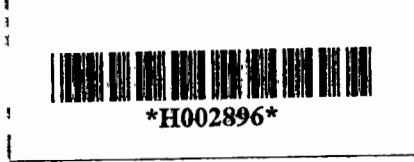


การพัฒนาระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยในร้านขายยา

Developing of Patient Profile in Drugstore



โดย

นายยุทธพงษ์ เจริญสวัสดิ์

รหัส 43067281

วัน เดือน ปี..... 19 มิ.ย. 2550
เลขทะเบียน..... 02896
เลขเรียกหนังสือ..... ๑๖๕๖๓ 2545
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยในร้านขายยา
นักศึกษา	นายยุทธพงษ์ เจริญสวัสดิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

ระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นในการให้บริการด้านสุขภาพ เนื่องจากการรับรู้ประวัติด้านสุขภาพ และประวัติการให้การรักษาเป็นสิ่งที่จะช่วยให้เกิดการติดตามการใช้ยาสำหรับนำไปประเมินผลติดตามและแก้ไขปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากข้อจำกัดบางประการ เช่น ความเร่งรีบในการให้บริการ การขาดความสนใจ ขาดการวางรากฐานระบบข้อมูลภายในร้านขายยา ทำให้ร้านขายยาส่วนใหญ่ไม่มีการจัดทำทะเบียนประวัติผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ ในวิชา โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ จึงได้ทำการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการจัดทำระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยในร้านขายยา โดยจะครอบคลุมถึงประวัติอาการป่วยและการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยที่มารับบริการรวมถึงการให้คำแนะนำปรึกษาในแต่ละครั้ง

Title Developing of Patient Profile in Drugstore
Student Mr.Yuthapong Charoensawadi
Advisor AP.Dr.Wichian Premchaisawadi
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Technology Management
Year 2002

Abstract

Patient Profiles are importance for health service process. Pharmacist can monitor drug used by patient for evaluate and to solve patient's problem from it. Many drugstores don't make patient's profile from many reasons, limited of time, lack of awareness, limited of information skill. In this case, study to built patient's profile software in drugstore, will cover patient's profile system, dispensing system and drug counseling.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ได้สำเร็จล่วงด้วยดี โดยได้รับการแนะนำและความกรุณาจาก รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าเป็นอย่างดียิ่ง

นอกจากนี้ผู้จัดทำยังได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก เกษักรหญิงจิตติมา เหลืองศิริธัญญา เกษักรประจำโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรและเกษักรสุรศักดิ์ เหลืองศิริธัญญา เกษักรประจำโรงพยาบาลบางปลาหม้อ จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งเป็นเจ้าของร้านขายยา “ยาเกษักร” ที่ได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการดำเนินการ รวมถึงการที่จะนำระบบที่ได้พัฒนาขึ้นไปทดลองติดตั้งและใช้งานจริงในร้านที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่

หากโครงการนี้ ก่อให้เกิดประโยชน์ใดๆต่อการศึกษาผู้จัดทำขอขอบความดีให้แก่ บิดามารดา และอาจารย์ผู้มีพระคุณทุกท่านซึ่งได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ด้านการจัดการสารสนเทศให้กับผู้จัดทำมาตลอด 2 ปี จนทำให้ผู้จัดทำสามารถที่จะจัดทำโครงการศึกษาครั้งนี้ได้สำเร็จล่วงตามที่ได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้

ยุทธพงษ์ เจริญสวัสดิ์

09/09/2545

สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูปภาพ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ประวัติความเป็นมา.....	1
1.2 การศึกษาสภาพปัญหาของระบบเดิม.....	1
1.3 วัตถุประสงค์ในการศึกษาและพัฒนาระบบ.....	2
1.4 หน้าที่ของระบบใหม่ที่จะพัฒนา.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ.....	4
2.1 นิยามของข้อมูลและสารสนเทศ.....	4
2.1.1 ข้อมูล(Data).....	4
2.1.2 สารสนเทศ(Information).....	4
2.2 คุณลักษณะของข้อมูล/สารสนเทศที่มีคุณภาพ.....	4
2.3 ปัญหาในการจัดเก็บข้อมูล.....	5
2.4 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดทำระบบสารสนเทศ.....	5
บทที่ 3 โครงสร้างของระบบงานในร้านขายยา.....	8
3.1 งานคลังสินค้า.....	8
3.2 ระบบการขายสินค้าหน้าร้าน.....	9
3.3 ระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย.....	11
บทที่ 4 การพัฒนาระบบใหม่.....	12
4.1 การพัฒนา Conceptual Design.....	12
4.2 การพัฒนา Entities Relationship diagram.....	17

4.3 การ Normalization	21
บทที่ 5 โปรแกรมระบบงานในร้านขายยา	40
5.1 การใช้งาน โปรแกรม	40
5.2 การลงข้อมูลพื้นฐาน	40
5.3 การลงข้อมูลปฏิบัติงาน.....	45
5.4 รายงาน	46
บทที่ 6 การนำไปใช้งาน	49
6.1 การวางแผนติดตั้งระบบ.....	49
บทที่ 7 สรุปผลการศึกษา.....	50
7.1 สรุปผลการศึกษา.....	50
7.2 แนวโน้มการพัฒนาโปรแกรมในอนาคต	50
7.2.1 การพัฒนาระบบคลังสินค้า.....	50
7.2.2 การพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัย.....	51
7.2.3 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการเกิดปฏิกิริยากันของยา.....	51
บรรณานุกรม.....	52
ประวัติผู้เขียน.....	53

สารบัญรูป

รูปที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Data และ Information.....	4
รูปที่ 2.2 แสดง Database Life Cycle.....	6
รูปที่ 4.1 แสดง Work Process Flow ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย.....	12
รูปที่ 4.2 แสดง Context Diagram ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย.....	13
รูปที่ 4.3 แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย.....	14
รูปที่ 4.4 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบบันทึกข้อมูลประวัติ/อาการ.....	15
รูปที่ 4.5 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบจำหน่ายสินค้ายา.....	16
รูปที่ 4.6 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities Customer & VisitProfile.....	17
รูปที่ 4.7 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities VisitProfile & ICD10.....	18
รูปที่ 4.8 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities VisitProfile,Diagnosis and ICD10.....	18
รูปที่ 4.9 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities VisitProfile & Dispense.....	19
รูปที่ 4.10 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities Produce & Dispense.....	19
รูปที่ 4.11 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities Customer & Product.....	20
รูปที่ 4.12 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities Customer & ADR & Product.....	20
รูปที่ 4.13 แสดง Entities Relationship Diagram ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย.....	21
รูปที่ 4.14 แสดง 2 NF ของ Entity Customer.....	22
รูปที่ 4.15 แสดง 3 NF ของ Entity Customer.....	22
รูปที่ 4.16 แสดง 3 NF ของ Entity CtmType.....	22
รูปที่ 4.17 แสดง Dependency Diagram ของ Entity Product.....	24
รูปที่ 4.18 แสดง 3 NF ของ Entity Product.....	25
รูปที่ 4.19 แสดง 3 NF ของ Entity ProductPack.....	25
รูปที่ 4.20 แสดง 3 NF ของ Entities Shelve,ProductType,DrugGroup.....	25
รูปที่ 4.21 แสดง 3 NF ของ Entity Generic.....	26
รูปที่ 4.22 แสดง 3 NF ของ Entity AdmDrug และ DosageForm.....	26
รูปที่ 4.23 แสดง 3 NF ของ Entity AdmDoseUnit และ AdmTime.....	26
รูปที่ 4.24 แสดง 3 NF ของ Entity ADRGroup และ AdmFq.....	26

รูปที่ 4.25 แสดง 3 NF ของ Entity VisitProfile.	27
รูปที่ 4.26 แสดง 3 NF ของ Entity ICD10.....	27
รูปที่ 4.27 แสดง 2 NF ของ Entity ADR.....	28
รูปที่ 4.28 แสดง 3 NF ของ Entity ADR และ ADRTYPE.....	28
รูปที่ 4.29 แสดง 3 NF ของ Entity Diagnosis.....	29
รูปที่ 4.30 แสดง 3 NF ของ Entity dispense.....	30
รูปที่ 4.31 แสดง ER-Diagram ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยหลังผ่านการ Normalization	31
รูปที่ 5.1 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม DrugStore.MDB.....	40
รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอการป้อนข้อมูลประจำร้าน.....	41
รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอข้อมูลทั่วไป.....	42
รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอข้อมูลลูกค้า.....	43
รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอข้อมูลยา.....	43
รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอข้อมูลสินค้า.....	44
รูปที่ 5.7 หน้าจอบันทึกการขาย.....	45
รูปที่ 5.8 แสดงข้อมูลการแพทย์.....	46
รูปที่ 5.9 แสดงรายงานสรุปการขายประจำวัน.....	46
รูปที่ 5.10 แสดงรายงานสรุปยอดขายสินค้า.....	47
รูปที่ 5.11 แสดงรายงานสรุปยอดขายสินค้าเรียงตามมูลค่าสูงสุด.....	47
รูปที่ 5.12 แสดงรายงานสรุปยอดขายสินค้าเรียงตามปริมาณสูงสุด.....	48

สารบัญตาราง

ตารางที่ 4.1 แสดง Entities ในระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย.....	17
ตารางที่ 4.2 แสดง Attribute ของ Customer.....	21
ตารางที่ 4.3 แสดง Attribute ของ Entity Product.....	23
ตารางที่ 4.4 แสดง Attribute ของ VisitProfile.....	26
ตารางที่ 4.5 แสดง Attribute ของ ICD10.....	27
ตารางที่ 4.6 แสดง Attribute ของ Entity ADR.....	28
ตารางที่ 4.7 แสดง Attribute ของ Entity Diagnosis.....	29
ตารางที่ 4.8 แสดง Attribute ของ Entity Dispense.....	29
ตารางที่ 4.9 แสดง Table Customer.....	32
ตารางที่ 4.10 แสดง Table CtmType.....	32
ตารางที่ 4.11 แสดง Table Product.....	32
ตารางที่ 4.12 แสดง Table ProductPack.....	33
ตารางที่ 4.13 แสดง Table Shelve.....	33
ตารางที่ 4.14 แสดง Table ProductType.....	34
ตารางที่ 4.15 แสดง Table DrugGroup.....	34
ตารางที่ 4.16 แสดง Table Generic.....	34
ตารางที่ 4.17 แสดง Table AdmDrug.....	35
ตารางที่ 4.18 แสดง Table DosageForm.....	35
ตารางที่ 4.19 แสดง Table AdmDoseUnit.....	35
ตารางที่ 4.20 แสดง Table AdmTime.....	36
ตารางที่ 4.21 แสดง Table ADRGroup.....	36
ตารางที่ 4.22 แสดง Table AdmFq.....	36
ตารางที่ 4.23 แสดง Table VisitProfile.....	36
ตารางที่ 4.24 แสดง Table ICD10.....	37
ตารางที่ 4.25 แสดง Table ADR.....	37

ตารางที่ 4.26 แสดง ADRTYPE.....	38
ตารางที่ 4.27 แสดง Table Diagnosis.....	38
ตารางที่ 4.28 แสดง Table Dispense.....	38
ตารางที่ 6.1 ระยะเวลาในการ Implement โปรแกรม DrugStore.....	49



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมา

ในการดูแลหรือรักษาผู้ป่วยสิ่งที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์เป็นอย่างมากคือ ทะเบียนประวัติของผู้ป่วย เพราะเป็นสิ่งที่ใช้ในการบันทึกประวัติการมาเยี่ยม ประวัติการแพ้ยา และประวัติการใช้ยา ซึ่งจะเป็นข้อมูลให้ผู้ประกอบวิชาชีพได้ใช้ในการตัดสินใจรักษาผู้ป่วย

ร้านขายยาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการให้บริการทางด้านสุขภาพแก่ประชาชน มีหน้าที่ในการจ่ายยา ให้แก่ผู้ป่วย ดังนั้นระบบทะเบียนประวัติจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นในร้านขายยา แต่ในการเก็บข้อมูลโดยระบบเอกสารเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เนื่องจากมีความไม่สะดวกในการสืบค้น เพราะร้านขายยามีความจำเป็นที่จะต้องให้บริการแก่ผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการพัฒนาระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยเพื่อให้มีการสืบค้นทะเบียนประวัติได้อย่างรวดเร็ว จึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นในการทำงานในร้านขายยาซึ่งมีเคสขจรประจำเต็มเวลา

เนื่องจากยาเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่เป็นความจำเป็นพื้นฐานของมนุษย์ ทำให้ร้านขายยาซึ่งเป็นที่รู้จักในการจำหน่ายยาที่มีความแพร่หลาย และการกระจายตัวอยู่ในทุกชุมชน ซึ่งลูกค้าที่จะเข้ามาใช้บริการในร้านขายยาจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ

1. ลูกค้าที่เข้ามาซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคทั่วไป
2. ลูกค้าที่เป็นผู้ป่วยและเข้ามาเพื่อที่จะซื้อยา

สำหรับลูกค้าในกลุ่มที่ 1 จะไม่เป็นปัญหาใดๆ เนื่องจากการดำเนินการแบบร้านค้าทั่วไป แต่ลูกค้าประเภทที่ 2 จะมีลักษณะเฉพาะในการให้บริการ เนื่องจากเป็นลูกค้าในกลุ่มที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในวิชาชีพทางด้านเภสัชกรรมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น การติดตามประเมินผลการใช้ยาของผู้ป่วย การหลีกเลี่ยงที่จะจ่ายยาที่ผู้ป่วยมีอาการแพ้ เป็นต้น การดำเนินการในส่วนนี้จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีการบันทึกประวัติต่างๆของลูกค้าเพื่อที่การติดตามประเมินผลการใช้ยาจะทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 การศึกษาสภาพปัญหาของระบบเดิม

1. ระบบงานขายหน้าร้าน ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการจําราคาขายหรือใช้การคิดหรือเขียนรหัสราคาไว้

ซึ่งมักจะมีราคาเดียวทำให้เกิดความลำบากในการที่จะกำหนดราคาขายที่แตกต่างกันออกไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุ้ชฎาตเหนาไปเซบประเเฮชชนดานการค้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับกลุ่มลูกค้าต่างๆ และยังไม่สามารถที่จะตรวจสอบความเหมาะสมผลของปริมาณสินค้า ที่ออกไปจากร้านกับยอดเงินที่รับเข้ามาในร้านได้ นอกจากนี้การเขียนของยาก็เป็นปัญหาอีก ประการหนึ่งในการให้บริการเนื่องจากจะขาดความครบถ้วนในการให้ข้อมูลด้านยาแก่ผู้ป่วย รวมทั้งลายมือในการเขียนหน้าของก็อาจจะจะเป็นปัญหากับผู้มารับบริการ ในกรณีที่ไม่ชัดเจน

2. ระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย ร้านขายยาส่วนใหญ่จะไม่ทำทะเบียนประวัติเนื่องจากการจัดทำทะเบียนประวัติต้องการพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารและเวลาในการค้นหาซึ่งจะทำให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการ ดังนั้นการที่จะทราบประวัติหรือข้อมูลต่างๆของผู้ป่วยเช่นประวัติการใช้ยา ประวัติการแพ้ยา จะใช้การสอบถามจากผู้ป่วยเป็นหลัก ซึ่งจะเกิดปัญหาติดตามมาคือบางครั้งผู้ป่วยมิได้มาที่ร้านด้วยตนเอง มีการฝากผู้อื่นมา หรือผู้ป่วยไม่ทราบว่ายาที่เคยได้ไปเป็นยาอะไรบ้าง และในบางครั้งถ้าเภสัชกรไม่ได้ถามข้อมูลการแพ้ยา และผู้ป่วยไม่ได้บอก อาจจะทำให้มีการจ่ายยาที่ผู้ป่วยแพ้ทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยได้

1.3 วัตถุประสงค์ในการศึกษาและพัฒนาระบบ

1. เพื่อช่วยให้การขายสินค้าหน้าร้านมีความสะดวกรวดเร็ว และถูกต้อง
2. ช่วยในการติดตาม ประเมินการใช้ยาของผู้ป่วยในรายที่จำเป็น เพื่อลดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากการใช้ยา
3. ช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการจ่ายยาเดิม(Re-Medication)

1.4 หน้าที่ของระบบใหม่ที่จะพัฒนา

1. ระบบจำหน่ายสินค้า
 - กำหนดราคาสินค้าที่หลากหลายสำหรับลูกค้าแต่ละประเภทได้
 - รองรับทั้งระบบขายปลีกและขายส่ง
 - พิมพ์ใบเสร็จและใบส่งของได้
 - สรุปยอดขายในแต่ละช่วงเวลาได้
 - สรุปรายการขายในแต่ละช่วงเวลาได้
 - พิมพ์ฉลากยาสำหรับปิดหน้าของยาได้
2. ระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย
 - ตรวจสอบการจ่ายยาย้อนหลังได้
 - มีระบบเตือนในกรณีที่ผู้ป่วยแพ้ยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บันทึกประวัติการมาเชื่อมได้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ร้านขายยาที่มีระบบสารสนเทศที่ดี สามารถนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการดำเนินงาน เพิ่มความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า และลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ
2. ร้านขายยามีข้อมูลการจำหน่ายสินค้าสำหรับการตรวจสอบ ได้รวดเร็ว
3. ผู้ป่วยที่เคยแจ้งข้อมูลการแพ้ยาจะมีโอกาสที่จะ ได้รับยากลุ่มที่แพ้ น้อยลงหรือ ไม่มีเลย
4. ฉลากยาที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ตามมาตรฐานและเป็นตัวพิมพ์อย่างสวยงาม
5. เพิ่มภาพลักษณ์ที่ดีและเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับร้านขายยาที่ติดตั้งระบบ



บทที่ 2

แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

2.1 นิยามของข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information Definition)

2.1.2 ข้อมูล (Data) เป็นข้อเท็จจริงต่างๆที่เกิดขึ้น และยังไม่ถูกประมวลผลใดๆ เรียกเต็มๆว่า ข้อมูลดิบ (Raw Data) อาจอยู่ในรูปแบบของ

- ตัวเลข ตัวอักษร เครื่องหมายต่างๆ (Alphanumeric Data)
- ภาพหรือรูปภาพ (Image Data)
- เสียงพูด สัญญาณเสียง ระดับเสียงต่างๆ (Audio Data)
- ภาพหรือรูปภาพที่เคลื่อนไหวได้ (Video Data)

2.1.2 สารสนเทศ (Information) เป็นข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลหรือแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายที่สามารถนำไปใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ซึ่งความเกี่ยวข้องกันระหว่างข้อมูลและสารสนเทศจะเป็นไปตามรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Data และ Information

2.2 คุณลักษณะของข้อมูล/สารสนเทศที่มีคุณภาพ ควรที่จะมีคุณสมบัติดังนี้

- 1.Relevant มีความตรงกันกับความต้องการที่จะใช้สารสนเทศนั้นๆ
- 2.Complete มีความครบถ้วนสมบูรณ์เพียงพอที่จะนำไปใช้งาน
- 3.Accurate มีความถูกต้องไม่ผิดพลาด
- 4.Current มีความเป็นปัจจุบัน ทันสมัยไม่ล้าหลัง
- 5.Timeliness ทันต่อเวลาที่ต้องการใช้งาน ไม่ล่าช้า
- 6.Economic มีราคาถูกรวมค่าในการที่จะได้มาซึ่งสารสนเทศนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Reliable มีความน่าเชื่อถือ
8. Simple ง่าย ไม่ซับซ้อนจนเกินกว่าที่จะทำความเข้าใจโดยผู้ใช้
9. Verifiable ตรวจสอบความถูกต้องได้

2.3 ปัญหาในการจัดเก็บข้อมูล

ในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลแยกกระจายออกไปตามหน่วยงานจะก่อให้เกิดปัญหาขึ้น คือ Data Redundancy ซึ่งเป็นลักษณะที่เกิดความซ้ำซ้อนขึ้นในการเก็บข้อมูล อันจะก่อให้เกิดปัญหาตามมาอีก 2 ลักษณะคือ

3. Data Inconsistency เป็นลักษณะที่ข้อมูลเดียวกัน มีความไม่เหมือนกันอันเป็นผลมาจากการเก็บข้อมูลเดียวกันไว้ในหลายๆที่เมื่อมีการเรียกใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างกันก็จะแสดงให้เห็นผลที่ต่างกัน ทำให้ความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลเสียไป
4. Data Anomalies เป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลเดียวกันไว้ในหลายๆที่เมื่อจะแก้ไขข้อมูลก็ต้องทำการแก้ไขทุกๆที่มีข้อมูลอยู่ ในกรณีที่ตามแก้ไขไม่หมดก็จะเกิดปัญหานี้ขึ้น
Data Anomalies อาจเกิดขึ้นได้ 3 ลักษณะคือ

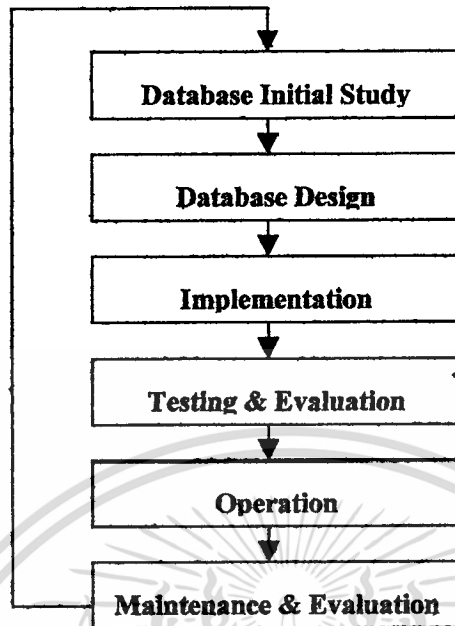
- Modification Anomalies เป็นความผิดปกติที่เกิดจากการแก้ไขข้อมูล
- Insertion Anomalies เป็นความผิดปกติที่เกิดจากการเพิ่มข้อมูลใหม่
- Deletion Anomalies เป็นความผิดปกติที่เกิดจากการลบข้อมูล

2.4 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดทำระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันมักจะใช้ Relational Model เป็นรูปแบบในการพัฒนาเนื่องจากมีเครื่องมือที่ใช้มากและมีความง่ายในการที่จะใช้งานเครื่องมือเหล่านั้น ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วย วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล(DBLC) ซึ่งจะประกอบไปด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอนคือ

1. Database Initial Study
2. Database Design
3. Implementation
4. Testing & Evaluation
5. Operation
6. Maintenance & Evaluation

ดังแสดงในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แสดง Database Life Cycle

1. **Database Initial Study** เป็นขั้นตอนเริ่มต้นในการจัดทำฐานข้อมูล โดยการรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับฐานข้อมูลที่จะพัฒนาให้ได้มากที่สุด ซึ่งจะสามารถทำได้โดยการสอบถามผู้ใช้ในหลายๆระดับ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ในการทำงานปกติ และแนวทางในการพัฒนาและออกแบบฐานข้อมูล
2. **Database Design Phase** เป็นขั้นตอนที่ 2 ซึ่งจะนำข้อมูลจากขั้นตอนแรกมาใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล โดยที่การออกแบบจะแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ
 - 2.1 **พัฒนา Conceptual Design** เป็นการออกแบบภาพรวมของทั้งระบบ โดยการออกแบบการไหลเวียนของข้อมูลในระบบ การออกแบบ Entities และความสัมพันธ์ระหว่าง Entities ต่างๆ บนพื้นฐานของข้อกำหนดทางธุรกิจ (Business Rule)
 - 2.2 **พัฒนา Logical Design** พัฒนาระบบที่ได้จาก Conceptual Design ให้เป็นแบบที่ต้องการบนระบบ DBMS โดยการแปลง Entities ต่างๆ ให้อยู่ในรูปของ Table
 - 2.3 **พัฒนา Physical Design** เป็นการออกแบบทางกายภาพ เพื่อกำหนดเกี่ยวกับการจัดเก็บและการเข้าถึงข้อมูล
3. **Implementation Phase** เป็นการนำฐานข้อมูลที่ได้ทำการออกแบบไว้มาใช้ป้อนข้อมูลจริงลงไป และทำการบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล

4. **Testing & Evaluation Phase** เป็นการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของฐานข้อมูลที่ได้นำมาทำการใช้งานจริง ว่าตอบสนองต่อความต้องการทางธุรกิจหรือไม่ และทำการปรับปรุงแก้ไขในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้น
5. **Operation Phase** เป็นขั้นตอนการนำระบบใหม่ที่ได้ผ่านการทดสอบแล้วมาทำการติดตั้งใช้งานจริง โดยมีการกำหนดหน้าที่ของบุคลากรต่างๆที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจนเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง
6. **Maintenance & Evaluation Phase** เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาและดูแลระบบใหม่ที่ได้ติดตั้งลงไป รวมทั้งประเมินการใช้งานและแก้ไขระบบให้ตอบสนองต่อความต้องการทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ



บทที่ 3

โครงสร้างของระบบงานในร้านขายยา

ร้านขายยาเป็นธุรกิจที่ประกอบด้วยการทำงาน 2 ลักษณะ คือ ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการซื้อมาขายไป สำหรับสินค้าประเภทอุปโภคบริโภค และเป็นการประกอบโรคศิลปะในการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วย โดยที่การดำเนินกิจการร้านขายยาจะต้องมีเภสัชกรผู้มีใบประกอบโรคศิลปะแผนปัจจุบันชั้น 1 สาขาเภสัชกรรม เป็นผู้ทำหน้าที่ปฏิบัติการ ดังนั้นองค์ประกอบพื้นฐานของการดำเนินธุรกิจร้านขายยาจะประกอบด้วย

1. ระบบงานคลังสินค้า
2. ระบบงานขายสินค้าหน้าร้าน
3. ระบบงานทะเบียนประวัติผู้ป่วย

3.1 งานคลังสินค้า

โดยทั่วไประบบงานคลังสินค้าของร้านขายยาจะเหมือนกับระบบคลังสินค้าทั่วไป คือจะประกอบด้วยงานหลัก 4 ระบบ คือ

3.1.1 ระบบการสั่งซื้อสินค้า

ในขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้าสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือการตรวจสอบยอดสินค้าในคลัง เพราะในกรณีที่มียอดสินค้าคงคลังสูงเกินไปจะเกิดปัญหาในเรื่องของมูลค่าที่สูงสูญเสียไปจากการสต็อกสินค้าและความเสี่ยงในเรื่องการหมดอายุของยาที่มีอายุสั้น แต่ในทางกลับกันการสต็อกสินค้าน้อยเกินไปก็จะเกิดปัญหาให้ด้านสินค้าขาดคลัง ซึ่งจะก่อให้เกิดผลเสียในด้านการดำเนินธุรกิจ นอกจากนี้ในการสั่งซื้อสินค้าเข้าร้านยังจะต้องคำนึงถึงแหล่งที่จะจัดซื้อเพื่อที่จะได้แหล่งจัดซื้อที่เหมาะสมที่สุด มีราคาไม่สูงเกินไปเป็นต้น

3.1.2 ระบบการรับสินค้าเข้าคลัง

เมื่อมีการสั่งซื้อสินค้าแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการรับสินค้าเข้าคลัง โดยจะทำการตรวจสอบรายการสินค้าที่รับและความครบถ้วนของจำนวนสินค้า จากนั้นนำสินค้าที่รับไว้เข้าไปจัดเก็บในคลังสินค้าเพื่อรอการเบิกจ่ายสินค้ามาใช้ต่อไป ในระบบคลังสินค้าการรับสินค้าเข้าคลังจะต้องมีการบันทึกข้อมูลการรับสินค้าในใบรายการรับ-จ่ายสินค้านั้นๆ

3.1.3 ระบบการจ่ายสินค้าออกจากคลัง

เป็นขั้นตอนในการนำสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้าออกมาหน้าร้านเพื่อทำการจำหน่าย ซึ่งจะต้องมีการบันทึกการจ่ายสินค้าในใบรายการรับจ่ายสินค้าเช่นกัน

3.1.4 ระบบรายงานสำหรับการบริหารคลังสินค้า

ในการปฏิบัติงานด้านคลังสินค้าระบบรายงานต่างๆเป็นสิ่งที่ต้องมีการนำมาใช้เป็นอย่างมาก เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการตัดสินใจต่างๆ ตัวอย่างของรายงานที่จำเป็นสำหรับระบบงานคลังสินค้าได้แก่

รายงานมูลค่าสินค้าคงคลัง

รายงานสรุปการรับสินค้าในช่วงเวลาที่ต้องการ

รายงานสรุปการจ่ายสินค้าในช่วงเวลาที่ต้องการ

รายงานสรุปการรับ-จ่ายสินค้าแต่ละรายการ

รายงานรายการสินค้าที่มีในคลังสินค้า

รายงานรายการสินค้าที่ต้องทำการจัดซื้อ

รายงานรายการสินค้าที่มีปริมาณสูงกว่าปริมาณสูงสุด

รายงานรายการสินค้าที่ใกล้หมดอายุ

รายงานรายการสินค้าที่ไม่มีการเบิกจ่ายในช่วงเวลาที่กำหนด

ฯลฯ

ซึ่งรายงานต่างๆเหล่านี้จะต้องใช้แรงงานและเวลาอย่างมากในการที่จะจัดทำถ้าไม่มีระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดทำ ทำให้ร้านขายยาต่างๆส่วนใหญ่ไม่ได้มีการจัดทำ ทำให้การควบคุมคลังสินค้าในร้านขายยาโดยทั่วไปยังมีปัญหาอยู่มาก

3.2 ระบบการขายสินค้าหน้าร้าน

ในการขายสินค้าหน้าร้าน โดยทั่วไปร้านขายยาจะใช้วิธีการกำหนดราคาขายไว้บนตัวสินค้า โดยอาจจะเขียนราคาเป็นรูปแบบปกคิหรือใช้การเขียนรหัสราคาไว้ ซึ่งข้อจำกัดของการทำงานลักษณะนี้คือ ราคาที่กำหนดไว้มักจะมีเพียงราคาเดียว ซึ่งจะเกิดปัญหาในกรณีที่มีการขายสินค้าให้กับกลุ่มลูกค้าที่หลากหลายซึ่งต้องใช้การกำหนดราคาที่หลากหลายด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ในการเขียนฉลากสำหรับติดหน้าของยา ก็จะเกิดปัญหาในด้านของความชัดเจนและครบถ้วนของข้อมูล ทำให้บางครั้งไม่มีการสื่อสารถึงข้อควรระวังในการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยจนอาจจะเกิดปัญหาจากการใช้ยาได้ และในการตรวจสอบการขายสินค้าในแต่ละวันจะเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยากเนื่องจากต้องทำการสรุปยอดจากรายการจำหน่ายสินค้าที่ได้จดบันทึกไว้ซึ่งจะมีความหลากหลายของสินค้าเป็นอย่างมาก สิ่งที่ต้องการในระบบการขายสินค้าหน้าร้านคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 ระบบการคิดราคาสินค้า

ในการคิดราคาสินค้าสำหรับร้านขายยาจะมีความหลากหลายเป็นอย่างมาก เนื่องจากการจำหน่ายสินค้าแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันของราคาซึ่งจะขึ้นกับจำนวนสินค้าที่จำหน่าย เช่น ยาที่จำหน่ายครั้งละ 1 ขวดเมื่อเปรียบเทียบกับรายการเดียวกันที่จำหน่ายครั้งละ 6 ขวดหรือ 12 ขวด จะมีราคาไม่เท่ากันเป็นต้น นอกจากนี้การจำหน่ายสินค้าหรือรายการเดียวกัน ในจำนวนที่เท่ากัน ให้กับลูกค้าต่างกลุ่มกันก็จะมีราคาที่แตกต่างกัน เช่น ลูกค้าชั้นดี ที่สั่งซื้อสินค้าปริมาณมากๆและบ่อยๆ จะได้รับการคิดราคาที่ถูกกว่าลูกค้าที่สั่งซื้อไม่บ่อยนัก ดังนั้นในกรณีไม่มีระบบการคิดราคามาช่วย ผู้จำหน่ายหรือเภสัชกรจะใช้วิธีการเปิดดูราคาต้นทุนแล้วทำการคำนวณราคาขายเป็นครั้งๆ ไป ซึ่งจะเกิดความคลาดเคลื่อนในการคิดราคาสินค้ารายการเดียวกันให้กับลูกค้ารายเดียวกัน ซึ่งเป็นผลให้เกิดปัญหาในด้านความน่าเชื่อถือและมักเกิดการทักท้วงหรือเกิดการเสียลูกค้าได้ ระบบการคิดราคาที่ต้องการจะต้องมีความหลากหลายในการกำหนดราคาสินค้าแยกตามจำนวนที่ซื้อและแยกตามลูกค้าแต่ละรายได้

3.2.2 ระบบการพิมพ์ผลสากยา

เนื่องจากยาแต่ละรายการจะมีวิธีการใช้และข้อควรปฏิบัติต่างๆที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการขายยาเภสัชกรจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเขียนวิธีการใช้ยารวมทั้งข้อควรปฏิบัติต่างๆลงไปในซองของยา รวมทั้งให้คำอธิบายกำกับไปด้วย ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบนี้คือ ในกรณีที่การเขียนวิธีการใช้ยาไม่ชัดเจน ทำให้ผู้ป่วยอ่านไม่ออกหรืออ่านแล้วเข้าใจผิด จะก่อให้เกิดการใช้ยาแบบผิดๆ ทำให้โรคที่เป็นไม่หายหรือทำให้เกิดอันตรายจากการใช้ยาได้ นอกจากนี้บางครั้งเภสัชกรมิได้เป็นผู้จ่ายยาด้วยตนเองหรือมีความเร่งรีบในการจ่ายยา การให้คำอธิบายต่างๆก็จะถูกกลบเกลื่อนทำให้ข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นเหล่านี้ไม่ถึงผู้ป่วย การแก้ปัญหาในส่วนหนึ่งคือการพิมพ์วิธีการใช้ยารวมทั้งข้อควรปฏิบัติต่างๆไว้บนฉลากยา เพื่อที่จะทำให้เกิดความมั่นใจว่า ข้อมูลข่าวสารต่างๆที่จำเป็นสามารถที่จะได้รับการสื่อถึงผู้ป่วยอย่างถูกต้องและครบถ้วน

3.2.3 ระบบการสรุปยอดการจำหน่ายสินค้า

ในการจำหน่ายสินค้าเนื่องจากในร้านขายยามีรายการสินค้าที่หลากหลาย และในการจำหน่ายยาหลายๆชนิดเช่นยาเม็ด จะไม่ได้มีการจำหน่ายยกหีบห่อ แต่จะเป็นการแบ่งจำหน่าย ทำให้การสรุปยอดรวมของการจำหน่ายสินค้าและยาเป็นเรื่องที่ยุ่งยากและเสียเวลา ซึ่งจะเป็นผลทำให้การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของจำนวนเงินที่ได้จากการขายกับจำนวนสินค้าที่จ่ายออกไปทำได้ยาก การตรวจสอบความรวดเร็วในร้านเป็นสิ่งที่ไม่

สามารถทำได้ การแก้ปัญหาสามารถที่จะทำได้ถ้ามีการบันทึกข้อมูลการจำหน่ายสินค้า และขาดๆลงไปในคอมพิวเตอร์แล้วให้เครื่องทำการสรุปยอดรวมออกมาให้ซึ่งจะทำให้ การตรวจสอบต่างๆเป็นเรื่องที่ไม่ยากเกินไปนักและสามารถที่จะนำมาปฏิบัติได้จริง

3.3 ระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย

การจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยสิ่งที่จะต้องทราบคือ อาการของผู้ป่วยซึ่งจะทราบได้จากการซักประวัติของผู้ป่วย นอกจากนี้ข้อมูลการรักษาหรือข้อมูลส่วนตัวก็จะเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งที่จะนำมาใช้ช่วย ในการตัดสินใจ ตั้งแต่ข้อมูลยาที่เคยใช้ รายการยาที่แพ้ รวมทั้งประวัติอาการป่วยที่สำคัญเป็นต้น ระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยจะประกอบไปด้วย

3.3.1 การสืบค้นข้อมูลประวัติส่วนตัวของผู้ป่วย

ผู้ป่วยจะมีพื้นฐานที่แตกต่างกัน ทั้งในด้านข้อมูลสุขภาพทั่วไป ประวัติการป่วยประวัติการใช้ยา ในการให้การรักษาผู้ป่วยข้อมูลเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญในการนำมาใช้ประกอบการ พิจารณาใช้ยา แต่เนื่องจากในระบบการทำงานในร้านขายยาปกติการที่จะบันทึกและค้น ประวัติผู้ป่วยเป็นสิ่งที่ไม่ได้ยากเพราะจะเกิดปัญหาจากการค้นประวัติที่ต้องใช้เวลานานจน อาจจะก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ป่วย ทำให้ร้านขายยาส่วนใหญ่ละเลยที่จะทำประวัติผู้ ป่วย ในกรณีนี้การแก้ปัญหาสามารถทำได้โดยการนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการค้น หาประวัติเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและเพิ่มคุณภาพในการให้การรักษแก่ผู้ป่วย และยังเพิ่ม ความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าอีกด้วย

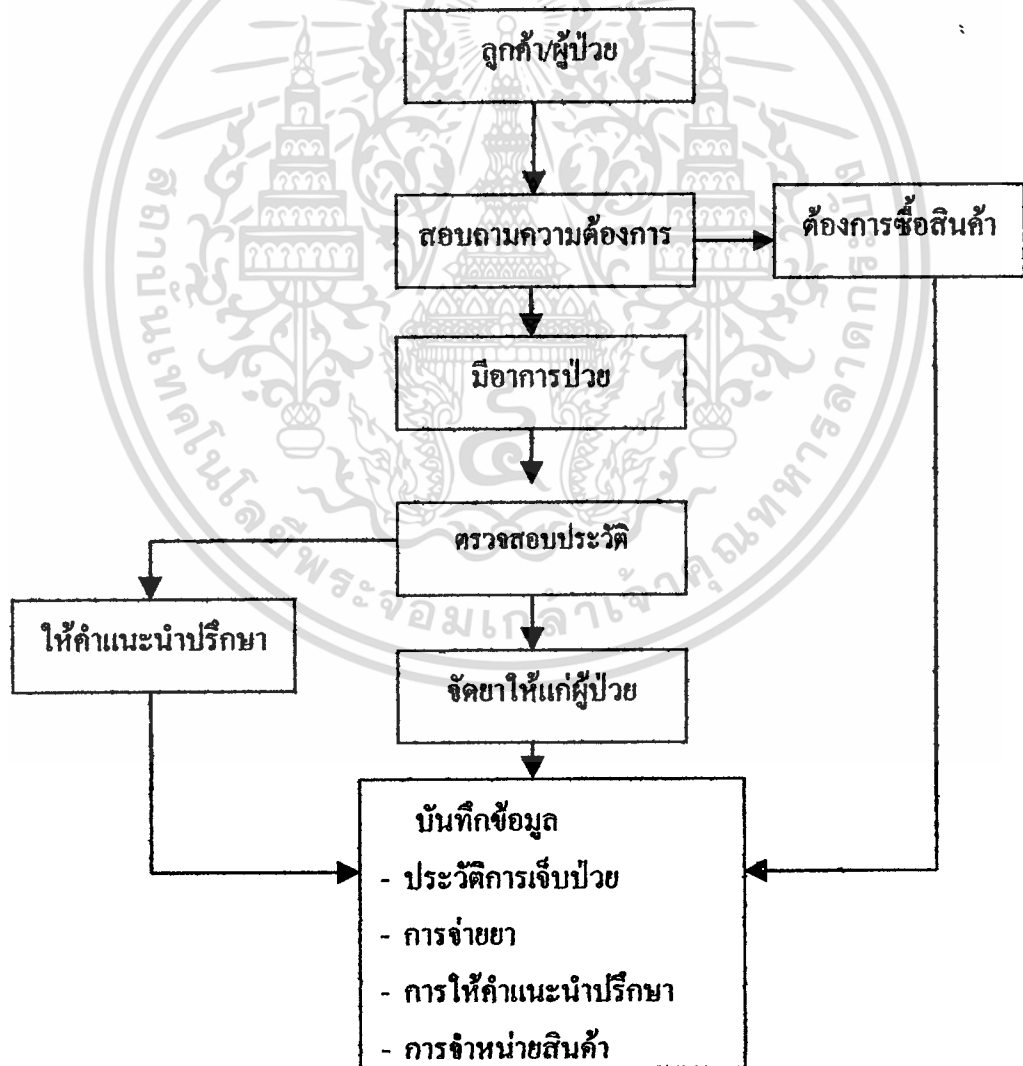
3.3.2 การแสดงข้อมูลการแพ้ยาของผู้ป่วย

สิ่งที่เป็นอันตรายอย่างยิ่งในการให้ยาแก่ผู้ป่วยคือการ ได้รับยาที่แพ้ไปโดยไม่รู้ตัว เพราะ อาจจะเกิดอันตรายที่จะทำให้ถึงขั้นเสียชีวิตได้ ข้อมูลการแพ้ยานี้เป็นข้อมูลเฉพาะบุคคลซึ่ง ผู้ป่วยแต่ละคนจะมีการแพ้ยาที่เหมือนหรือต่างกันก็ได้ และผู้ป่วยบางรายอาจมีการแพ้ยา หลายชนิด ดังนั้นจึงเป็นการยากที่เภสัชกรประจำร้านขายยาจะจดจำข้อมูลการแพ้ยาของผู้ ป่วยได้ สิ่งปฏิบัติคือ มีการสอบถามข้อมูลการแพ้ยาของผู้ป่วยทุกครั้ง ทำให้ผู้ป่วยต้อง ตอบคำถามเดิมๆอยู่บ่อยครั้ง และในกรณีที่เภสัชกร ไม่ได้ทำการสอบถามปัญหาเรื่องการ ได้รับยาที่แพ้ก็อาจเกิดขึ้นได้สูง การแก้ปัญหาที่จุดนี้คือ การมีระบบจดจำข้อมูลการแพ้ยา ของผู้ป่วยและแสดงเตือนทุกครั้งที่มีจะการจ่ายยา เพื่อเป็นการป้องกันการจ่ายยาที่ผู้ป่วยแพ้ ได้ในระดับหนึ่ง

บทที่ 4 การพัฒนาระบบใหม่

4.1 การพัฒนา Conceptual Design

จากการออกแบบระบบการให้บริการ จะมีขั้นตอนการให้บริการ(Work Process Flow) ดังรูปที่ 4.1 คือ

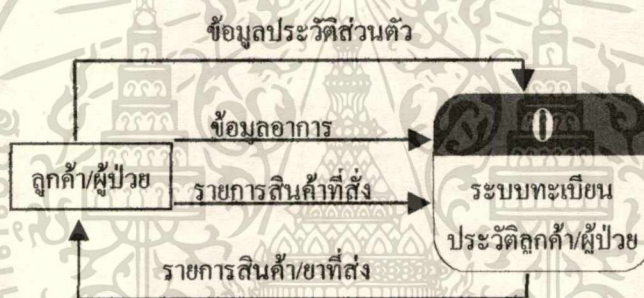


รูปที่ 4.1 แสดง Work Process Flow ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อลูกค้าหรือผู้ป่วยเดินเข้ามาในร้าน เภสัชกร/ผู้ปฏิบัติหน้าที่จะทำการสอบถามความต้องการ ถ้าต้องการซื้อสินค้าก็จะทำการจำหน่ายสินค้าทั่วไป หลังจากนั้นนำมาทำการบันทึกข้อมูลการขายลงไปในระบบ ในกรณีที่มือการป่วยเภสัชกรจะพิจารณาประวัติอาการป่วยเพื่อที่จะทำการวินิจฉัยว่าต้องจ่ายยาขนานใดหรือต้องให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยอย่างไรบ้าง จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลการให้คำแนะนำปรึกษา การจ่ายยา รวมทั้งพิมพ์ฉลากยาเพื่อนำมาใช้ในการติดซองยาต่อไป

เมื่อได้ขั้นตอนการทำงานแล้ว นำมาวิเคราะห์หา Entity ที่เกี่ยวข้องกับระบบโดยใช้ Data Flow Diagram (DFD) เป็นวิธีการในการวิเคราะห์และออกแบบ โดยมี Context Diagram ดังรูปที่ 4.2 โดยจะมี Entity ภายนอกที่เกี่ยวข้อง 1 Entity คือ ลูกค้า/ผู้ป่วย ซึ่งจะเป็นผู้รับบริการในร้านขายยา

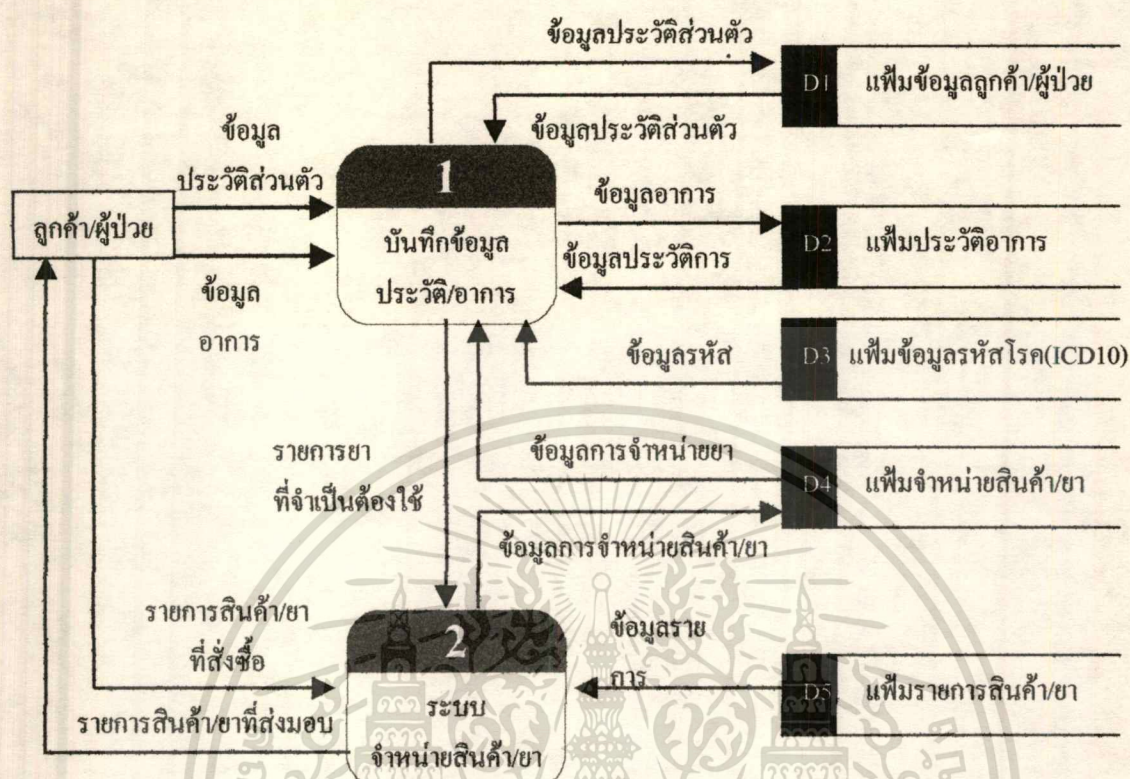


รูปที่ 4.2 แสดง Context Diagram ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย

จากรูปที่ 4.2 ลูกค้า/ผู้ป่วยจะเป็น Entity ที่สำคัญเนื่องจากเป็นผู้ที่จะก่อให้เกิดข้อมูลเข้าสู่ระบบโดยที่ข้อมูลจะประกอบไปด้วย

1. ข้อมูลประวัติส่วนตัว
2. ข้อมูลอาการป่วยหรือโรคที่ป่วย
3. ข้อมูลรายการสินค้า/ยาที่สั่งซื้อ

หลังจากผ่านระบบต่างๆจนครบถ้วนแล้ว สิ่งที่จะมอบกลับออกไปให้ลูกค้าคือ รายการสินค้าที่สั่งซื้อหรือรายการยาที่ส่งมอบ จาก Context Diagram นำมาแปลงให้เป็น Data Flow Diagram Level 0 เพื่อแสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลที่ใช้ในระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยได้ดังรูปที่ 4.3 ซึ่งจะพบว่า ระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยสามารถแบ่งออกเป็นระบบงานย่อย 2 ระบบงาน คือ

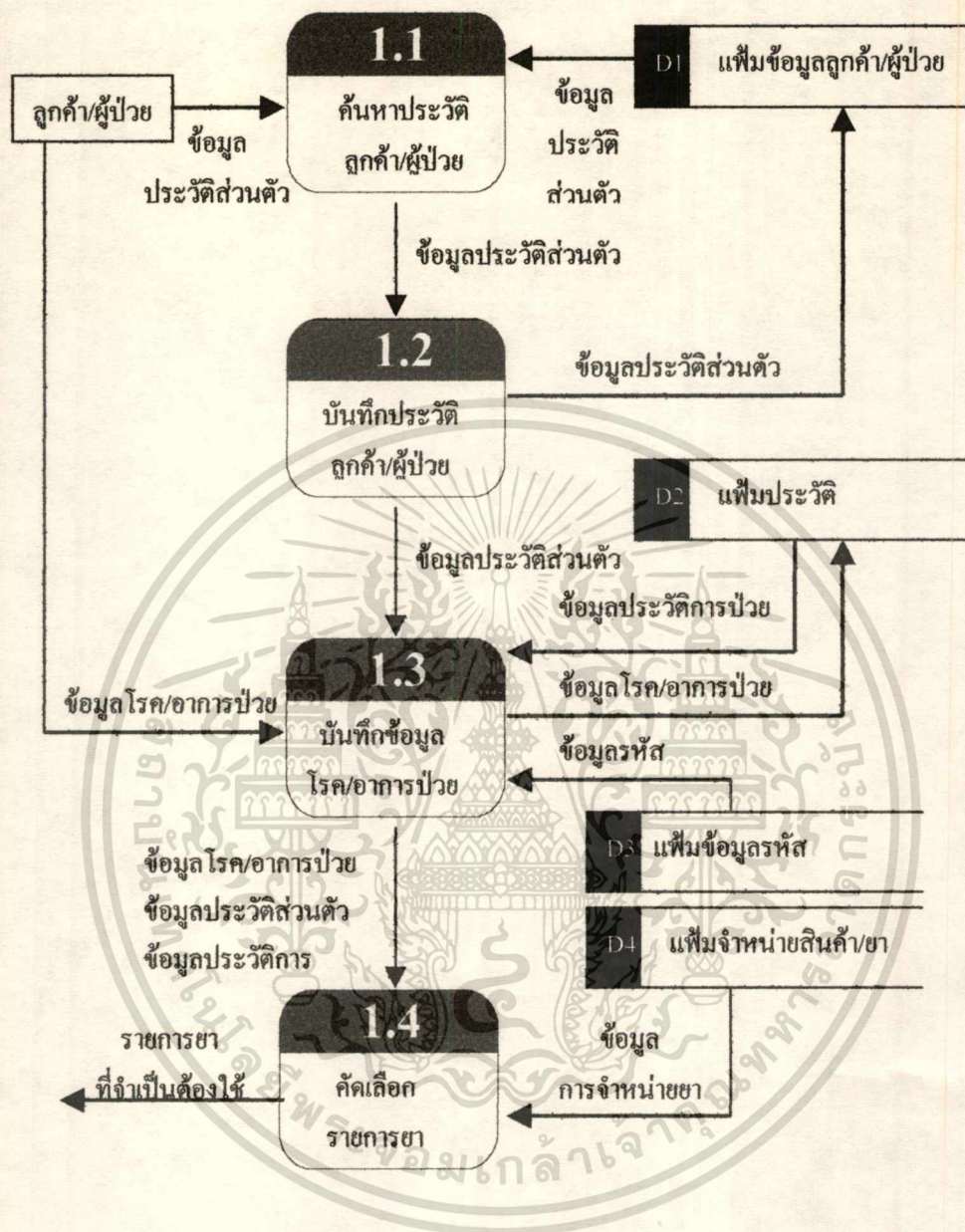


รูปที่ 4.3 แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย

1. ระบบบันทึกข้อมูลประวัติ/อาการ เป็นระบบการรับข้อมูลประวัติส่วนตัวและข้อมูลโรค/อาการป่วยของลูกค้าเข้าสู่เพิ่มข้อมูล และแสดงข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลที่เก็บไว้เพื่อช่วยเภสัชกรในการตัดสินใจเลือกใช้ยาต่างๆ ให้เหมาะกับโรค เพื่อส่งข้อมูลรายการยาที่จะต้องใช้เข้าสู่ระบบจำหน่ายสินค้ายาต่อไป ซึ่งสามารถที่จะแบ่งขั้นตอนการทำงานออกได้เป็น 4 ขั้นตอนหลักๆ คือ

- ค้นหาประวัติลูกค้า/ผู้ป่วย
- บันทึกประวัติลูกค้า/ผู้ป่วย
- บันทึกข้อมูลโรค/อาการป่วย
- คัดเลือกรายการยาที่จะจ่ายให้กับผู้ป่วย

ซึ่งทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ สามารถแสดง โดยใช้ Data Flow Diagram Level 1 ตามรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบบันทึกข้อมูลประวัติ/อาการ

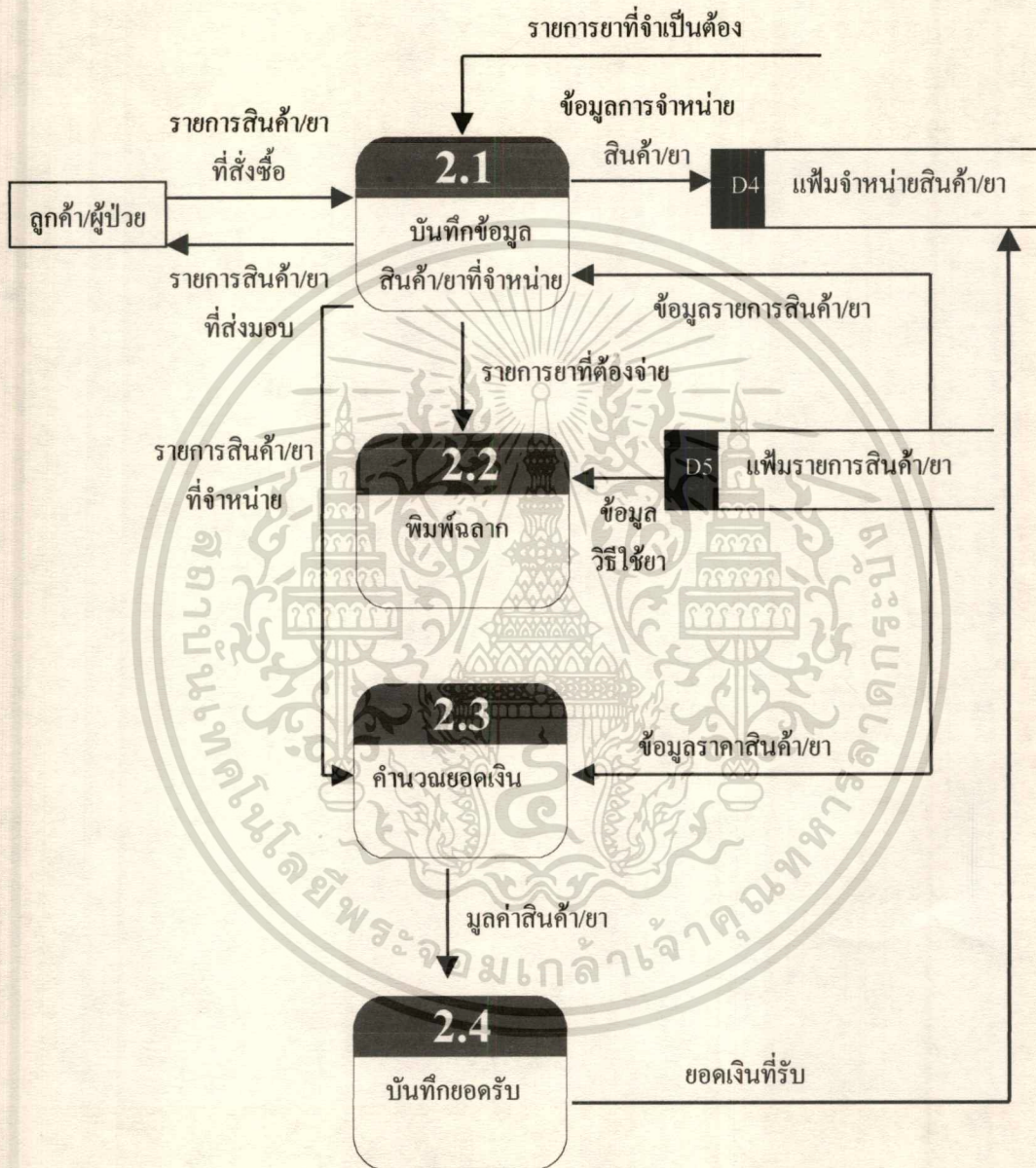
2. ระบบจำหน่ายสินค้า/ยา เป็นระบบที่รับข้อมูลรายการยาที่จะจ่ายจากระบบบันทึกข้อมูลประวัติ/อาการหรือรายการสินค้าที่ลูกค้าต้องการจากลูกค้า ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

- บันทึกข้อมูลสินค้า/ยา ที่จะจ่าย
- พิมพ์ลลาภยา(ถ้ามี)เพื่ออธิบายวิธีการ ใช้จ่ายให้แก่ผู้ป่วย
- คำนวณยอดเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บันทึกยอดรับเงิน

ซึ่งทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ สามารถแสดงโดยใช้ Data Flow Diagram Level 1 ตามรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบจำหน่ายสินค้า/ยา

จาก Data Flow Diagram จะมี Entity ที่เกี่ยวข้องอยู่ 5 Entities คือ

- D1 เพิ่มข้อมูลประจำตัวลูกค้า/ผู้ป่วย
- D2 เพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องประวัติการมาเยี่ยมของลูกค้า/ผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- D3 เพิ่มข้อมูลรหัสโรคตามมาตรฐานสากล (ICD10)
- D4 เพิ่มข้อมูลการจำหน่ายสินค้า/ยา
- D5 เพิ่มข้อมูลรายการสินค้า/ยาที่มีในร้าน

4.2 การพัฒนา Entities Relationship Diagram

จาก Data Flow Diagram ข้างต้นสามารถที่จะสร้าง Entities ที่เกี่ยวข้องได้ทั้งหมด 5 Entities ดังแสดงในตารางที่ 4.1 คือ

Entity Name	Entity Description
Customer	ข้อมูลประจำตัวลูกค้า/ผู้ป่วย
VisitProfile	ข้อมูลประวัติการมาเยี่ยมของผู้ป่วย
ICD10	ข้อมูลรหัสโรคตามมาตรฐานสากล (ICD10)
Dispense	ข้อมูลการจำหน่ายสินค้า/ยา
Product	ข้อมูลรายการสินค้า/ยาที่มีในร้าน

ตารางที่ 4.1 แสดง Entities ในระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย

โดยที่แต่ละ Entity จะมีความสัมพันธ์กันดังนี้

1. ความสัมพันธ์ของ Customer และ VisitProfile



รูปที่ 4.6 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities Customer & VisitProfile

ความสัมพันธ์ : One to Many

ความหมาย : ลูกค้าแต่ละคนสามารถมีประวัติการมาเยี่ยมได้หลายครั้งและประวัติการมาเยี่ยมแต่ละครั้งจะเป็นของลูกค้าเพียงคนเดียวเท่านั้น

2. ความสัมพันธ์ของ VisitProfile และ ICD10



รูปที่ 4.7 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities VisitProfile & ICD10

ความสัมพันธ์ : Many to Many

ความหมาย : ประวัติกการมาเยี่ยมแต่ละครั้งสามารถมีได้หลายรหัสโรคหรือไม่มีเลข รหัสโรคแต่ละตัวสามารถที่จะนำไปใช้ในประวัติการมาเยี่ยมได้หลายรายการหรือไม่ถูกนำไปใช้เลย

เนื่องจากความสัมพันธ์ของทั้ง 2 Entities เป็นแบบ Many to Many ดังนั้นจึงต้องทำการสร้าง Composite entity เพื่อที่จะให้ความสัมพันธ์ทั้ง 2 ทางเป็นไปในแบบ One to Many ซึ่ง Composite Entity ที่กำหนดขึ้นตั้งชื่อให้เป็น Diagnosis ดังนั้นความสัมพันธ์ของทั้ง 3 entities จะเป็นดังนี้ คือ



รูปที่ 4.8 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities VisitProfile, Diagnosis and ICD10

โดยที่ในการบันทึกประวัติการมาเยี่ยมแต่ละครั้งสามารถมีได้หลายการวินิจฉัย(Diagnosis) หรือไม่มีเลขแต่ในการวินิจฉัยแต่ละครั้งจะมีประวัติการมาเยี่ยมเดียว และในแต่ละรหัสโรคสามารถที่จะถูกนำไปวินิจฉัยได้หลายครั้งหรือไม่ถูกนำไปใช้เลยแต่ในการวินิจฉัยแต่ละครั้งจะประกอบไปด้วยรหัสโรคเพียงรหัสเดียวเท่านั้น

3. ความสัมพันธ์ของ VisitProfile และ Dispense



รูปที่ 4.9 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities VisitProfile & Dispense

ความสัมพันธ์ : One to Many

ความหมาย : ในประวัติการมาเยี่ยมแต่ละครั้งสามารถที่จะมีข้อมูลการจ่ายสินค้า/ยาได้หลายรายการหรือไม่มีเลย (เนื่องจากในบางครั้งจะมีการให้คำแนะนำปรึกษา หรือให้ความรู้เพียงอย่างเดียว ไม่มีการขายสินค้าหรือจำหน่ายยา) แต่ข้อมูลการจ่ายสินค้า/ยาแต่ละรายการจะมีเพียงประวัติการมาเยี่ยมเดียวเท่านั้น

4. ความสัมพันธ์ของ Product และ Dispense



รูปที่ 4.10 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities Product & Dispense

ความสัมพันธ์ : One to Many

ความหมาย : สินค้า/ยาแต่ละตัวสามารถที่จะถูกจ่ายออกไปได้หลายครั้งหรือไม่ถูกจ่ายเลย แต่ข้อมูลการจ่ายสินค้า/ยาแต่ละรายการจะมีรายการสินค้า/ยาเพียงรายการเดียวเท่านั้น

5. ความสัมพันธ์ของ Customer และ Product



รูปที่ 4.11 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities Customer & Product

ความสัมพันธ์ : Many to Many

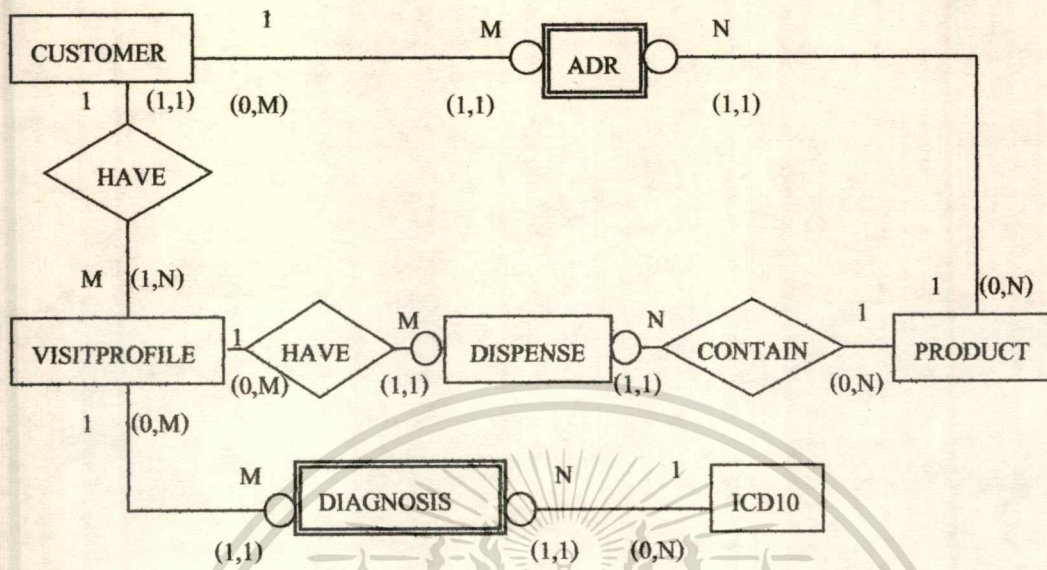
ความหมาย : ผู้ป่วยแต่ละรายสามารถที่จะเกิดผลข้างเคียง(แพ้ยา)ในการใช้สินค้า/ยาได้หลายรายการหรือไม่เกิดเลย และสินค้า/ยาแต่ละรายการอาจจะมีผู้แพ้ได้หลายคนหรือไม่มีเลย

เนื่องจากความสัมพันธ์ของทั้ง 2 Entities เป็นแบบ Many to Many ดังนั้นจึงต้องทำการสร้าง Composite entity เพื่อที่จะให้ความสัมพันธ์ทั้ง 2 ทางเป็นไปในแบบ One to Many ซึ่ง Composite Entity ที่กำหนดขึ้นตั้งชื่อให้เป็น ADR (Adverse Drug Reaction) ดังนั้นความสัมพันธ์ของทั้ง 3 entities จะเป็นดังนี้ คือ



รูปที่ 4.12 แสดง ความสัมพันธ์ของ Entities Customer & ADR & Product

เมื่อได้ทำการกำหนดความสัมพันธ์ของแต่ละ Entities แล้ว สามารถที่จะแสดง Entities Relationship Diagram ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยได้ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 แสดง Entities Relationship Diagram ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย

เมื่อได้ Entities Relationship Diagram แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการนำแต่ละ Entity มากำหนด Attributes และทำ Normalization เพื่อลดปัญหาในส่วนของ Data Redundancy และ Data Anomalies และทำให้ระบบฐานข้อมูลที่ได้มีความง่ายต่อการดูแล

4.3 การ Normalization

เพื่อให้การพัฒนา Conceptual Design มีความสมบูรณ์ จึงต้องทำการกำหนด Attribute ให้แก่ Entities ต่างๆ แล้วทำการ Normalization เพื่อที่จะลดความซ้ำซ้อนและกำจัดปัญหาต่างๆที่จะเกิดแก่ข้อมูลลงไปให้ได้มากที่สุด ซึ่งการ Normalization ระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยจะเป็นดังนี้คือ

Entity : Customer

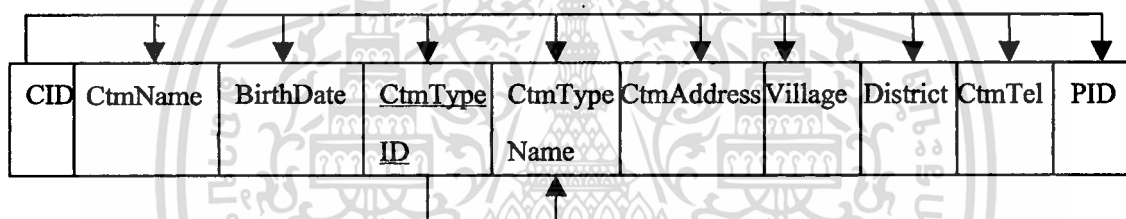
Attribute Name	Attribute Descriptions	Type	Key	Format	Range
CID	Customer ID	Char(13)	PK		
CtmName	Customer Name	Char(20)			
BirthDate	Birth Date	Date		dd/mm/yyyy	
CtmTypeID	Customer Type ID	Char(5)	FK		
CtmTypeName	Customer Type Name	Char(20)			

CtmAddress	Customer Address	Char(10)			
Village	Village	Char(2)			
District	District	Char(6)			
CtmTel	Customer Telephone	Char(9)		9-9999-9999	

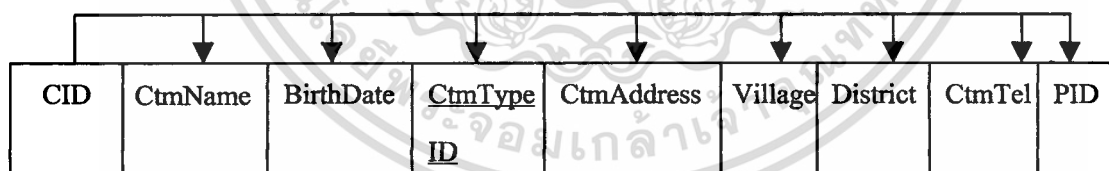
ตารางที่ 4.2 แสดง Attribute ของ Customer

การ Normalization

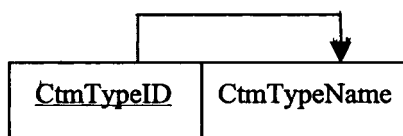
จากรูปที่ 4.14 จะพบว่า Customer เป็น 2 NF อยู่แล้วเนื่องจาก Attribute CtmTypeName เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ CtmTypeID ซึ่งไม่ใช่ Primary Key ดังนั้น สามารถทำการ Normalization ออกได้เป็น 2 Entities คือ Customer และ CtmType ตามรูปที่ 4.15 และ 4.16 ตามลำดับ



รูปที่ 4.14 แสดง 2 NF ของ Entity Customer



รูปที่ 4.15 แสดง 3 NF ของ Entity Customer



รูปที่ 4.16 แสดง 3 NF ของ Entity CtmType

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

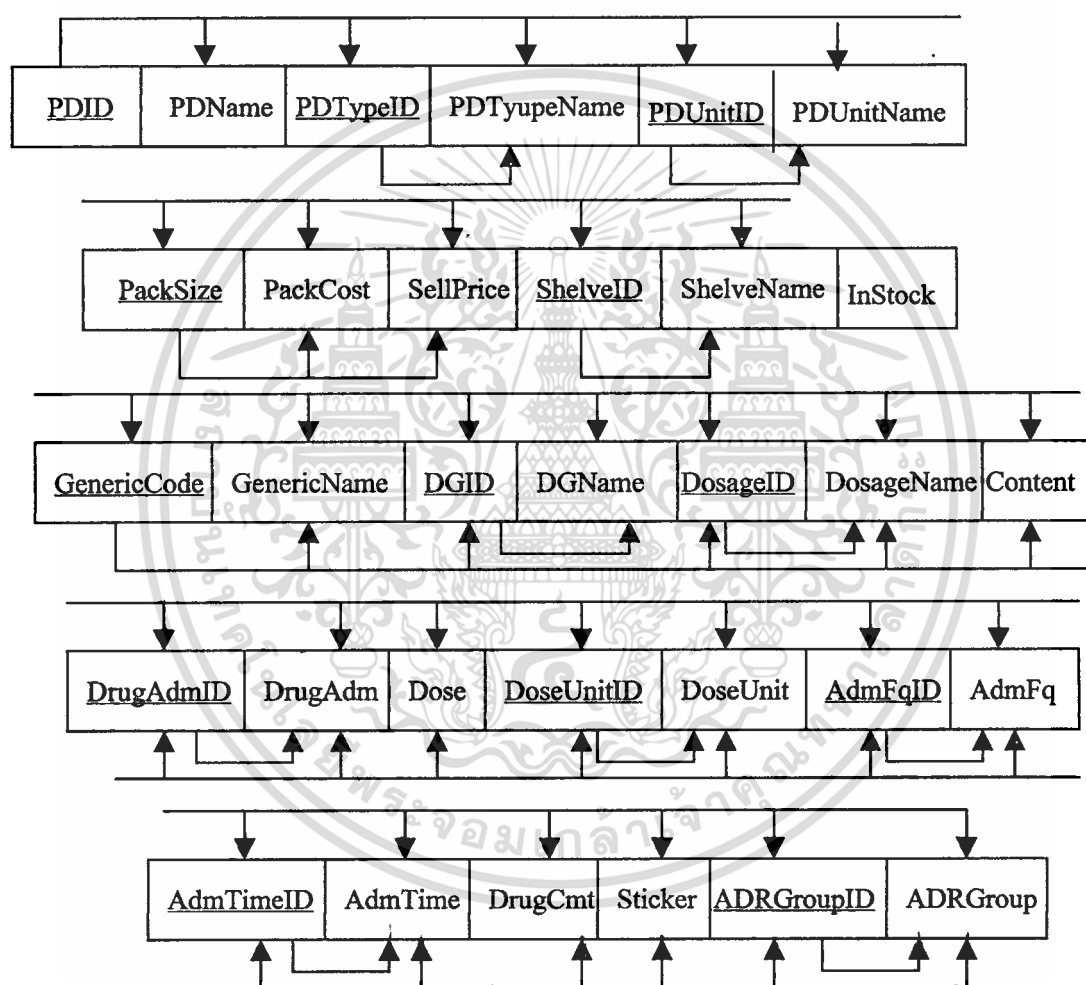
Entity : Product

Attribute Name	Contents	Type	Key	Format	Range
PDID	Product ID	Char(10)	PK		
PDName	Product Name	Char(30)			
PDTypeID	Product Type ID	Char(5)	FK		
PDTypeName	Product Type Name	Char(30)			
PDUnitID	Product Unit ID	Char(3)	FK		
PDUnitName	Product Unit Name	Char(3)			
PackSize	Product Pack size	Number(integer)		9,999	
PackCost	Product Pack Cost	Number(Single)		9,999.99	
SellPrice	Sell Price	Number(Single)		9,999.99	
ShelveID	Shelve ID	Char(2)	FK		
ShelveName	Shelve Name	Char(20)			
GenericCode	Drug Generic Code	Char(7)	FK		
GenericName	Drug Generic Name	Char(40)			
DGID	Drug Group ID	Char(15)	FK		
DGName	Drug Group Name	Char(30)			
DosageID	Dosage Form ID	Char(3)	FK		
DosageName	Drug Dosage Form	Char(20)			
Content	Drug Content	Char(50)			
DrugAdmID	Drug Administration ID	Char(3)	FK		
DrugAdm	Drug Administration	Char(20)			
Dose	Administration Dose	Number (single)			
DoseUnitID	Administration Dose Unit ID	Char(3)	FK		
DoseUnit	Administration Dose Unit	Char(10)			
AdmFqID	Administration Frequency ID	Char(3)	FK		
AdmFq	Administration Frequency	Char(20)			
AdmTimeID	Administration Time ID	Char(3)	FK		
AdmTime	Administration Time	Char(40)			
DrugCmt	Drug Comment	Char(50)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sticker	Print Sticker	Yes/No			
ADRGroupID	ADR Group ID	Char(10)	FK		
ADRGroup	ADR Group Name	Char(50)			

ตารางที่ 4.3 แสดง Attribute ของ Entity Product



รูปที่ 4.17 แสดง Dependency Diagram ของ Entity Product

การ Normalization

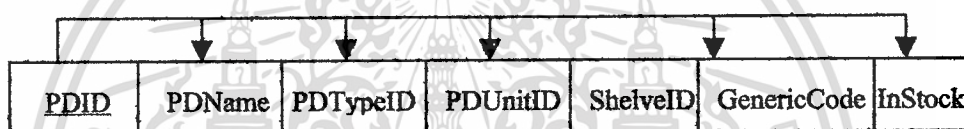
จากรูปที่ 4.17 จะพบว่า Product เป็น 2 NF อยู่แล้วเนื่องจาก

- Attribute PDTypeuName เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ PDTypeID
- Attribute PGName เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ PGID
- Attribute PackCost , SellPrice เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ Packsize

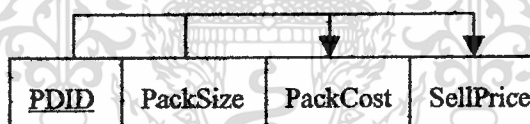
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Attribute ShelveName เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ ShelveID
- Attribute DosageName เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ DosageID
- Attribute DrugAdm เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ DrugAdmID
- Attribute DoseUnit เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ DoseUnitID
- Attribute AdmFQ เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ AdmFqID
- Attribute AdmTime เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ AdmTimeID
- Attribute GenericName, DosageID, Content, DrugAdmID, Dose, DoseUnitID, AdmFqID, AdmTimeID, DrugCmt, Sticker, ADRGroupID, ADRGroup เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ GenericCode

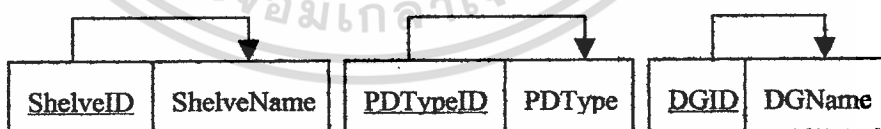
ดังนั้น สามารถทำการ Normalization ออกได้เป็น 11 Entities ตามรูปที่ 4.18 ถึง 4.25



รูปที่ 4.18 แสดง 3 NF ของ Entity Product

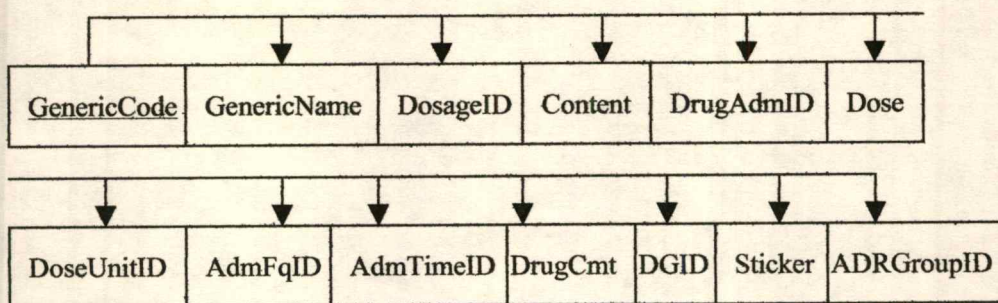


รูปที่ 4.19 แสดง 3 NF ของ Entity ProductPack

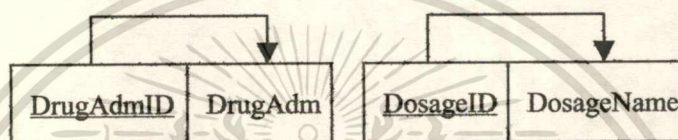


รูปที่ 4.20 แสดง 3 NF ของ Entities Shelve, ProductType, DrugGroup

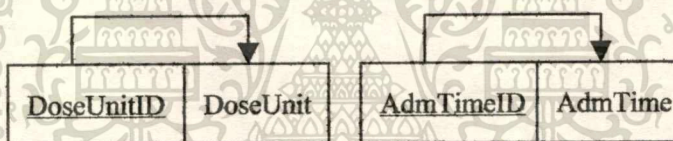
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



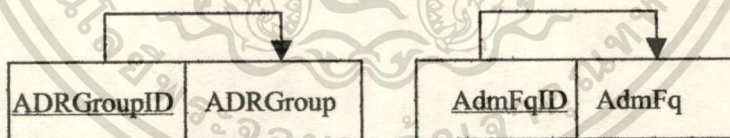
รูปที่ 4.21 แสดง 3 NF ของ Entity Generic



รูปที่ 4.22 แสดง 3 NF ของ Entity AdmDrug และ DosageForm



รูปที่ 4.23 แสดง 3 NF ของ Entity AdmDoseUnit และ AdmTime



รูปที่ 4.24 แสดง 3 NF ของ Entity ADRGroup และ AdmFq

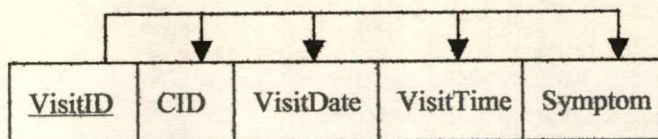
Entity : VisitProfile

Attribute Name	Contents	Type	Key	Format	Range
VisitID	VisitID	Number (Long Integer)	PK		
CID	Customer ID	Char(10)	FK		
VisitDate	Visit Date	Date/Time		dd/mm/yyyy	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VisitTime	Visit Time	Date/Time		99:99	00:00-23:59
Symptom	Symptom	Char(80)			

ตารางที่ 4.4 แสดง Attribute ของ VisitProfile



รูปที่ 4.25 แสดง 3 NF ของ Entity VisitProfile

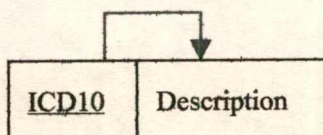
การ Normalization

จากรูปที่ 4.25 จะพบว่า VisitProfile เป็น 3 NF อยู่แล้วเนื่องจากทุก Attribute ขึ้นตรงกับ Attribute ที่เป็น Primary Key

Entity : ICD10

Attribute Name	Contents	Type	Key	Format	Range
ICD10	ICD10 Code	Char(7)	PK		
Description	ICD10 Description	Char(20)			

ตารางที่ 4.5 แสดง Attribute ของ ICD10



รูปที่ 4.26 แสดง 3 NF ของ Entity ICD10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

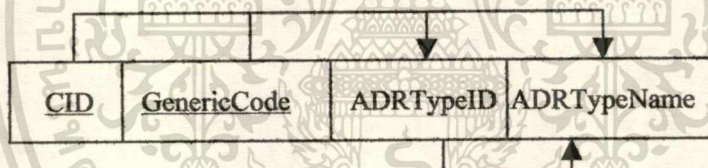
การ Normalization

จากรูปที่ 4.26 จะพบว่า ICD10 เป็น 3 NF อยู่แล้วเนื่องจากทุก Attribute ขึ้นตรงกับ Attribute ที่เป็น Primary Key

Entity : ADR

Attribute Name	Contents	Type	Key	Format	Range
CID	Customer ID	Char(10)	PK		
GenericCode	Drug Generic Code	Char(7)			
ADRTypelD	ADR Type ID	Char(2)	FK		
ADRTypelName	ADR Type Name	Char(50)			

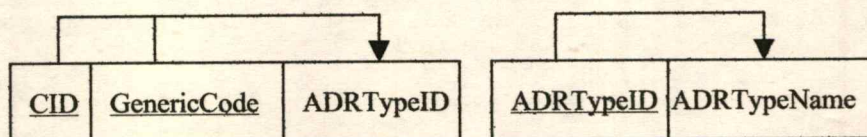
ตารางที่ 4.6 แสดง Attribute ของ Entity ADR



รูปที่ 4.27 แสดง 2 NF ของ Entity ADR

การ Normalization

จากรูปที่ 4.27 จะพบว่า Entity ADR เป็น 2 NF อยู่แล้วเนื่องจาก Attribute ADRTypelName เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงกับ ADRTypelD ซึ่งไม่ใช่ Primary Key ดังนั้น สามารถทำการ Normalization ออกได้เป็น 2 Entities คือ ADR และ ADRTypel ตามรูปที่ 4.28



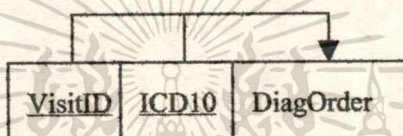
รูปที่ 4.28 แสดง 3 NF ของ Entity ADR และ ADRTypel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Entity : Diagnosis

Attribute Name	Contents	Type	Key	Format	Range
VisitID	VisitID	Number (Long Integer)	PK		
ICD10	ICD10 Code	Char(7)	FK		
DiagOrder	Order of Diagnosis	Number(Byte)			

ตารางที่ 4.7 แสดง Attribute ของ Entity Diagnosis



รูปที่ 4.29 แสดง 3 NF ของ Entity Diagnosis

การ Normalization

จากรูปที่ 4.29 จะพบว่า Entity Diagnosis เป็น 3 NF อยู่แล้วเนื่องจากทุก Attribute เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ Primary Key

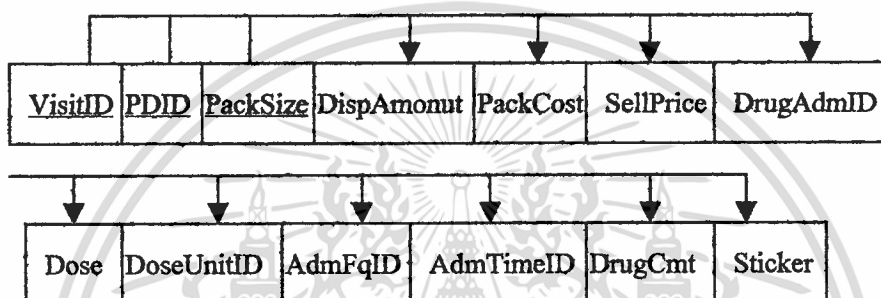
Entity : Dispense

Attribute Name	Contents	Type	Key	Format	Range
VisitID	VisitID	Number (Long Integer)	PK		
PDID	Product ID	Char(10)	PK		
PackSize	Product Pack size	Number(integer)	PK	9,999	
PackCost	Product Pack Cost	Number(Single)		9,999.99	
SellPrice	Sell Price	Number(Single)		9,999.99	
DispAmount	Dispense Amount	Number(integer)		9,999	
DrugAdmID	Drug Administration ID	Char(3)	FK		
Dose	Administration Dose	Number (Single)			
DoseUnitID	Administration Dose Unit ID	Char(3)	FK		

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AdmFqID	Administration Frequency ID	Char(3)	FK		
AdmTimeID	Administration Time ID	Char(3)	FK		
DrugCmt	Drug Comment	Char(50)			
Sticker	Print Sticker	Yes/No			

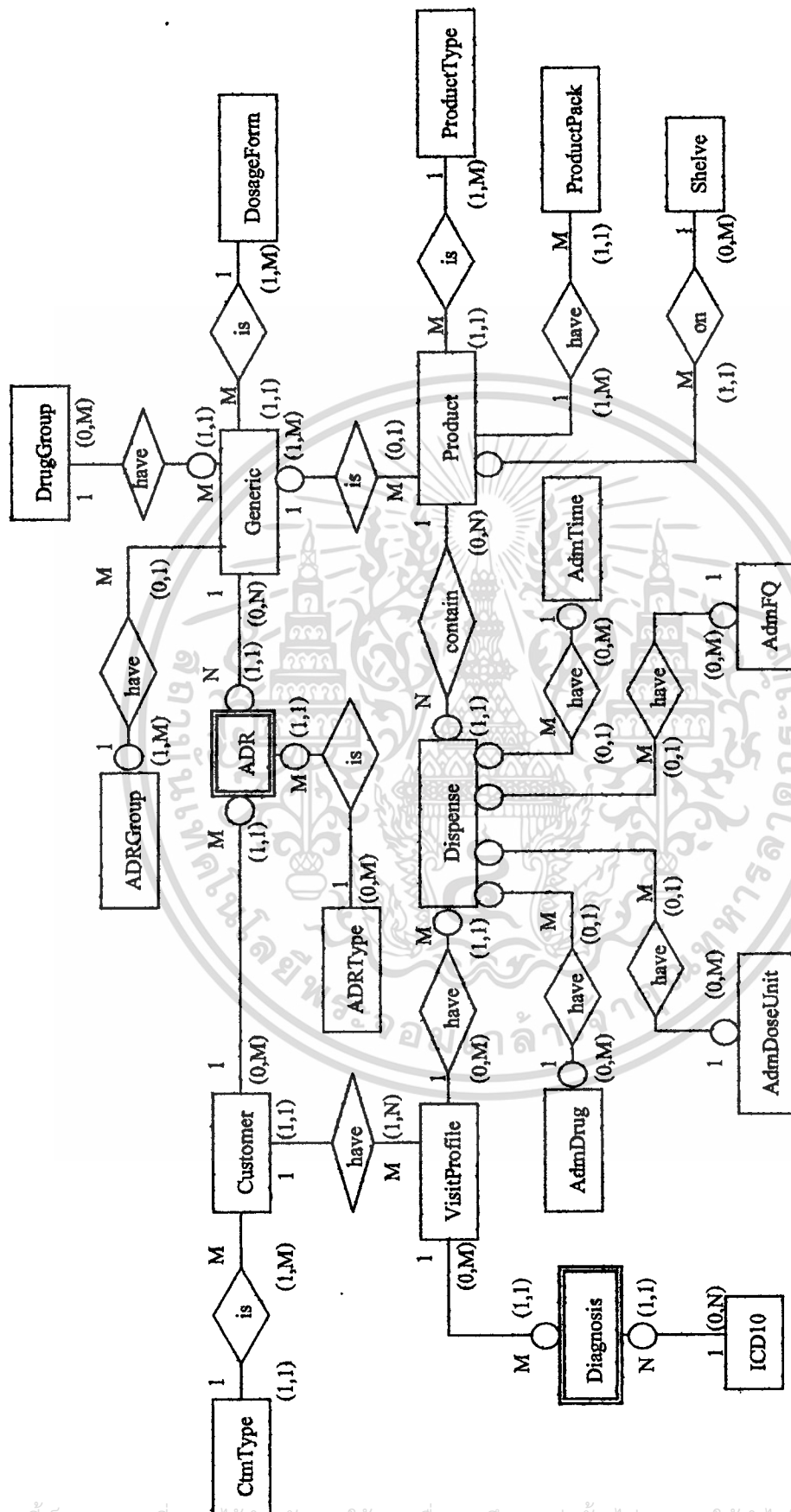
ตารางที่ 4.8 แสดง Attribute ของ Entity Dispense



รูปที่ 4.30 แสดง 3 NF ของ Entity dispense

การ Normalization

จากรูปที่ 4.30 จะพบว่า Entity Dispense เป็น 3 NF อยู่แล้วเนื่องจากทุก Attribute เป็น Attribute ที่ขึ้นตรงต่อ Primary Key



รูปที่ 4.31 แสดง ER-Diagram ของระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วย หลังผ่านการ Normalization แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 โครงสร้างทางกายภาพของฐานข้อมูล

จาก Logical Entities Design ที่ได้นำมาทำการแปลงให้เป็น Physical Table สำหรับที่จะนำไปใช้สร้างจากโปรแกรม DBMS ที่ต้องการ จะได้ Physical Table ดังนี้

Table : Customer

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
CID	Customer ID	Text	13
CtmName	Customer Name	Text	20
BirthDate	Birth Date	Date	Short Date
CtmTypeID	Customer Type ID	Text	5
CtmAddress	Customer Address	Text	10
Village	Village	Text	2
District	District	Text	6
CtmTel	Customer Telephone	Text	9

ตารางที่ 4.9 แสดง Table Customer

Table : CtmType

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
CtmTypeID	Customer Type ID	Text	5
CtmTypeName	Customer Type Name	Text	20

ตารางที่ 4.10 แสดง Table CtmType

Table : Product

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
PDID	Product ID	Text	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PDName	Product Name	Text	30
PDTypeID	Product Type ID	Text	5
PDUnitID	Product Unit ID	Text	3
ShelveID	Shelve ID	Text	2
GenericCode	Drug Generic Code	Text	7
InStock	Have Product In Stock	Y/N	1

ตารางที่ 4.11 แสดง Table Product

Table : ProductPack

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
PDID	Product ID	Text	10
PackSize	Product Pack size	Number	Integer
PackCost	Product Pack Cost	Number	Integer
SellPrice	Sell Price	Number	Integer

ตารางที่ 4.12 แสดง Table ProductPack

Table : Shelve

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
ShelveID	Shelve ID	Text	2
ShelveName	Shelve Name	Text	20

ตารางที่ 4.13 แสดง Table Shelve

Table : ProductType

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
PDTypeID	Product Type ID	Text	5
PDTypeName	Product Type Name	Text	30

ตารางที่ 4.14 แสดง Table ProductType**Table : DrugGroup**

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
DGID	Drug Group ID	Text	15
DGName	Drug Group Name	Text	30

ตารางที่ 4.15 แสดง Table DrugGroup**Table : Generic**

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
GenericCode	Drug Generic Code	Text	7
GenericName	Drug Generic Name	Text	40
DGID	Drug Group ID	Text	15
DosageID	Dosage Form ID	Text	3
Content	Drug Content	Text	50
DrugAdmID	Drug Administration ID	Text	3
Dose	Administration Dose	Number	Single
DoseUnitID	Administration Dose Unit ID	Text	3
AdmFqID	Administration Frequency ID	Text	3
AdmTimeID	Administration Time ID	Text	3
DrugCmt	Drug Comment	Text	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sticker	Print Sticker	Yes/No	1
ADRGrouplD	ADR Group ID	Text	10

ตารางที่ 4.16 แสดง Table Generic

Table : AdmDrug

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
DrugAdmID	Drug Administration ID	Text	3
DrugAdm	Drug Administration	Text	20

ตารางที่ 4.17 แสดง Table AdmDrug

Table : DosageForm

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
DosageID	Dosage Form ID	Text	3
DosageName	Drug Dosage Form	Text	20

ตารางที่ 4.18 แสดง Table DosageForm

Table : AdmDoseUnit

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
DoseUnitID	Administration Dose Unit ID	Text	3
DoseUnit	Administration Dose Unit	Text	10

ตารางที่ 4.19 แสดง Table AdmDoseUnit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table : AdmTime

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
AdmTime	Administration Time	Text	3
DrugCmt	Drug Comment	Text	40

ตารางที่ 4.20 แสดง Table AdmTime**Table : ADRGroup**

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
ADRGroupID	ADR Group ID	Text	10
ADRGroup	ADR Group Name	Text	50

ตารางที่ 4.21 แสดง Table ADRGroup**Table : AdmFq**

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
AdmFqID	Administration Frequency ID	Text	3
AdmFq	Administration Frequency	Text	20

ตารางที่ 4.22 แสดง Table AdmFq**Table : VisitProfile**

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
VisitID	VisitID	Number	Long Integer
CID	Customer ID	Text	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VisitDate	Visit Date	Date/Time	8
VisitTime	Visit Time	Date/Time	8
Symptom	Symptom	Text	80

ตารางที่ 4.23 แสดง Table VisitProfile

Table : ICD10

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
ICD10	ICD10 Code	Text	7
Description	ICD10 Description	Text	20

ตารางที่ 4.24 แสดง Table ICD10

Table : ADR

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
CID	Customer ID	Text	10
GenericCode	Drug Generic Code	Text	7
ADRTypelD	ADR Type ID	Text	2

ตารางที่ 4.25 แสดง Table ADR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table : ADRTYPE

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
ADRTYPEID	ADR Type ID	Text	2
ADRTYPEName	ADR Type Name	Text	50

ตารางที่ 4.26 แสดง ADRTYPE**Table : Diagnosis**

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
VisitID	VisitID	Number	Long Integer
ICD10	ICD10 Code	Text	7
DiagOrder	Order of Diagnosis	Number	Byte

ตารางที่ 4.27 แสดง Table Diagnosis**Table : Dispense**

Field Name	Field Description	Data Type	Data Size
VisitID	VisitID	Number	Long Integer
PDID	Product ID	Text	10
PackSize	Product Pack size	Number	integer
PackCost	Product Pack Cost	Number	single
SellPrice	Sell Price	Number	single
DispAmount	Dispense Amount	Number	integer
DrugAdmID	Drug Administration ID	Text	3
Dose	Administration Dose	Number	Single
DoseUnitID	Administration Dose Unit ID	Text	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AdmFqID	Administration Frequency ID	Text	3
AdmTimeID	Administration Time ID	Text	3
DrugCmt	Drug Comment	Text	50
Sticker	Print Sticker	Yes/No	1

ตารางที่ 4.28 แสดง Table Dispense

ในขั้นตอนของ Design นี้ เมื่อทำการออกแบบฐานข้อมูลต่างๆเสร็จแล้วสิ่งที่จะต้องทำต่อไป คือ

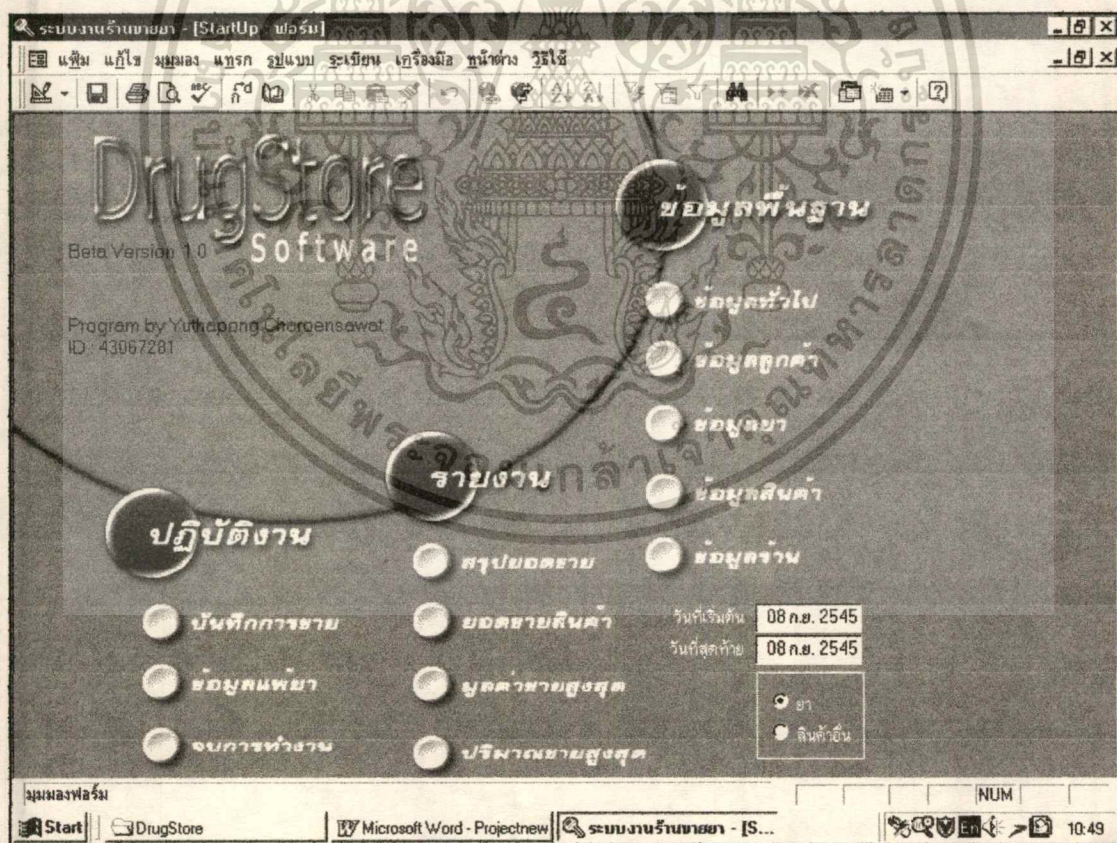
1. การสร้างดัชนีของข้อมูลเพื่อที่จะลดเวลาในการค้นหาข้อมูลต่างๆลง
2. การออกแบบหน้าจอเพื่อให้เกิดความง่ายและสะดวกในการใช้งานโปรแกรม
3. การออกแบบ Hardware โดยเลือกเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ที่มีคุณลักษณะดังนี้
 - ความเร็วสัญญาณพิกษาของหน่วยประมวลผล ไม่ต่ำกว่า 400 MHz
 - หน่วยความจำหลัก ไม่ต่ำกว่า 128 MB
 - การ์ดแสดงผลสามารถแสดงผลได้ที่ความละเอียด 800 X 600 ได้เป็นอย่างดี
 - Hard disk มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 20 GB
 - จอภาพสี ขนาด 15 นิ้ว
 - อุปกรณ์ในการป้อนข้อมูลประกอบด้วย แป้นพิมพ์และ Mouse
 - เครื่องพิมพ์เป็นแบบหัวเข็มกระดาษ ขนาด 9 หรือ 24 หัวเข็มพิมพ์
4. การเลือก Developing Tools จะเลือกใช้ โปรแกรม MS Access 97 เนื่องจากเป็นโปรแกรม DBMS ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย มีความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลได้เป็นอย่างดี มีเครื่องมือช่วยเหลือในการพัฒนาโปรแกรมมากมายให้เลือกใช้ ทำให้การพัฒนาโปรแกรมสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็ว
5. การสำรองข้อมูล เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้เป็น MS Access 97 ทำให้ข้อมูลต่างๆถูกจัดเก็บไว้ในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ดังนั้นการสำรองข้อมูลจึงสามารถทำได้ง่ายโดยการทำสำเนาไฟล์ดังกล่าวไว้เท่านั้น

บทที่ 5

โปรแกรมระบบงานในร้านขายยา

5.1 การใช้งานโปรแกรม

โปรแกรมระบบงานในร้านขายยา(DrugStore.MDB) เป็น โปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ DBMS เป็น Microsoft Access 97 เนื่องจากเป็น โปรแกรมที่มีความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลที่ไม่ใหญ่นัก และมีเครื่องมือช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการพัฒนาค่อนข้างมาก เมื่อทำการพัฒนาเสร็จแล้ว ไฟล์ที่ได้จะมี File Type เป็น MDB เมื่อทำการเรียกใช้งานจะปรากฏหน้าจอหลักดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม DrugStore.MDB

จากหน้าจอหลัก จะแบ่งส่วนของหน้าจอออกเป็น 3 กลุ่มตามหมวดหมู่ของคำสั่งคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **ปฏิบัติงาน** เป็นกลุ่มคำสั่งที่เรียกใช้ในการทำงานปกติ ประกอบด้วย
 - 1.1. บันทึกการขาย ใช้สำหรับการป้อนข้อมูลการจำหน่ายสินค้า,ยา รวมทั้งประวัติอาการ
 - 1.2. ข้อมูลแพทย์ ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลแพทย์ของผู้มารับบริการ
 - 1.3. จบการทำงาน ใช้สำหรับจบการทำงานและออกจาก โปรแกรม
2. **รายงาน** เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเรียกดูรายงานต่างๆ ประกอบไปด้วย
 - 2.1. สรุปยอดขาย ใช้แสดงรายงานสรุปยอดขายแต่ละวันในช่วงที่กำหนด
 - 2.2. ยอดขายสินค้า ใช้แสดงรายการยอดรวมสินค้าแต่ละชนิดที่จำหน่ายในช่วงเวลาที่กำหนด
 - 2.3. มูลค่าขายสูงสุด ใช้แสดงมูลค่าสินค้าที่จำหน่ายในช่วงเวลาที่กำหนดเรียงตามมูลค่าจากสูงมาต่ำ
 - 2.4. ปริมาณขายสูงสุด ใช้แสดงปริมาณสินค้าที่จำหน่ายในช่วงเวลาที่กำหนดเรียงตามปริมาณจากสูงมาต่ำ
3. **ข้อมูลพื้นฐาน** เป็นส่วนที่ใช้ในการป้อนข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ประกอบไปด้วย
 - 3.1. ข้อมูลทั่วไป ใช้ป้อนข้อมูลพื้นฐานต่างๆ จำนวน 12 ชนิด
 - 3.2. ข้อมูลลูกค้า ใช้ป้อนข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า
 - 3.3. ข้อมูลยา ใช้ป้อนข้อมูลรายการยา
 - 3.4. ข้อมูลสินค้า ใช้ป้อนข้อมูลสินค้า
 - 3.5. ข้อมูลร้าน ข้อมูลประจำร้านประกอบไปด้วยชื่อร้านและรหัสประจำร้าน

5.2 การลงข้อมูลพื้นฐาน

การใช้งาน โปรแกรมจะเริ่มต้นที่การลงข้อมูลพื้นฐานก่อน ซึ่งข้อมูลพื้นฐานที่จะทำการป้อนคือ

5.2.1 ข้อมูลร้าน เมื่อเลือกข้อมูลร้านจะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.2

ข้อมูลประจำร้าน	
ข้อมูลประจำร้าน	
รหัสประจำร้าน	9999
ชื่อร้าน	เภสัชกรรมชุมชน

รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอการป้อนข้อมูลประจำร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งข้อมูลรหัสประจำร้านเป็นข้อมูลที่ยังไม่ได้นำมาใช้ในตอนนี้ แต่ทำสำรองไว้ในกรณีที่มีการขึ้นทะเบียนร้านขายยาในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สำหรับชื่อร้านจะปรากฏในรายงานที่พิมพ์ออกมาจากโปรแกรม ให้ป้อนชื่อร้านที่ต้องการแล้วกดปุ่มปิดฟอร์มรูปประตู่

5.2.2 ข้อมูลทั่วไป เมื่อคลิกที่ข้อมูลทั่วไปจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 5.3

ประเภทการแพ้ยา		เพิ่มข้อมูล	ลบข้อมูล	🖨	🔍
เลือกรายการ					
<input type="checkbox"/> เวลาในการใช้ยา	<input type="checkbox"/> หน่วยนับ	<input type="checkbox"/> กลุ่มยา	<input type="checkbox"/> กลุ่มการแพ้ยา	<input type="checkbox"/> ประเภทลูกค้า	<input type="checkbox"/> สถานที่วาง
<input type="checkbox"/> ความถี่ในการใช้ยา	<input type="checkbox"/> วิธีการใช้ยา	<input type="checkbox"/> รูปแบบยาเตรียม	<input type="checkbox"/> ประเภทการแพ้ยา	<input type="checkbox"/> ประเภทสินค้า	<input type="checkbox"/> รหัส ICD10
รหัส		คำอธิบาย			
▶	1	แพ้ไม่มาก รักษาอาการแพ้			
	2	แพ้ปานกลาง หยุดยาเมื่อทานอาการไม่ได้			
	3	แพ้รุนแรง ห้ามใช้ยาโดยเด็ดขาด			
	4	การแพ้อาจทำให้เสียชีวิตได้			
*					

รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอข้อมูลทั่วไป

ในหน้าจอข้อมูลทั่วไป จะประกอบไปด้วยข้อมูลพื้นฐาน 12 รายการ ผู้ใช้สามารถที่จะคลิกเลือกรายการที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้ในช่อง “เลือกรายการ” จากนั้นทำการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล หรือ แก้ไขข้อมูลได้ในส่วนของรายละเอียด ซึ่งข้อมูลพื้นฐาน 12 รายการจะประกอบไปด้วย

- เวลาในการใช้ยา
- ความถี่ในการใช้ยา
- หน่วยนับ
- วิธีใช้ยา
- กลุ่มยา
- รูปแบบยาเตรียม
- กลุ่มการแพ้ยา
- ประเภทการแพ้ยา
- ประเภทลูกค้า
- ประเภทสินค้า
- สถานที่วาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รหัส ICD10

5.2.3 ข้อมูลลูกค้า

เมื่อคลิกเข้าข้อมูลลูกค้า จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.4

ข้อมูลลูกค้า				
ค้นหาจากรหัส		ค้นหาจากชื่อ		
รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	นามสกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	
0000	สมชาย	เชษฐา	1-2334-56787-98-9	
วันเกิด	รหัสประเภทสมาชิก	บ้านเลขที่	หมู่บ้าน	
01 มกราคม 2531	3	100/1	4	
ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หมายเลขโทรศัพท์	
720601	คอนสวรรค์	สุพรรณบุรี	0-3552-1215	

รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอข้อมูลลูกค้า

จากหน้าจอสามารถที่จะทำการป้อนข้อมูล ลบข้อมูล หรือปรับปรุงแก้ไขข้อมูลลูกค้า ได้ตามที่ต้องการ โดยสามารถที่จะค้นหาลูกค้าได้จากทั้งรหัสประจำตัวลูกค้า หรือ ชื่อของลูกค้า สิ่งที่สำคัญของข้อมูลลูกค้าคือ จะต้องมีการกำหนดรหัสประเภทสมาชิกให้แก่ลูกค้า เนื่องจากลูกค้าที่มีรหัสประเภทสมาชิกที่ต่างกันจะมีการคิดราคาขายสินค้าที่ต่างกัน ส่วนข้อมูลอื่นๆในกรณีที่ไม่ทราบก็ไม่จำเป็นต้องป้อนได้

5.2.4 ข้อมูลยา

ข้อมูลรายการยา				
ค้นหาจากรหัส		ค้นหาจากชื่อ		
รหัสยา	ชื่อยา	รูปแบบยาเคปซูล	ส่วนประกอบ	
0000	Amoxycillin	CAP	CAPSULE	
วิธีใช้	ขนาดการใช้	หน่วยการใช้		
OR	รับประทาน	1 (tab) มีติ		
ความถี่ในการใช้ยา	เวลาในการใช้ยา			
TID	วันละ 3 ครั้ง			
รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร เข้า กลางวัน เย็น				
คำแนะนำการใช้:	รหัสผู้ผูกพันยา			
ตามวิธีใช้จะ ทานยาติดต่อกันจนหมด	<input checked="" type="checkbox"/> ห้ามหักยา			
กลุ่มยา	pncl			
02	Anti-Infecives			

รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอข้อมูลยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อป้อนข้อมูลรายการสินค้าที่จะจำหน่ายเสร็จเรียบร้อยแล้วสามารถที่จะพิมพ์ใบส่งของหรือฉลากยาได้ตามต้องการ นอกจากนี้ในกรณีที่ลูกค้ามียอดค้างชำระอยู่ จะมีการนำยอดค้างชำระมาแสดงเพื่อลดความสูญเสียนื่องมาจากการค้างชำระ

5.3.2 ข้อมูลแพทย์

ข้อมูลการแพทย์						เพิ่มข้อมูล	ลบข้อมูล	🖨️	🔍
▶	sckk	สมชาย เข็มกลัด	2	แพ้ปานกลาง หยุดยาเมื่อทานอาหารไม่ได้	pncl4	Penicillin			
	sckk	สมชาย เข็มกลัด	3	แพ้รุนแรง ห้ามใช้ยาโดยเด็ดขาด	pr5	Paracetamol			
	wchsw	วิชา หาญสวัสดิ์	1	แพ้ไม่มาก รับประทานหนึ่ง	dcln	Diclofenac			
	ytpcrsw	ยุทธพงษ์ เจริญสวัสดิ์	4	การแพ้จากไข้เลือดหวัดได้	amx5	Amoxycillin			
	ytpcrsw	ยุทธพงษ์ เจริญสวัสดิ์	1	แพ้ไม่มาก รับประทานหนึ่ง	ibpf2	Ibuprofen			
	ytpcrsw	ยุทธพงษ์ เจริญสวัสดิ์	3	แพ้รุนแรง ห้ามใช้ยาโดยเด็ดขาด	pr5	Paracetamol			
*									

รูปที่ 5.8 แสดงข้อมูลการแพทย์

เป็นหน้าจอที่ใช้ในการป้อนข้อมูลการแพทย์ของลูกค้าแต่ละคน โดยสามารถที่จะระบุระดับของการแพ้ยาได้ ซึ่งข้อมูลในหน้าจอนี้จะถูกนำไปประมวลผลเพื่อเปรียบเทียบในกรณีที่มีการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย เพื่อป้องกันการจ่ายยาที่ผู้ป่วยแพ้

5.4 รายงาน โปรแกรมสามารถที่จะรายงานสถานะต่างๆ ได้ดังนี้

5.4.1 สรุปยอดขาย

รายงานสรุปการขายประจำวัน		ร้านขายยา เภสัชกรรมชุมชน				
วันที่	ยอดจำหน่าย	ค้างชำระ	รวมเงินทั้งสิ้น	ยอดชำระ	รวมเงิน	ค้างชำระ
23 ต.ค. 2545	4,845.00	0.00	4,845.00	4,220.00	625.00	
24 ต.ค. 2545	2,260.00	625.00	2,885.00	2,785.00	100.00	
25 ต.ค. 2545	980.00	100.00	1,080.00	1,080.00	0.00	
03 ก.ย. 2545	3,600.00	0.00	3,600.00	3,000.00	600.00	
รวมทั้งสิ้น 4 วัน	11,685.00	725.00	12,410.00	11,085.00	1,325.00	

รูปที่ 5.9 แสดงรายงานสรุปการขายประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปยอดขายประจำวันเป็นการแสดงยอดรวมการขาย ยอดค้างชำระยกมา ยอดชำระเงิน และยอดค้างชำระในแต่ละวัน ในช่วงของวันที่ที่กำหนดจากหน้าจอหลัก

5.4.2 ยอดขายสินค้า

รายงานสรุปการจำหน่ายสินค้า		ร้านขายยา เกษีการรวมชุมชน			
ตั้งแต่วันที่ 01 มกราคม 2545		ถึงวันที่ 31 มกราคม 2546			
PDID	สินค้า	จำนวน	ราคาเฉลี่ย	มูลค่า	
amx5	Amocin	2900 X 1	เม็ด	1.97	5,700.00
bf2	Brufen 200	25 X 100	เม็ด	76.00	1,900.00
pnclgpo	Penicillin อีจีกัการ	30 X 1	เม็ด	1.00	30.00
srf	Sara foil	30 X 100	เม็ด	25.00	750.00
vir25	Voltaren Tab 25 mg.	50 X 1	เม็ด	0.80	40.00
altmf	นมผง Alacta NF 1 kg.	45 X 1	กระป๋อง	72.56	3,265.00

รูปที่ 5.10 แสดงรายงานสรุปยอดขายสินค้า

เป็นการแสดงยอดการจำหน่ายสินค้าแต่ละชนิดในช่วงเวลาที่กำหนดจากหน้าจอหลัก โดยจะแสดงรายการ รหัสสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนรวมทั้งจำหน่าย ราคาเฉลี่ย และมูลค่ารวม ของสินค้าในร้าน

5.4.3 มูลค่าขายสูงสุด

รายงานสรุปการจำหน่ายสินค้าเรียงตามมูลค่าสูงสุด		ร้านขายยา เกษีการรวมชุมชน			
ตั้งแต่วันที่ 01 มกราคม 2545		ถึงวันที่ 31 มกราคม 2546			
PDID	สินค้า	จำนวน	ราคาเฉลี่ย	มูลค่า	
amx5	Amocin	2900 X 1	เม็ด	1.97	5,700.00
bf2	Brufen 200	25 X 100	เม็ด	76.00	1,900.00
srf	Sara foil	30 X 100	เม็ด	25.00	750.00
vir25	Voltaren Tab 25 mg.	50 X 1	เม็ด	0.80	40.00
pnclgpo	Penicillin อีจีกัการ	30 X 1	เม็ด	1.00	30.00

รูปที่ 5.11 แสดงรายงานสรุปยอดขายสินค้าเรียงตามมูลค่าสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นรายงานสรุปยอดการจำหน่ายสินค้าหรือยาซึ่งสามารถที่จะเลือกได้จากหน้าจอหลัก
เรียงตามมูลค่าที่จำหน่ายจากมาก ไปหาน้อย

5.4.4 ปริมาณขายสูงสุด

รายงานสรุปยอดจำหน่ายยา เรียงตามปริมาณสูงสุด		ร้านขายยา เกษียรธรรมชุมชน			
ตั้งแต่วันที่ 01 มกราคม 2545		ถึงวันที่ 31 มกราคม 2546			
P/D/D	สินค้า	จำนวน	ราคาเฉลี่ย	มูลค่า	
srf	Sara foil	30 X 100	เม็ด	25.00	750.00
amx5	Amoxic	2900 X 1	เม็ด	1.97	5,700.00
bff2	Brufen 200	25 X 100	เม็ด	76.00	1,900.00
vt25	Voltaren Tab 25 mg.	50 X 1	เม็ด	0.80	40.00
pnclgpo	Penicillin อี.ซี.ที.วี.อาร์	30 X 1	เม็ด	1.00	30.00

รูปที่ 5.12 แสดงรายงานสรุปยอดขายสินค้าเรียงตามปริมาณสูงสุด

เป็นรายงานสรุปยอดการจำหน่ายสินค้าหรือยาซึ่งสามารถที่จะเลือกได้จากหน้าจอหลัก
เรียงตามปริมาณสินค้าที่ได้จำหน่ายจากมาก ไปหาน้อย

บทที่ 6

การนำไปใช้งาน

6.1 การวางแผนติดตั้งระบบ

เมื่อพัฒนาและทดสอบโปรแกรมจนสามารถที่จะใช้งานได้จริงในระดับหนึ่งแล้ว ในขั้นตอนการใช้งานจริงจะเป็นดังนี้คือ

- 3.2.2 ติดต่อร้านขายยาที่จะเข้าร่วมทดสอบ โปรแกรม
- 3.2.3 ป้อนข้อมูลพื้นฐานในส่วนต่างๆให้ครบถ้วน
- 3.2.4 กำหนดรูปแบบการใช้งาน โดยจะใช้การ Conversion แบบ Pilot Project โดยจะเริ่มในสินค้ากลุ่มที่เป็นยา ก่อน
- 3.2.5 ติดตามประเมินผลการใช้งานจริง ในสินค้ากลุ่มที่เป็นยา
- 3.2.6 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด รวมทั้งพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติม ในกรณีที่ User Requirement เพิ่มเติม
- 3.2.7 เมื่อระบบสามารถใช้งานได้ตามที่ต้องการทำการ Conversion สินค้าในกลุ่มอื่นๆที่เหลือให้เข้าสู่ระบบ

ซึ่งช่วงของระยะเวลาของการติดตั้งใช้งานจะเป็นดังตารางที่ 6.1 คือ

รายการ	ต.ค.45	พ.ย.45	ธ.ค.45	ม.ค.46	ก.พ.46	มี.ค.46
ติดต่อร้านขายยาที่จะเข้าร่วมทดสอบ โปรแกรม	↔					
ป้อนข้อมูลพื้นฐาน	↔	↔				
เริ่มใช้งานในสินค้ากลุ่มที่เป็นยา			↔	↔	↔	
ติดตามประเมินผลการใช้งาน			↔	↔	↔	
ปรับปรุงแก้ไข			↔	↔	↔	
เริ่มใช้งานเต็มรูปแบบ						↔

ตารางที่ 6.1 ระยะเวลาในการ Implement โปรแกรม DrugStore

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปผลการศึกษา

7.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการศึกษานี้เป็นการนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานในธุรกิจที่มีลักษณะกึ่งวิชาชีพ คือ ในระบบการขายหน้าร้านเป็น Business process ที่พบได้ทั่วไปในการดำเนินธุรกิจ แต่การตรวจสอบประวัติการใช้ยา ข้อมูลการแพ้ยา รวมถึงการตรวจสอบประวัติอาการป่วยเป็นการดำเนินธุรกิจสำหรับวิชาชีพทางการแพทย์ ซึ่งเมื่อพัฒนาโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนต่อไปคือ การนำไปทดลองใช้งานจริงในร้านขายยาเพื่อทดสอบความยอมรับของผู้ใช้งาน (User Acceptance Test) รวมทั้งเพื่อตรวจจับข้อผิดพลาดต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อมีการนำมาใช้งานจริง นอกจากนี้ในการติดตั้งใช้งานจริงจะต้องทำการแยกโปรแกรม DrugStore.MDB ออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็น โปรแกรม DrugStore.MDB และส่วนที่เป็นข้อมูล DrugStoreData.MDB เพื่อให้เกิดความสะดวกในการที่จะปรับปรุงแก้ไขในส่วนของโปรแกรมต่างๆ โดยที่จะไม่กระทบถึงส่วนของข้อมูลที่ได้ทำการทดลองใช้งานจริง ไปแล้ว

7.2 แนวโน้มการพัฒนาโปรแกรมในอนาคต

จากการวิเคราะห์ระบบงานในร้านขายยาพบว่าระบบงานย่อยประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือ ระบบงานคลังสินค้า ระบบงานขายสินค้าหน้าร้าน ระบบงานทะเบียนประวัติผู้ป่วย ซึ่งในโครงการที่ศึกษาจะดำเนินการใน 2 ส่วนหลังคือ ระบบงานขายสินค้าหน้าร้าน และระบบงานทะเบียนประวัติผู้ป่วย ซึ่งยังขาดในส่วนของระบบงานคลังสินค้า นอกจากนี้ในการทำธุรกิจจริงเกสัชกรอาจจะไม่ได้ปฏิบัติงานเองเต็มเวลาโดยจะมีผู้ทำหน้าที่แทน ดังนั้นระบบที่ควรจะพัฒนาต่อไปสามารถสรุปได้ดังนี้คือ

7.2.1 การพัฒนาระบบคลังสินค้า

จะเป็นการพัฒนาระบบงานคลังสินค้าตามที่ได้มีการวิเคราะห์ระบบไว้ในบทที่ 3 เพื่อให้ครอบคลุมรูปแบบการดำเนินธุรกิจในร้านขายยา เพื่อเพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการคลังสินค้าและปริมาณสินค้าในร้านให้มีความเหมาะสม สามารถตรวจสอบได้ เพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.2 การพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัย

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น เป็นการทำงานในลักษณะของผู้ดำเนินการเป็นเจ้าของกิจการเอง ทำให้ไม่จำเป็นที่จะต้องมึระบบรักษาความปลอดภัย แต่ในการดำเนินงานจริง บางครั้งเจ้าของกิจการไม่ได้อยู่ประจำตลอดเวลา โดยจะมีผู้ช่วยในร้านเป็นผู้ดำเนินการต่างๆ การเปิดให้ผู้ใช้สามารถที่จะแก้ไขข้อมูลต่างๆเช่น ราคาขายสินค้า ประเภทสมาชิก การปรับลดมูลค่าเงินรวม รวมถึงการปรับแต่งระบบต่างๆ อาจเป็นเรื่องที่เป็นความเสี่ยงในการดำเนินกิจการ ดังนั้นการพัฒนาที่จะต้องทำต่อไปคือ การจัดระบบรักษาความปลอดภัยให้แก่โปรแกรม โดยการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงและสิทธิ์ในการปรับแต่งข้อมูลเพื่อที่จะลดปัญหาต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานไม่ใช่เจ้าของร้าน

7.2.3 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล การเกิดปฏิกิริยากันของยา Drug Interaction

ในการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วย สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกประการนอกจากเรื่องการรักษาคือการเกิดปฏิกิริยากันของยาที่จ่ายร่วมกัน เนื่องจากอาจจะทำให้ผลการรักษาลดลงทำให้ผู้ป่วยมีอาการไม่ดีขึ้นจากการใช้ยา หรือยาจะเสริมฤทธิ์กันจนอาจจะเป็นอันตรายกับผู้ป่วยได้ ดังนั้นระบบการจ่ายยาควรจะต้องมีการตรวจสอบการเกิดปฏิกิริยากันของยา และมีการแจ้งเตือนให้ผู้จ่ายยาทราบ เพื่อที่จะได้หลีกเลี่ยงปัญหาที่จะตามมาจากการเกิดปฏิกิริยากันของยา หรือ Drug Interaction

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2543 . คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ดวง
กมลสมัย

Rob, Peter and Coronel, Carlos. 2000. **Database System s. 4th ed. Cambridge : Course
Technology.**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ

นายยุทธพงษ์ เจริญสวัสดิ์

วัน เดือน ปีเกิด

13 เมษายน 2511

สถานที่เกิด

จังหวัดสุพรรณบุรี

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2527

มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดราชาธิวาส

ปีการศึกษา 2533

เกียรตินิยมบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2533-2543

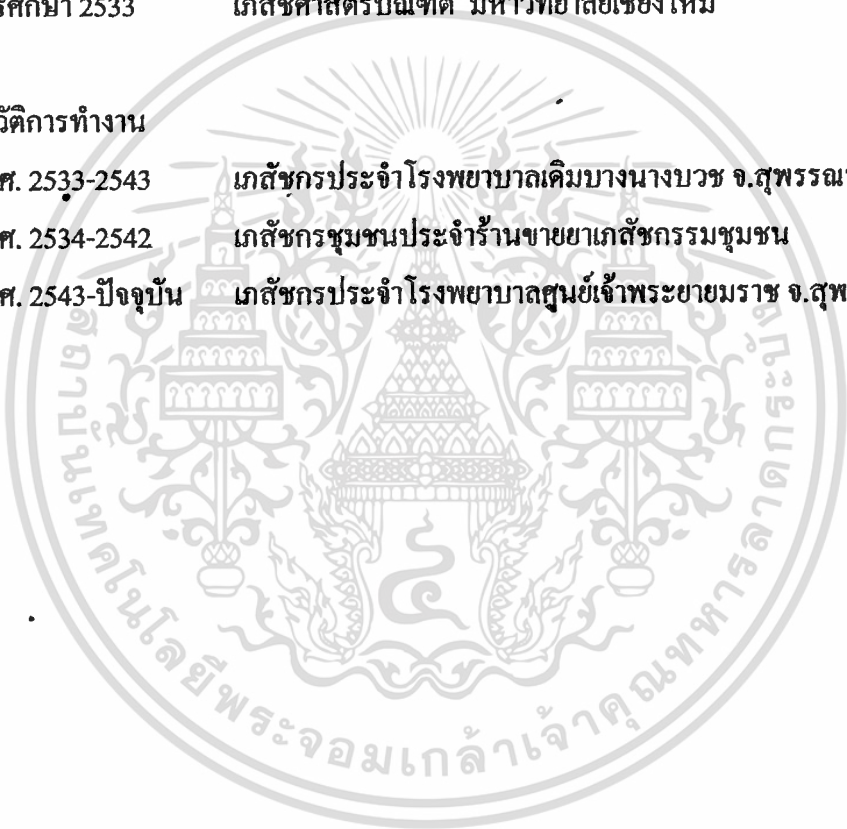
เภสัชกรประจำโรงพยาบาลเคมบริงนางบวช จ.สุพรรณบุรี

ปี พ.ศ. 2534-2542

เภสัชกรชุมชนประจำร้านขายยาเภสัชกรรมชุมชน

ปี พ.ศ. 2543-ปัจจุบัน

เภสัชกรประจำโรงพยาบาลศูนย์เจ้าพระยายมราช จ.สุพรรณบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้