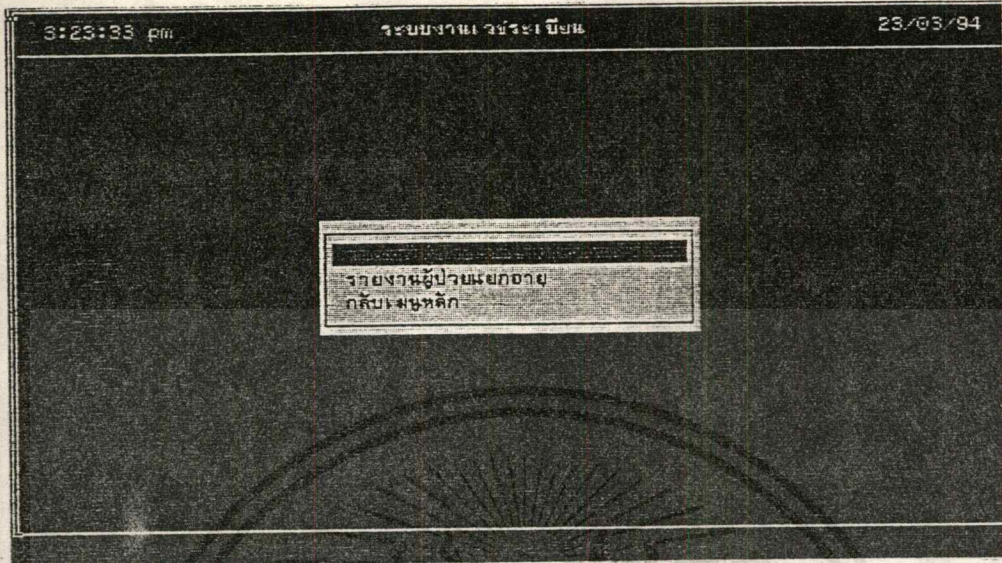
เลขประจำตัวรพ.ใช้ที่จะนัดตรวจ (HN#) : เวลานัด :

ชื่อ : นายสกุล :

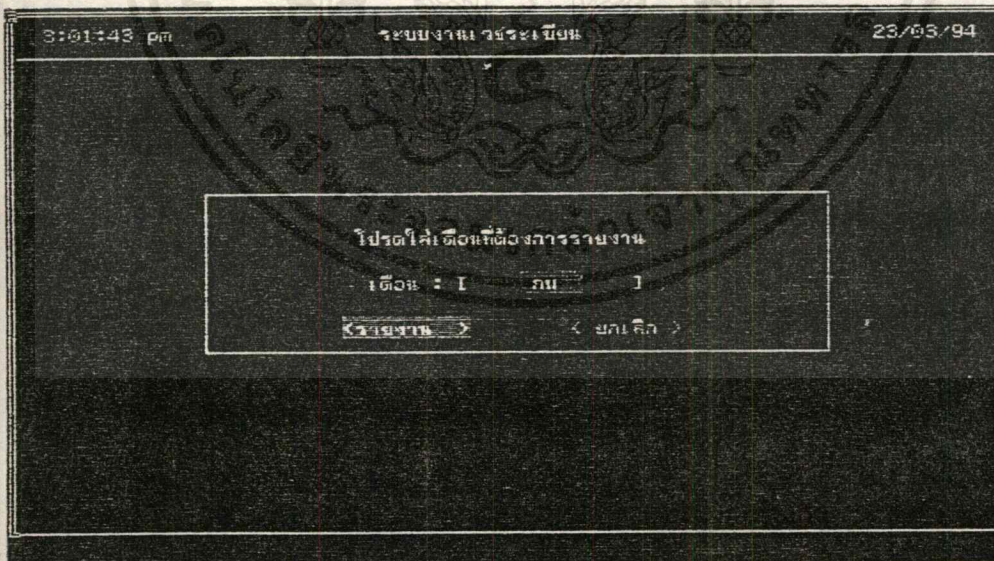
<[F2] เลี้ยว > <[F10] ส่งข้อมูล >

รูปA-3.5 แสดงเมนูบาร์รายชื่อแพทย์ที่ต้องการนัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

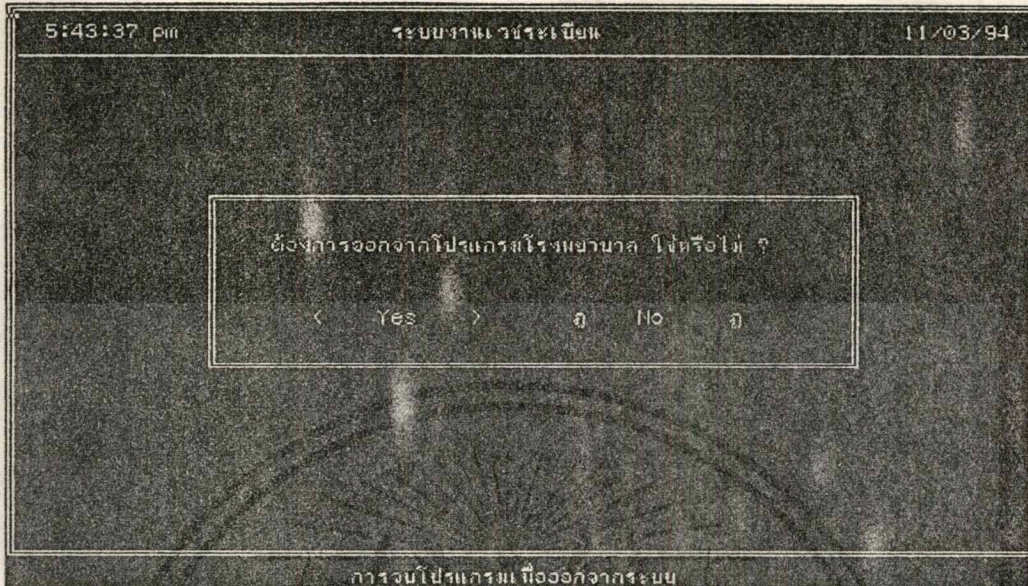


รูปA-4.0 แสดงเมนูย่อยของการออกรายงาน



รูปA-4.1 แสดงวินโดวส์ รับข้อมูลเดือนที่ต้องการออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป A-5.0 แสดงวินโดวส์ ถามความต้องการออกจากโปรแกรมหรือไม่

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (17 กลุ่มโรค)

ประจำเดือน February

กลุ่มโรค	สาเหตุป่วย	ในเขต	นอกเขต	รวม(คน)
1	โรคติดเชื้อและปรสิต	2	0	2
2	โรคเนื้องอก	2	0	2
3	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ เมตาบอริซึม	1	0	1
4	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด	1	1	2
5	โรคภาวะแปรปรวนทางจิต	1	3	4
6	โรคระบบประสาทและอวัยวะสัมผัส	0	0	0
7	โรคระบบไหลเวียนเลือด	0	0	0
8	โรคระบบหายใจ	1	0	1
9	โรคระบบย่อยอาหาร	1	1	2
10	โรคระบบอวัยวะสืบพันธุ์และบัสสาวะ	0	1	1
11	โรคภาวะแทรกซ้อนการตั้งครรภ์	0	2	2
12	โรคผิวหนัง และ เนื้อเยื่อผิวหนัง	0	0	0
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ และ เนื้อเยื่อเสริม	0	0	0
14	โรครูปวิปริตแต่กำเนิด	0	0	0
15	โรคสาเหตุบางอย่างทางพยาธิวิทยา	1	1	2
16	โรคอาการภาวะที่กำหนดไม่ชัดเจน	0	0	0
17	โรคอุบัติเหตุ การถูกพิษ	0	1	1
				20

วันที่รายงาน 26/03/94

รูปที่ A-6.1 แสดงตัวอย่างรายงาน ผู้ป่วยแยกตามกลุ่มโรคนอก/ในเขต

รายงานจำนวนผู้ป่วยใหม่ จำนวนตามอายุ
ประจำเดือน February

0-1 ปี	2-4 ปี	5-9 ปี	10-14 ปี	15-59 ปี	60 ปีขึ้นไป	รวม
1	1	1	1	9	1	14

วันที่รายงาน 26/03/94

รูปที่ A-6.2 แสดงตัวอย่างรายงาน ผู้ป่วยใหม่แยกอายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The seal of Rajabhat Buriram University is a circular emblem. It features a central sun with rays, flanked by two traditional Thai stupas. Below the sun is a tiered umbrella. The entire emblem is surrounded by a decorative border. The Thai text around the border reads "มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์" at the top and "พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" at the bottom.

ภาคผนวก ง.

- แสดงไฟล์ต่างๆ ในฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นจากฟอกซ์โปร

ไฟล์ HNPATIENT.DBF

หน้าที่ : เก็บข้อมูลประวัติผู้ป่วย

ลักษณะฟิลด์ต่างๆ

Field	Field Name	Type	Width	Index	Describe
1	HN	Character	10	Asc	หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย
2	PFNAME	Character	20		ชื่อผู้ป่วย
3	PLNAME	Character	20		นามสกุลผู้ป่วย
4	PSEX	Character	1		เพศผู้ป่วย
5	PBIRTH	Date	8		วันเกิดผู้ป่วย
6	GRBLOOD	Character	2		กรุ๊ปเลือดผู้ป่วย
7	PADDRES	Character	40		ที่อยู่ผู้ป่วย
8	PDEPENT	Character	40		ชื่อ-นามสกุลผู้เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย
9	PCAREER	Character	10		อาชีพผู้ป่วย
10	SOCIALNO	Character	10		หมายเลขประกันสังคม(ถ้ามี)
11	PLOCATE	Character	3		นอก/ในเขตสาธารณสุข
12	PHONE	Character	10		หมายเลขโทรศัพท์ผู้ป่วย
13	NOTES	Memo	10		ยาที่แพ้
14	CONS	Character	1		เสียงพยัญชนะตัวแรก
15	VOWEL	Character	1		เสียงสระตัวแรก
	รวม		187		

ไฟล์ DOCTOR.DBF

หน้าที่ : เก็บรายชื่อแพทย์ที่ประจำโรงพยาบาล

ลักษณะฟิลด์ต่างๆ

Field	Field Name	Type	Width	Describe
1	D_NO	Character	3	หมายเลขประจำตัวแพทย์
2	DFNAME	Character	20	ชื่อแพทย์
3	DLNAME	Character	20	นามสกุลของแพทย์
	รวม		44	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ KEEPDIAG.DBF

หน้าที่ : เก็บรายการของการกรอกประวัติการรักษา

ลักษณะฟิลด์ต่างๆ

Field	Field Name	Type	Width	Describe
1	DATE	Date	8	วันที่มารับการรักษา
2	HN	Character	10	หมายเลขผู้ป่วย
3	DES_NAME	Character	15	อาการของโรค
4	GRP_NO	Character	2	กลุ่มที่ของโรค
5	DOC_NAME	Character	20	ชื่อแพทย์ผู้รักษา
	รวม		56	

ไฟล์ APPOINT.DBF

หน้าที่ : เก็บรายการนัดหมายต่าง และลบออกเมื่อเลยกำหนดนัด

Field	Field Name	Type	Width	Index	Describe
1	D_NO	Character	3		หมายเลขประจำตัวแพทย์
2	APP_DATE	Date	8		วันที่นัด
3	APP_TIME	Character	1		เวลาที่นัด(เช้า/บ่าย)
4	APP_HN	Character	10		หมายเลขผู้ป่วย
	รวม		23		

ไฟล์ COUNTER.DBF

หน้าที่ : เก็บ 1 เรคคอร์ดของเลขประจำตัวผู้ป่วย คนสุดท้าย

Field	Field Name	Type	Width	Describe
1	LAST_HN	Numeric	5	หมายเลขสุดท้ายของผู้ป่วยในปีนั้น
2	LAST_DAY	Date	8	วันที่มีการเพิ่มผู้ป่วย
	รวม		14	