ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา

Management Information System for Medicine Management

โดย

พันโท เสริมศักดิ์ สิทธิประสงค์

รหัส. 38626002

H001567

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.สมจารี ปรียานนท์

วัน เดือน ปี 07 ส.ค. 2541

เลขทะเบียน 01567

เลขเรียกหนังสือ วพ. ส 9 ส๔๑ ๒๕๔๑ 2541

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา
นักศึกษา	พันโท เสริมศักดิ์ สิทธิประสงค์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.สมจารี ปรียานนท์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
พ.ศ.	2541

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการทำโครงการนี้ เป็นการพัฒนาระบบการบริหารและจัดการคลังยา โดยทำการศึกษาปัญหาความต้องการของเจ้าหน้าที่คลังยา รวมทั้งการแก้ปัญหา เพื่อให้การบริหารจัดการคลังยา มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว ถูกต้องกว่าระบบปัจจุบันซึ่งเป็นการทำงานที่ใช้แฟ้มเอกสารมาเป็นการประมวลผลโดยระบบงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะทำการตามขั้นตอนในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยเป็นการพัฒนาโดยใช้ SOFTWARE DEVELOPER 2000 บนระบบจัดการฐานข้อมูล ORACLE บน WINDOW 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

Title	Management Information System for Medicine Management
Student	Maj.Sermsak Sittiprasong
Advisor	Asst.Prof.Dr.Somjaree Preeyanont
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Year	1998

ABSTRACT

The propose of this project is to develop administation and medicine management system by studying problems, recquirement of the medical personal and to solve problems and redesign procedure to help the system increase effecient speed and correctness than the present system which is still use manual system to a more effecient computerize system. This project have analyzed and design system by using software DEVELOPER 200 and ORACLE DBMS On WINDOWS95.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานโครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ ส่งเสริมและอนุเคราะห์จากผู้มีคุณหลายฝ่าย ซึ่งถ้าขาดบุคคลดังจะกล่าวงานโครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้คงไม่สามารถสำเร็จขึ้นมาได้

ผศ.ดร.สมจารี ปรียานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบงาน ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าช่วยให้คำแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขจนโครงการพัฒนาระบบงานนี้สำเร็จลงได้

ร้อยเอก วินัย นันตะก้านตรง ที่ช่วยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา และแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างพัฒนาระบบ

เพื่อนนักศึกษาปริญญาโท และผู้ที่มิได้กล่าวนามในที่นี้ที่ให้กำลังใจจนโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา

เสริมศักดิ์ สิทธิประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... II

กิตติกรรมประกาศ..... III

สารบัญ..... IV

บทที่

1.บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ..... 2

1.3 ปัญหา และการแก้ปัญหา..... 2

1.4 ขอบเขตของโครงการ..... 3

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 3

2.แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... 4

2.1 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล..... 5

2.2 แบบจำลองฐานข้อมูล..... 6

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์..... 6

2.4 กรรมวิธีที่ใช้ในการออกแบบระบบงาน..... 10

2.5 หลักการที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล..... 10

2.6 กรรมวิธีที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล..... 14

2.7 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ..... 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่

3.วิธีการดำเนินการและการรวบรวมข้อมูล..... 22

3.1 กรณีศึกษา 22

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในโครงการ..... 22

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 23

3.4 การวิเคราะห์และขั้นตอนการพัฒนาระบบ 23

4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน..... 25

4.1 ความเป็นมาของกองแพทย์..... 25

4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน..... 26

4.2.1 แผนภาพบริบท 26

4.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล 27

4.2.3 การออกแบบสิ่งนำออก 31

4.2.4 การออกแบบสิ่งนำเข้า 43

4.2.5 การออกแบบจอภาพ 49

4.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล 56

4.2.7 ข้อกำหนดโปรแกรม 74

4.2.8 คู่มือการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา 89

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ..... 113

5.1 สรุปผล..... 113

5.2 ข้อเสนอแนะ..... 113

บรรณานุกรม..... 114

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี ให้มีความก้าวหน้า เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายแก่ประชาชน คอมพิวเตอร์ก็เป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จด้านเทคโนโลยี จึงทำให้คอมพิวเตอร์มีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวัน ตั้งแต่ผู้บริการไปจนถึงผู้ใช้งานระดับต่าง ๆ และเกือบทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ทำให้มีการพัฒนาทางด้านซอฟท์แวร์ขึ้น ในปัจจุบันได้มีการแข่งขันในการพัฒนา SOFTWARE ทางผู้จัดทำได้จัดทำโครงงานในการพัฒนาทางด้าน SOFTWARE โปรแกรมขึ้นมา โดยเนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการพัฒนา ระบบสารสนเทศ คือ ระบบการจัดการคลังยาของกองแพทย์ สำนักงานสนับสนุน หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการทหารสูงสุด โดยทำการศึกษาปัญหาความต้องการของผู้ใช้ รวมถึงการแก้ไขปัญหา โดยแสดงให้เห็นเป็นขั้นตอนของการพัฒนา และการทำงานไว้อย่างละเอียด เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถนำไปใช้หรือไว้เป็นคู่มือประกอบในการทำงาน การจัดทำโครงงานครั้งนี้ ผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงคุณค่าของการพัฒนาการจัดการคลังยาที่จะนำมาซึ่งประโยชน์ทางด้านการแพทย์ โดยทำการศึกษา วิเคราะห์แก้ไขปัญหา เขียนโปรแกรม และออกแบบระบบในครั้งนี้เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบเวชภัณฑ์จำนวนยาที่มีอยู่ในคลัง ยาหมดอายุ บริษัทผู้จำหน่าย ฯลฯ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ และใช้ประโยชน์ได้ดียิ่งขึ้น ในการจัดทำโครงงานครั้งนี้มิได้หวังว่าจะเป็นผลงานที่สมบูรณ์ ยังคงมีส่วนประกอบด้านอื่นที่ยังต้องทำการพัฒนาให้ขึ้นไป ผู้จัดทำขออภัยหากว่ามีข้อบกพร่องเกิดขึ้น และขอบคุณที่หากว่าโครงงานได้มีการพัฒนาต่อไป จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในอนาคต

เนื่องจากปัจจุบันวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างสูง ในการทำงานในทุก ๆ ด้าน ฉะนั้นการที่จะทำงานใด ๆ ให้ได้ผลและรวดเร็ว และให้มีการผิดพลาดเกิดขึ้นน้อยที่สุด จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งาน การดำเนินการทางการแพทย์ก็เช่นกัน ก็ต้องสามารถให้บริการต่อผู้มารับบริการให้ได้รับความสะดวกสบายมากที่สุด เนื่องจากกองแพทย์ สำนักงานสนับสนุน หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการทหารสูงสุด เป็นหน่วยปฏิบัติงานสายงานด้านการแพทย์ ซึ่งให้การสนับสนุนทางการแพทย์แก่ข้าราชการและบุคลากรใน บก.ทหารสูงสุด ซึ่งมักจะมีนายทหารชั้นผู้ใหญ่มารับบริการจำนวนมาก ดังนั้น การบริการเพื่อบรรเทาอาการป่วยเจ็บ และการให้คำปรึกษาด้านการรักษาพยาบาล และการให้บริการทางด้านยา จึงเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะสามารถทำให้ผู้มารับบริการเกิดความพึงพอใจและประทับใจใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปฏิบัติงาน ดังนั้น จึงเป็นการเหมาะสมที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการทำงานในส่วนนี้ให้เกิดเป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถทำการตรวจสอบความถูกต้องได้เสมอตามความต้องการและสามารถอำนวยความสะดวกแก่การทำงานของกิจการด้านการรักษาพยาบาลด้วย

เมื่อกล่าวถึงการรักษาพยาบาลแล้ว สิ่งที่มีความสำคัญต่อการรักษาส่วนหนึ่ง คือ ยา และเวชภัณฑ์ อุปกรณ์ต่าง ๆ ทางการแพทย์ ดังนั้น จึงต้องมีการจัดเก็บยาชนิดต่าง ๆ ไว้ เพื่อนำ มาให้บริการต่อผู้มารับบริการ จึงต้องมีการจัดระบบควบคุมคลังยาขึ้น ซึ่งระบบคลังยานี้ก็เป็นระบบย่อยระบบหนึ่งของห้อง แพทย์ ประกอบด้วยระบบย่อยต่าง ๆ เช่น ระบบการสั่งซื้อยา ระบบการจัดเก็บชนิดและประเภทของยา ระบบการจ่ายยา และการควบคุมสต๊อคยาจึงมีการเปลี่ยนแปลงตัวเลขจำนวนยาใน แต่ละครั้งที่มีการเบิกจ่ายยา ดังนั้น เพื่อให้การควบคุมปริมาณและคุณภาพของยา จึงต้องมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็ว สามารถลดความผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งยังทำให้ประหยัดเวลาในการทำงานอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อป้องกันการขาดสต๊อคของยา ซึ่งไม่เพียงพอต่อการให้บริการแก่ผู้มารับบริการ
2. เพื่อตรวจสอบชนิดและปริมาณของยาในคลังยา
3. เพื่อตรวจสอบอายุการใช้งานของยา เพื่อดำเนินการก่อนการหมดอายุ
4. เพื่อพัฒนาการทำงานให้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ
5. เพื่อประหยัดเวลาในการทำงาน และการทำรายงานต่าง ๆ

1.3 ปัญหาและการแก้ปัญหา

เนื่องจากการดำเนินงานของกองแพทย์ ได้มีผู้มารับบริการเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการจ่ายยาให้กับผู้มารับบริการจึงมีปริมาณมากตามไปด้วย จึงทำให้เกิดปัญหาการควบคุมปริมาณยาในคลังยา ซึ่งมีไม่เพียงพอต่อการให้บริการและการหมดอายุของยาที่ไม่ถูกนำมาใช้ นอกจากนี้การทำรายงานจากข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้ จากการจัดบันทึกยังเกิดความล่าช้าและมีข้อผิดพลาดอีกด้วย จากสาเหตุดังกล่าว จึงทำให้เกิดการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยาและนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบงาน เพื่อให้การบริหารข้อมูลเกิดประโยชน์ ดังนี้

1. สามารแสดงปริมาณของจำนวนยาได้ตรงกับความเป็นจริงที่สุด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการขาดสต๊อคยาขึ้น

2. ป้องกันการล้นสต๊อค ซึ่งการเพิ่มจำนวนยาในคลังจนเกินความต้องการ จะทำให้เกิดความสูญเสียค่าใช้จ่าย เนื้อที่สำหรับวางยา และเกิดการหมดอายุของยาที่ไม่ถูกนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การออกรายงานการจ่ายยาประจำวัน หลังจากที่มีการบันทึกข้อมูลการใช้ของยาในแต่ละวัน นอกจากจะเป็นการพิมพ์รายงานประจำวันแล้ว ยังเน้นการรวบรวมข้อมูลบันทึกลงในฐานข้อมูลการใช้ยา สามารถรายงานออกมาเป็นรายงานประจำเดือน ประจำปีได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย

4.การทำงานที่มีประสิทธิภาพสดวกในการตรวจสอบการจ่ายยา

1.4 ขอบเขตของโครงการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา ได้ถูกพัฒนาขึ้นบนเครื่อง Personal computer โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Personal ORACLE 7 และ ORACLE Developer/2000 for Windows 95 ระบบบริหารคลังยาจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบจัดการฐานข้อมูล เก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับบริษัทยา ยา รวมทั้ง BACKUP และ RECOVERY ฐานข้อมูลทั้งที่ใช้งานในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการจัดการคลังยา
2. ระบบจัดการข้อมูลคลังใหญ่ จะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการจัดซื้อ การรับของ การเบิกยาจากคลังย่อย การเบิกยาโดยใบสั่งยา และรายงานต่างๆ
3. ระบบจัดการข้อมูลคลังย่อย เป็นการทำงานเกี่ยวกับ การทำใบเบิก การรับใบนำส่งของ การเบิกยาโดยใบสั่งยา และรายงานต่างๆ

1.5 ประโยชน์ ผลที่คาดว่าจะได้รับ

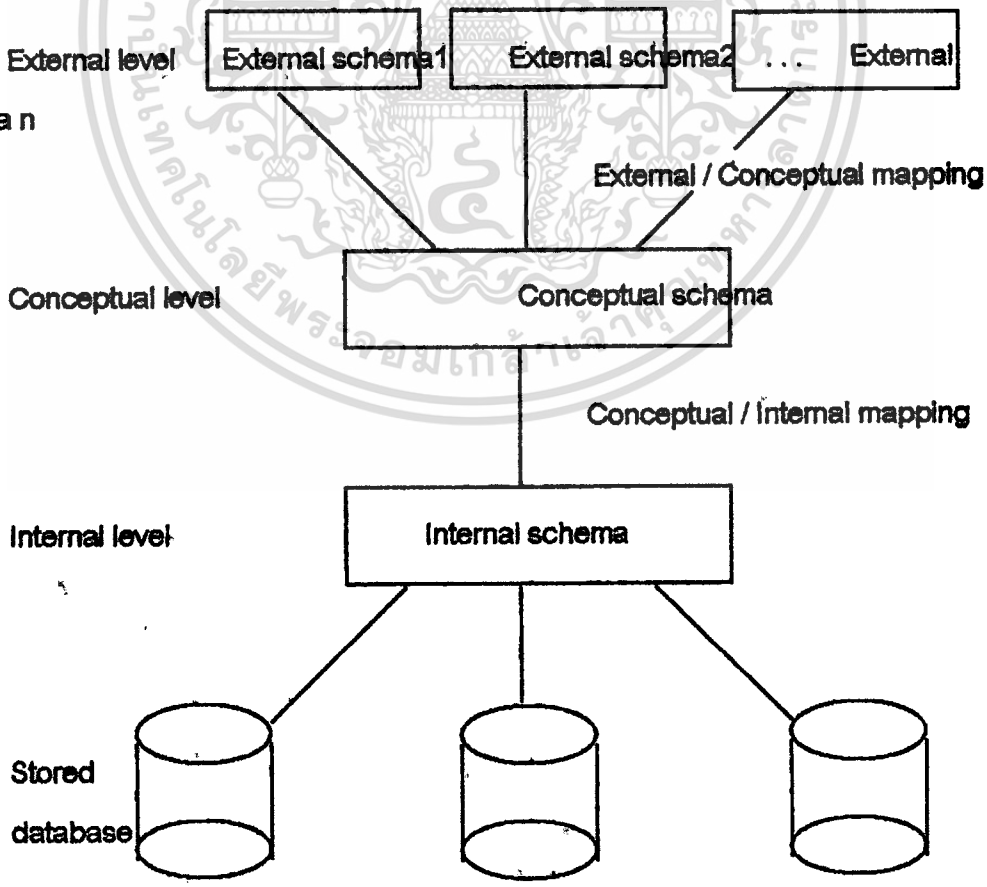
โปรแกรมและการพัฒนาระบบจากระบบเดิมซึ่งเป็น Manual สามารถทำการแก้ไขปัญหาที่ต้องการได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ และสามารถอำนวยความสะดวก เพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน เป็นผลให้การทำงานนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงขั้นต้นซึ่งอาจเรียกว่าเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ (Information) ซึ่งเมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวลผล คือ เรียงลำดับ แยกประเภท เชื่อมโยง คำนวณ หรือสรุปผล เป็นต้น ข้อมูลจะถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้ เราจึงจะเรียกว่าเป็นสารสนเทศ

ระบบฐานข้อมูล (Database system) คือ การนำข้อมูลทั้งหมดในระบบที่มีความสัมพันธ์กันมารวมกันไว้อย่างเป็นระบบ โดยผู้ใช้ฐานข้อมูลแต่ละคนจะมองข้อมูลในแง่มุมที่แตกต่างกันตามลักษณะ
ของการประยุกต์ใช้งาน โดยระบบได้อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ โดยผู้ใช้ไม่ต้อง สนใจวิธีการความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูล เพราะระบบแบ่งระดับการมองเห็น ซึ่งมีรายละเอียดภายใน ดังรูป 2.1



รูป 2.1 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเราเริ่มกล่าวถึงระบบฐานข้อมูล พบว่าในรายละเอียดปลีกย่อยของการทำงาน ในระบบฐานข้อมูลยังต้องใช้ทฤษฎีและแนวคิดอื่น ๆ ประกอบกัน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ และออก แบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการระบบฐานข้อมูลของกองแพทย์ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

2.1 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล (Database architecture)

สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลเกิดจากกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ ของทั้งแถบประเทศยุโรป และอเมริกาได้กำหนดสถาปัตยกรรมที่เป็นมาตรฐานของระบบฐานข้อมูล เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้และหน่วยงานในองค์กรที่ใช้สูงสุด โดย 3 องค์กรหลัก คือ ISO (International Standard Organization), IFIP (International Federation for Information Processing) และ ANSI (American National Standard Institute) ได้ยอมรับในสถาปัตยกรรม ANSI SPARC (American National Standard Institute /Systems Planning and Requirements Committee) ดังรูป 2.1 ซึ่งในรายละเอียดของแต่ละระดับมี ดังนี้

1. โครงร่างภายนอก (External schema) เป็นการกำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ให้ผู้ใช้เห็น ซึ่งอาจเป็นบางส่วนของการนิยามข้อมูลระดับแนวคิด เช่น ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้น ผู้ใช้บางคนอาจต้องใช้ข้อมูลผ่านการมองเห็น (view) ซึ่งมีสิทธิใช้ข้อมูลบางแถว (row) หรือบาง เขตข้อมูล (column) ของตาราง (table) เท่านั้น ดังนั้นผู้ใช้เหล่านี้จะมองเห็นเฉพาะข้อมูลที่ผู้ดูแล และควบคุมฐานข้อมูล (DataBase Administration หรือ DBA) หรือผู้ที่มีอำนาจที่จะกำหนดสิทธิ ของตารางนั้น ๆ ซึ่งจะกำหนดขอบเขตการใช้ข้อมูลในตารางต่าง ๆ ให้เท่านั้น

2. โครงร่างแนวคิด (Conceptual schema) เป็นการกำหนดลักษณะรูปแบบข้อมูล, ขนาดของข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดในระบบงาน คือ ไม่ว่าฐานข้อมูลจะมี ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปแบบใด ๆ ก็ตามต้องกำหนดการแทนรูปแบบของข้อมูลในนิยามข้อมูล ระดับ แนวคิดนี้ เช่น ถ้าให้ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปแบบเชิงสัมพันธ์ ในระดับนี้จะแสดงชื่อ ตาราง, ชื่อเขตข้อมูล, ชนิดข้อมูลในแต่ละเขตข้อมูล ตลอดจนชื่อของกุญแจหลัก (primary key) และชื่อของกุญแจรอง (foreigh key) เป็นต้น

3. โครงร่างภายใน (Internal schema)เป็นการกำหนดลักษณะโครงสร้างข้อมูลที่ถูกจัดเก็บจริงในอุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปแบบเชิงสัมพันธ์ซึ่งในระดับแนวคิด (conceptual level) และระดับภายนอก (External level) จะแสดงอยู่ในรูปแบบตาราง แต่เมื่อ ข้อมูลของตารางนั้น ๆ ถูกจัดเก็บจริงในฮาร์ดดิสก์ ข้อมูลอาจจะถูกจัดเก็บด้วยรูปแบบของการโยง (Link list) ก็ได้ ซึ่งในระดับนี้ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องจัดการเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 แบบจำลองฐานข้อมูล (Database model)

แบบจำลองฐานข้อมูล เป็นแนวคิดที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูล ซึ่งโครงสร้างของฐานข้อมูลจะหมายถึง ชนิดของข้อมูล (Data type) ความสัมพันธ์ (Relationship) และข้อจำกัด (Constraint) ซึ่งใช้ในการจัดการกับข้อมูลที่เราต้องการ

แบบจำลองฐานข้อมูลที่นิยมใช้แพร่หลายในปัจจุบัน มี 3 รูปแบบด้วยกัน คือ

2.2.1 แบบจำลองเชิงสัมพันธ์ (Relational model) จะแสดงรายละเอียดของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปกลุ่มของตารางซึ่งในแต่ละตารางจะประกอบด้วยเขตข้อมูลต่างๆ โดยชื่อของเขตข้อมูลเหล่านั้นต้องมีชื่อไม่ซ้ำกันและสามารถความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ในรูปของ ตารางได้โดยไม่ต้องมีตัวชี้ (pointer) หรือ รายการโยง (link list) มาเกี่ยวข้องในการแสดงความสัมพันธ์นี้ ถ้าต้องการเพิ่มความรวดเร็วในการจัดการข้อมูลสามารถนำตัวชี้มาใช้ร่วมด้วยได้ แต่จะไม่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ข้อมูล

2.2.2 แบบจำลองเครือข่าย (Network model) การจัดข้อมูลในแบบจำลองเครือข่ายสามารถแสดงโดยกลุ่มของระเบียน (Record) โดยมีส่วนโยง (Link) หรือ ตัวชี้ (pointer) แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยที่โครงสร้างความสัมพันธ์ของระเบียนที่อยู่ในฐานข้อมูลจะมีสภาพเป็นกลุ่มของความสัมพันธ์ที่ไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนตายตัว มีความสัมพันธ์เป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to many)

2.2.3 แบบจำลองแตกสาขา (Hierachical model) เป็นการจัดข้อมูลในแบบจำลองแตกสาขา มีลักษณะใกล้เคียงกับแบบจำลองเครือข่ายแต่ต่างกันที่โครงสร้างความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one to many) มีลักษณะคล้ายต้นไม้กลับหัวและการค้นหาข้อมูลที่ต้องการจะเริ่มจากตัวแม่ (root) และจะใส่ความสัมพันธ์ไล่ลงมาตามตัวลูก (child)

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational DataBase Managment System)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นโปรแกรมสำหรับจัดการข้อมูลและความสัมพันธ์ ของข้อมูลที่เป็นแบบเชิงสัมพันธ์ รวมทั้งมีภาษาสำหรับกำหนดโครงสร้างข้อมูลใน ระบบต่าง ๆ ตาม สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล ANSI / SPARC ซึ่งมีภาษาสำหรับการค้นหาและแก้ไขข้อมูลรวม ทั้งการจัดการความปลอดภัยของข้อมูลการเข้าถึงข้อมูลและการติดต่อกับผู้ใช้ และโปรแกรมของผู้ใช้ ที่เขียนด้วยโปรแกรมอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ของการใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มีดังนี้

2.3.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล มีภาษาจัดการฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาไม่ซับซ้อนหรือเอสคิวแอล (Structure Qeuery Language หรือ SQL) นั่นเองซึ่งเป็นภาษาที่ช่วยในการจัดการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลสามารถเข้าใจได้ง่ายทำงานในลักษณะที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่งโดยแบ่งตามลักษณะการทำงานได้เป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ด้วยกัน คือ

(ก) ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language หรือDDL) เป็นภาษาที่มีหน้าที่ใน การกำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ผู้ใช้แต่ละคนมองเห็น โดยโครงสร้างข้อมูลที่นักออกแบบฐานข้อมูลมองเห็นและโครงสร้างฐานข้อมูลที่จัดเก็บในอุปกรณ์เก็บข้อมูล ซึ่งผลของการแปลภาษานิยามข้อมูลจะเก็บในแฟ้มข้อมูลพิเศษที่เรียกว่า พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary หรือ DD) ซึ่งพจนานุกรมนี้เป็นแฟ้มข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลของข้อมูล (Metadata หรือ data about data) ภาษานิยามข้อมูล จะมีลักษณะคำสั่งเช่น การสร้างตาราง (Create table), การสร้างตัวชี้ (Create index), การ เปลี่ยนโครงสร้างตาราง (Alter table) ที่มีอยู่เดิมโดยการเพิ่มเขตข้อมูลเข้าไปใหม่,การยกเลิกตาราง (Drop table), การยกเลิกตัวชี้ (Drop index) เป็นต้น

(ข) ภาษาการจัดการเกี่ยวกับข้อมูล (Data Manipulation Language หรือ DML) เป็นภาษาที่มีหน้าที่ในการจัดการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งภาษาการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลมีลักษณะเป็นการทำงานที่ปราศจากขั้นตอน (non procedure) กล่าวคือผู้ใช้สามารถกำหนดว่าต้องการข้อมูลอะไรแต่ไม่ต้องบอกวิธีการดึงข้อมูล ได้แก่ การสอบถาม (Query) หรือการเรียกค้น (Select) ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล การแทรก (Insertion) ข้อมูลใหม่เข้าไปในฐานข้อมูล การลบ (Delete) ข้อมูล ออกจากฐานข้อมูล การเปลี่ยนแปลงแก้ไข (Update) ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล เป็นต้น

(ค) ภาษาควบคุมความถูกต้องของข้อมูล (Data Control Language หรือ DCL) สำหรับใช้ในการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูลและข้อมูลในฐานข้อมูลในระบบ ที่ทำงานแบบผู้ใช้ หลายคน (Multi-user) ได้แก่ การยืนยัน (Commit) การทำงานที่ผ่านมาตั้งแต่เริ่มต้นโปรแกรม หรือนับตั้งแต่มีการยืนยันครั้งสุดท้าย (Interactive mode) การยกเลิก(Rollback) การทำงานที่ผ่านมาตั้งแต่เริ่มต้นโปรแกรมหรือนับตั้งแต่มีการยืนยันครั้งสุดท้าย ทั้งนี้ระบบจะทำ ให้การทำงานที่ผ่านมาทั้งหมดไม่มีผลกับข้อมูล, การมอบสิทธิ์ (Grant) การใช้งานตารางที่เรามีสิทธิ์ ให้กับผู้ใช้รายอื่น การไม่ให้ใช้ตาราง (Lock table) เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้อื่นใช้ตารางนั้น เป็นต้น

2.3.2 การจัดการด้านความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence)

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างข้อมูลในโครงร่างแนวคิดหรือโครงร่างภายในจะไม่มีผลกระทบถึงโปรแกรมที่ให้ผู้ใช้งานในโครงร่างภายนอก เนื่องจากระบบการจัดการฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะช่วยจัดการให้ผู้ใช้มองเห็นโครงสร้างข้อมูลในโครงร่างภายนอกเหมือนเดิม และสามารถใช้งานได้ตามปกติโดยการจัดการด้านความเป็นอิสระของข้อมูล ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

(ก) ความเป็นอิสระของข้อมูลในระดับกายภาพ (Physical data independence) เมื่อมีการแก้ไขโครงสร้างข้อมูลในโครงร่างภายในจะไม่มีผลกระทบถึงโครงสร้างข้อมูลในโครงร่าง แนวคิด เช่นมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการเข้าถึงข้อมูลในโครงร่างภายในโดยการเปลี่ยนแปลงลักษณะ การจัดเก็บหรือแม้กระทั่งเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูล อย่างเช่น ฮาร์ดดิสก์ หรือการ ปรับปรุง (Upgrade) ระบบปฏิบัติการใหม่

(ข) ความเป็นอิสระของข้อมูลในระดับตรรก (Logical data independence) เมื่อมีการแก้ไขโครงสร้างข้อมูลในโครงร่างแนวคิดจะไม่มีผลกระทบถึงโครงสร้างข้อมูลในโครงร่างภายนอกที่ ผู้ใช้งานกันอยู่ เช่น การเปลี่ยนแปลงขนาดของเขตข้อมูลหรือเพิ่มเขตข้อมูลเข้าไป

2.3.3 การมีประสิทธิภาพสูงและสะดวกรวดเร็วในการพัฒนาระบบงาน

เมื่อเราต้องการข้อมูลจะทำการอ่านข้อมูลขึ้นมาเป็นกลุ่มข้อมูล ทำให้สามารถทำงาน ได้สะดวกรวดเร็วและสามารถพัฒนาระบบงานได้รวดเร็วขึ้น ซึ่งนอกจากนี้โครงสร้างการทำงานเป็นลักษณะที่รองรับให้ผู้ใช้ได้หลายคน (Multiuser) ดังนั้นจึงไม่ต้องเขียนโปรแกรมที่ควบคุมการให้ ผู้ใช้สามารถทำงานได้พร้อม ๆ กันหลาย ๆ คน ทั้งยังสามารถควบคุมด้านความปลอดภัย ของข้อมูล ควบคุมด้านการให้อำนาจสิทธิแก่ผู้ใช้แต่ละคน นอกจากนี้ยังสามารถกู้ข้อมูลได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบงานเกิดความเสียหาย (fail)

2.3.4 ความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้มีระบบการสอบถามรายชื่อพร้อมทั้งรหัสผ่าน (password) ของผู้เข้ามาใช้งานในระบบงาน เพื่อให้เข้าทำงานในส่วนที่ผู้ใช้เกี่ยวข้องเท่านั้น นอกจากนี้ข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้นจะถูกทำการเข้ารหัส (Encryption) เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลด้วยภาษาอื่น ๆ โดยไม่ผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.3.5 การจัดอำนาจในการเข้าใช้ข้อมูล (Data authority)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สามารถทำการกำหนดสิทธิอำนาจการใช้งานข้อมูลให้แก่ผู้ใช้ต่าง ๆ ได้โดยการใช้คำสั่ง GRANT หรือ เพิกถอนสิทธิได้โดยใช้คำสั่ง REVOKE ซึ่งนอกจากนี้ยังใช้ View ช่วยในการกำหนดสิทธิการใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนในโครงร่างระดับ ภายนอกได้อีกด้วย

2.3.6 ระบบการกู้ข้อมูลโดยอัตโนมัติเมื่อระบบเกิดความเสียหาย (Recovery control)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้เตรียมการรับรองการทำการประมวลผลกลุ่มงาน (Transaction processing) โดยกลุ่มงานนี้มีความหมายถึงกลุ่มของงานในทางตรรก ซึ่งยอมให้มีการละเมิดกฎสำหรับการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลได้ภายในกลุ่มของงานและการทำงานทั้งหมดในกลุ่มงานนี้ ถ้าทำงานเสร็จตามต้องการจะต้องยกเลิกทั้งหมด โดยที่ Commit คือคำสั่งยืนยันการทำงานสำเร็จ ส่วน Rollback คือคำสั่งยกเลิกการทำงานของกลุ่มงานนั้น ๆ ดังนั้น ถ้า Commit แล้วระบบเกิดความเสียหายขึ้น ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะ รับรองว่าข้อมูลที่ Commit แล้วจะไม่สูญหายไปในทางกลับกันกรณีของ Rollback และการทำงาน ที่ยังไม่ Commit นั้น ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะรับรองว่าข้อมูลเดิมก่อนการทำงาน ของกลุ่มงานยังไม่สูญหายไปไหน

2.3.7 การดูแลผู้ใช้หลายคนให้สามารถทำงานได้พร้อม ๆ กัน (Concurrency control)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะมีการรองรับการทำงานพร้อมกันของ ผู้ใช้หลายคนได้ แต่ก็อาจมีปัญหาเกิดขึ้นซึ่งก็สามารถแก้ไขได้

(ก) ปัญหาการเข้าถึงแฟ้มข้อมูล แบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1) ปัญหาการสูญเสียการเปลี่ยนแปลง เกิดจากการอ่านข้อมูลตัวเดียวกันไปใช้ งานโดยมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตัวนั้นในเวลาที่ไม่พร้อมกัน

2) ปัญหาที่เกิดจากการยกเลิกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล เกิดจากการนำเอาข้อมูลไปใช้ในขณะที่การประมวลผลกลุ่มงานยังไม่เสร็จสิ้นและมีการยกเลิกการประมวลผลกลุ่มงานนั้น

3) ปัญหาที่เกิดจากการขัดแย้งของการทำงาน เกิดจากการนำเอาข้อมูลไปประมวลผล และมีการยอมรับความเปลี่ยนแปลงนั้นโดยที่การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีผลต่ออีกการทำงานหนึ่ง

(ข) การแก้ไขปัญหา

ปัญหาดังกล่าวที่กล่าวมาข้างต้นสามารถป้องกันได้โดยวิธีการจองข้อมูล (Data Lock) ก่อนการใช้งานโดยในการจองข้อมูลมี 3 แนวทาง คือ

1) การจองข้อมูลแบบแบ่งปัน (Shared mode lock) ปกติระบบโปรแกรมทั่วไปจะกำหนดเปิดตารางในลักษณะแบ่งปัน คือใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เว้นแต่ถ้ามีผู้ใช้คนใดกำหนดเปิดตารางเป็นแบบพิเศษ ผู้ใช้คนถัดไปจะเปิดตารางนั้นไม่ได้อีก หรือถ้าผู้ใดเปิดเป็นแบบป้องกัน ผู้ใช้อีกคนหนึ่งจะอ่านได้อย่างเดียว จึงถือได้ว่าเป็นวิธีที่มีข้อจำกัดน้อยที่สุด

2) การจองข้อมูลแบบพิเศษ (Exclusive mode data lock) เป็นการตั้งข้อจำกัดว่า จะเปิดหรือเรียกใช้ทั้งฐานข้อมูลหรือเปิดบางแฟ้มข้อมูล/ตารางในฐานข้อมูลให้กับผู้ใช้เฉพาะเพียงผู้เดียว หากผู้ใช้อื่นต้องการจะเปิดฐานข้อมูลหรือแฟ้มข้อมูล/ตารางเดียวกันในเวลาเดียวกันจะทำ ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

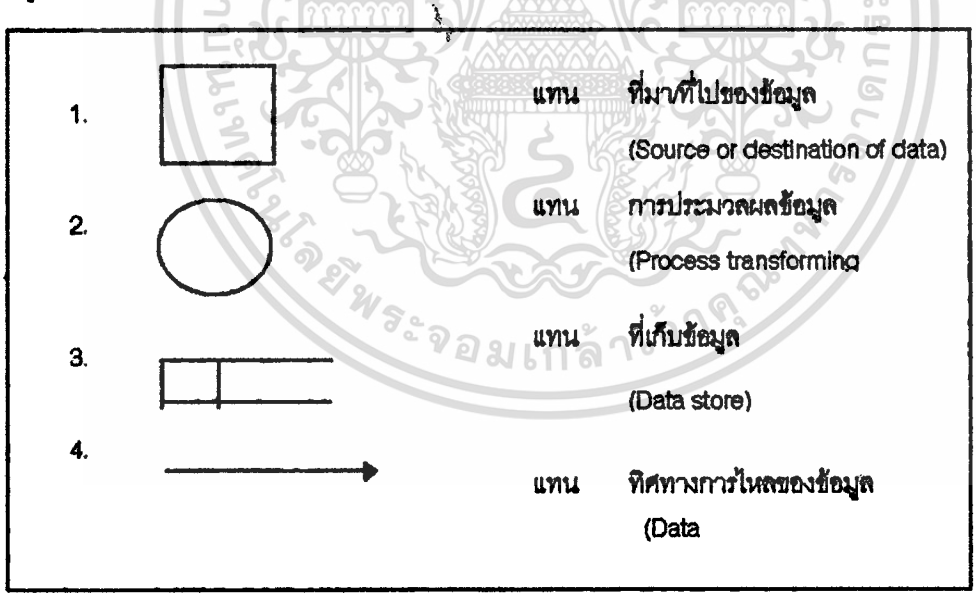
ได้จะต้องรอจนกว่าผู้ใช้คนแรกสั่งปิดหรือเลิกใช้ตารางนั้นเสียก่อน ผู้ใช้คนแรกจึงมีสิทธิในการ สั่งอ่านแก้ไขหรือลบข้อมูลหรือตารางที่ตนกำลังเปิดอยู่ได้โดยไม่ถูกรบกวนจากผู้ใช้คนอื่นๆ

3) การจองข้อมูลแบบป้องกัน (Protect mode data lock) เป็นวิธีลดหย่อนข้อจำกัดลงกว่าวิธีการข้อสอง คือเมื่อผู้ใช้คนแรกเปิดแฟ้มข้อมูล/ตารางขึ้นใช้งานแล้วผู้ใช้คนอื่น ๆ สามารถเปิดใช้ได้เช่นกันแต่จะเปิดขึ้นมาอ่านดูได้อย่างเดียวจะแก้ไขไม่ได้ หากจะปรับแก้ไขหรือลบข้อมูลในตารางจะต้องรอจนกว่าผู้ใช้คนแรกปิดการใช้งานในส่วนของตนไปแล้ว ซึ่งก็คือการป้องกันไม่ให้โปรแกรมอื่นมาแก้ไขข้อมูลที่อีกโปรแกรมหนึ่งกำลังเรียกใช้อยู่

2.4 กรรมวิธีที่ใช้ในการออกแบบระบบงาน

แนวทางการออกแบบระบบงานวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย และสามารถแสดงความสัมพันธ์ในรายละเอียดได้ชัดเจน คือ แผนผังทิศทางของข้อมูล (Data Flow Diagram หรือ DFD) โดยจะเริ่มต้นพิจารณาความสัมพันธ์ของระบบอย่างกว้าง ๆ เป็นอันดับแรกก่อนหลังจากนั้นจะพิจารณารายละเอียดในส่วนงานเพิ่มมากขึ้นเป็นอันดับต่อไป

สัญญลักษณ์ในรูปที่ 2.2 ที่ใช้ในการอธิบายทิศทางการไหลของข้อมูลในแผนผังทิศทางของข้อมูล มีดังนี้



รูปที่ 2.2 สัญญลักษณ์ที่ใช้ในแผนผังทิศทางของข้อมูล (DFD)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 หลักการที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล

หลักการออกแบบฐานข้อมูล สามารถแบ่งแนวทางเป็น 2 แนวทาง คือ

2.5.1 แบบวิเคราะห์ (Analysis หรือ Decomposition) คือ จะพิจารณาคุณสมบัติของ รายละเอียดข้อมูล (Attribute) และความสัมพันธ์ทั้งระบบ และเมื่อดูความสัมพันธ์ก็สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มคุณสมบัติของรายละเอียดข้อมูล (Attribute set) ที่มีความสัมพันธ์ในกลุ่มที่เล็กลงมา ซึ่งตัวอย่าง ของวิธีการออกแบบฐานข้อมูลแนวทางนี้ คือ การทำบรรทัดฐาน (normalization)

เทคนิคการทำบรรทัดฐาน สามารถนำมาใช้ในการออกแบบระบบโครงสร้างข้อมูลของระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ต้องการตั้งแต่เริ่มวางแผนออกแบบครั้งแรกก็ได้ ไม่จำเป็นต้องนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในภายหลังอย่างเดียว แต่เพราะว่าในการออกแบบตอนแรกผู้ออกแบบหรือผู้ใช้ระบบอาจจะยังมองปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในระบบ ดังนั้นเทคนิคนี้จะช่วยให้มองเห็นปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวในภายหลังได้ชัดเจนขึ้น

วิธีการทำบรรทัดฐาน สามารถแบ่งเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

(ก) พิจารณาโครงร่างที่ผู้ใช้มองเห็น (User view) ซึ่งก็คือ จะวิเคราะห์ระบบการจัดข้อมูล โดยผู้ออกแบบระบบจะพิจารณารูปแบบของผลลัพธ์ที่ต้องการว่าเป็นอย่างไร มีเรื่องอะไรบ้างที่เข้ามาเกี่ยวข้อง มีอะไรเป็นข้อมูลเข้ามา และจะดำเนินการอย่างไรจึงจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

(ข) เปลี่ยนสิ่งผู้ใช้มองเห็นให้เป็นรูปแบบปกติขั้นที่หนึ่ง (1NF หรือ first Normal Form) ซึ่งก็คือ หน่วยข้อมูลที่ไม่มีเซตข้อมูลหลักซ้ำ ๆ กัน ซึ่งขั้นตอนโดยสรุปสำหรับการจัดให้หน่วยข้อมูลอยู่ในรูปแบบปกติขั้นที่หนึ่ง คือ

(1) จัดองค์ประกอบข้อมูล (data items) ซึ่งซ้ำซ้อนกันออกมาเป็นตารางใหม่

(2) คึงเอากุญแจหลักของตารางเดิมมาใส่ไว้ในตารางใหม่

(3) กำหนดกุญแจหลักของตารางใหม่ที่จะใช้เป็นหลัก ในการจัดระเบียนของตารางใหม่

(ค) เปลี่ยนเป็นรูปแบบปกติขั้นที่สอง (2NF หรือ second Normal Form) ซึ่งก็คือ หน่วยข้อมูลที่ทุกองค์ประกอบข้อมูลขึ้นอยู่กับกุญแจหลัก ผู้ออกแบบระบบจะต้องสำรวจแต่ละเซตข้อมูลดูว่ามีเซตข้อมูลใดบ้างที่เป็นเซตข้อมูลขึ้นตรงต่อกุญแจหลักของระเบียนนั้น (key dependence) และเซตข้อมูลใดที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรง ซึ่งขั้นตอนโดยสรุปสำหรับการจัดให้หน่วยข้อมูลอยู่ในรูป แบบปกติขั้นที่สอง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ถ้าองค์ประกอบข้อมูลใดมีส่วนเกี่ยวข้องกับกุญแจหลักเดิมเป็นบางส่วน ซึ่งไม่มีความเกี่ยวข้องกันโดยตรงกับส่วนอื่น ๆ ทั้งหมดให้แยกออกนำองค์ประกอบข้อมูลนั้นไปไว้ใน ตารางใหม่พร้อมกับส่วนของกุญแจหลักนั้นด้วย

(2) ถ้ามีองค์ประกอบข้อมูลอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับส่วนของกุญแจหลักเดิมนั้นเช่นกันให้นำไปไว้ในตารางใหม่ด้วย

(3) จัดให้ส่วนของกุญแจหลักที่ยกมาจากตารางเดิมเป็นกุญแจหลักของตารางใหม่

(4) ตรวจสอบอีกทีให้แน่ใจว่าแต่ละองค์ประกอบข้อมูลขึ้นโดยตรงต่อกุญแจ หลักของมัน

(ง) ตรวจสอบลักษณะความไม่ปกติของข้อมูล (data anomalies) ของรูปแบบปกติขั้นที่สอง คือ ในบางครั้งอาจมีองค์ประกอบข้อมูลเกี่ยวพันขึ้นอยู่กับองค์ประกอบข้อมูลอื่น นอกเหนือไปจากกุญแจหลัก (ขึ้นอยู่กับทั้งเขตข้อมูลอื่น ๆ และกุญแจหลักพร้อม ๆ กัน) ซึ่งการเกี่ยวพันของข้อมูลในลักษณะเช่นนี้จะเรียกว่า transitive dependencies ซึ่งถ้าตรวจสอบพบในรูปแบบปกติขั้นที่สองนี้ก็ให้ทำการจัดโครงสร้างข้อมูลให้เป็นรูปแบบปกติขั้นที่สามต่อไป

(จ) เปลี่ยนเป็นรูปแบบปกติขั้นที่สาม (3NF หรือ Third Normal Form) ซึ่งก็คือ การทำให้เขตข้อมูลที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งโดยตรงสมบูรณ์ของกุญแจหลักเป็นอิสระ ทำให้ไม่เกิดสภาพของ transitive dependencies ซึ่งขั้นตอนโดยสรุปสำหรับการจัดให้หน่วยข้อมูลอยู่ในรูป แบบปกติขั้นที่สาม คือ

(1) ระบุเขตข้อมูลที่มีลักษณะเป็น Transitive Dependencies

(2) ย้ายเขตข้อมูลที่มีลักษณะดังกล่าวไปไว้ในหน่วยข้อมูลใหม่ (ตาราง)

(3) ระบุกุญแจหลักของหน่วยข้อมูลใหม่

(4) จัดให้กุญแจหลักของหน่วยข้อมูลใหม่เป็นกุญแจนอกของหน่วยข้อมูลเดิม ซึ่งในขั้น ตอนนี้ควรที่จะไม่มีลักษณะของ transitive dependencies เหลืออยู่ในตารางเดิม

(ฉ) สำรวจความสัมพันธ์กับส่วนอื่น ๆ ของระบบฐานข้อมูลทั้งระบบซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

(1) ดำเนินการทำบรรทัดฐานกับชุดตารางในส่วนอื่น ๆ ของระบบโดยใช้กระบวน การในข้อ ก ถึงข้อ จ เช่นเดียวกับที่ได้ทำมาแล้ว ซึ่งการแนะนำกว้าง ๆ ในการจัดการ คือ ควรจัด ดำเนินงานทำบรรทัดฐานทีละระบบ

(2) พิจารณาทบทวนความก้าวหน้าของการจัดการระบบข้อมูลเป็นครั้งคราวซึ่งควรจัดให้มีการทบทวนพบปะเพื่อตกลงกันในรูปแบบ และโครงสร้างของเขตข้อมูลเป็นครั้งคราว

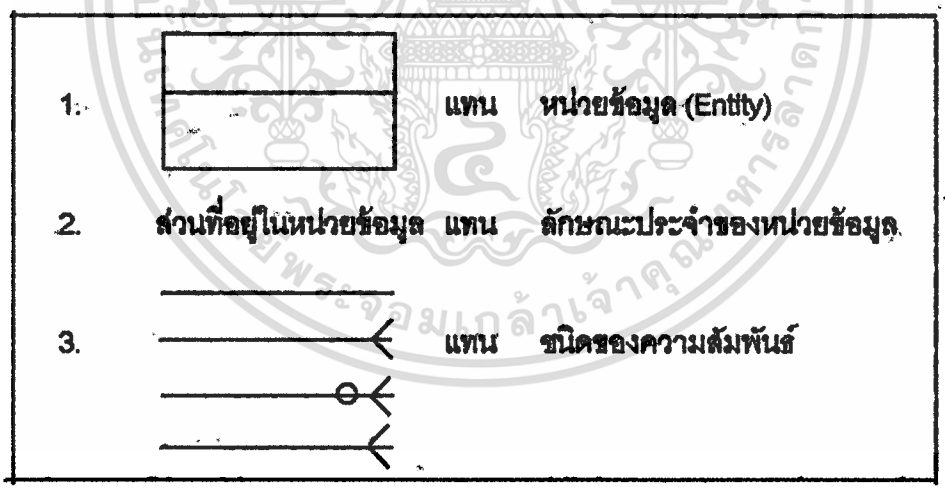
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เข้าร่วมประชุมควรประกอบด้วยผู้ออกแบบและผู้ใช้ระบบเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการ การประชุมร่วมกันจะทำให้ได้รูปแบบของระบบตามความต้องการได้โดยเร็วขึ้นไม่เสียเวลาแก้ไขในภายหลัง

(3) เชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (view integration) เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ต้องการให้เป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งจะสิ้นสุดกระบวนการทำบรรทัดฐานทั้งระบบ

2.5.2 แบบสังเคราะห์ (Systhesis หรือ Reconstruction) คือจะพิจารณาแต่ละลักษณะประจำ ว่ามีความสัมพันธ์กับลักษณะประจำตัวอื่นอย่างไรแล้วเขียนเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ เพื่อ สามารถกำหนดความสัมพันธ์ให้กับแต่ละลักษณะประจำในระบบงานได้ทั้งหมด แล้วทำการสร้าง กลุ่มของความสัมพันธ์ขึ้นมาใหม่ (Rebuilt) โดยใช้กุญแจหลักทั่วไป (common primary key) ตัวเดียว กัน ซึ่งตัวอย่างของวิธีการออกแบบฐานข้อมูลแนวทางนี้ คือ การทำแบบจำลองหน่วยข้อมูลเชิง สัมพันธ์ (Entity Relationship หรือ ER model)

สัญญลักษณ์ในรูป 2.3 ที่ใช้ในการทำแบบจำลองหน่วยข้อมูลสัมพันธ์ มีดังนี้ (Logic Works 1995 : 13)



รูปที่ 2.3 สัญญลักษณ์ที่ใช้ในแบบจำลองหน่วยข้อมูลสัมพันธ์ (ER model)

วิธีการทำแบบจำลองหน่วยข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

ก) ระบุหน่วยข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาจากความต้องการของผู้ใช้ระบบ ซึ่งในการระบุหน่วยข้อมูลหรือตารางที่เกี่ยวข้องว่าจะมีตารางใดบ้างที่จะเป็นสิ่งเข้า (input) ของข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการ และตารางใดบ้างจะเป็นสิ่งออก (output) ของข้อมูลที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ระบุความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยข้อมูลและลักษณะประจำหลังจากระบุว่ามีหน่วยข้อมูลต่าง ๆ แล้ววาดแผนผังโยงความสัมพันธ์ว่าแต่ละคู่ของหน่วยข้อมูลมีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด เช่น หนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one), หนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-many), กลุ่มต่อกลุ่ม (many-to-many)

ค) ระบุเขตข้อมูล (Field) หลักและเขตข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการในสิ่งออกขั้นตอนสุดท้ายคือผู้ออกแบบระบบจะต้องระบุว่าเขตข้อมูลใดที่จะเป็นเขตข้อมูลหลักของแต่ละหน่วยข้อมูล หรือตารางทั้งหมดที่มีอยู่ หลังจากระบุเขตข้อมูลหลักแล้วผู้ออกแบบระบบจะสามารถออกแบบรายละเอียดของแต่ละส่วนภายในระบบได้ นั่นคือระบุเขตข้อมูลต่าง ๆ ทั้งหมดในตารางที่จะมีความสัมพันธ์กันและจะนำมาใช้ในการออกสิ่งออกที่ต้องการ พร้อมทั้งระบุเขตข้อมูลร่วมที่จะเชื่อมโยงคู่ตารางด้วย

2.6 กรรมวิธีที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล

ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.6.1 พิจารณาความต้องการขั้นพื้นฐานของข้อมูล (Database requirement)

ถ้าจะออกแบบฐานข้อมูลเราจะต้องมีแผนงานและเป้าหมายของงาน ซึ่งผู้ใช้บางคนอาจต้องการให้ทำในบางสิ่งบางอย่าง ตรงนี้เองที่คำถามต่าง ๆ พากันประดังเข้ามา ดังนั้นก่อนที่เราจะลงมือทำงานเพื่อสนองตอบความต้องการของผู้ใช้จึงควรทำความเข้าใจกับมันก่อน โดยเริ่มจากการพิจารณาขั้นพื้นฐานของฐานข้อมูล ซึ่งวิธีการนี้จะเริ่มต้นที่คำตอบที่มีอยู่แล้ว (starting from an existing solution) โดยการสำรวจระบบเก่าที่มีอยู่แล้วเพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการออกแบบ ฐานข้อมูล คือ ถ้าผู้ใช้ทำงานด้วยวิธีใดเราจะเริ่มตรงจุดนั้น เราสามารถที่จะเก็บรวบรวมความสามารถและหน้าที่ที่ระบบเดิมสามารถทำได้ และเปลี่ยนเป็นกลุ่มของความต้องการของฐานข้อมูลใหม่

2.6.2 กำหนดหน้าที่และความสามารถของฐานข้อมูลที่เราต้องการ (Functional and performance requirement)

เพื่อที่ใช้เป็นตัวบอกชนิดของข้อมูล (Data type) ที่จะเก็บลงฐานข้อมูล เพื่อให้สนองตอบต่อความต้องการในส่วนนี้ จะจัดทำเอกสารเกี่ยวกับทุกสิ่งที่รู้ในเรื่องของหน้าที่ของระบบงานโดยเฉพาะข้อมูลที่ฐานข้อมูลควรรู้ ส่วนความต้องการทางด้านความสามารถของฐานข้อมูลนั้นจะเป็นตัวบอกความถี่บอกให้รู้ว่าบ่อยครั้งเท่าใด, ความเร็วเท่าใด, ปริมาณมากน้อยเพียงใดและขนาดของข้อมูลใหญ่แค่ไหนที่ฐานข้อมูลต้องเป็นตัวจัดการในเรื่องของข้อความเกี่ยวกับความต้องการของ ฐานข้อมูล ควรจะชัดแจ้งและไม่คลุมเคลือ ควรจะแยกเป็นหัวข้อ โดยแต่ละหัวข้อจะต้องมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความ สมบูรณ์ในตัวของมันเองและใช้ถ้อยคำที่ผู้ใช้ รวมทั้งผู้เขียนโปรแกรมสามารถเข้าใจได้ง่าย และไม่ สับสน

2.6.3 สร้างหัวเรื่องของข้อมูล (Data items หรือ fields)

เมื่อเราได้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของฐานข้อมูลแล้ว ก็จะเริ่มแปลความต้องการเหล่านี้ไปสู่รูปแบบที่เหมาะสมกับการทำงาน ในขั้นตอนนี้ให้หาวิธีบันทึกและจัดรูปแบบของหัวข้อของข้อมูลที่ได้ ซึ่งในการแสดงหัวข้อของข้อมูลนั้น เราต้องกลับไปสำรวจงานที่ได้ทำไว้ แล้วอย่างละเอียดถี่ถ้วนอีกครั้งหนึ่ง มองหาหัวข้อของข้อมูลที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมดจากต้นแบบ ขั้นพื้นฐานและความต้องการทั้งหมดของงาน และบันทึกชื่อและรายละเอียดที่ทราบเกี่ยวกับหัวข้อ นั้นเอาไว้ หรือเราอาจเริ่มต้นด้วยการมองหาคำนามทั้งหมด เพราะเป็นไปได้ที่ในบรรดาคำนาม เหล่านั้น อาจเป็นหัวข้อของข้อมูลที่เราต้องการ

2.6.4 จำแนกองค์ประกอบข้อมูล (data elements) ออกจากแฟ้มข้อมูล

จะมองหัวข้อของข้อมูลทั้งหมด ที่เราเก็บรวบรวมเอาไว้เพื่อพิจารณาดูว่าหัวข้อไหน ที่เป็นองค์ประกอบข้อมูล โดยนำเอาหัวข้อทั้งหมดมารวมกันแล้วทำการเรียงลำดับใหม่ และบันทึก ไว้ในลักษณะที่สังเกตได้ง่าย ซึ่งเราสามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนว่าหัวข้อใดเป็นองค์ประกอบข้อมูล และหัวข้อที่ไม่ใช่

2.6.5 สร้างพจนานุกรมขององค์ประกอบข้อมูล (Data dictionary)

การกำหนดพจนานุกรมข้อมูลขององค์ประกอบข้อมูลเป็นงานขั้นพื้นฐานอย่างหนึ่งของการออกแบบฐานข้อมูล เมื่อเราสามารถบอกได้ว่ามีอะไรบ้างที่เป็นองค์ประกอบข้อมูล เมื่อนั้นเราสามารถสร้างพจนานุกรมขององค์ประกอบข้อมูลได้

ขั้นแรกต้องรวบรวมทุกสิ่งทุกอย่างที่ทราบ หรือที่สามารถบอกรายละเอียดเกี่ยวกับ องค์ประกอบข้อมูลได้ หรืออย่างน้อยที่สุดก็ควรจะรู้ว่าองค์ประกอบข้อมูลมีขนาดเท่าใดและมีชนิดของข้อมูลเป็นประเภทใด ซึ่งถ้าการออกแบบนั้นเป็นการออกแบบที่มีพื้นฐานจากระบบที่มีอยู่เดิม เอกสารต่างๆของระบบที่มีอยู่เดิมจะมีส่วนช่วยได้มากในการสร้างพจนานุกรมข้อมูลชิ้นใหม่นี้ซึ่งถ้า เอกสารที่เรามีอยู่นั้นไม่สามารถให้ข้อมูลที่เราต้องการได้เพียงพอ แต่มีแหล่งรหัส (Source code) ของระบบเดิมเราต้องหาทางแปลงแหล่งรหัสนั้นกลับให้มาอยู่ในรูปขององค์ประกอบข้อมูลให้ได้โดย การดูว่าซอฟท์แวร์นั้นทำงานอย่างไรถ้างานที่เราทำอยู่นั้นเป็นระบบที่ทำด้วยมือเราจะได้ข้อมูลจาก แบบฟอร์มต่าง ๆ เช่น บัตรตอกเวลา หรืออื่น ๆ เพื่อที่จะหาว่าองค์ประกอบข้อมูลต่าง ๆ นั้นถูกใช้ งานอย่างไรบ้าง ที่สำคัญในจุดนี้ คือ เราต้องกำหนดลงไปอย่างชัดเจนเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพ ขององค์ประกอบข้อมูลทั้งหมดภายในฐานข้อมูล นั่นคือ เราต้องจัดการเกี่ยวกับกระบวนการของ การกำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ก่อนที่เราจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มทำการออกแบบในขั้น ตอนต่อไป จากนั้นจึงค่อยนำมาสร้างพจนานุกรมข้อมูลขององค์ประกอบข้อมูล จุดที่ควรย้ำเน้น เป็นสำคัญ คือ ควรหาใครสักคนหรือหลายคนในจำนวนผู้ใช้มาช่วยดูพจนานุกรมข้อมูลที่สร้างขึ้น เพื่อให้ยอมรับงานชิ้นนี้ ซึ่งหากไม่มีใครเลยที่เห็นด้วยกับงานที่ได้ก็จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำ การวิเคราะห์เพิ่มเติมก่อนที่จะลงมือออกแบบในขั้นต่อไป

2.6.6 รวบรวมองค์ประกอบข้อมูลลงสู่แฟ้มข้อมูล

2.6.7 พิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละแฟ้มข้อมูล (File characteristics)

เพื่อจะได้สามารถตัดสินใจได้ว่าเขตข้อมูลใดที่ควรจะเป็นกุญแจรอง (secondary key) และแฟ้มข้อมูลใดบ้างที่ควรจะมีความสัมพันธ์กัน

2.6.8 พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (File relationships)

ในฐานข้อมูลที่ใช้แบบจำลองเชิงสัมพันธ์ โดยปกติแฟ้มข้อมูลจะมีความสัมพันธ์กัน เมื่อแฟ้มข้อมูลเหล่านี้มีองค์ประกอบข้อมูลร่วมกัน และองค์ประกอบข้อมูลนั้นเป็นกุญแจหลักของแฟ้มข้อมูลนั้น ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลสามารถบอกเส้นทางในการเรียกดูข้อมูลให้เราทราบ

2.6.9 พิจารณาโครงร่าง (schema) เพื่อนำมาใช้สำหรับระบบจัดการฐานข้อมูลที่เลือกใช้

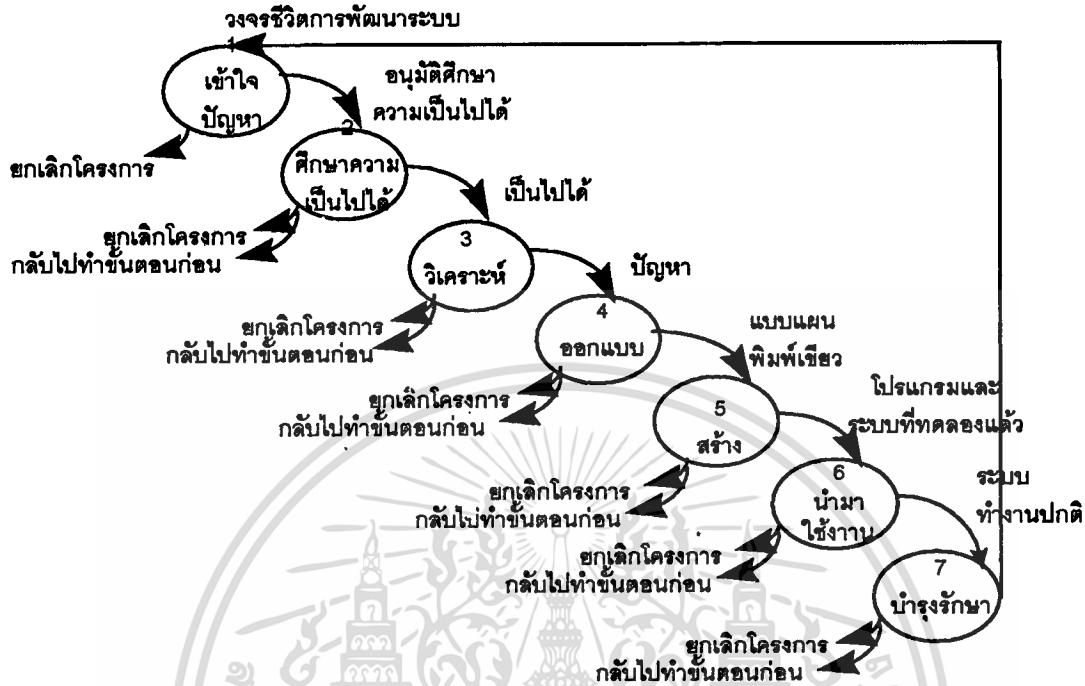
2.6.10 การกลั่นกรอง (Refinement) โดยอาจทำขั้นที่ 2.6.1 ถึง 2.6.9 ซ้ำ ซึ่งจะปล่อยให้ผลลัพธ์ของปัญหา เปลี่ยนแปลงปัญหา และใช้ผลลัพธ์ที่เปลี่ยนแปลงตามมา เพื่อสร้างความเข้า ใจให้ตัวปัญหามากขึ้นตามขั้นตอนของการออกแบบ จากนั้นจึงค่อยมาแปลงผลลัพธ์อีกครั้งซึ่งเรา นำเทคนิควิธีการที่จะช่วยผู้ออกแบบฐานข้อมูลสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของเขตข้อมูลภายในแฟ้มข้อมูล และจัดระเบียบของแฟ้มข้อมูลในฐานข้อมูลได้ดีขึ้น ซึ่งเทคนิคนี้คือ การทำบรรทัดฐาน (Normalization)

2.7 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ

การสร้างระบบงานใหม่ต้องอาศัยวงจรการพัฒนาระบบ ม (System Development Life Cycle) และระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตาย วงจรนี้จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อยเป็นระบบที่ใช้งานได้ ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นด้วยกัน ดังรูปที่ 2.1



ขั้นตอนที่ 1 : เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิมได้แก่ ระบบเก็บเอกสารในตู้เอกสารไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้ ตัวอย่างเช่น บริษัทขยายตัวออกมีหน่วยงานสินค้าหรือสำนักงานเพิ่มมากขึ้น ระบบเดิมไม่ได้ครอบคลุมถึงการขยายตัวของบริษัท ดังนั้นระบบเดิมควรที่จะต้องได้รับการแก้ไข

สรุป ขั้นตอนที่ 1 : เข้าใจปัญหา

หน้าที่ : ตระหนักว่ามีปัญหาในระบบ

ผลลัพธ์ : อนุมัติการศึกษาความเป็นไปได้

เครื่องมือ : ไม่มี

บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ : ผู้ใช้หรือผู้บริหารชี้แจงปัญหาต่อนักวิเคราะห์ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 2 : ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งปกติแล้วการศึกษาความเป็นไปได้ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 เดือน

สรุป ขั้นตอนที่ 2 : การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

หน้าที่ : กำหนดปัญหา และศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะเปลี่ยนแปลงระบบ

ผลลัพธ์ : รายงานความเป็นไปได้

เครื่องมือ : ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ และเทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบและคาดคะเนความต้องการของระบบ

บุคลากรและหน้าที่ความรับผิดชอบ : ผู้ใช้จะมีบทบาทสำคัญในการศึกษา

1. นักวิเคราะห์ระบบ จะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นเกี่ยวกับปัญหา
2. นักวิเคราะห์ระบบคาดคะเนความต้องการของระบบและแนวทางการแก้ปัญหา
3. นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดความต้องการที่แน่ชัด ซึ่งจะใช้สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์ต่อไป
4. ผู้บริหารตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการต่อไปหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 : การวิเคราะห์ (Analysis)

เมื่อผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ก็เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การ วิเคราะห์ระบบ

เริ่มตั้งแต่ศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะว่าเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่

ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้และ ผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สรุป ขั้นตอนที่ 3 : การวิเคราะห์ (Analysis)

หน้าที่ : กำหนดความต้องการของระบบใหม่ (ระบบใหม่ทั้งหมดหรือแก้ไขระบบเดิม)

ผลลัพธ์ : รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา

เครื่องมือ : เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล, Data Dictionary, Data Flow Diagram, Process Specification, Data Model, System Model, แบบทดลอง System Flowcharts

บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ : ผู้ใช้จะต้องให้ความร่วมมืออย่างดี

1. นักวิเคราะห์ระบบ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ และศึกษาระบบเดิม เพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงานและทราบว่าจุดสำคัญของระบบอยู่ที่ไหน
2. นักวิเคราะห์ระบบเตรียมรายงานความต้องการของระบบใหม่
3. นักวิเคราะห์ระบบเขียนแผนภาพการทำงาน (Diagram) ของระบบใหม่โดยไม่ต้องบอกว่าหน้าที่ใหม่ในระบบจะพัฒนาขึ้นมาได้อย่างไร
4. นักวิเคราะห์ระบบเขียนสรุปรายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา
5. ถ้าเป็นไปได้นักวิเคราะห์ระบบอาจจะเตรียมแบบทดลองด้วย

ขั้นตอนที่ 4 : การออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากในขั้นตอนการวิเคราะห์มาเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย (ถ้ามีหรือเป็นไปได้ การสั่งซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ควรจะทำตั้งแต่เนิ่น ๆ เพราะเมื่อถึงเวลาที่ซอฟต์แวร์เรียบร้อยแล้ว เครื่องจะได้มาถึงพอดี (เพราะต้องใช้เวลาพอสมควรในการส่งของ ไม่ใช่สั่งเครื่องปุ๊บก็ได้ปั๊บ) หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น (แบบต้นไม้) เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณ์ที่แน่นอนของโปรแกรมว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่า ควรจะจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นักวิเคราะห์ระบบต้องหาว่า "จะต้องทำอะไร" (What) แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า "จะต้องทำอย่างไร (How)" ในการออบแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เช่น การใช้ "รหัส" สำหรับผู้ที่ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมดเป็นต้น

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักการ ในการออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าก็คือ ง่ายต่อการใช้ และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะ เกิดขึ้น ให้ได้มากที่สุด การออกแบบรายงานและแสดงผลบนจอภาพควรจะดูและเข้าใจได้ง่าย

สรุป ขั้นตอนที่ 4 : การออกแบบ (Design)

หน้าที่ : ออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และฝ่ายบริหาร

ผลลัพธ์ : ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification)

เครื่องมือ : พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary), แผนภาพการกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram),ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process Specification), รูปแบบข้อมูล(Data Model), แบบระบบ (System Models), ผังงานระบบ (System Flow Charts), ผังงาน โครงสร้าง (Structure Charts), ผังงาน HIPO Chart), แบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าและรายงาน

บุคลากรและหน้าที่

1. นักวิเคราะห์ระบบ ตัดสินใจเลือกคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (ถ้าใช้)

2. นักวิเคราะห์ระบบ เปลี่ยนแผนภาพทั้งหลายที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาเป็นแผนภาพลำดับขั้น

3. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบความปลอดภัยของระบบ

4. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้า รายงาน และการแสดงผลบนจอภาพ

5. นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดจำนวนบุคลากรในหน้าที่ต่าง ๆ และการทำงานงานของระบบ

6. ผู้ใช้ฝ่ายบริหารและนักวิเคราะห์ระบบ ทบทวนเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบเพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์แบบของระบบ

ขั้นตอนที่ 5 : การพัฒนาระบบ (Construction)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำ ไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นจะต้องเตรียมคู่มือการใช้ และฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ขั้นตอนที่ 5 : การพัฒนาระบบ (Construction)

หน้าที่ : เขียนและทดสอบโปรแกรม

ผลลัพธ์ : โปรแกรมที่ทดสอบเรียบร้อยแล้ว เอกสารคู่มือการใช้และการฝึกอบรม

เครื่องมือ : เครื่องมือของโปรแกรมเมอร์ทั้งหลาย Editor, Compiler, วิธีการทดสอบโปรแกรมเขียนเอกสารประกอบการใช้งาน

บุคลากรและหน้าที่

1. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเตรียมสถานที่และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (ถ้าซื้อ ใหม่)
2. นักวิเคราะห์ระบบ วางแผนและดูแลการเขียนโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม
3. โปรแกรมเมอร์และทดสอบโปรแกรม หรือแก้ไขโปรแกรมถ้าซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป
4. นักวิเคราะห์ระบบ วางแผนทดสอบโปรแกรม
5. ทีมที่ทำงานร่วมกันทดสอบโปรแกรม
6. ผู้ใช้ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โปรแกรมทำงานตามที่ต้องการ
7. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเขียนคู่มือการใช้งานและการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 6 : การปรับเปลี่ยน (Conversion)

ขั้นตอนนี้ บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนระบบเดิมภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เสร็จเรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้

การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปทีละน้อยที่ดีที่สุดคือใช้ระบบใหม่ควบคู่ ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันและเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยดีก็เอาระบบเก่าออกได้ และใช้ระบบใหม่ต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 : บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ

1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug)
2. ธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายใช้การแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี "Bug" ดังนี้ นักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการและการรวบรวมข้อมูล

3.1 กรณีศึกษา

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา ได้มาจากการศึกษาการทำงานของข้าราชการในหน่วย ต่างๆ ของกองแพทย์ โดยจะศึกษาถึงขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน รวมถึงค้นหา แหล่งที่มาของข้อมูล,การเก็บรวบรวมข้อมูล ,การเก็บรักษาข้อมูล, การนำเสนอและรายงานข้อมูล และการสอบถามข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้และผู้บังคับบัญชาซึ่งข้อมูลทั้งหมดนี้ เรา สามารถนำมาวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่ง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในโครงการ

ในโครงการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยาของกองแพทย์นี้ เราจะใช้เครื่องมือช่วยในการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย

1. อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ดังนี้

1.1 คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีประสิทธิภาพอย่างต่ำ Intel 486 DX4-100, หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุอย่าง น้อย 32 MB, หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) ความจุอย่างน้อย 1 GB, ตัวขับแผ่น (Floppy Disk) ขนาด 3.5 นิ้ว 1 ตัว, แป้นพิมพ์ข้อมูล (Keyboard) ขนาด 101 Keys พร้อม Mouse 1 ตัว

1.2 เครื่องพิมพ์ 1 เครื่อง

2. Software ที่ใช้ในการพัฒนาระบบโปรแกรม

2.1 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) จะใช้ Window 95 Thai Edition

2.2 ใช้ Personal Oracle 7 เพื่อทำเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.3 ใช้ Oracle Developer/2000 ในการพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่มีใช้ในระบบงาน สามารถรวบรวมคำนาม (field) ได้ ดังนี้ รหัสยา, ชื่อสามัญยา, ชื่อการค้า, หน่วยบรรจุ, วันหมดอายุ เป็นต้น ซึ่งรายชื่อที่แสดงมานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลขั้นแรก ที่จะนำมาการรวบรวมบันทึกเป็นหัวข้อ (Item) ที่ถูกบันทึกและจัดทำรายงานจากระบบฐานข้อมูลที่กำลังออกแบบนี้ ในการรวบรวมข้อมูลได้มา จากข้อมูลเก่าที่มีอยู่ของกองแพทย์ การสอบถามเจ้าหน้าที่ของกองแพทย์

การจัดเก็บข้อมูลจริงกับส่วนข้อมูลทางตรรกจะมีอิสระจากกันซึ่งแบบจำลองเชิงสัมพันธ์นี้สอดคล้องกับหลักการของฐานข้อมูลที่จะให้ผู้ใช้ไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์และขั้นตอนการพัฒนาระบบ

แบบจำลองระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา เป็นแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Model) ที่ได้จากการศึกษาระบบการทำงานของเจ้าหน้าที่ในกองแพทย์ในงานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยาของกองแพทย์ กองบัญชาการทหารสูงสุด โดยทำการศึกษาขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน โดยค้นหาถึงแหล่งที่มาของข้อมูลและการเก็บรักษา ซึ่งจะรวมถึงการนำเสนอข้อมูลและการสืบค้น ข้อมูลให้กับผู้ใช้หรือตามความต้องการซึ่งสามารถรวบรวมนำมาวิเคราะห์ เพื่อออกแบบฐานข้อมูล ให้ลดความซ้ำซ้อน มีบูรณภาพ และปราศจากความขัดแย้งซึ่งกันและกัน ของข้อมูลภาย ในระบบที่ออกแบบ

การวิเคราะห์สามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ขั้นตอนและวิธีในการดำเนินการ

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านจัดการคลังยาในการดำเนินงาน โดยรวบรวม ข้อมูลจากพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ของระบบงานเดิมและสำรวจความต้องการของ ผู้ใช้โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับหน่วยอื่นในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ของข้อมูลทางด้านจัดการคลังยาเพื่อรองรับในการเตรียมการเพิ่มเติมระบบอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต รวมทั้งข้อมูลจากระบบงานปัจจุบันที่ดำเนินการอยู่

1.2 วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินงานปัจจุบัน และการวิเคราะห์ โครงสร้าง ขอบข่าย และความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบ

1.3 ทำการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลใหม่ และรูปแบบของการนำข้อมูลเข้า/ออก แสดงผลรายงานต่าง ๆ สำหรับงานจัดการคลังยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 นำข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ได้เก็บลงในพจนานุกรมข้อมูล

1.5 พัฒนาโปรแกรมเพื่อสร้างต้นแบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ ในสถานการณ์จำลองโดยอาศัยแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ที่ได้

1.6 สรุปผล และข้อเสนอแนะ

2. การวิเคราะห์ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

สนใจแบบจำลองฐานข้อมูลเฉพาะแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยสร้างตารางข้อมูลซึ่งประกอบด้วย Entity ต่างๆ ซึ่งในแต่ละ Entity นั้นประกอบด้วย Attribute ซึ่งเป็นคุณลักษณะ ประจำตัวของ Entity นั้น ๆ จากนั้นกำหนดกุญแจหลักและกุญแจรองของแต่ละ ตาราง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างตารางด้วย

3. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลัง

เมื่อได้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์แล้วขั้นต่อไป เป็นกลไกการสร้างวิธีการเชื่อมต่อ ผู้ใช้โปรแกรมกับฐานข้อมูลซึ่งคือส่วนของจอภาพที่ใช้นำข้อมูลเข้าไปประมวลผล และนำข้อมูล ออกมาแสดงผลนั่นเอง ซึ่ง Oracle Developer/2000 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows95 Thai Edition สำหรับโครงการนี้

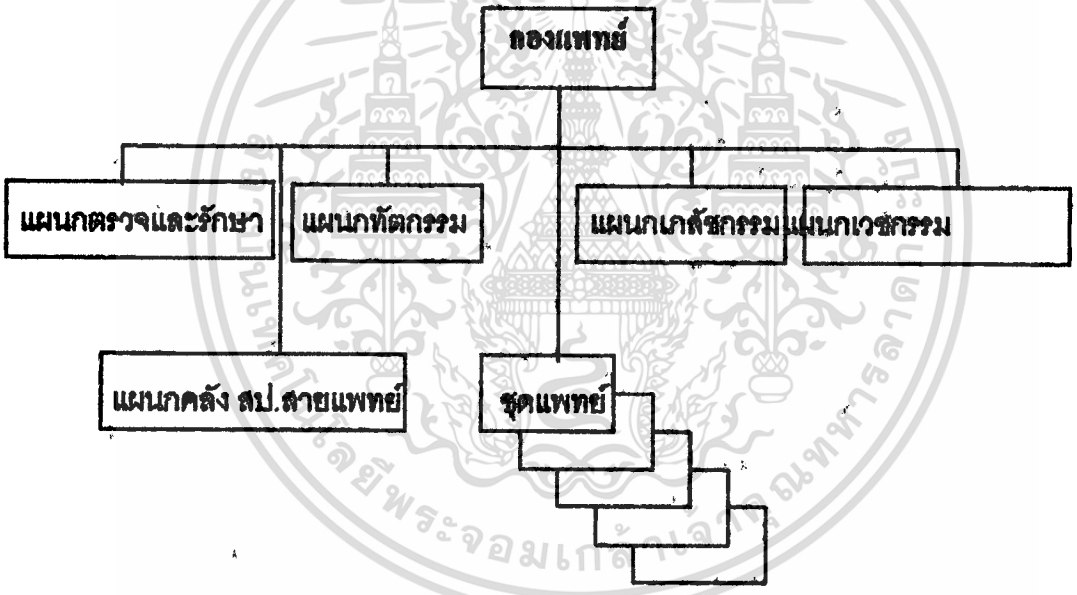
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

4.1 ความเป็นมาของกองแพทย์ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา

กองแพทย์เป็นส่วนราชการระดับกอง ขึ้นตรงกับสำนักงานสนับสนุน หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา เป็นส่วนราชการการระดับกองขึ้นตรง มีหน้าที่ว่างแผน อำนวยการ ประสานงาน กำกับดูแลและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกิจการสายแพทย์ รวมทั้งการดำเนินงานด้านการรักษาพยาบาล และการเวชกรรมป้องกันให้กับข้าราชการ ลูกจ้าง ครอบครัวและประชาชนทั่วไป ในพื้นที่รับผิดชอบ กองแพทย์มีแผนผังการจัดดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงแผนผังการจัดกองแพทย์ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา

การแบ่งส่วนราชการและหน้าที่

แผนกตรวจและรักษา มีหน้าที่ ให้บริการตรวจและรักษาทางอายุรกรรมและศัลยกรรม แก่ข้าราชการ ลูกจ้างและครอบครัวในที่ตั้งปกติตลอดจนประชาชนที่มาขอรับการบริการ ดำเนินการส่งต่อผู้ป่วยที่เกินขีดความสามารถของหน่วยไปยังสถานพยาบาลอื่นที่ใกล้เคียงหรือเหมาะสม รวมทั้งดำเนินงานด้านเวชระเบียบภายนอกในแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

แผนกทันตกรรม มีหน้าที่ ให้บริการตรวจรักษาทางทันตกรรมแก่ข้าราชการ ลูกจ้าง และครอบครัว ตลอดจนประชาชนที่มาขอรับบริการ ให้สุขศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพในช่องปาก เสนอความต้องการยาและเวชภัณฑ์ทางทันตกรรม รวมทั้งดำเนินงานด้านเวชระเบียนภายในแผนก

แผนกเภสัชกรรม มีหน้าที่ ให้คำแนะนำการใช้ยาแก่ผู้ป่วยที่มารับบริการ ปรุงยาตามที่แพทย์ต้องการ เสนอความต้องการ เสนอแนะยาและเวชภัณฑ์ที่จัดหา เบิก - จ่าย ตลอดจนจัดทำสถิติและรายงานการใช้ยาและเวชภัณฑ์

แผนกเวชกรรมป้องกัน มีหน้าที่ ให้คำแนะนำและกำกับดูแลการดำเนินงานด้านการป้องกันโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ รวมทั้งงานสุขาภิบาลหน่วยในที่ตั้งปกติและหน่วยในสนาม ตรวจแนะนำและกำกับดูแลงานโภชนาการ ส่งเสริมสุขภาพข้าราชการและลูกจ้าง ตลอดจนการรวบรวมข่าวสารและข่าวกรองทางการแพทย์

แผนกคลังและอุปกรณ์สายแพทย์ มีหน้าที่ ดำเนินการเบิกรับ เก็บรักษา ควบคุม แจกจ่าย จำหน่ายยาและเวชภัณฑ์ รวมทั้งการสำรวจยอดรายงานสถานภาพยาและเวชภัณฑ์ ตามระยะเวลา

ชุดแพทย์ มีหน้าที่ ให้บริการตรวจรักษาพยาบาลโรคทั่วไป บริการทันตกรรมอย่างจำกัด รวมทั้งให้คำแนะนำ ฝึกอบรมการเวชภัณฑ์ป้องกันการสุขาภิบาลและโภชนาการแก่ประชาชนในพื้นที่ ตลอดจนการส่งต่อผู้ป่วยที่เกินขีดความสามารถไปยังสถานที่พยาบาลใกล้เคียงที่เหมาะสม และบันทึกรายงานสถิติผลการปฏิบัติงาน

4.2 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน

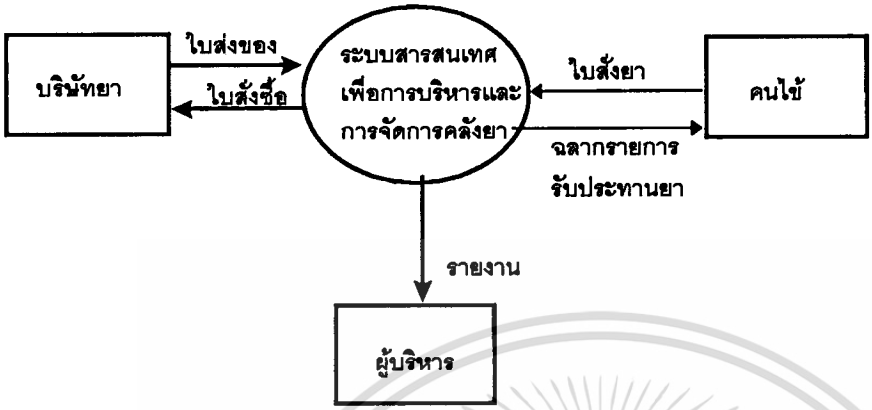
ในการออกแบบระบบงานนี้ ได้แบ่งคลังยาเป็น 2 คลัง คือคลังใหญ่และคลังย่อยโดยคลังใหญ่ในแผนกคลังและอุปกรณ์สายแพทย์ มีหน้าที่สั่งซื้อ รับของ และแจกจ่าย โดยแจกจ่ายตามใบสั่งแพทย์และแจกจ่ายตามใบเบิกของคลังย่อย คลังย่อยจะขึ้นอยู่กับ แผนกตรวจและรักษาทำหน้าที่ จ่ายยาตามใบสั่งแพทย์ของแผนกตรวจและรักษาและเบิกยาจากคลังใหญ่เมื่อเห็นสมควร

4.2 .1 แผนบริบท (Context Diagram) จากการออกแบบระบบบริหารคลังยาที่ได้พัฒนาขึ้นี้มีลักษณะการทำงานที่เกี่ยวกับบุคคลและหน่วยงานต่าง ๆ 3 ฝ่ายด้วยกันคือ

1. ผู้บริหาร
2. คนไข้
3. บริษัทยา
4. เจ้าหน้าที่คลังยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งลักษณะการทำงานเป็นขั้นตอนตามลำดับต่อเนื่องถึงความสัมพันธ์ในเอกสารที่เกี่ยวข้องดังแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

4.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) การทำงานของระบบบริหารคลังยามีลักษณะการทำงานเชื่อมโยงกับบุคคลและหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 4.3 จากระบบการทำงานสามารถแยกส่วนประมวลการทำงานออกเป็น 3 ขบวนการคือ

1. การจัดการฐานข้อมูล
2. การจัดการคลังยาใหญ่
3. การจัดการคลังยาย่อย

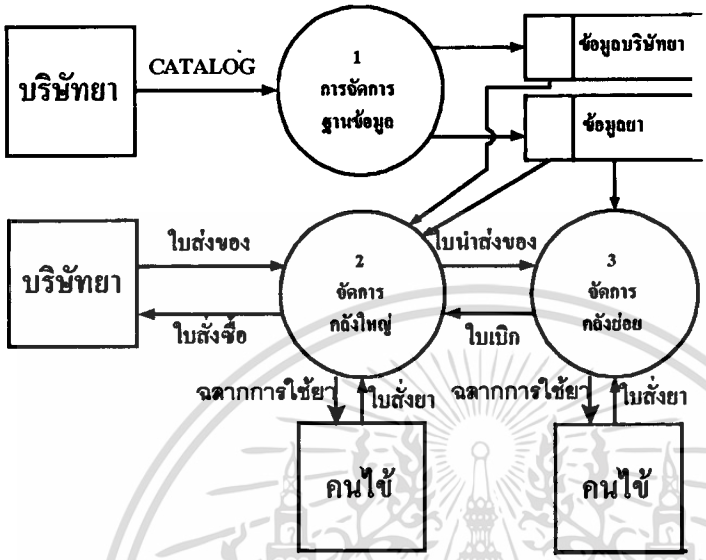
แผนภาพแสดงการทำงานระบบบริหารของคลังยาแสดงไว้ดังรูปที่ 4.3, 4.4, 4.5, 4.6,4.7,4.8

หมายเหตุ คลังยาใหญ่ หมายถึงคลังใหญ่อยู่ในแผนกคลังยาและ อุปกรณ์สายแพทย์มีหน้าที่ สั่งซื้อ รับของ และแจกจ่าย โดยแจกจ่ายตามใบสั่งแพทย์ และแจกจ่ายตามใบเบิกของคลังยาย่อย จากแผนกตรวจและรักษาที่อยู่คนละที่กันด้วย

คลังยาย่อย หมายถึง คลังย่อยอยู่ในแผนกตรวจ และรักษาจะจ่ายยาตามใบสั่งแพทย์ ของแผนกตรวจและรักษา

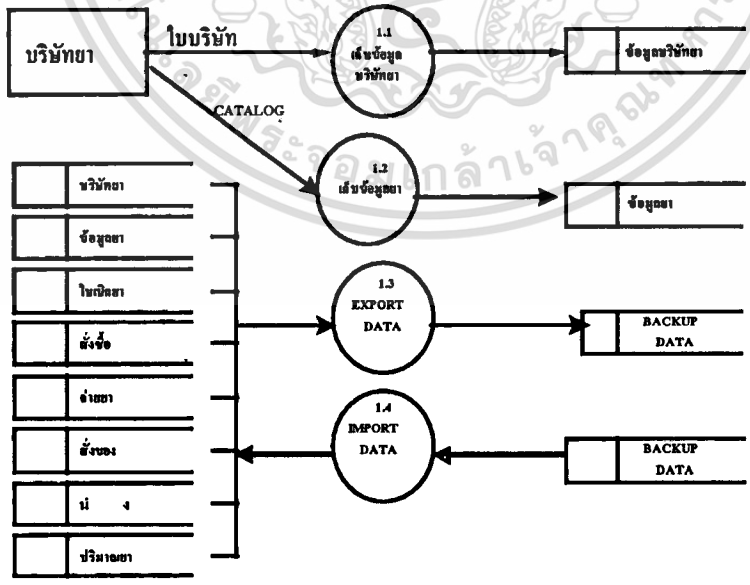
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW DIAGRAM LEVEL1



รูปที่ 4.3

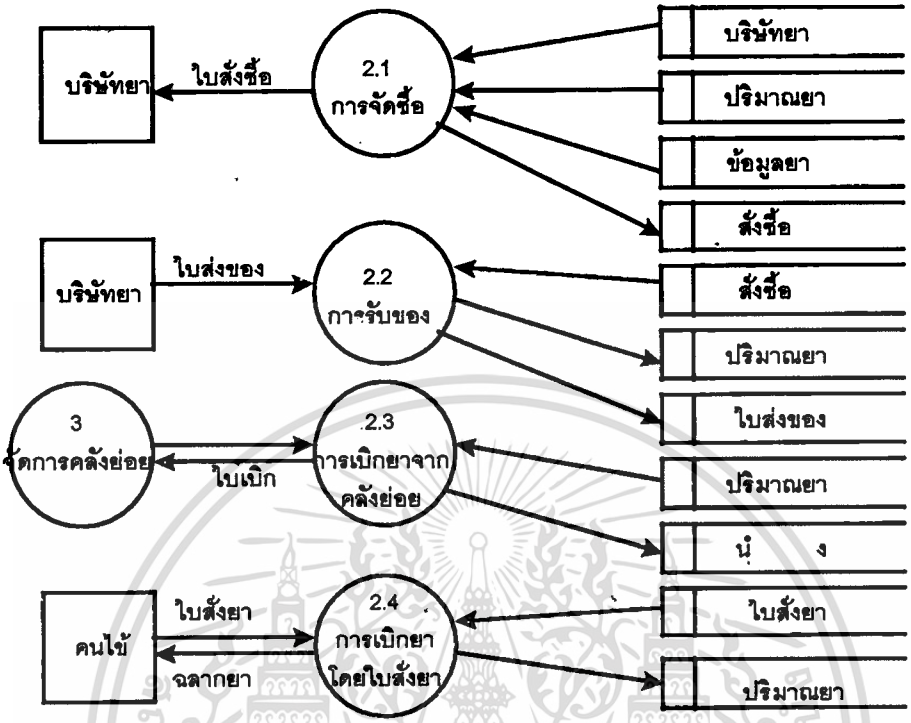
DATA FLOW DIAGRAM LEVEL2



รูปที่ 4.4

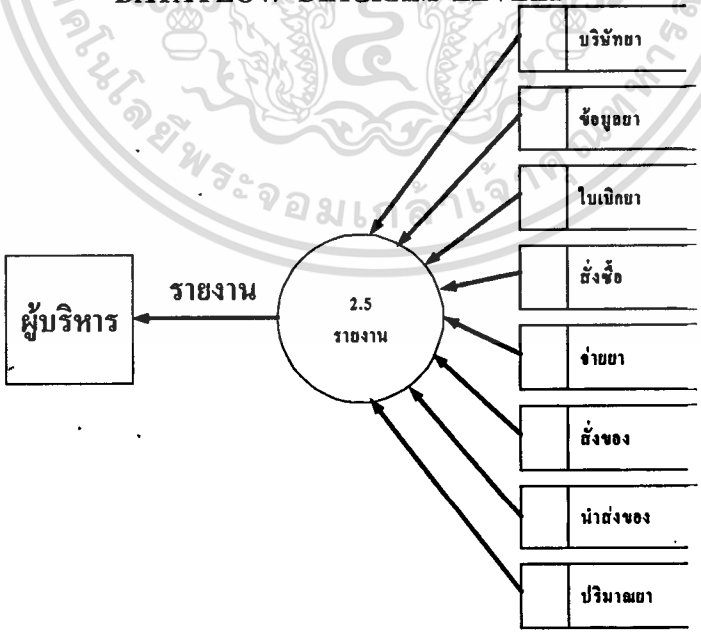
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW DIAGRAM LEVEL2



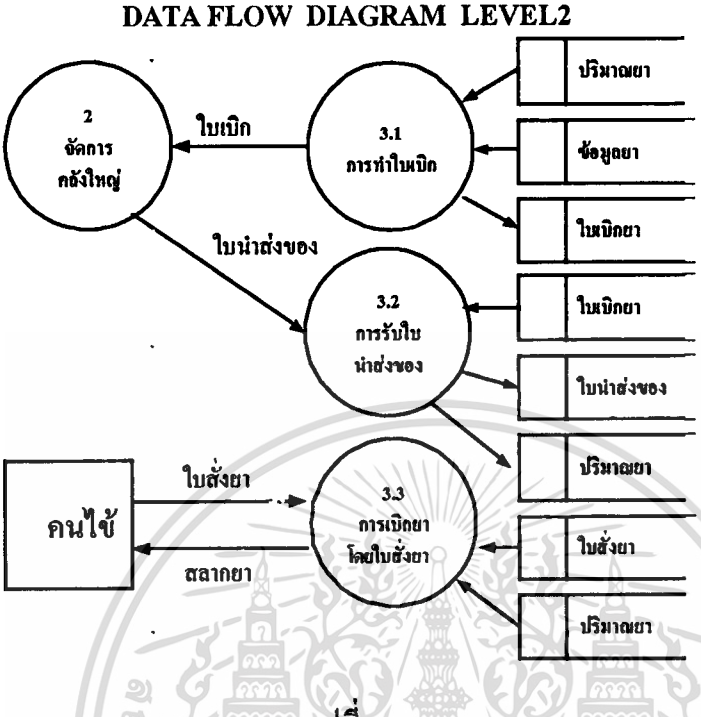
รูปที่ 4.5

DATA FLOW DIAGRAM LEVEL2

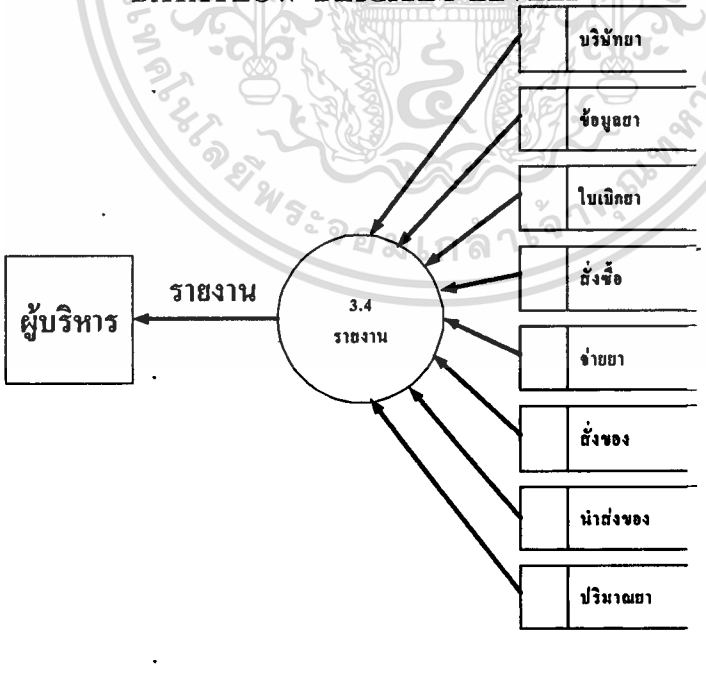


รูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7

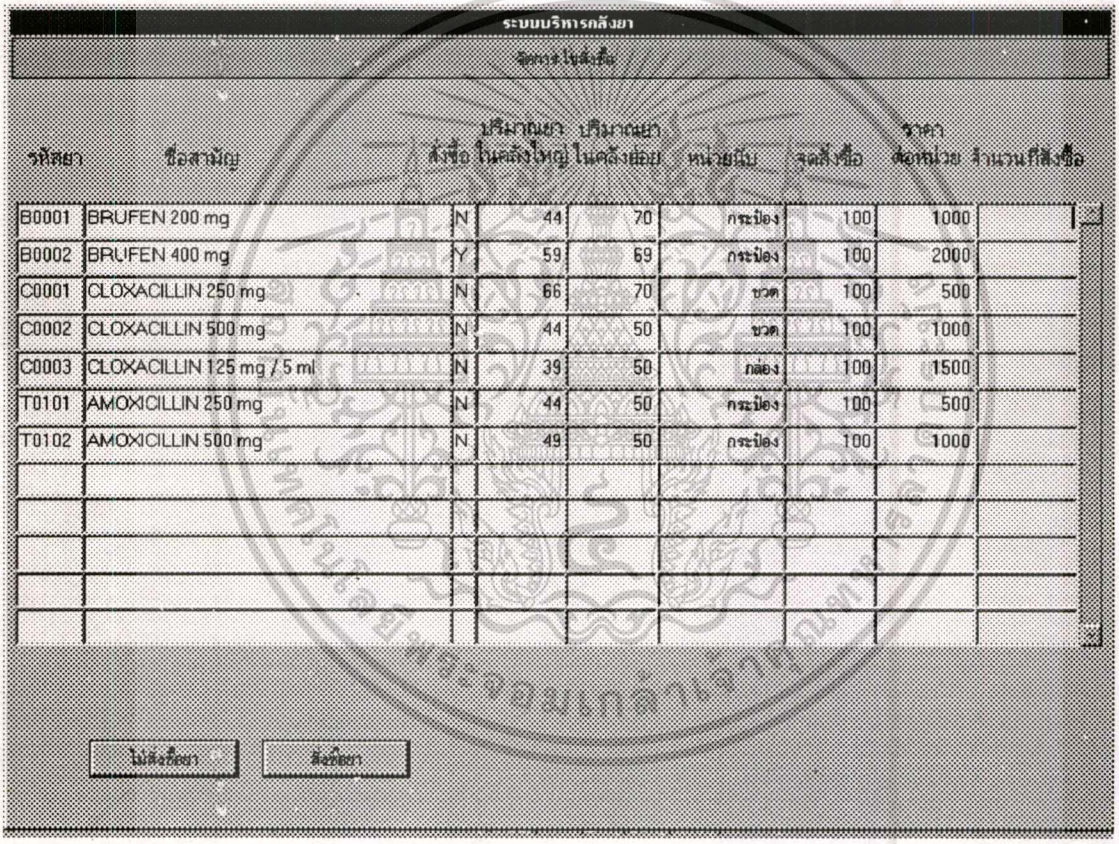


รูปที่ 4.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 การออกแบบสิ่งนำออก (OUTPUT DESIGN) การออกแบบสิ่งนำออก เป็นการแสดงแบบรายงานเอกสารต่างๆ ออกจากจอภาพและเครื่องพิมพ์ จึงได้มีการออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารและจัดการคลังยา ที่ได้จากการประมวลผลการทำงานของระบบ มีสิ่งนำออกทั้งหมด ราย 13 ราย ดังนี้

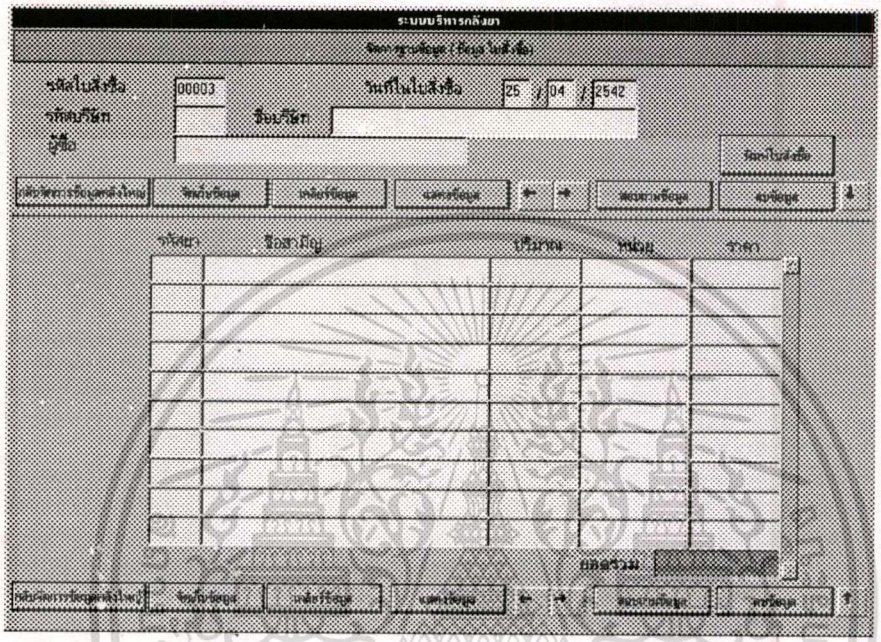
1. การจัดการสั่งซื้อ เป็นรายงานแสดงข้อมูลยาที่มีจำนวนเหลืออยู่ใน STOCK น้อยกว่าจุดสั่งซื้อ จะทำให้ผู้ที่มีหน้าที่สั่งซื้อทราบรายละเอียดของยาแต่ละชนิดว่ามีปริมาณที่ควรสั่งซื้อเท่าไร ราคาเดิมเท่าไร เคยสั่งซื้อหรือยัง (จากสถานภาพสั่งซื้อ) ออกทางจอภาพ ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดการฐานข้อมูลใบสั่งซื้อ จะเป็นแบบฟอร์มใบสั่งซื้อ ซึ่งจะมีรายการที่ต้องการสั่งซื้อ โดยที่ข้อมูลจะประมวลผลจากฐานข้อมูล สามารถนำมาแก้ไขตามความต้องการได้ เช่น ชื่อบริษัท ปริมาณที่สั่งซื้อ ราคา ออกทางจอภาพดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ใบสั่งซื้อ เป็นใบสั่งซื้อที่พิมพ์โดยเอาข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เก็บไว้ ซึ่งจะมีรายละเอียด รหัสใบสั่งซื้อ วันที่ บริษัท ผู้ซื้อ ชื่อยา ปริมาณ หน่วย ราคา วันที่สั่งซื้อ ออกทางเครื่องพอมพ์ ดังรูปที่ 4.11

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ใบสั่งซื้อ 00004 ส่วนราชการ กรป.กลาง

วันที่ 26 เดือน เม.ย. พ.ศ. 2542

ถึง โรงงานเภสัชกรรมทการ

กองบัญชาการทหารสูงสุด ต้องการซื้อสิ่งของตามที่ท่านได้เสนอขาย ตามใบเสนอราคา ฉะนั้น ขอให้ท่านจัดส่งสิ่งของตามรายการต่อไปนี้ไปยัง พ.ท.เสริมศักดิ์

ลำดับ	รายการ	หน่วยรับ	จำนวน	หน่วยละ	เป็นเงิน	หมายเหตุ
1	BRUFEN 200 mg	กระป๋อง	20	1,000.00	20,000.00	
2	BRUFEN 400 mg	กระป๋อง	30	2,000.00	60,000.00	
				รวมเงิน	80,000.00	

ลงชื่อ.....เจ้าหน้าที่ ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ

ตำแหน่ง..... ตำแหน่ง.....

ได้รับใบสั่งซื้อฉบับของผู้ขายไว้แล้ว

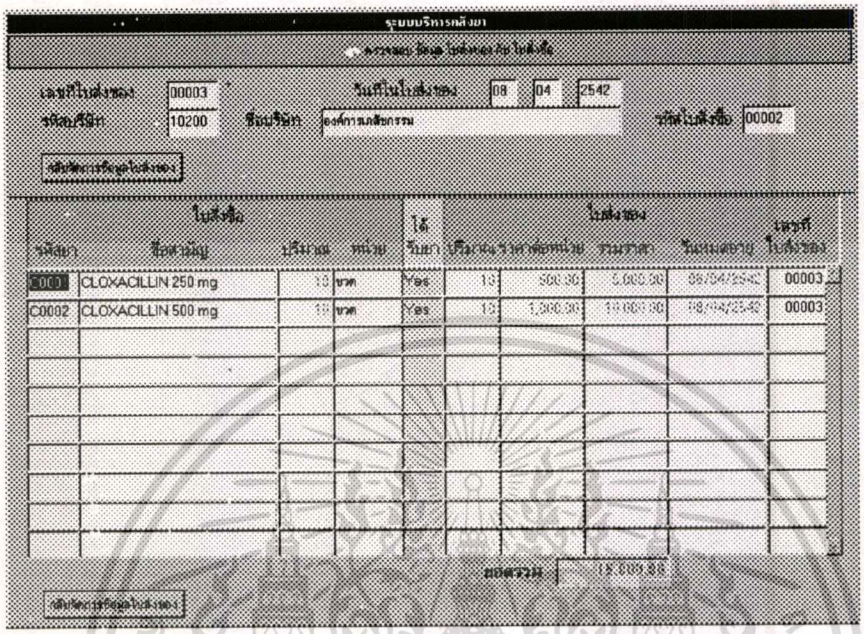
ลงชื่อ.....ผู้ขาย .....

วันที่ ....

รูปที่ 4.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.ตรวจสอบใบส่งของกับใบสั่งซื้อ จะนำข้อมูลจากใบส่งของที่บริษัทนำยามาส่ง เปรียบเทียบกับใบสั่งซื้อที่เราสั่งซื้อไปว่าได้รับครบหรือไม่ ออกทางจอภาพมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ใบฉลากยา จะนำข้อมูลสั่งยาที่เก็บไว้ มาพิมพ์เพื่อประกอบการใช้ยาที่จ่ายให้กับคนไข้ออกทางเครื่องพิมพ์มีรายละเอียดดังรูปที่ 4.13

ชื่อคนไข้ ร.อ.ชวน หลีภัย
ครั้งละ 2 เม็ด ก่อนอาหาร
เช้า กลางวัน เย็น ก่อนนอน
หมายเหตุ ทานจนยาหมด

รูปที่ 4.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รายงานข้อมูลยา เป็นรายงานแสดงข้อมูลยาทั้งหมดที่มีอยู่ เพื่อเจ้าหน้าที่คลังและผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจสั่งซื้อยา จะทราบรายละเอียดของยาแต่ละชนิด ปริมาณต่ำสุด หน่วยใหญ่ หน่วยย่อย หน่วยย่อยในหน่วยใหญ่ ปริมาณของหน่วยย่อย ออกทางจอภาพ และเครื่องพิมพ์ ดังรูปที่ 4.14

รายงาน ข้อมูลยาหลัก

ชื่อสามัญ	ปริมาณต่ำสุด	หน่วยใหญ่	หน่วยย่อย	หน่วยย่อยในหน่วยใหญ่	ปริมาณของหน่วยย่อย
BRUFEN 200 mg	100	กระป๋อง	เม็ด	100	200 mg
BRUFEN 400 mg	100	กระป๋อง	เม็ด	100	400 mg
CLOXACILLIN 250 mg	100	ขวด	แคปซูล	200	250 mg
CLOXACILLIN 500 mg	100	ขวด	แคปซูล	100	500 mg
CLOXACILLIN 125 mg / 5 ml	100	กล่อง	ขวด	100	5 ml
LEXINOR 200 mg	100	ขวด	เม็ด	100	200 mg
LEXINOR 400 mg	100	กระป๋อง	เม็ด	100	400 mg
PIROXICAM 25 mg	100	กล่อง	หลอด	50	25 gm
AMOXICILLIN 250 mg	100	กระป๋อง	เม็ด	500	250 mg
AMOXICILLIN 500 mg	100	กระป๋อง	เม็ด	250	500 mg
BISCACODYL 0.5 gm	100	กระป๋อง	เม็ด	100	0.5 gm

รูปที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

7. รายงานข้อมูลบริษัทยา เป็นรายงานแสดงข้อมูลบริษัทยาทั้งหมดที่ติดต่อกัน เพื่อเจ้าหน้าที่สั่งซื้อจะทราบรายละเอียด ชื่อบริษัทยา หมายเลขโทรศัพท์ โทรศัพท์ ออกทางจอภาพและเครื่องพิมพ์ ดังรูปที่ 4.15

รายงาน ข้อมูลบริษัท

รหัสบริษัท	ชื่อบริษัท	หมายเลขโทรสาร	หมายเลขโทรศัพท์
10134	โรงงานเภสัชกรรมทหาร	2345678	1234567
10200	องค์การเภสัชกรรม	3456789	246-0042, 246-1179-85

รูปที่ 4.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. รายงานยาใน STOCK ทุก LOT เป็นรายงานแสดงข้อมูลยาทั้งหมดที่มีอยู่ เพื่อเจ้าหน้าที่คลังและผู้บริหารทราบรายละเอียดของยา ปริมาณที่มีอยู่ วันที่หมดอายุ วันที่รับยา แสดงออกทางจอภาพและเครื่องพิมพ์ดังรูปที่ 4.16

รายการยาใน STOCK ทุก LOT

ชื่อสามัญ	รหัสบริษัท	ปริมาณยาหน่วยใหญ่	ปริมาณยาหน่วยย่อย	วันหมดอายุ	วันที่รับยา
BRUFEN 200 mg	10134	44	96	30/09/2542	01/10/2541
BRUFEN 400 mg	10134	49	96	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 250 mg	10134	44	199	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 500 mg	10134	44	99	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 125 mg / 5 ml	10134	39	99	30/09/2542	01/10/2541
LEXINOR 200 mg	10200	195	0	30/09/2542	01/10/2541
LEXINOR 400 mg	10200	199	92	30/09/2542	01/10/2541
PIROXICAM 25 mg	10200	199	49	30/09/2542	01/10/2541
AMOXICILLIN 250 mg	10200	44	488	30/09/2542	01/10/2541
AMOXICILLIN 500 mg	10200	49	246	30/09/2542	01/10/2541
BISCACODYL 0.5 gm	10200	199	92	30/09/2542	01/10/2541

รูปที่ 4.16

9. รายงาน STOCK ยาเฉพาะที่หมดอายุ เพื่อเจ้าหน้าที่คลังและผู้บริหารทราบรายละเอียดของยาที่หมดอายุ ปริมาณยา วันที่หมดอายุ วันที่รับยา แสดงออกทางจอภาพและเครื่องพิมพ์ ดังรูปที่ 4.17

รายงาน stock ยา (เฉพาะล็อตที่ยาหมดอายุ)

ชื่อสามัญ	รหัสบริษัท	ปริมาณยา หน่วยใหญ่	ปริมาณยา หน่วยย่อย	วันหมดอายุ	วันที่รับยา

รูปที่ 4.17

10. รายงาน STOCK (ยา เฉพาะที่ยังไม่หมดอายุ) เพื่อเจ้าหน้าที่คลังและผู้บริหาร ทราบรายละเอียดของยาที่ใช้ได้ ปริมาณ วันที่หมดอายุ วันที่รับยา แสดงออกทางจอภาพและเครื่องพิมพ์ ดังรูปที่ 4.18

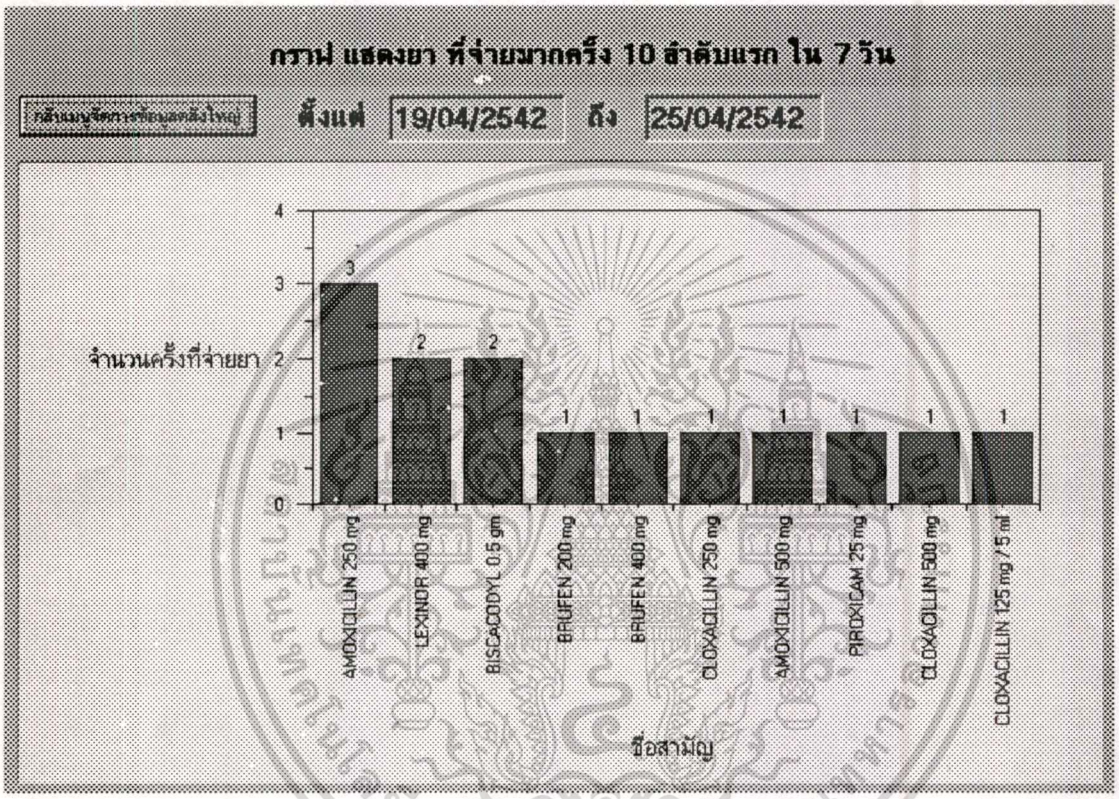
รายงาน stock ยา (เฉพาะล็อตที่ยายังไม่หมดอายุ)

ชื่อสามัญ	รหัสบริษัท	ปริมาณยา หน่วยใหญ่	ปริมาณยา หน่วยย่อย	วันหมดอายุ	วันที่รับยา
BRUFEN 200 mg	10134	44	96	30/09/2542	01/10/2541
BRUFEN 400 mg	10134	49	96	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 250 mg	10134	44	199	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 500 mg	10134	44	99	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 125 mg / 5 ml	10134	39	99	30/09/2542	01/10/2541
LEXINOR 200 mg	10200	195	0	30/09/2542	01/10/2541
LEXINOR 400 mg	10200	199	92	30/09/2542	01/10/2541
PIROXICAM 25 mg	10200	199	49	30/09/2542	01/10/2541
AMOXICILLIN 250 mg	10200	44	488	30/09/2542	01/10/2541
AMOXICILLIN 500 mg	10200	49	246	30/09/2542	01/10/2541
BISCACODYL 0.5 gm	10200	199	92	30/09/2542	01/10/2541

ดังรูปที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

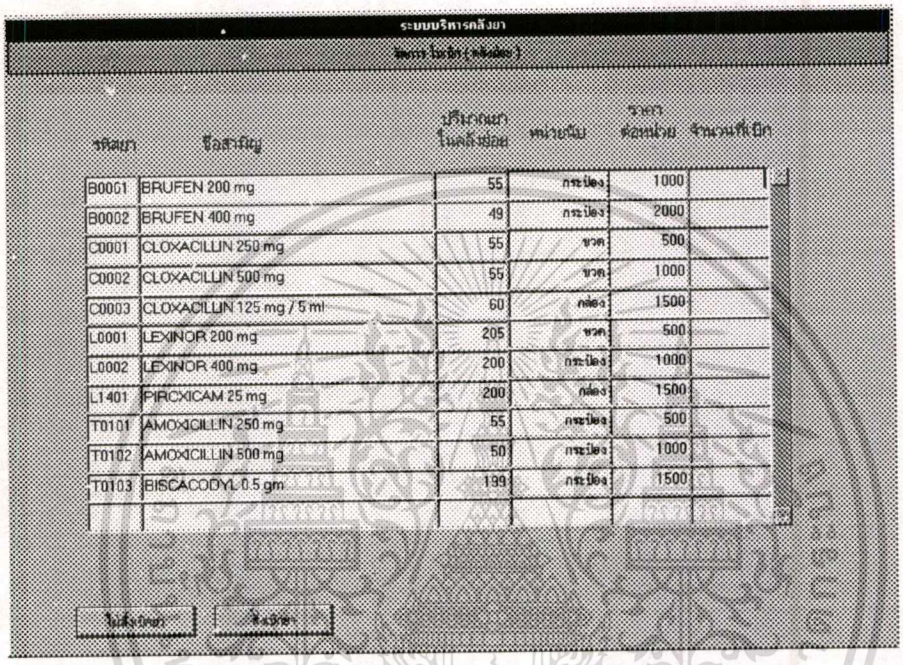
11. กราฟแสดงยาที่จ่ายให้คนไข้มากครั้งใน 10 ลำดับแรกใน 7 วันที่ผ่านมา เพื่อเจ้าหน้าที่คลังและผู้บริหารทราบรายละเอียด ถึงจำนวนครั้งที่จ่ายยา ชื่อของยาที่จ่าย แสดงออกทางจอภาพและเครื่องพิมพ์ ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

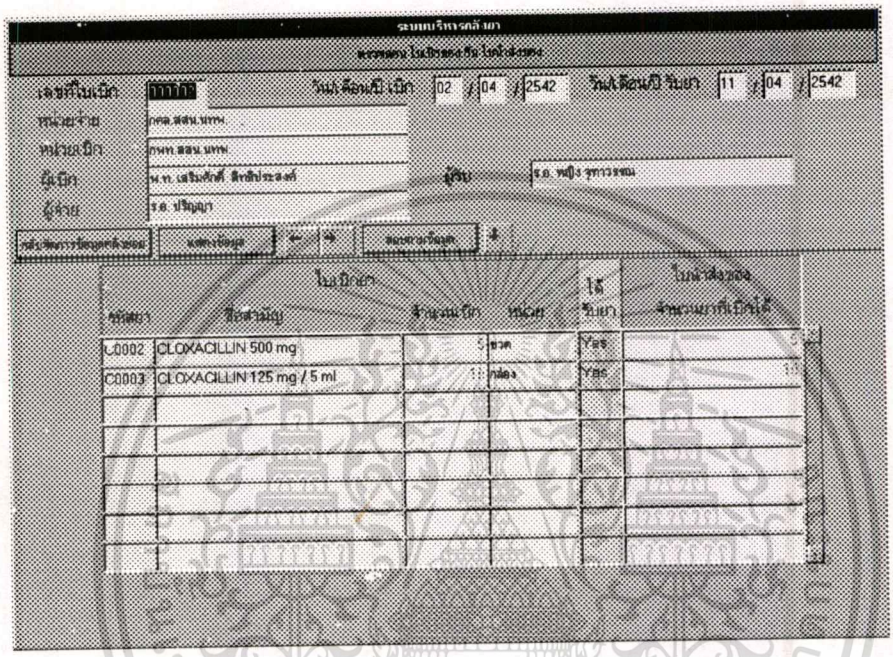
12. จัดการใบเบิก (คลังย่อย) เป็นรายงานแสดงข้อมูลยาที่มีเหลืออยู่ใน STOCk คลังย่อย น้อยกว่าจุดที่ควรมีคงคลัง ควรจะเบิกจากคลังใหญ่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่คลังย่อย และผู้บริหารทราบ รายละเอียด ชื่อยา ปริมาณที่มีอยู่ ราคาต่อหน่วย แสดงออกทางจอภาพ ดังรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ตรวจสอบใบเบิกยากับใบนำส่งของ เป็นรายงานแสดงข้อมูลยาที่เบิกเปรียบเทียบกับยาที่ได้รับว่าครบหรือไม่ เพื่อเจ้าหน้าที่คลังย่อย ทราบรายละเอียด ชื่อยา จำนวนที่เบิก จำนวนที่ได้รับ แสดงออกทางจอภาพ ดังรูปที่ 4.21

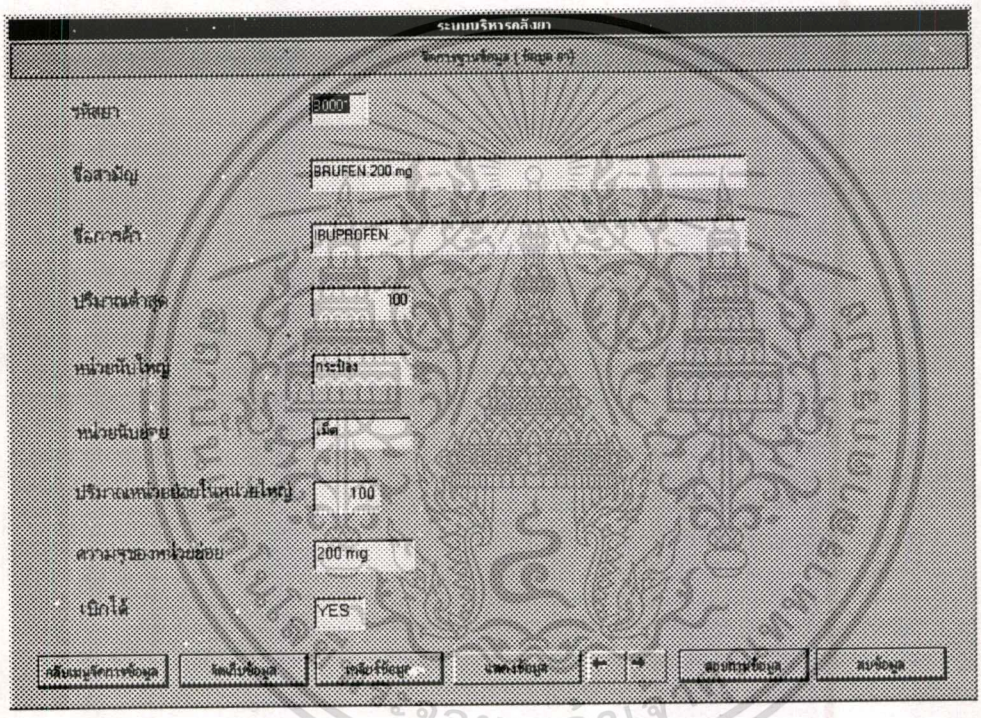


รูปที่ 4.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 การออกแบบสิ่งนำเข้า (INPUT DESIGN) เป็นส่วนของการนำเข้าข้อมูลเข้ามากับรายละเอียดต่างๆ เพื่อจะนำไปบันทึกลงบนฐานข้อมูล สำหรับข้อมูลนำเข้าของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา โดยเรียงลำดับตามการเชื่อมโยงตามการใช้งานตามเมนูหลัก 6 ฟอร์ม

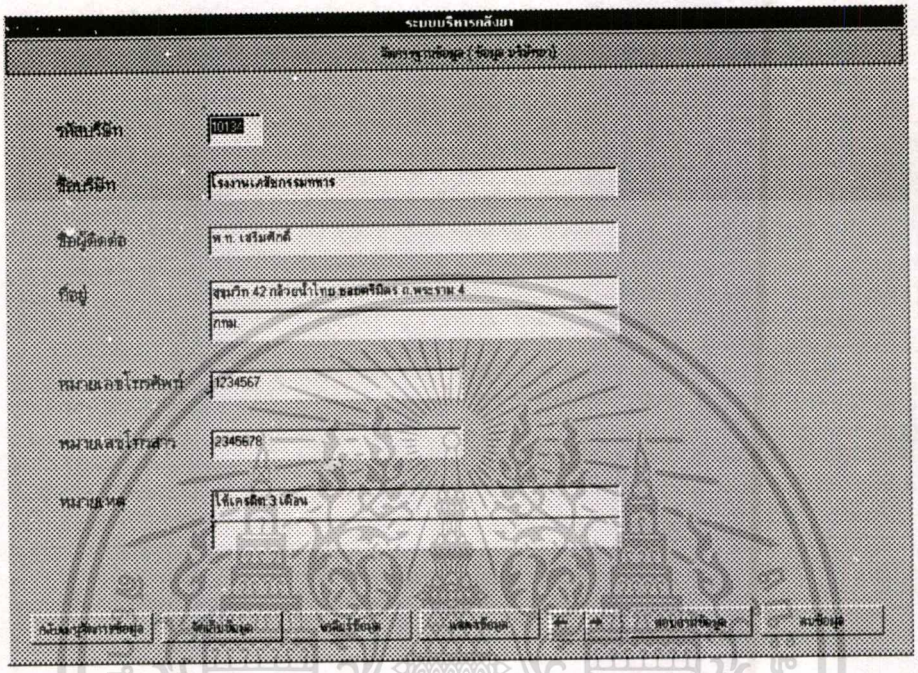
1.ข้อมูลยา จะถูกเก็บบันทึกในฐานข้อมูลยาสามารถนำมาแก้ไข ปรับปรุงได้ ดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

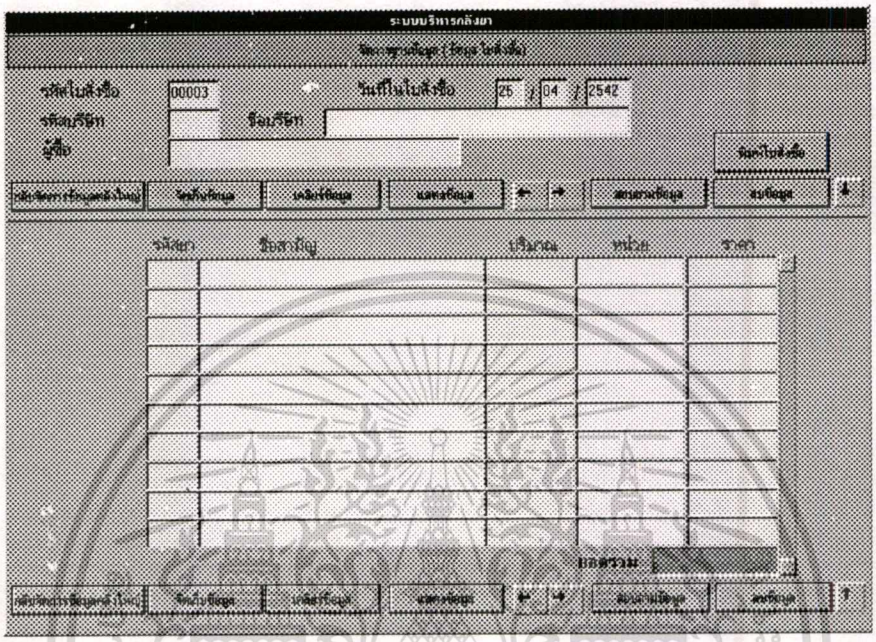
2.ข้อมูลบริษัทยา จะถูกเก็บบันทึกในฐานข้อมูลบริษัทยาสามารถนำมาแก้ไข ปรับปรุงได้ ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

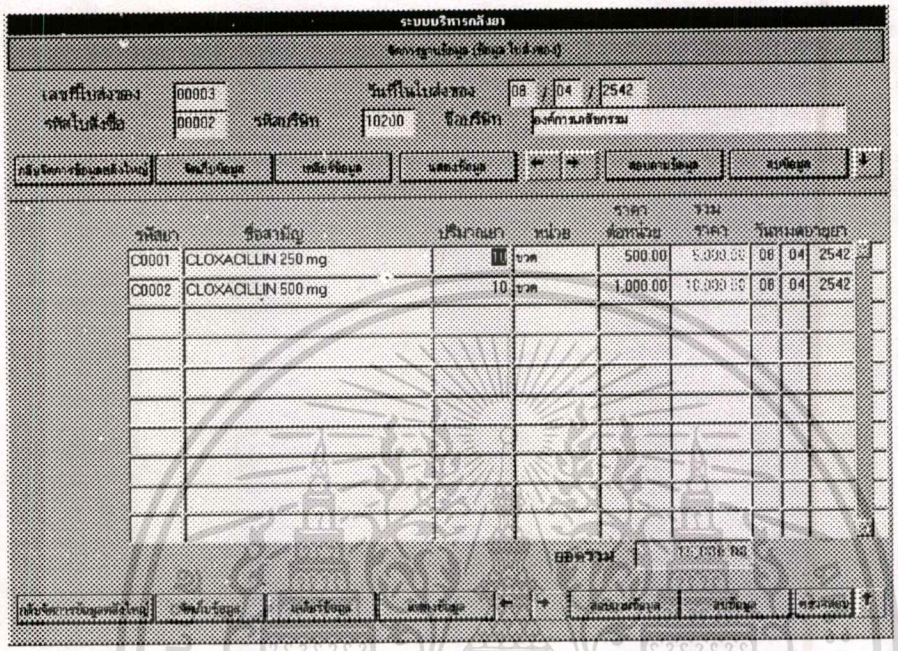
3. ข้อมูลใบสั่งซื้อ จะถูกเก็บบันทึกในฐานข้อมูลใบสั่งซื้อสามารถนำมาแก้ไข ปรับปรุงได้ ดังรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

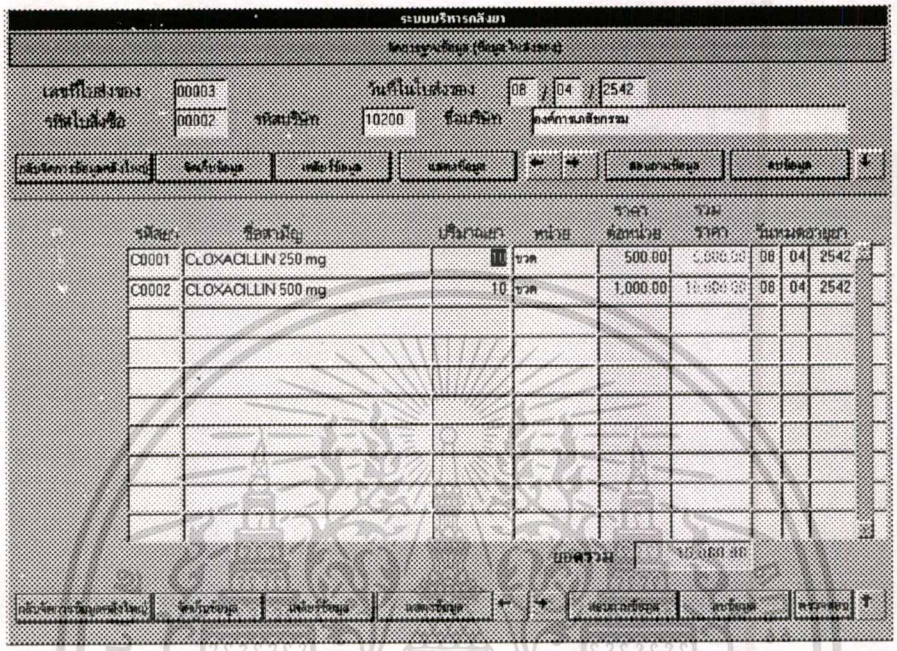
4.ข้อมูลใบส่งของ จะถูกเก็บบันทึกในฐานข้อมูลใบส่งของสามารถนำมาแก้ไขปรับปรุงได้ ดังรูปที่ 4.25



รูปที่ 4.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

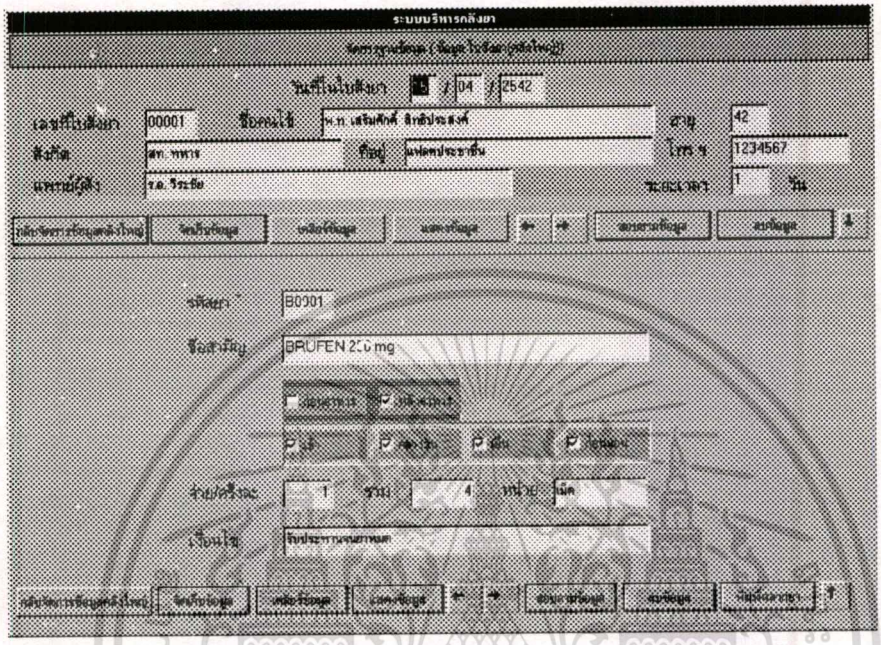
5. ข้อมูลใบเบิกยา จะถูกเก็บบันทึกในฐานข้อมูลใบเบิกยาสามารถนำมาแก้ไขปรับปรุงได้ ดังรูปที่ 4.26



รูปที่ 4.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ข้อมูลสั่งยา จะถูกเก็บบันทึกในฐานข้อมูลส่งยาสามารถนำมาแก้ไข ปรับปรุงได้ ดังรูปที่ 4.27

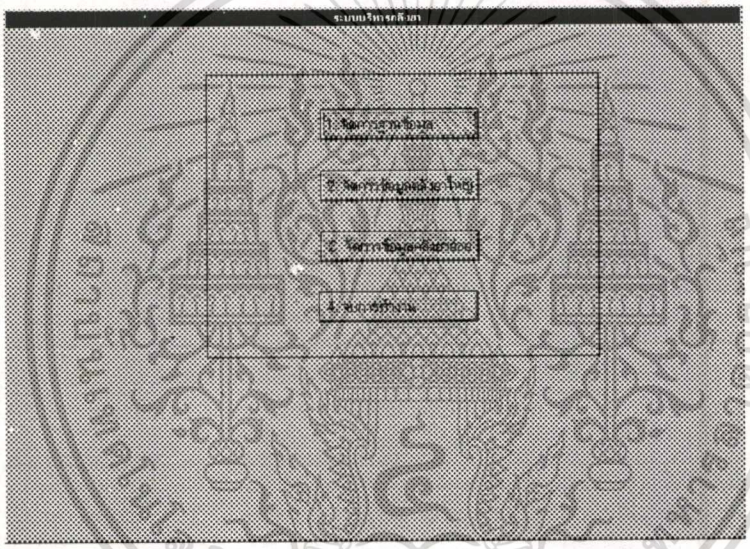


รูปที่ 4.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 การออกแบบจอภาพ (SCREEN DESIGN) รูปแบบจอภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา จะอยู่ในรูปแบบเมนูสามารถเรียกใช้งานได้ตามหน้าที่ของแต่ละเมนู โดยแต่ละเมนูจะเป็นปุ่มให้เลือก เมื่อต้องการทำงานในเรื่องใดให้ใช้ Mouse คลิก ก็จะส่งการทำงานไปยังเมนูต่อไปยังเมนูต่อไป

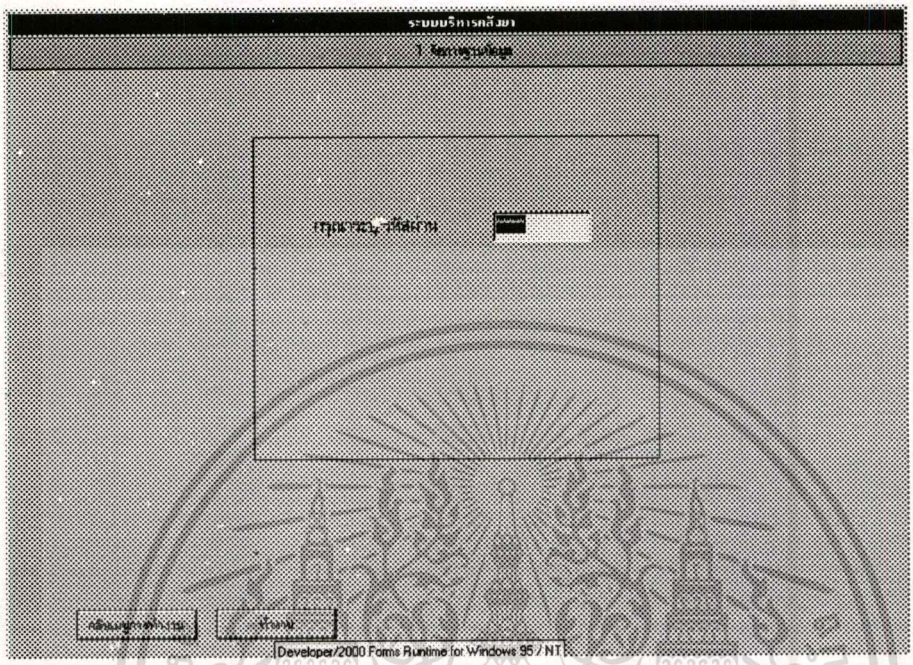
1. จอภาพแสดงเมนูหลัก เป็นจอภาพแสดงเมนูหลักซึ่งมีปุ่มให้เลือก จะไปทำงานในระบบ จัดการฐานข้อมูล ระบบจัดการข้อมูลคลังใหญ่ ระบบจัดการคลังย่อย และจบการทำงานดังรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

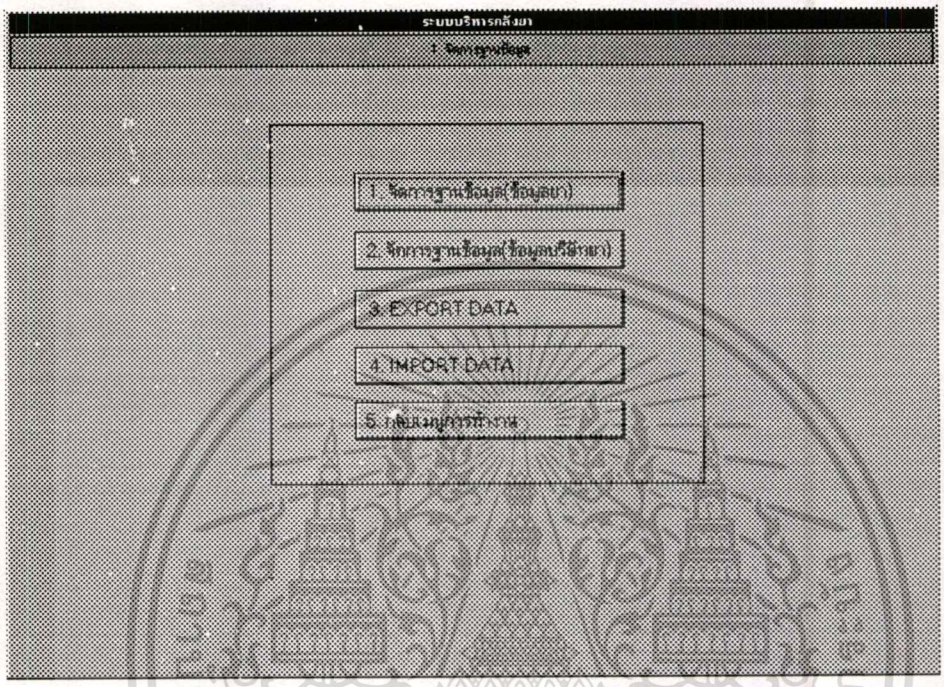
2. จอภาพใส่หรัสผ่าน เป็นจอภาพที่ใช้สำหรับใส่รหัสผ่านเพื่อเข้าไปทำงานในระบบต่อไป ดังรูปที่ 4.29



รูปที่ 4.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

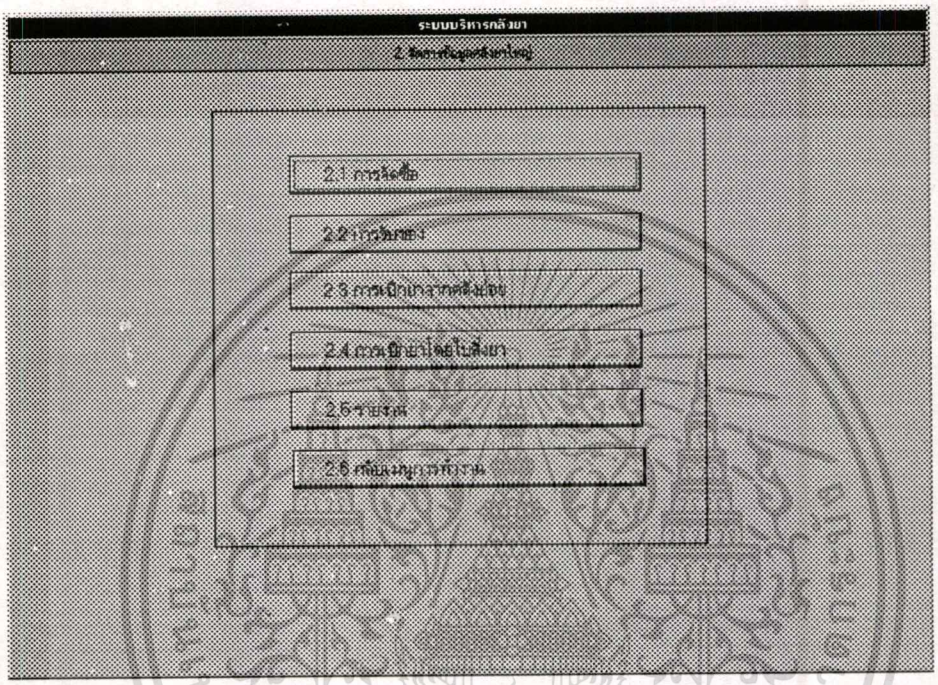
3. จอภาพจัดการฐานข้อมูล เป็นจอภาพแสดงเมนูมีปุ่มให้เลือก 4 ปุ่ม จะไปทำงานจัดการฐานข้อมูล (ข้อมูลยา) ,จัดการฐานข้อมูล (ข้อมูลบริษัทยา) ,EXPORT DATA, และ IMPORT DATA และกลับเมนูการทำงาน ดังรูปที่ 4.30



รูปที่ 4.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

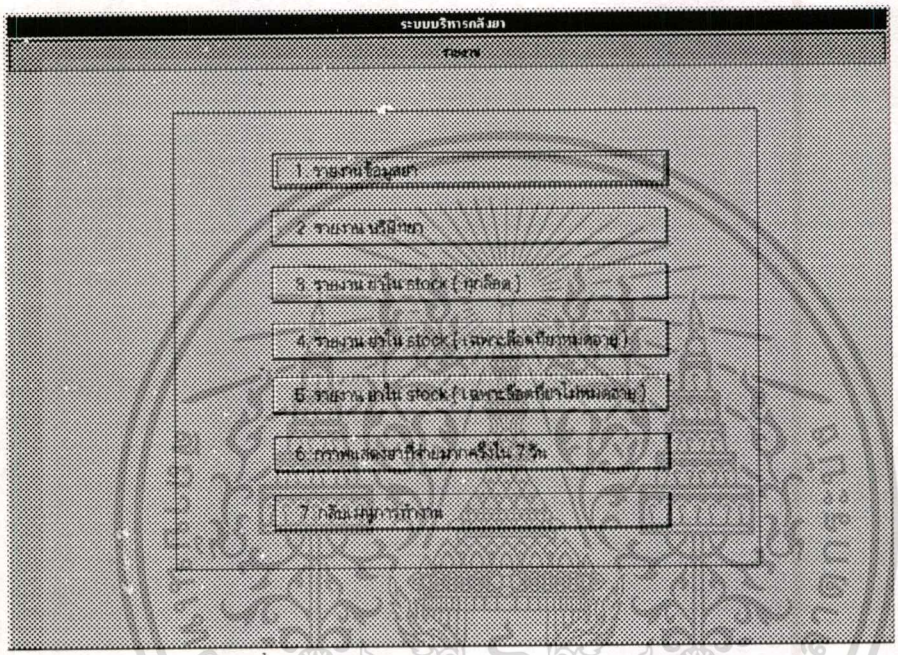
4. จอภาพจัดการข้อมูลคลังใหญ่ เป็นจอภาพแสดงเมนูมีปุ่มให้เลือก 6 ปุ่ม โดยจะไปทำงาน การจัดซื้อ, การรับของ, การเบิกยาจากคลังย่อย, การเบิกยาโดยใบสั่งยา, รายงาน และ กลับเมนูการทำงาน ดังรูปที่ 4.31



รูปที่ 4.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

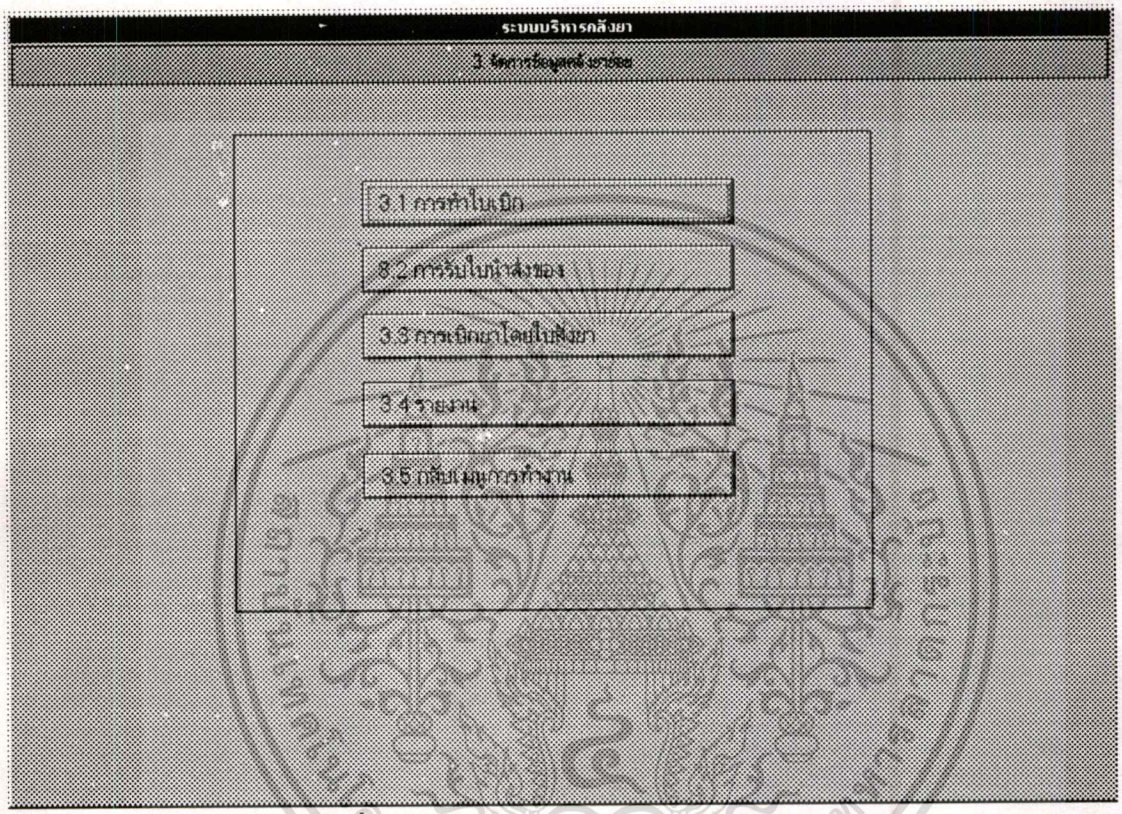
5. จอภาพรายงาน (ของคลังใหญ่) เป็นจอภาพแสดงเมนูรายการของรายงาน มีปุ่มให้เลือก 7 ปุ่ม ซึ่งประกอบด้วย รายงานข้อมูลยา, รายงานบริษัทยา, รายงานยาใน STOCK(ทุกล๊อต) ,รายงานยาใน STOCK(เฉพาะล๊อตที่ยาหมดอายุ), รายงานยาใน STOCK (เฉพาะล๊อตที่ยาไม่หมดอายุ), กราฟแสดงยาที่จ่ายมากครั้งใน 7 วัน และกลับเมนูการทำงาน ดังรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

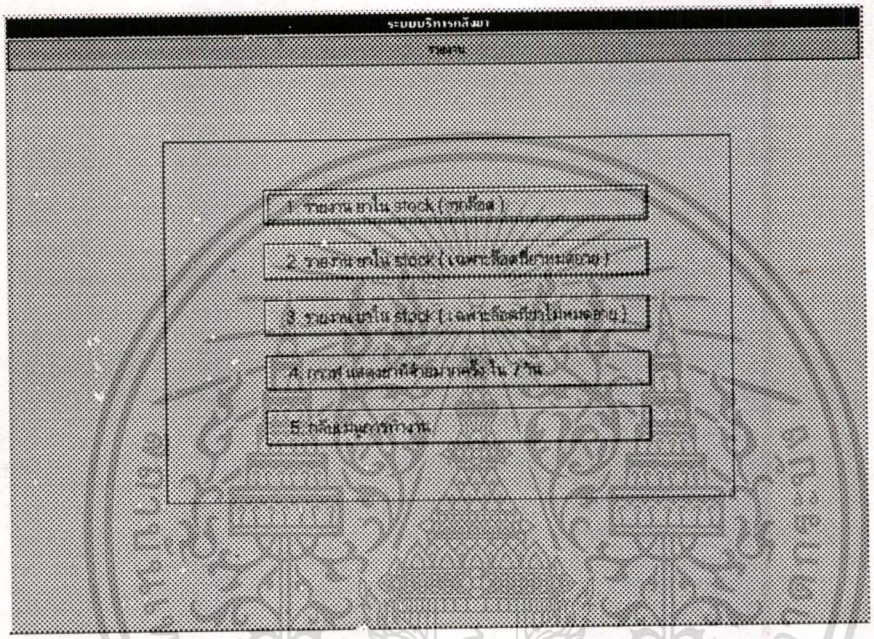
6. จอภาพจัดการข้อมูลคลังย่อย เป็นจอภาพแสดงเมนูมีปุ่มให้เลือก 5 ปุ่ม โดยจะไปทำงาน การทำใบเบิก, การรับใบเบิกส่งของ, การเบิกยาโดยใบสั่งยา, รายงาน และกลับเมนูการทำงาน ดังรูปที่4.33



รูปที่ 4.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. จอภาพรายงาน (คลังย่อย) เป็นจอภาพแสดงเมนูรายการของรายงาน มีปุ่มให้เลือก 5 ปุ่ม ซึ่งประกอบด้วย รายงานยาใน STOCK (ทุกล๊อต), รายงานยาใน STOCK (เฉพาะล๊อตที่ยาหมดอายุ), รายงานยาใน STOCK (เฉพาะล๊อตที่ไม่หมดอายุ) กราฟแสดงยาที่จ่ายมากครั้งใน 7 วัน และกลับเมนู ดังรูปที่ 4.34



รูปที่ 4.34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล (DATABASE DESIGN) ในการออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารและจัดการข้อมูลคลังยา ประกอบด้วย 15 แฟ้ม

1. ใบข้อมูลยา

ID MASTER_DRUG

ชื่อเอกสาร ข้อมูลยา

การใช้งาน เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับตัวยา

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
1	MED_ID	VARCHAR	5	รหัสยา	PK	
2	MED_NAME	VARCHAR	50	ชื่อสามัญ		
3	TRADE_NAME	VARCHAR	50	ชื่อการค้า		
4	REORDER	NUMBER	8	ปริมาณต่ำสุด		
5	UNIT_O_Q1	VARCHAR	10	หน่วยนับ 1		
6	UNIT_O_Q2	VARCHAR	10	หน่วยนับ 2		
7	CAP_P_U	NUMBER	4	ปริมาณของหน่วยนับ 2 ใน 1		
8	UNIT_O_C	VARCHAR	10	หน่วยของปริมาณ		
9	T_CODE	VARCHAR	1	รหัสบัญชียาหลัก		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ใบสั่งซื้อ

ID ORDER1

ชื่อเอกสาร ใบสั่งซื้อหลัก

การใช้งาน เมื่อต้องการใช้ยาเพิ่ม ยาขาดคลังยา และทดแทนยาที่หมดไป

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
1	ORDER_NO	VARCHAR	6	รหัสใบสั่งซื้อ	Pk	
2	DATE_N	VARCHAR	8	วันที่ใบสั่งซื้อ	Pk	
3	VEN_NO	VARCHAR	5	รหัสบริษัท	FK	
4	NAME	VARCHAR	40	ชื่อผู้ซื้อ		

3. ใบสั่งซื้อย่อย

ID ORDER2

ชื่อเอกสาร ใบสั่งซื้อย่อย

การใช้งาน บันทึกรายละเอียดของยาในใบสั่งซื้อหลัก

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
1	ORDER_NO	VARCHAR	6	รหัสใบสั่งซื้อ	Pk	
2	MED_ID	VARCHAR	5	รหัสยา	FK	
3	QUAN_M1	NUMBER	8	ปริมาณยา		
4	COST	NUMBER	8	ราคาต่อหน่วย		
5	QUAN_M2	VARCHAR	10	หน่วย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ใบสั่งยา (คลังใหญ่)

ID ORDER_DRUG01

ชื่อเอกสาร ใบสั่งยาหลัก (คลังใหญ่)

การใช้งาน บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับยาที่แพทย์สั่งจ่าย

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
1	PCHASE_NO1	VARCHAR	5	เลขที่ใบสั่งยา	Pk	
2	NAME21	VARCHAR	40	แพทย์ผู้สั่ง		
3	DATE_S1	VARCHAR	8	วันที่สั่งยา	Pk	
4	DATE_N1	VARCHAR	2	จำนวนวัน		
5	OPD_ID1	VARCHAR	5	เลขที่คนไข้		

5. ใบสั่งยาย่อย (คลังใหญ่)

ID ORDER_DRUG02

ชื่อเอกสาร ใบสั่งยาย่อย (คลังใหญ่)

การใช้งาน บันทึกรายละเอียดของยาที่แพทย์สั่งจ่าย

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
. 1	PCHASE_NO1	VACHAR	5	เลขที่ใบสั่งยา	Pk	
2	MED_ID1	VACHAR	5	รหัสยา	Pk	
3	MED_11	NUMBER	1	การใช้ยาก่อน หลังอาหาร		
4	MED_21	NUMBER	1	การใช้ยา เช้า,กลางวัน, เย็น,ก่อนนอน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ใบสั่งยา (คลังย่อย)

ID ORDER_DRUG03

ชื่อเอกสาร ใบสั่งยาหลัก (คลังย่อย)

การใช้งาน บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับยาที่แพทย์สั่งจ่าย

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
1	PCHASE_NO2	VARCHAR	5	เลขที่ใบสั่งยา	Pk	
2	NAME22	VARCHAR	40	แพทย์ผู้สั่ง		
3	DATE_S2	VARCHAR	8	วันที่สั่งยา	Pk	
4	DATE_N2	VARCHAR	2	จำนวนวัน		
5	OPD_ID2	VARCHAR	5	เลขที่คนไข้		

7. ใบสั่งยาย่อย (คลังย่อย)

ID ORDER_DRUG04

ชื่อเอกสาร ใบสั่งยาย่อย (คลังย่อย)

การใช้งาน บันทึกรายละเอียดของยาที่แพทย์สั่งจ่าย

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
. 1	PCHASE_NO2	VACHAR	5	เลขที่ใบสั่งยา	Pk	
2	MED_ID2	VACHAR	5	รหัสยา	Pk	
3	MED_12	NUMBER	1	การใช้ยาก่อน หลังอาหาร		
4	MED_22	NUMBER	1	การใช้ยา เช้า,กลางวัน, เย็น,ก่อนนอน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ใบประวัติคนไข้

ID OPD

ชื่อเอกสาร ใบประวัติคนไข้

การใช้งาน บันทึกข้อมูลส่วนตัวของข้าราชการที่เข้ามารับการตรวจเพื่อสะดวกในการค้นหาประวัติ

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
1	OPD_ID	VARCHAR	5	เลขที่คนไข้	Pk	
2	NAME1	VARCHAR	40	ชื่อคนไข้		
3	AGE	NUMBER	2	อายุ		
4	DEPT	VARCHAR	20	สังกัด		
5	ADDRESS	VARCHAR	20	ที่อยู่		
6	TEL	VARCHAR	20	โทรศัพท์		

9. ใบส่งของ

ID PAY_DRUG2

ชื่อเอกสาร ใบส่งของหลัก

การใช้งาน บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับยาที่ได้รับเข้ามา

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
1	DELEVER_NO	VARCHAR	5	เลขที่ใบส่งของ	Pk	
2	DATE_N	VARCHAR	8	วันที่ส่งของ	Pk	
3	ORDER_NO	VARCHAR	5	เลขที่ใบสั่งซื้อ	Pk	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ใบส่งของย่อย

ID PAY_DRUG

ชื่อเอกสาร ใบส่งของย่อย

การใช้งาน บันทึกข้อมูลรายละเอียดของยาที่ได้รับเข้ามา

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
.1	DELEVER_NO	VARCHAR	5	เลขที่ใบส่งของ	Pk	
2	MED_ID	VARCHAR	5	รหัสยา	Pk	
3	QUAN_N	NUMBER	8	ปริมาณยา		
4	COST	NUMBER	8,2	ราคายา		
5	EXP_N	VARCHAR	8	วันที่หมดอายุ		
6	QUAN_N2	VARCHAR	10	หน่วย		

11. ใบเบิกยา

ID SEND

ชื่อเอกสาร ใบเบิกยาหลัก

การใช้งาน บันทึกข้อมูลของยาที่ได้เบิกเข้ามา

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
1	SEND_NO	VARCHAR	6	เลขที่ใบเบิก	Pk	
2	PAY_DEPT	VARCHAR	30	หน่วยที่จ่าย		
3	SEND_DEPT	VARCHAR	30	หน่วยเบิก		
4	TO_DEPT	VARCHAR	30	หน่วยใช้		
5	NAME	VARCHAR	40	ชื่อผู้เบิก		
6	DATE_S	VARCHAR	8	วันที่เบิก		
7	NAME2	VARCHAR	40	ชื่อผู้จ่าย		
8	DATE_R	VARCHAR	8	วันที่รับยา		
9	NAME3	VARCHAR	40	ชื่อผู้รับ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ใบเบิกยาย่อย

ID SEND2

ชื่อเอกสาร ใบเบิกยาย่อย

การใช้งาน บันทึกข้อมูลรายละเอียดของยาที่เบิกเข้ามา

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
1	SEND_NO	VARCHAR	6	เลขที่ใบเบิก	Pk	
2	MED_ID	VARCHAR	5	รหัสยา	Pk	
3	QUAN_S	NUMBER	8	ปริมาณยา		
4	QUAN_S1	VARCHAR	10	หน่วย		

13. ใบปริมาณยา (คลังใหญ่)

ID STOCK_DRUG1

ชื่อเอกสาร ปริมาณยา (คลังใหญ่)

การใช้งาน บันทึกข้อมูลรายละเอียดปริมาณยาที่มีอยู่จริง

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
. 1	MED_A_ID	VARCHA	5	รหัสยา	Pk	
2	VEN_A_NO	VARCHA	5	รหัสบริษัท	Pk	
3	QUAN_A_M	NUMBER	8	ปริมาณยาคงเหลือ		
4	QUAN_A_M1	VARCHAR	10	หน่วย		
5	EXP_A	VARCHA	8	วันหมดอายุ		
6	DATE_A_M	VARCHA	8	วันที่รับยา	Pk	
7	PRICE_A	NUMBER	9,2	ราคายา		
8	ORDER_B	NUMBER	1	รหัสสั่งซื้อ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ใบปริมาณยา (คลังย่อย)

ID STOCK_DRUG2

ชื่อเอกสาร ใบปริมาณยา (คลังย่อย)

การใช้งาน บันทึกข้อมูลรายละเอียดปริมาณยาที่มีอยู่จริง

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
. 1	MED_B_ID	VARCHA	5	รหัสยา	Pk	
2	VEN_B_NO	VARCHA	5	รหัสบริษัท	Pk	
3	QUAN_B_M	NUMBER	8	ปริมาณยาคงเหลือ		
4	QUAN_B_M1	VARCHAR	10	หน่วย		
5	EXP_B	VARCHA	8	วันหมดอายุ		
6	DATE_B_M	VARCHA	8	วันที่รับยา	Pk	
7	PRICE_B	NUMBER	9,2	ราคายา		
8	ORDER_B	NUMBER	1	รหัสสั่งซื้อ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ใบบริษัทยา

ID STORE

ชื่อ TABLE ข้อมูลบริษัทยา

การใช้งาน บันทึกข้อมูลรายละเอียดบริษัทยาที่ต้องการสั่งซื้อ

NO	ID	Type	Size	Description	Key	Note
.1	VEN_NO	VACHAR	5	รหัสบริษัท	Pk	
2	VENDOR	VACHAR	50	ชื่อบริษัท		
3	VEN_NAME	VACHAR	50	ชื่อผู้ติดต่อ		
4	VENDOR_ADD	VACHAR	50	ที่อยู่ 1		
5	VENDOR_PRO	VACHAR	50	ที่อยู่ 2		
6	VENDOR_TEL	VACHAR	30	หมายเลขโทรศัพท์		
7	VENDOR_FAX	VACHAR	30	หมายเลขโทรสาร		
8	VEN_REM1	VACHAR	50	หมายเหตุ 1		
9	VEN_REM2	VACHAR	50	หมายเหตุ 2		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบรหัสต่าง ๆ ในระบบ

จากที่ได้ทำการวิเคราะห์หน่วยงานมา ได้ดำเนินงานออกแบบรหัสต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในระบบงานดังนี้

รหัสยา

การเก็บรหัสยาจัดเก็บเป็นรหัส 5 หลัก ประกอบด้วย

- รหัสตัวที่ 1 เป็นตัวอักษร หมายถึง รูปแบบของยาและขนาดบรรจุยา
- รหัสตัวที่ 2-3 เป็นตัวเลข หมายถึง กลุ่มของยา
- รหัสตัวที่ 4-5 เป็นตัวเลข หมายถึง ชื่อยาในแต่ละกลุ่ม

รหัสตัวที่ 1 กำหนดเป็นตัวอักษรประกอบด้วย

- อักษร "T" หมายถึง ยาที่มีลักษณะเป็นของแข็ง, ของเหลว, กึ่งแข็งกึ่งเหลวมีขนาดบรรจุ เป็นเม็ด, แคปซูล
- อักษร "B" หมายถึง ยาที่มีลักษณะเป็นของเหลว มีขนาดบรรจุเป็นขวด
- อักษร "L" หมายถึง ยาที่มีลักษณะเป็นครีม, เจล, ชี้ผึ้ง มีขนาดบรรจุเป็นหลอด
- อักษร "I" หมายถึง ยาที่ใช้ฉีดเข้าร่างกาย มีลักษณะเป็นผง, ของเหลว มีขนาดบรรจุ เป็นหลอด

รหัสตัวที่ 2-3 กำหนดเป็นตัวเลขประกอบด้วย

01 หมายถึง ยากลุ่ม Alimentary (ยาที่ใช้ในระบบทางเดินอาหาร)
02 หมายถึง ยากลุ่ม CV/Hematopoietic (ยาที่ใช้ในระบบหลอดเลือด)
03 หมายถึง ยากลุ่ม Respirstory (ยาที่ใช้ในระบบทางเดินหายใจ)
04 หมายถึง ยากลุ่ม Neuro-Muscular (ยาที่ใช้ในระบบประสาทและกล้ามเนื้อ)
05 หมายถึง ยากลุ่ม Hormones (ยาที่ใช้ในกลุ่มฮอร์โมน)
06 หมายถึง ยากลุ่ม Contraceptives (ยาในระบบคุมกำเนิด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

07 หมายถึง ยากลุ่ม Antibiotics (ยาในกลุ่มยาปฏิชีวนะ)

08 หมายถึง ยากลุ่ม Other Chemotherapeutics (ยากลุ่มเคมีบำบัด)

09 หมายถึง ยากลุ่ม Genito-Urinary (ยาที่ใช้ในระบบทางเดินปัสสาวะ)

10 หมายถึง ยากลุ่ม Metabolism (ยาที่ใช้ในระบบเผาผลาญในร่างกาย)

11 หมายถึง ยากลุ่ม Vitamins & Minerals (ยาในกลุ่มวิตามิน และเกลือแร่)

12 หมายถึง ยากลุ่ม Nutrition (ยาในกลุ่มยาบำรุง)

13 หมายถึง ยากลุ่ม EYE, EAR, Mouth/throat (ยาที่ใช้ในระบบตา, หู, ปาก/คอ)

14 หมายถึง ยากลุ่ม Dermatologicals (ยาที่ใช้ในระบบโรคผิวหนัง)

15 หมายถึง ยากลุ่ม Anasthetics (ยาในกลุ่มยาชาและยาสลบ)

16 หมายถึง ยากลุ่ม Diagnostics (กลุ่มยาที่ใช้ตรวจสอบเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรค)

17หมายถึง ยากลุ่ม Allergy/Immunology (ยาที่ใช้ในระบบภูมิแพ้)

18 หมายถึง ยากลุ่ม Antidotes/Detoxifying Agents (ยาในกลุ่มสารทำลายพิษ)

19 หมายถึง ยากลุ่ม IV/Other Sterile Solutions (ยาที่ใช้ให้ทางหลอดเลือด)

20 หมายถึง ยากลุ่ม Miscellaneous (กลุ่มยาเบ็ดเตล็ด)

รหัสตัวที่ 4-5 กำหนดเป็นตัวเลขประกอบด้วย ชื่อยาในแต่ละกลุ่ม

ตัวอย่าง

กลุ่มยารหัส 01 ประกอบด้วยยา

รหัสยาในกลุ่ม	ชื่อการค้า (Trade Name)	ชื่อสามัญ (Generic Name)
0101	$AL(OH)^3$	Dried Aluminum Hydroxide Gel
0102	Biscacodyl	Biscacdyl
0103	Buscopan	Hyoscine-N-butylboromide
0104	Cimetidine	Cimetidine 400mg

กลุ่มยารหัส 02 ประกอบด้วยยา

รหัสยาในกลุ่ม	ชื่อการค้า (Trade Name)	ชื่อสามัญ (Generic Name)
0201	Brinerdin	Dihybroegocristine mesilate 0.5mg
0204	Isoptin	Verapamil HCI
0205	Inderal	Propranolol HCI
0206	Minipress	Prazosin HCI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มยารหัส 03 ประกอบด้วยยา

รหัสยาในกลุ่ม	ชื่อการค้า (Trade Name)	ชื่อสามัญ (Generic Name)
0301	Brompheniramine	Brompheniramine maleatre 4mg
0302	Bisolvon	Brohexine HCI 8mg
0303	CPM	Chlorpheniramine 4mg
0304	Dextromthorphan	Dextromethorphan Hydrobromide 15mg
0310	Ventolin	Salbutamol sulfate

กลุ่มยารหัส 04 ประกอบด้วยยา

รหัสยาในกลุ่ม	ชื่อการค้า (Trade Name)	ชื่อสามัญ (Generic Name)
0401	Ativan	Lorazekpam 0.5mg
0404	Atarax	Brompheniramine maleatre
0405	Typtinol	Amitriptyline Hydrochloride
0409	Danzen	Serratio-peptidase
0410	Paracetamol	Paracetamol 500mg
0411	Dimenhydrinate	Dimenhydrinate 50mg
0412	Diazepam	Diazepam 2mg

กลุ่มยารหัส 07 ประกอบด้วยยา

รหัสยาในกลุ่ม	ชื่อการค้า (Trade Name)	ชื่อสามัญ (Generic Name)
0701	Amoxy (250mg)	Amoxicillin 250mg
0402	Amoxy (500mg)	Amoxicillin 500mg
(B)0701	Amoxy syrup (125mg)	Amoxicillin syrup 125mg
0709	Lexinor	Norfolxin 200mg
0710	Roxthrin	Roxithromycin 150mg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มยารหัส 13 ประกอบด้วยยา

รหัสยาในกลุ่ม	ชื่อการค้า (Trade Name)	ชื่อสามัญ (Generic Name)
L1301	Chlor-oph	Chloramphenicol
L1302	Dex-oph	Dexamethasone, neomicin
L1303	Hista-oph	Antazoline HCI, tetrezoline
l1305	Pred-oph	Prednisolone, Gentamicin

กลุ่มยารหัส 14 ประกอบด้วยยา

รหัสยาในกลุ่ม	ชื่อการค้า (Trade Name)	ชื่อสามัญ (Generic Name)
1401	Neotica balm	Piroxicam
1402	Difelene balm	Diclofenac dicthylammonium

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตัวอย่างรหัสยา

รหัสยา	ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ
T0101	AL (OH)3	Drued Aluminum Hydroxide Gel
T0102	Biscacodyl	Biscacodyl
T0103	Buscopan	Hyoscine-N-butylboramide
T0104	Cimetidine	Cimetidime 400mg
T0201	Brinerdin	Dinhydroergocristine mesilate 0.5mg
T0203	Isoptin	Verapamil HCI
T0204	Inderal	Propranolol HCI
T0205	Minipress	Prazosin HCI
T0301	Brompheniramine	Brompheniramine maleatre 4mg
T0302	Bisolvon	Bromhexine HCI 8mg
T0303	CPM	Chlorpheniramine 4mg
T0304	Dextro	Dextromethorphan Hydrobromide 15mg
T0310	Ventolin	Salbutamol sulfate
T0401	Ativan	Lorazepam 0.5mg
T0404	Atarax	Brompheniramine maleatre
T0405	Typtinol	Amitriptyline Hydrochloride
T0405	Diazepam	Diazepam 2mg
T0701	Amoxy (250mg)	Amoxicilllin 250mg
T0702	Amoxy (500mg)	Amoxicilllin 500mg
B0701	Amoxy syrup (125mg)	Amoxicillin syrup 125mg
B0702	Amoxy syrup (250mg)	Amoxicillin syrup 250mg
T0703	Lexinor	Norfloxin 200mg
L1303	Hista-oph	Antazoline HCI, tetryzoline
L1305	Pred-oph	Prednisolone, Gentamicin
L1401	Neotica balm	Piroxicam
L1402	Difelene	Dicolfenac dicthylammonium

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสบริษัทยา

รหัสบริษัทยาจัดเก็บเป็นตัวเลข 5 หลัก ประกอบด้วย

- **รหัสตัวที่ 1 หมายถึง หน่วยงานของรัฐ หรือ บริษัทเอกชน**
- **รหัสตัวที่ 2-3 หมายถึง ชื่อหน่วยงาน**
- **รหัสตัวที่ 4-5 หมายถึง ปีที่เริ่มติดต่อ**

รหัสตัวที่ 1 ประกอบด้วย

หมายเลข 1 หมายถึง หน่วยงานของรัฐ

หมายเลข 2 หมายถึง บริษัทเอกชน

รหัสตัวที่ 2-3 ประกอบด้วย

หมายเลข 01 หมายถึง โรงงานเภสัชกรรมทหาร

หมายเลข 02 หมายถึง องค์กรเภสัชกรรม

หมายเลข 01 หมายถึง บริษัท แอสต้าเมดิก้า (ประเทศไทย) จำกัด

หมายเลข 02 หมายถึง บริษัท ทีโอ เคมีคอลส์ จำกัด

หมายเลข 03 หมายถึง ฟาอีสต์ ฟามาซูติคอลส์

รหัสตัวที่ 4-5 หมายถึง ปีที่เริ่มติดต่อ เช่น

ติดต่อปี 2539 ใช้รหัส 39

ติดต่อปี 2540 ใช้รหัส 40

ตัวอย่าง

รหัส	หน่วยงาน	ปีที่ติดต่อ
10134	โรงงานเภสัชกรรมทหาร	2534
10200	องค์การเภสัชกรรม	2500
20125	บริษัท แอสต้าเมดิก้า (ประเทศไทย) จำกัด	2525
20227	บริษัท พีโอ เคมีคอลส์ จำกัด	2527
20330	ฟาอีสต์ ฟามาซูติคอลส์	2530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสใบสั่งยา

รหัสใบสั่งยาจัดเก็บเป็น 5 หลัก

- **รหัสตัวที่ 1** เป็นตัวอักษร หมายถึง เดือน
- **รหัสตัวที่ 2-5** เป็นตัวเลข หมายถึง หมายเลขใบสั่งยา (จากแพทย์) ที่ผู้ป่วยนำมารับยา

รหัสตัวที่ 1 ประกอบด้วย

อักษร "J" หมายถึง เดือนมกราคม
อักษร "F" หมายถึง เดือนกุมภาพันธ์
อักษร "M" หมายถึง เดือนมีนาคม
อักษร "A" หมายถึง เดือนเมษายน
อักษร "Y" หมายถึง เดือนพฤษภาคม
อักษร "J" หมายถึง เดือนมิถุนายน
อักษร "L" หมายถึง เดือนกรกฎาคม
อักษร "G" หมายถึง เดือนสิงหาคม
อักษร "S" หมายถึง เดือนกันยายน
อักษร "O" หมายถึง เดือนตุลาคม
อักษร "N" หมายถึง เดือนพฤศจิกายน
อักษร "D" หมายถึง เดือนธันวาคม

ตัวอย่าง

รหัส	ใบสั่งยา
J0001	ใบสั่งยาใบมใกของวันที่ 1 เดือนมกราคม
J0002	ใบสั่งยาใบที่ 2 ของวันที่ 1 เดือนมกราคม
J0090	ใบสั่งยาในที่ 90 ของวันที่ 1 เดือนมกราคม
F1000	ใบสั่งยาใบแรกของวันที่ 9 เดือนกุมภาพันธ์
F1050	ใบสั่งยาใบที่ 50 ของวันที่ 9 เดือนกุมภาพันธ์
F1120	ใบสั่งยาใบที่ 120 ของวันที่ 9 เดือนกุมภาพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสใบสั่งซื้อยา (จัดซื้อ)

รหัสใบสั่งซื้อยาจัดเก็บเป็นตัวเลข 5 หลัก

- รหัสตัวที่ 1-2 หมายถึง ปีที่สั่งยา
- รหัสตัวที่ 3 หมายถึง งวดที่จัดซื้อ
- รหัสตัวที่ 4-5 หมายถึง หมายเลขใบสั่งซื้อยา

ตัวอย่าง

รหัส	ใบสั่งซื้อยา
37101	รายการที่ 1 งวดที่ 1 ประจำปี 2537
37102	รายการที่ 2 งวดที่ 1 ประจำปี 2537
39101	รายการที่ 1 งวดที่ 1 ประจำปี 2539
39102	รายการที่ 2 งวดที่ 1 ประจำปี 2537
37202	รายการที่ 2 งวดที่ 2 ประจำปี 2537

รหัสใบส่งของ

รหัสใบส่งของจัดเก็บเป็นตัวเลข 5 หลัก

- รหัสตัวที่ 1-2 หมายถึง ปีที่ส่งยา
- รหัสตัวที่ 3 หมายถึง งวดที่จัดซื้อ
- รหัสตัวที่ 4-5 หมายถึง หมายเลขใบส่งยา

ตัวอย่าง

รหัส	ใบสั่งซื้อยา
37101	รายการที่ 1 งวดที่ 1 ประจำปี 2537
37102	รายการที่ 2 งวดที่ 1 ประจำปี 2537
39101	รายการที่ 1 งวดที่ 1 ประจำปี 2539
39102	รายการที่ 2 งวดที่ 1 ประจำปี 2537
37202	รายการที่ 2 งวดที่ 2 ประจำปี 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ

มอบส่งของสามารถตรวจสอบได้ว่ารายการที่จัดซื้อไปได้รับครบหรือไม่

ตัวอย่างรายนาม-ที่อยู่หน่วยงานที่ติดต่อ

1. โรงงานเภสัชกรรมทหาร
   สุขุมวิท 42 กล้วยน้ำไท ซอยตรีมิตร ถ.พระราม 4 กทม.
2. องค์การเภสัชกรรม
   ถนนพระราม 6 ราชเทวี กทม.
   โทร. 246-0042, 246-1179-85
3. บริษัท แอสต้าเมดิก้า (ประเทศไทย) จำกัด
   238/8 ชั้น 3 ถ.รัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง กทม. 10310
4. บริษัท ทีโอ เคมีคอลส์ จำกัด
   140 ซอย สบายใจ ถ.สุทธิสารวินิจฉัย กทม.
5. บริษัท ฟาร์อีสต์ ฟาร์มาซูติคอลส์ จำกัด
   92/2 ถ.หลานหลวง กทม. 10400
6. บริษัท สีลมการแพทย์ จำกัด
   96 พหลโยธิน ซอย 5 กทม. 10400
   โทร. 278-2350-2 , 279-6050

Fax. 66-20 270-2889

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7 ข้อกำหนดโปรแกรม (Program Specification)

ในการเขียน Program ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา โดย ORACLE ที่แบ่งเป็น Program ย่อย 19 Program ซึ่งมีรายละเอียดของการทำงานแต่ละ Program ดังนี้

1.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : เมนูหลัก File Name : -
Input : จะมีการ Load หน้าจอของเมนูหลักมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.28 Processing : หน้าจอเมนูหลักให้เลือก ประกอบด้วย เมนูจัดการฐานข้อมูล เมนูจัดการคลังใหญ่ เมนูจัดการข้อมูลคลังย่อย และจบการทำงาน Output : เมื่อผู้ใช้กดปุ่มที่เลือกก็จะเข้าสู่ระบบการทำงานาของโปรแกรมนั้น

รูปที่ 4.35 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมเมนูหลัก

2.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : ใส่รหัสผ่านมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.29 File Name : -
Input : ใส่รหัสผ่าน Processing : ถ้ารหัสผ่านถูกต้องก็จะผ่านเข้าไปทำงานต่อตามที่ต้องการ ถ้ารหัสผ่านไม่ถูกต้อง ก็จะมี Massage เตือนว่าใส่รหัสผ่านผิด Output : -

รูปที่ 4.36 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมใส่รหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการฐานข้อมูล File Name : -
Input : จะมีการ Load หน้าจอของเมนูมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.30 Processing : หน้าจอเมนูให้เลือกประกอบด้วย จัดการฐานข้อมูล(ข้อมูลยา) จัดการฐานข้อมูล(ข้อมูลบริษัท) EXPORT DATA, IMPORT DATA และกลับเมนูการทำงาน Output : เมื่อผู้ใช้กดปุ่มเลือก ก็จะเข้าสู่การทำงานของโปรแกรมนั้น

รูปที่ 4.37 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

4.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการฐานข้อมูล (ข้อมูลยา) File Name : MASTER_DRUG
Input : ป้อนข้อมูลเกี่ยวกับยา โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.22 Processing : การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลยา โดยการ Insert, Update, Delete และการค้นหาข้อมูลยาใน MASTER_DRUG Output : เมื่อต้องการดูข้อมูลยา ก็สามารถดูได้

รูปที่ 4.38 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล(ข้อมูลยา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการฐานข้อมูล (บริษัทยา) File Name : STOCK
Input : ป้อนข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทยา โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.23 Processing : การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทยา โดยการ Insert, Update, Delete และการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทยาใน STOCK Output : เมื่อต้องการดูข้อมูลบริษัทยา สามารถดูได้

รูปที่ 4.39 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (บริษัทยา)

6.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการข้อมูลคลังใหญ่ File Name : -
Input : จะมีการ Load หน้าจอของเมนูหลัก ดังรูปที่ 4.31 Processing : หน้าจอเมนูมีให้เลือกประกอบด้วย การจัดซื้อ การรับของ การเบิกยาจากคลังย่อย การเบิกยาโดยใบสั่งยา รายงาน และกลับเมนูการทำงาน Output : เมื่อผู้ใช้กดปุ่มที่เลือกก็จะเข้าสู่ระบบการทำงานของ Program นั้น

รูปที่ 4.40 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลคลังใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการสั่งซื้อ File Name : STOCK_DRUG1
Input : ป้อนข้อมูลยาที่ต้องการสั่งซื้อโดยการคลิก ลบยาที่ไม่ต้องการออก โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.9 Processing : จะนำข้อมูลยาที่มีปริมาณน้อยกว่าจุดสั่งซื้อมาแสดง ใน Program ต่อไป Output : ดูข้อมูลยาที่ควรจะสั่งซื้อ

รูปที่ 4.41 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการสั่งซื้อ

8.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : File Name : ORDER1, ORDER2, STOCK_DRUG1
Input : ป้อนข้อมูล เลขที่ใบสั่งยา วันที่ บริษัท ผู้ซื้อ ชื่อยา ปริมาณ ราคา โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.24 Processing : บันทึกข้อมูลใบสั่งซื้อ โดยการ Insert, Update, Delete และค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับใบสั่งซื้อใน ORDER1,ORDER2 และ Update สถานภาพการสั่งซื้อใน STOCK_DRUG1 Output : เมื่อต้องการดูใบสั่งซื้อ สามารถดูได้ และสามารถพิมพ์ใบสั่งซื้อส่งออกไปยังบริษัทที่สั่งซื้อได้

รูปที่4.42 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการฐานข้อมูลใบส่งของ
File Name : ORDER1, ORDER2, PAY_DRUG2, PAY_DRUG, STOCK_DRUG1
Input : ป้อนข้อมูลใบส่งของ โดยดึงข้อมูลบางส่วนมาจากใบสั่งซื้อ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.25
Processing : บันทึกข้อมูลใบส่งของโดยการ Insert, Update, Delete และค้นหาข้อมูลใบส่งของใน PAY_DRUG2, PAY_DRUG, โดยการ Insert จะดึงข้อมูลบางส่วนมาจาก ORDER1, ORDER2 เมื่อจัดเก็บข้อมูลใบส่งของจะไป Update ยอดใน STOCK_DRUG1 พร้อม Update สถานภาพของยานั้นด้วย
Output : เมื่อต้องการดูใบส่งของสามารถดูได้

รูปที่ 4.43 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลใบส่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : ตรวจสอบข้อมูลใบส่งของกับใบสั่งซื้อ File Name : ORDER1, ORDER2, PAY_DRUG2, PAY_DRUG, STOCK_DRUG
Input : ป้อนข้อมูลเลขที่ใบส่งของ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.12 Processing : เรียกดูข้อมูลใบส่งของจาก PAY_DRUG2, PAY_DRUG ขึ้นมาเปรียบเทียบกับข้อมูลใบสั่งซื้อใน ORDER1, ORDER2 พร้อมกับ Update สถานภาพซื้อ ใน STOCK_DRUG1 Output : ดูรายการที่สั่งของมาเปรียบเทียบกับที่สั่งซื้อ

รูปที่ 4.44 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมตรวจสอลข้อมูลใบส่งของกับใบสั่งซื้อ

11.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการฐานข้อมูล (ใบเบิกยา) File Name : SEND, SEND2, STOCK_DURG1
Input : ป้อนข้อมูลเลขที่ใบเบิกยา หน่วยจ่าย ผู้จ่าย ผู้รับ วัน เดือน ปี รับยา แล้วคลิกจ่ายยาตามใบเบิก ตามรายละเอียดดังรูปที่ 4.26 Processing : จะนำข้อมูลยาที่เบิกไปเปรียบเทียบกับที่มีใน STOCK ถ้ามีจ่าย จะแสดงยอดที่จ่ายได้ ถ้าไม่มีจ่ายจะมี Massage เตือนขึ้นมา เมื่อคลิกจัดเก็บข้อมูลจะตัดยอดจาก STOCK ใน STOCK_DRUG1 พร้อมบันทึกข้อมูลใน SEND, SEND2 Output : เมื่อต้องการดูใบเบิกยา สามารถดูได้

รูปที่ 4.45 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลใบเบิกยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการข้อมูลใบสั่งยา (คลังใหญ่)
File Name : ORDER_DRUG01, ORDER_DRUG02, STOCK_DRUG1
Input : ป้อนข้อมูล วันที่ใบสั่งยา เลขที่ใบสั่งยา ชื่อคนไข้ อายุ สังกัด ที่อยู่ โทรศัพท์ แพทย์ผู้สั่ง ระยะเวลา ชื่อยา ข้อกำหนดการใช้ ตามรายละเอียดดังรูปที่ 4.29
Processing : จะนำข้อมูลยาที่สั่งจ่าย บันทึกเก็บไว้ใน ORDER_DRUG1, ORDER_DRUG2 พร้อมตัด STOCK ใน STOCK_DRUG1
Output : เมื่อต้องการดูใบสั่งยา สามารถดูได้ และสามารถพิมพ์ฉลากยา เพื่อประกอบการจ่ายยาได้ด้วย

รูปที่ 4.46 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการข้อมูลใบสั่งยา (คลังใหญ่)

13.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : รายงาน (คลังใหญ่)
File Name : MASTER_DRUG, ORDER_DRUG01, ORDER_DRUG02, STORE
Input : ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทำรายงานออกทางจอภาพ และเครื่องพิมพ์โดยมี รายงานข้อมูลยา รายงานบริษัทยา รายงานยาใน Stock (ทุกล๊อต) รายงานยาในStock (เฉพาะล๊อตที่ยาหมดอายุ) รายงานยาใน Stock (เฉพาะล๊อตที่ยายังไม่หมดอายุ) กราฟแสดงยาที่จ่ายโมากครั้งใน 7 วัน ดังรูปที่ 4.32
Processing : การจัดทำรายงานเกี่ยวกับการจัดทำสรุปข้อมูลที่มีอยู่ และค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับรายงานใน MASTER_DRUG, ORDER_DRUG1, ORDER_DRUG2, STORE
Output :

รูปที่ 4.47 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมรายงาน (คลังใหญ่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการข้อมูลคลังย่อย File Name : -
Input : จะมีการ Load หน้าจอของเมนูดังรูปที่ 4.33 Processing : หน้าจอเมนูให้เลือกประด้วย การทำใบเบิก การรับใบนำส่งของ การเบิกยาโดยใบสั่งยา รายงาน และกลับเมนูการทำงาน Output : เมื่อผู้ใช้กดปุ่มที่เลือกจะเข้าสู่ระบบการทำงานของ Program นั้น

รูปที่ 4.48 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการข้อมูลคลังย่อย

15.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการใบเบิก File Name : STOCK_DRUG2
Input : ป้อนข้อมูลยาที่ต้องการเบิก โดยคลิกลงบนยาที่ไม่ต้องการเบิกออก โดยรายละเอียดดังรูปที่ 4.20 Processing : จะนำข้อมูลยาที่มีปริมาณน้อยกว่าจุดคงคลังมาแสดง เมื่อเลือกแล้วจะนำข้อมูลไปใส่ในใบเบิกยาใน Program ต่อไป Output : ดูข้อมูลยาที่ควรจะเบิก

รูปที่ 4.49 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการใบเบิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการฐานข้อมูลใบเบิก
File Name : SEND, DEND2, STOCK_DRUG2
Input : ป้อนข้อมูลเลขที่ใบเบิก วันที่ หน่วยจ่าย หน่วยเบิก ผู้เบิก ชื่อยา จำนวนเบิก ราคา โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.26
Processing : บันทึกข้อมูลใบเบิก โดยการ Insert Update Delete และค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับใบเบิกใน SEND, SEND2 พร้อม Update สถานภาพเบิกใบเบิกใน STOCK_DRUG2
Output : เมื่อต้องการดูใบเบิก สามารถดูได้

รูปที่ 4.50 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลใบเบิก

17.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : ตรวจสอบใบเบิกกับใบนำส่งของ
File Name : SEND, SEND2, STOCK_DRUG2
Input : ป้อนข้อมูลเลขที่ใบเบิกที่ได้รับของแล้ว โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.21
Processing : เรียกข้อมูลใบเบิก เทียบกับใบนำส่งของใน SEND, SEND2 พร้อมกับ Update สถานภาพเบิกใน STOCK_DRUG2
Output : ดูรายการที่นำส่งของมาเปรียบเทียบกับสิ่งเบิก

รูปที่ 4.51 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมตรวจสอบใบเบิกกับใบนำส่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : จัดการใบสั่งยา (คลังย่อย)
File Name : ORDER_DRUG03, ORDER_DRUG04, STOCK_DRUG2
Input : ป้อนข้อมูลวันที่ใบสั่งยา เลขที่ใบสั่งยา ชื่อคนไข้ อายุ สังกัด ที่อยู่ โทรศัพท์ แพทย์ผู้สั่ง ระยะเวลา ชื่อยา ข้อกำหนดการใช้ ตามรายละเอียดดังรูปที่ 4.27
Processing : จะนำข้อมูลยาที่สั่งจ่ายบันทึกเก็บไว้ใน ORDER_DRUG11, ORDER_DRUG12 พร้อมตัด STOCK ใน STOCK_DRUG2
Output : เมื่อต้องการดูใบสั่งยา สามารถดูได้ และสามารถพิมพ์สลากยา เพื่อประกอบการจ่ายยาได้ด้วย

รูปที่ 4.52 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมจัดการใบสั่งยา (คลังย่อย)

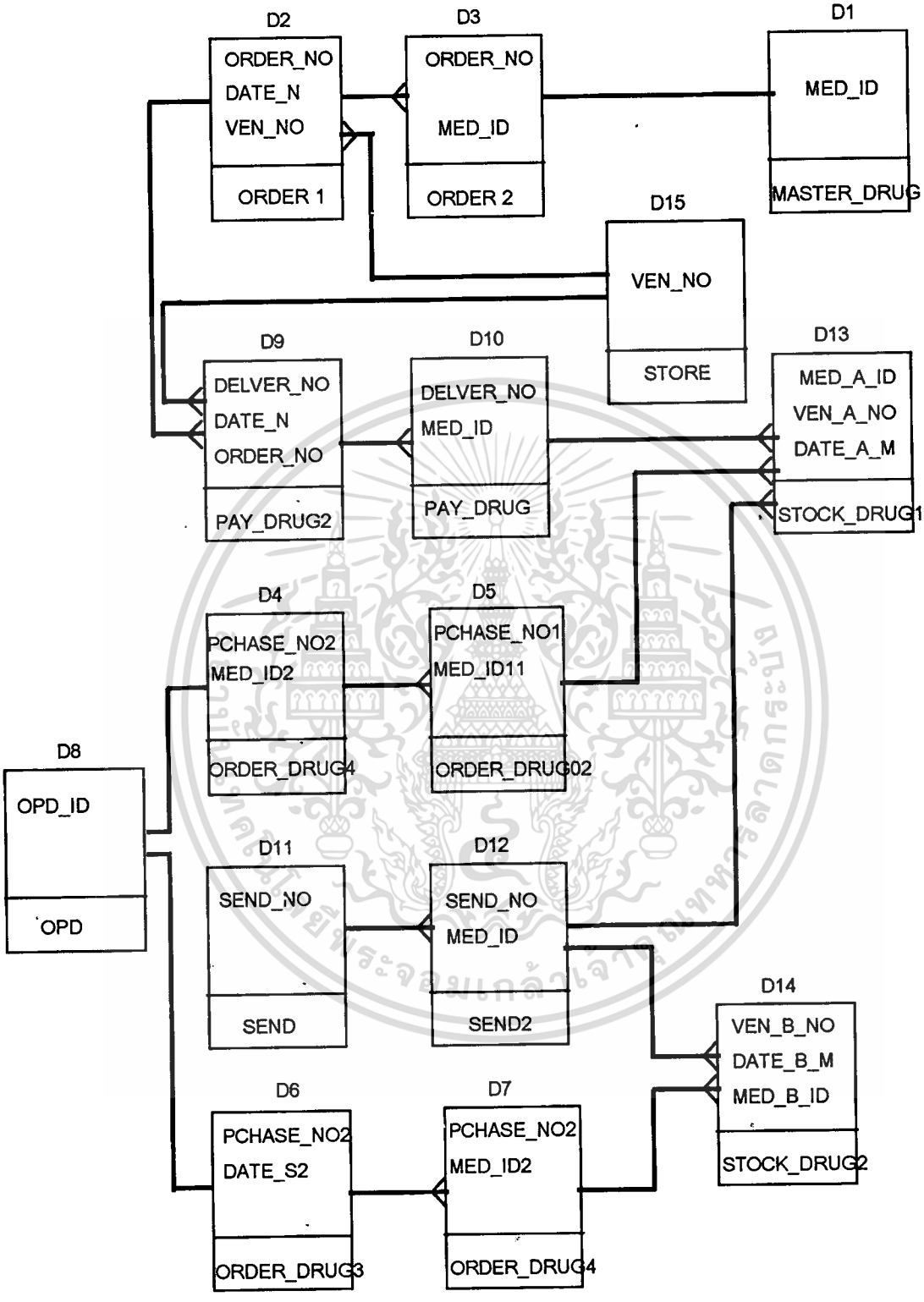
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19.

PROGRAM SPECIFICATION
Program Name : รายงาน (คลังย่อย)
File Name : MASTER_DRUG, ORDER_DRUG03, ORDER_DRUG04, STORE
Input : ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทำรายงาน ออกทางจอภาพและเครื่องพิมพ์ โดยมี รายงานยาใน STOCK (ทุกล๊อต) , รายงานยาใน STOCK (เฉพาะล๊อตที่ยาหมดอายุ), รายงานยาใน STOCK (เฉพาะล๊อตที่ยายังไม่หมดอายุ), กราฟแสดงยาที่จ่ายมากครั้งใน 7 วัน ดังรูปที่ 4.34
Processing : การจัดทำรายงานเกี่ยวกับการจัดทำสรุปข้อมูลที่มีอยู่ และค้นหาข้อมูลใน MASTER_DRUG, ORDER_DRUG11, ORDER_DRUG12, STORE
Output : ได้รายงานตามที่ต้องการ โดยแสดงออกทางจอภาพ และสามารถพิมพ์ออกมาได้

รูปที่ 4.53 ภาพแสดงข้อมูลกำหนดของโปรแกรมรายงาน (คลังย่อย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันนี้ แผนกคลัง สป.สายแพทย์ บางซ่อน(คลังใหญ่) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ Server 1 เครื่อง CPU 200 MHz Cache Memory 256 KB RAM 32 MB เครื่องคอมพิวเตอร์ ลูกข่าย 12 เครื่อง CPU 133 MHz Cache Memory 256 KB RAM 16 MB Software ที่ใช้

- ระบบปฏิบัติการ (Operating System) จะใช้ Window 95 Thai Edition
- แบบจำลองฐานข้อมูล (Data Model) และส่วนโครงร่างฐานข้อมูล (Database Scheme) จะใช้ Personal Oracle 7 เพื่อทำเป็นระบบการ จัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- วิธีเชื่อมต่อผู้ใช้กับโปรแกรม (GUI) จะใช้ Oracle Developer/2000 เป็น ตัวสร้าง UI (User Interface) ในการติดต่อกับฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยาที่เขียนโปรแกรมมา จะ Install เฉพาะระบบจัดการฐานข้อมูลและระบบจัดการคลังใหญ่ และเลือก Install เฉพาะแฟ้มข้อมูลที่ใช้กับระบบนี้

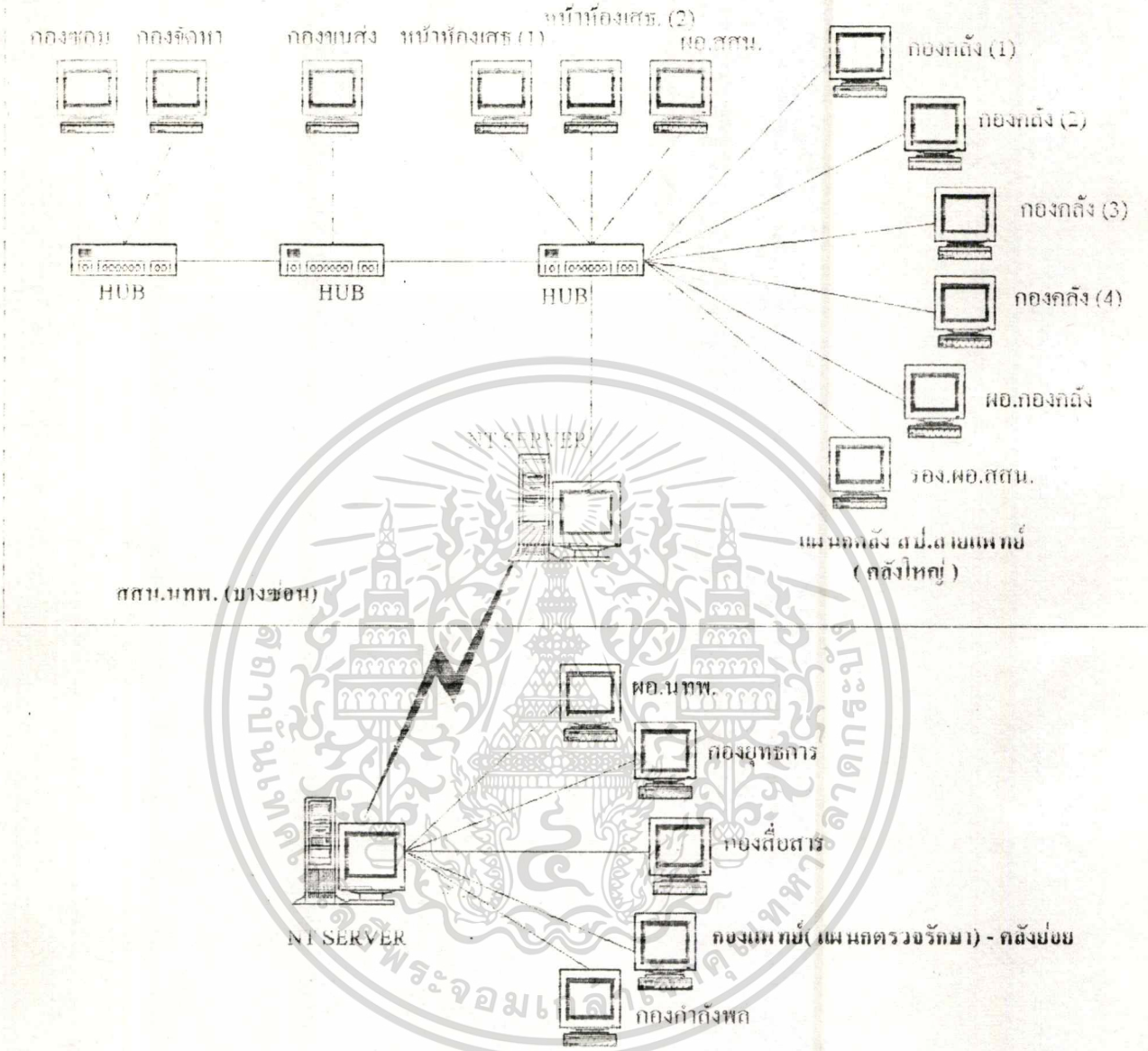
ปัจจุบันนี้ แผนกตรวจและรักษา สนามเสือป่า (คลังย่อย) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ Server 1 เครื่อง CPU 200 MHz Cache Memory 256 KB RAM 32 MB เครื่องคอมพิวเตอร์ ลูกข่าย 5 เครื่อง CPU 133 MHz Cache Memory 256 KB RAM 16 MB Software ที่ใช้

- ระบบปฏิบัติการ (Operating System) จะใช้ Window 95 Thai Edition
- แบบจำลองฐานข้อมูล (Data Model) และส่วนโครงร่างฐานข้อมูล (Database Scheme) จะใช้ Personal Oracle 7 เพื่อทำเป็นระบบการ จัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- วิธีเชื่อมต่อผู้ใช้กับโปรแกรม (GUI) จะใช้ Oracle Developer/2000 เป็น ตัวสร้าง UI (User Interface) ในการติดต่อกับฐานข้อมูล-

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยาที่เขียนโปรแกรมมา จะ Install เฉพาะระบบจัดการคลังย่อยและ เลือก Install เฉพาะแฟ้มข้อมูลที่ใช้กับระบบนี้

หมายเหตุ การแก้ไขแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันระบบสารสนเทศเพื่อ การบริหารและจัดการคลังยาจะใช้วิธี Input ข้อมูลจากเอกสารก่อนเมื่อ Network เสร็จเรียบร้อยจะแก้ไขโดยส่งข้อมูลไปใน Network ซึ่งต้องแก้ไข Program บางส่วน

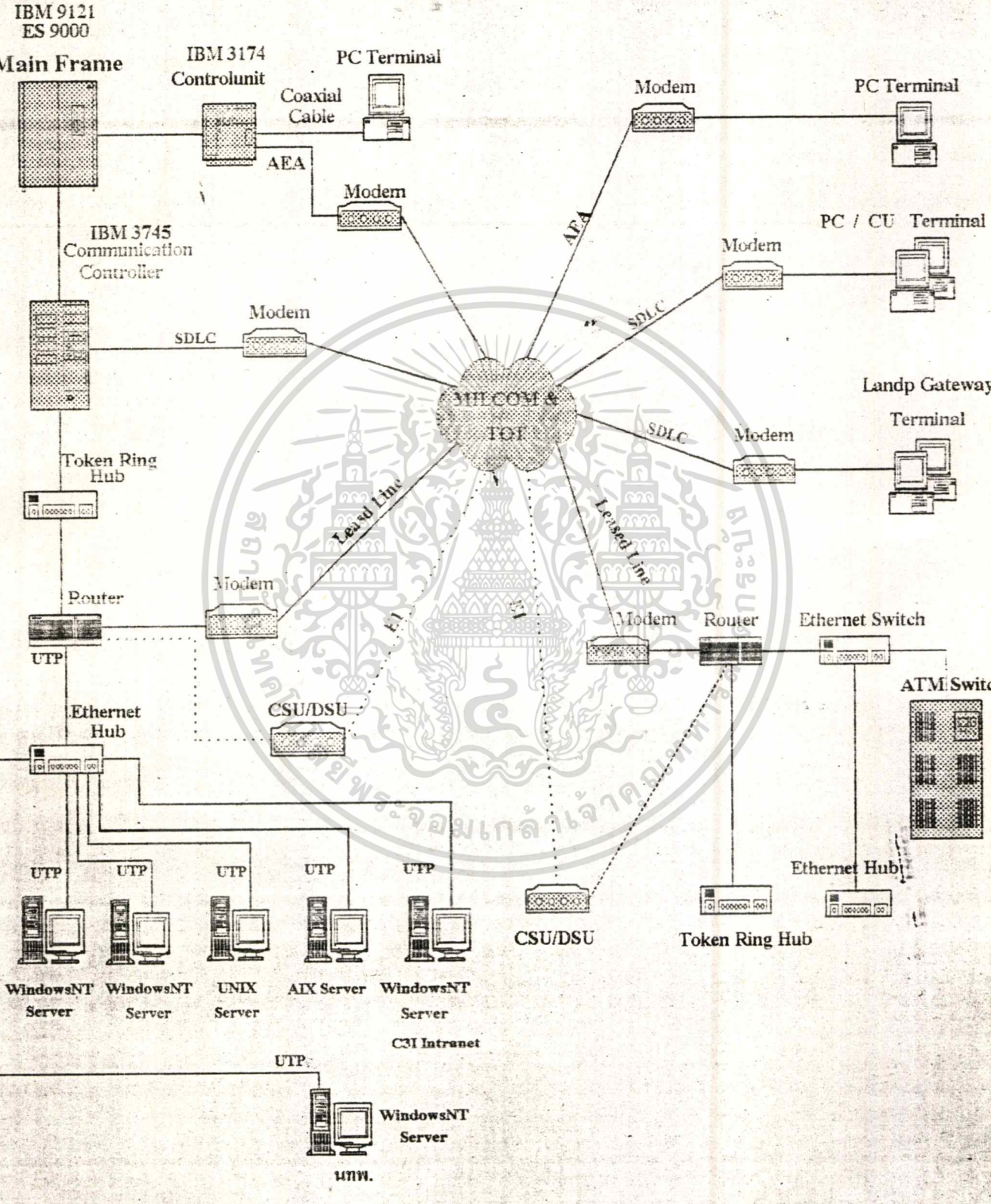
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CONFIGULATION ของ นทพ. ในอนาคตประมาณ 1-2 เดือน ข้างหน้าขณะนี้กำลังจัดซื้อ

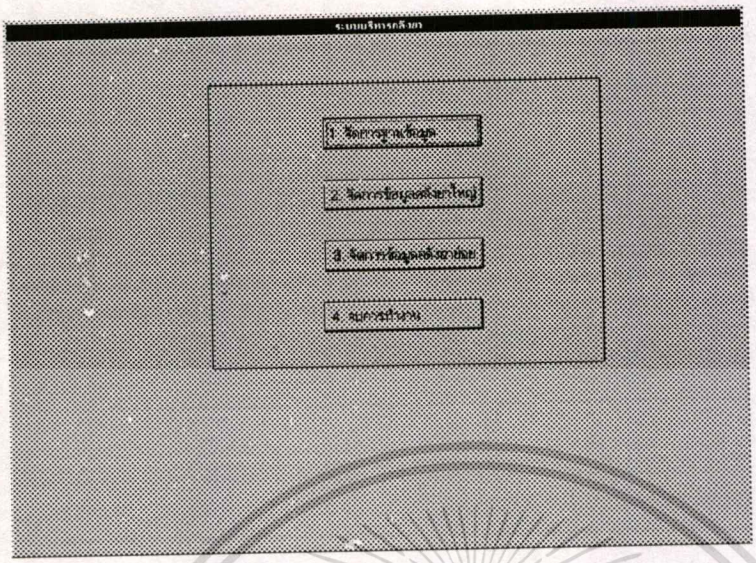
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MID NETWORK CONFIGULATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.8 คู่มือการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา



รูปที่ 1 หน้าจอแรกของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการคลังยา

มีทางเลือกให้ 4 ทางเลือก

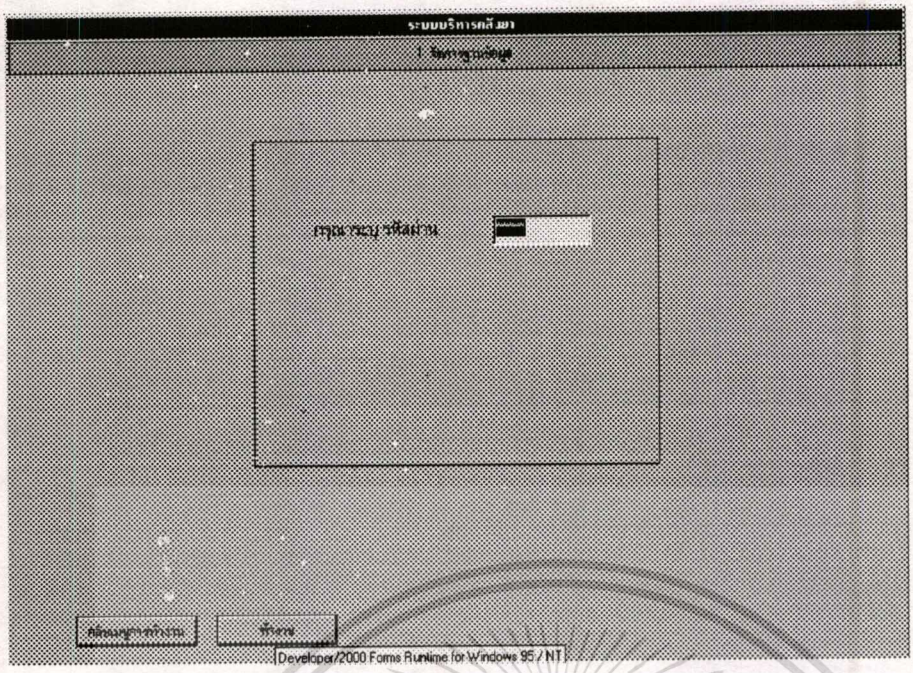
1. จัดการฐานข้อมูล เมื่อ Click ที่ข้อนี้จะไปที่รูปที่ 2 เพื่อใส่รหัสผ่านแล้วจะไปต่อรูปที่ 3 (จัดการฐานข้อมูล)

2. จัดการข้อมูลคลังยาใหญ่ เมื่อ Click ที่ข้อนี้จะไปที่รูป 2 เพื่อใส่รหัสผ่าน แล้วจะไปต่อที่รูปที่ 6 (จัดการข้อมูลคลังยาใหญ่)

3. จัดการข้อมูลคลังยาย่อย เมื่อ Click ที่ข้อนี้จะไปที่รูปที่ 2 เพื่อใส่รหัสผ่าน แล้วจะไปต่อที่รูปที่ 20 (จัดการข้อมูลคลังย่อย)

4. จบการทำงาน เมื่อ Click ที่ข้อนี้จะออกจากระบบบริหารคลังยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2 ใส่รหัสผ่าน แล้ว Click ที่ปุ่มทำงานก็จะต่อไปที่

- รูปที่ 3 (จัดการฐานข้อมูล)
- รูปที่ 6 (จัดการฐานข้อมูลคลังยาใหญ่)
- รูปที่ 20 (จัดการข้อมูลคลังย่อย)

แล้วแต่ตอนที่เลือกจากรูปที่ 1 การใส่รหัสผ่าน

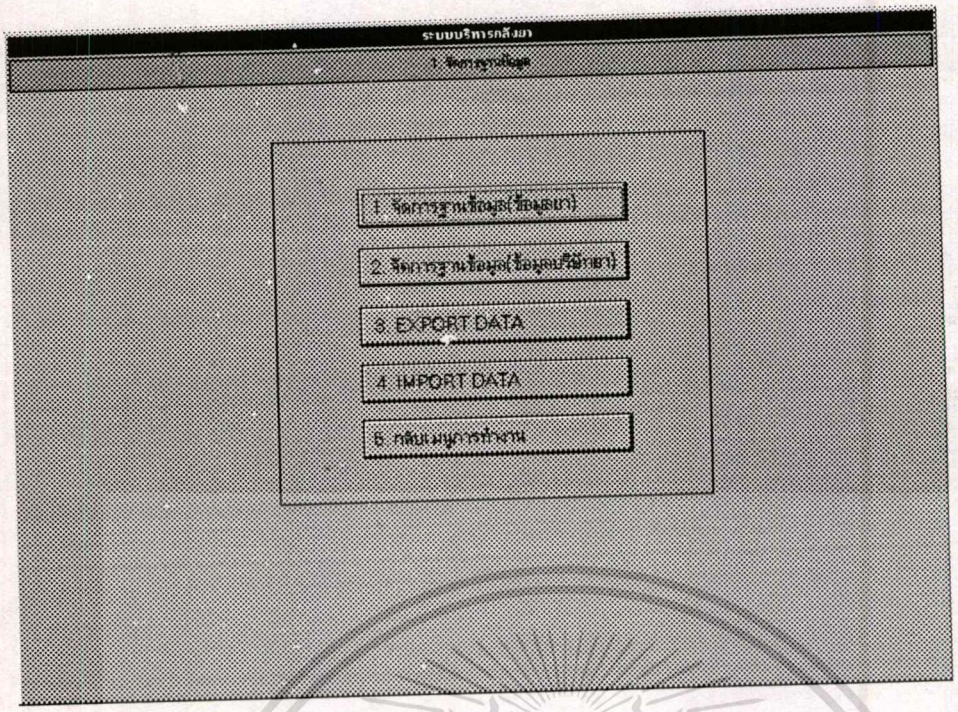
Project 1 สำหรับจัดการฐานข้อมูล

Project 1 สำหรับจัดการฐานข้อมูลคลังใหญ่

Project 1 สำหรับจัดการฐานข้อมูลคลังย่อย

ในแต่ละทางเลือกจะไม่เหมือนกัน ถ้า Click ที่ปุ่มกลับเมนูการทำงานจะไปที่รูปที่ 1

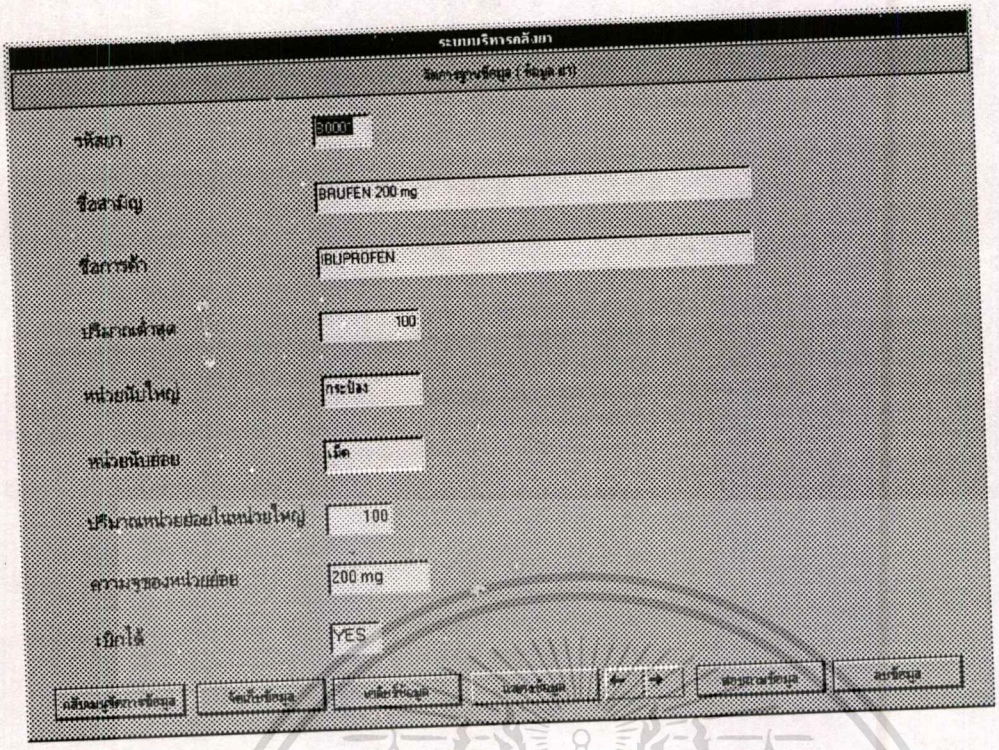
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3 จัดการฐานข้อมูล มีปุ่มเลือกอยู่ 5 ทางเลือก

1. จัดการฐานข้อมูล(ข้อมูลยา) เมื่อ Click ปุ่มนี้จะไปทำงานต่อที่รูปที่ 4 (จัดการฐานข้อมูลยา)
2. จัดการฐานข้อมูล(ข้อมูลบริษัทยา) เมื่อ Click ปุ่มนี้จะ ไปทำงานต่อที่รูปที่ 5 (จัดการข้อมูลบริษัทยา)
3. EXPORT DATA เมื่อ Click ปุ่มนี้ ระบบจะทำการ COPY ข้อมูลจากฐานข้อมูลทั้งหมดที่ใช้กับระบบนี้ไป BACKUP ไว้ที่ DRIVE C ซึ่งเราสามารถ COPY ใส่แผ่น DISKETTE เก็บไว้ได้
4. IMPORT DATA เมื่อ Click ปุ่มนี้ ระบบจะทำการ DELETE ข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในระบบนี้ แล้วนำข้อมูลที่ BACKUP ไว้ที่ DRIVE C เข้ามาใส่ไว้แทนที่
5. กลับเมนูการทำงาน เมื่อ Click ปุ่มนี้จะกลับไปที่รูปที่ 1

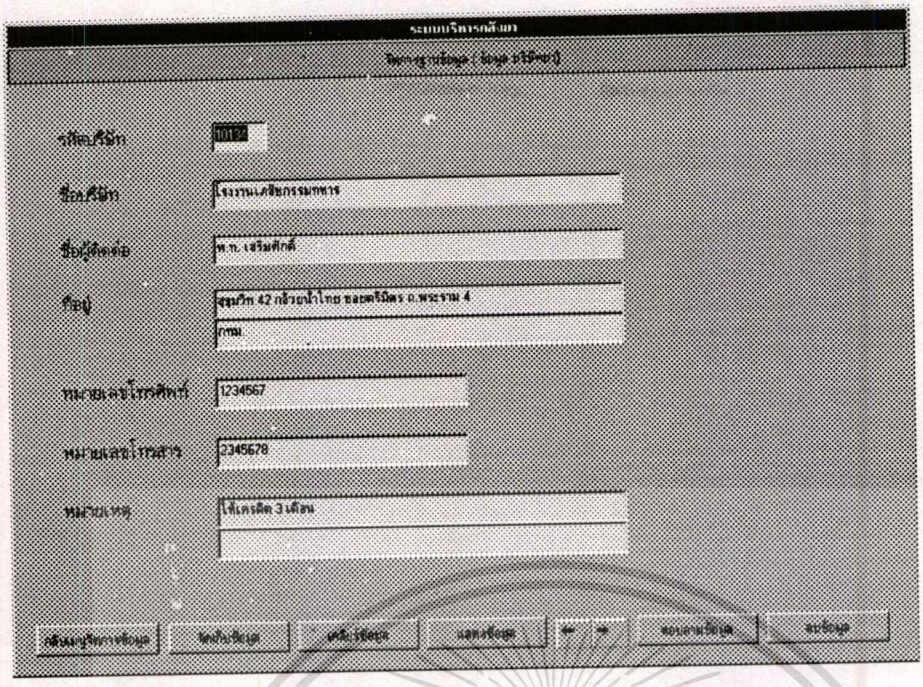
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4 จัดการฐานข้อมูล(ข้อมูลยา)

- เมื่อ Click ปุ่มกลับเมนูจัดการข้อมูลจะกลับไปทำงาน รูปที่ 3 (จัดการฐานข้อมูล)
- เมื่อ Key ข้อมูลในช่องข้างบนแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูลก็จะทำการ Insert หรือ Update ข้อมูลนั้นลงไปในฐานข้อมูล
- เมื่อ Click ปุ่มเคลียร์ข้อมูล จะลบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูล Record แรกในข้อมูลยา
- เมื่อ Click ปุ่ม ◄ จะแสดงข้อมูล Record ก่อนหน้าที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่ม ► จะแสดงข้อมูล Record ถัดไปที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่มสอบถามข้อมูล แล้วใส่ข้อมูลที่ต้องการสอบถามแล้วกดปุ่ม F8 จะแสดงข้อมูลที่ต้องการสอบถาม
- เมื่อ Click ปุ่มลบข้อมูล จะลบข้อมูลที่แสดงอยู่ในหน้จอออกจากระบบฐานข้อมูล

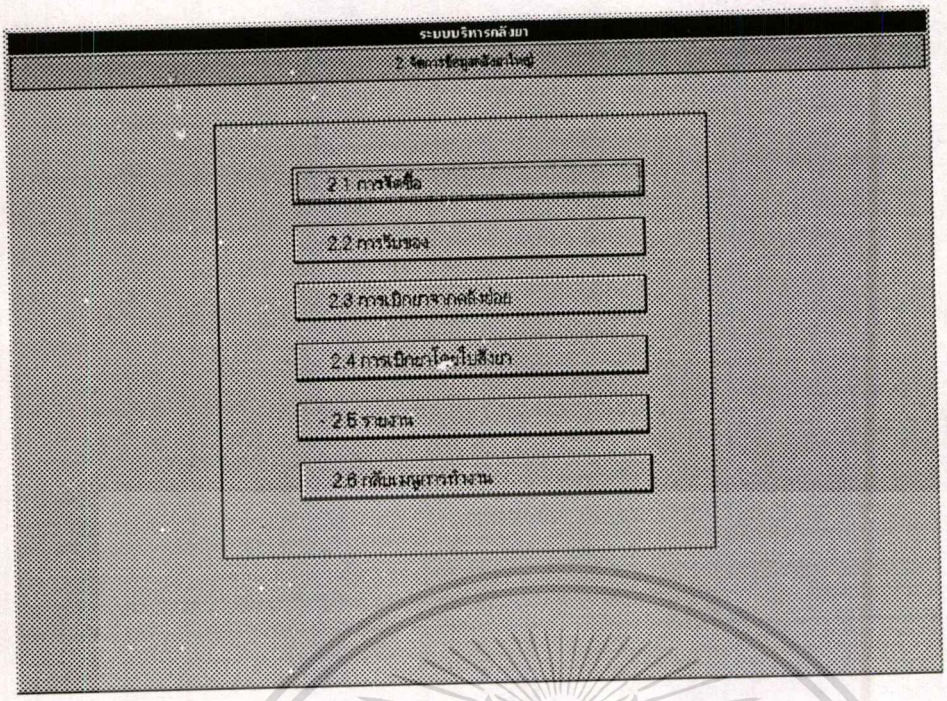
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5 จัดการฐานข้อมูล(ข้อมูลบริษัทยา)

- เมื่อ Click ปุ่มกลับเมนูจัดการข้อมูลจะกลับไปทำงานที่ รูปที่ 3 (จัดการฐานข้อมูล)
- เมื่อ Key ข้อมูลในช่องข้างบนแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูลก็จะทำการ Insert หรือ Update ข้อมูลนั้นลงไปในฐานข้อมูล
- เมื่อ Click ปุ่มเคลียร์ข้อมูล จะลบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูล Record แรกในข้อมูลบริษัทยา
- เมื่อ Click ปุ่ม ◄ จะแสดงข้อมูล Record ก่อนหน้าที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่ม ► จะแสดงข้อมูล Record ถัดไปที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่มสอบถามข้อมูล แล้วใส่ข้อมูลที่ต้องการสอบถามแล้วกดปุ่ม F8 จะแสดงข้อมูลที่ต้องการสอบถาม
- เมื่อ Click ปุ่มลบข้อมูล จะลบข้อมูลที่แสดงอยู่ในหน้จอออกจากระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6 จัดการข้อมูลคลังใหญ่ มีปุ่มเลือกอยู่ 6 ทางเลือก

2.1 การจัดซื้อ เมื่อ Click ปุ่มนี้ จะไปทำงานต่อที่รูปที่ 7 (จัดการใบสั่งซื้อ)

2.2 การรับของ เมื่อ Click ปุ่มนี้จะกลับไปทำงานต่อที่รูป 9 (จัดการฐานข้อมูลใบส่งของ)

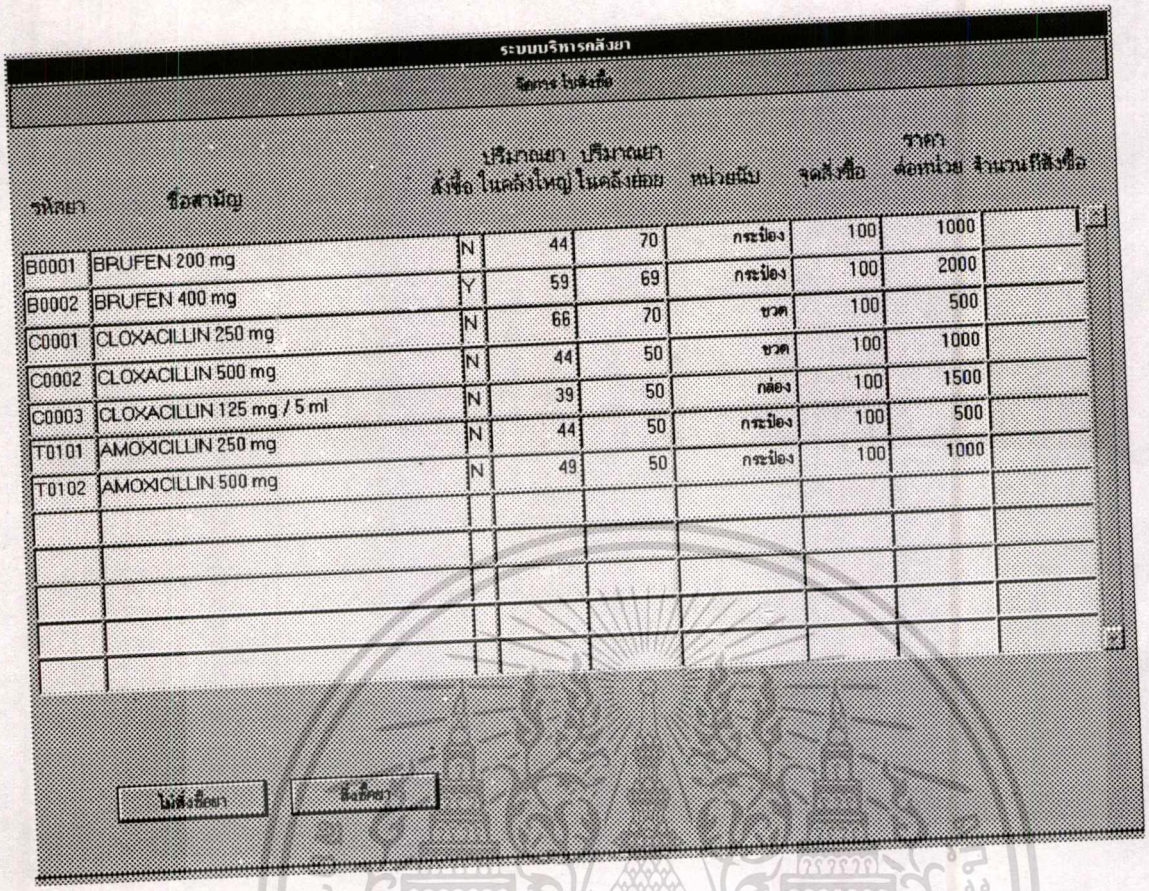
2.3 การเบิกยาจากคลังย่อย เมื่อ Click ปุ่มนี้จะไปทำงานต่อที่รูปที่ 11 (จัดการฐานข้อมูลใบเบิกยา)

2.4 การเบิกยาโดยใบสั่งยา เมื่อ Click ปุ่มนี้จะไปทำงานต่อที่รูปที่ 12 (จัดการฐานข้อมูลใบสั่งยาคลังใหญ่)

2.5 รายงาน เมื่อ Click ปุ่มนี้ จะไปทำงานต่อที่รูปที่ 13

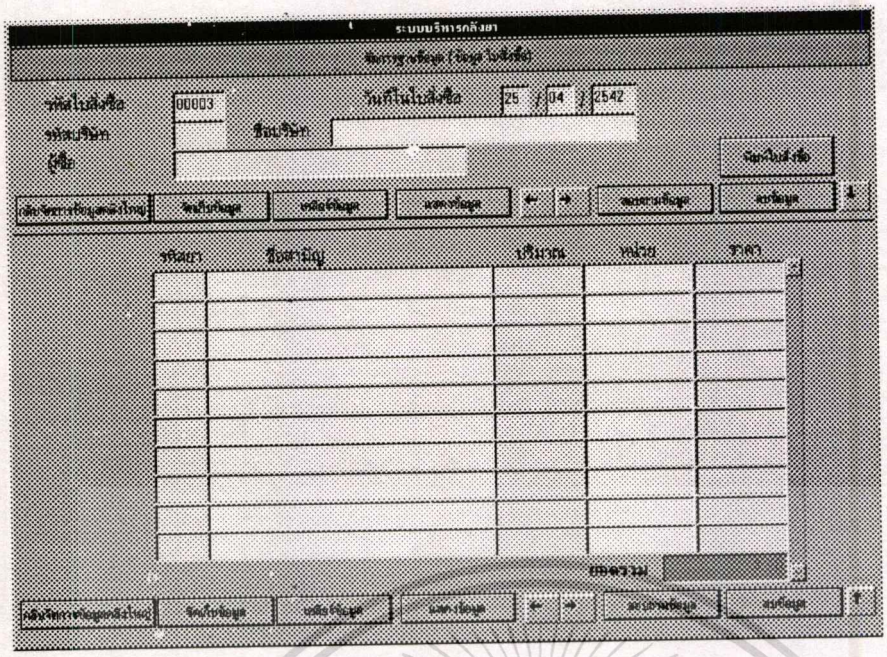
2.6 กลับเมนูการทำงาน เมื่อ Click จะกลับไปทำงานที่รูปที่ 6 (จัดการข้อมูลคลังใหญ่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7 จัดการใบสั่งซื้อ ในรูปนี้จะแสดงยาที่ควรจะสั่งซื้อโดยนำยาที่มีจำนวนเหลืออยู่ใน Stock น้อยกว่าจุดสั่งซื้อมาแสดงพร้อมสถานภาพว่าเคยสั่งซื้อแล้วหรือไม่ แล้วให้เจ้าหน้าที่ใส่จำนวนที่สั่งซื้อ เสร็จแล้ว Click ที่ปุ่มสั่งซื้อยา จะไปทำงานต่อในรูปที่ 8 (จัดการฐานข้อมูลใบสั่งซื้อ) ถ้า Click ปุ่มไม่สั่งซื้อยา จะกลับไปทำงานที่รูปที่ 6 (จัดการข้อมูลคลังยาใหญ่)

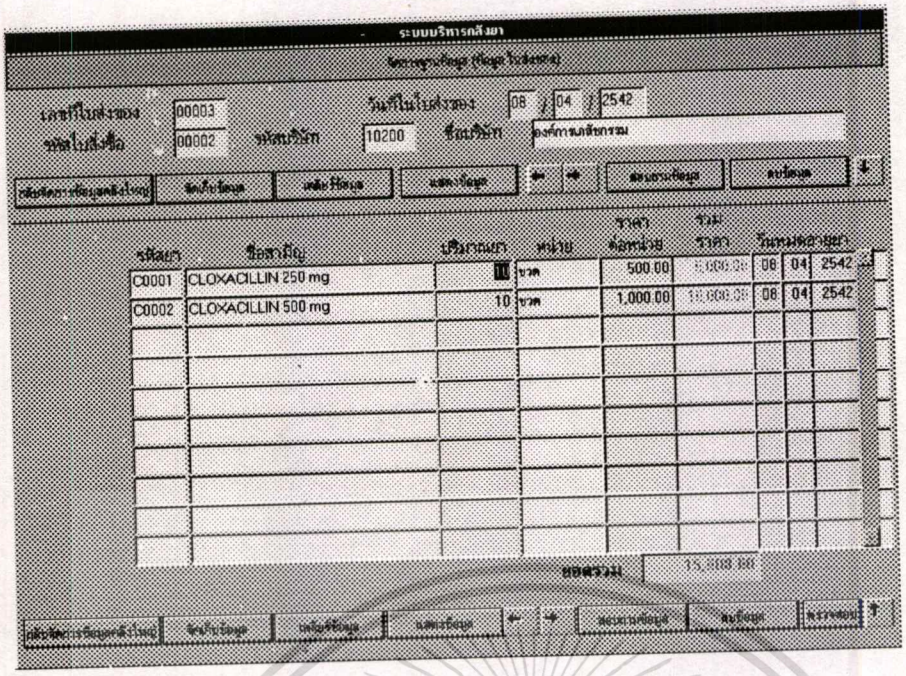
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8 จัดการฐานข้อมูล ข้อมูลใบสั่งซื้อ จะ RUN รหัสใบสั่งซื้อให้ แล้วใส่วันที่ทำการสั่งซื้อให้เมื่อ Click ตรงรหัสบริษัท จะมีรหัสบริษัท และชื่อบริษัท มาให้เลือก เมื่อข้อมูลในช่องผู้ซื้อแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูล แล้ว Click ปุ่ม จะปรากฏข้อมูลจากรูปที่ 7 (จัดการใบสั่งซื้อ) มาขึ้นที่ตอนล่าง ถ้าไม่เปลี่ยนแปลง หรือเปลี่ยนแปลงแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล แล้วสามารถพิมพ์ใบสั่งซื้อได้โดย Click ปุ่มพิมพ์ใบสั่งซื้อ ระบบจะพิมพ์ใบสั่งซื้อออกมา

- เมื่อ Click ปุ่มกลับเมนูจัดการข้อมูลจะกลับไปสู่รูปที่ 6 (จัดการฐานข้อมูล)
- เมื่อ Key ข้อมูลในช่องข้างบนแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูลก็จะทำการ Insert หรือ Update ข้อมูลนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มเคลียร์ข้อมูล จะลบข้อมูลในหน้าจอนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูล Record แรกในข้อมูลยา
- เมื่อ Click ปุ่ม ◄ จะแสดงข้อมูล Record ก่อนหน้าที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่ม ► จะแสดงข้อมูล Record ถัดไปที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่มสอบถามข้อมูล แล้วใส่ข้อมูลที่ต้องการสอบถามแล้วกดปุ่ม F8 จะแสดงข้อมูลที่ต้องการสอบถาม
- เมื่อ Click ปุ่มลบข้อมูล จะลบข้อมูลที่แสดงอยู่ในหน้าจอออกจากระบบฐานข้อมูล

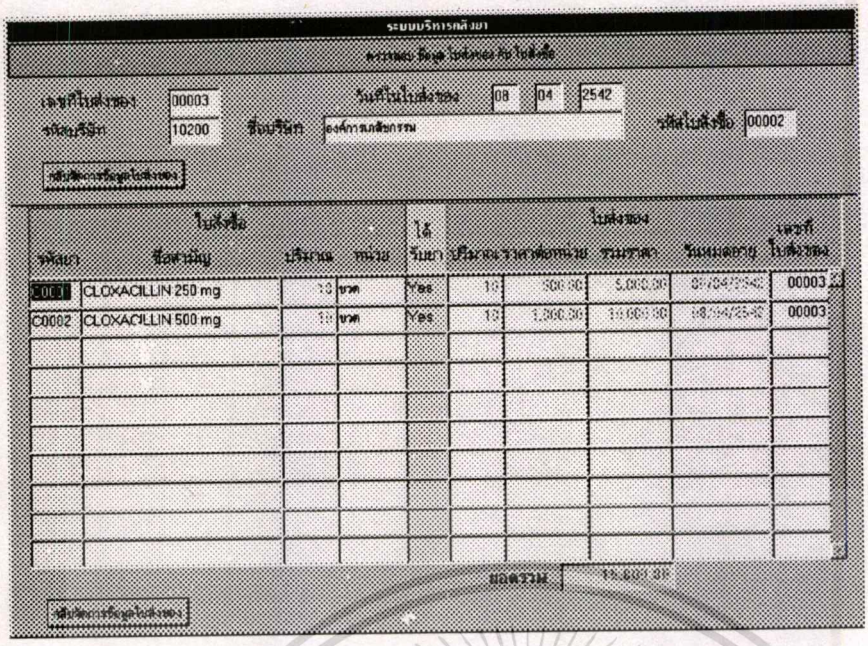
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9 จัดการฐานข้อมูลใบส่งของ เมื่อใส่เลขที่ใบส่งของ และวันที่แล้วใส่รหัสใบสั่งซื้อ จะดึงข้อมูลจากใบสั่งซื้อขึ้นมาเอง ถ้าจำรหัสใบสั่งซื้อไม่ได้ Click ที่รหัสใบสั่งซื้อจะมีข้อมูลใบสั่งซื้อมาให้เลือก เมื่อใส่ข้อมูลครบแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูล แล้ว Click จะนำข้อมูลจากใบสั่งซื้อตามเลขที่รหัสข้างบนมาแสดง โดยเราสามารถแก้ไข Column ปริมาณยา ราคาต่อหน่วย วันหมดอายุยา (ซึ่งเอามาจากวันที่ในใบส่งของ) แล้วจัดเก็บข้อมูล

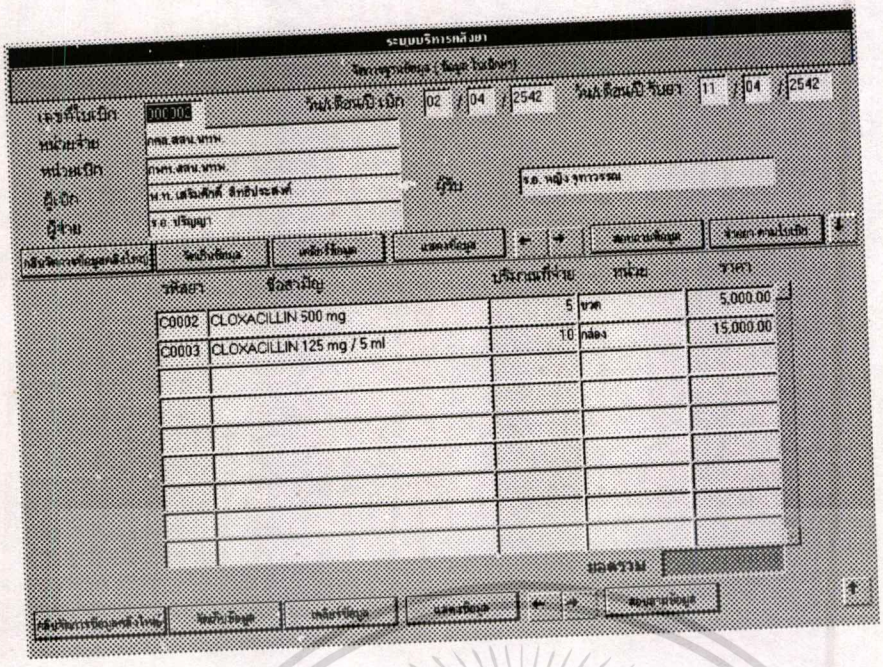
- เมื่อ Click ปุ่มกลับเมนูจัดการข้อมูลจะกลับไปสู่รูปที่ 6 (จัดการฐานข้อมูล)
- เมื่อ Key ข้อมูลในช่องข้างบนแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูลก็จะทำการ Insert หรือ Update ข้อมูลนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มเคลียร์ข้อมูล จะลบข้อมูลในหน้าจอนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูล Record แรกในข้อมูลยา
- เมื่อ Click ปุ่ม ◄ จะแสดงข้อมูล Record ก่อนหน้าที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่ม ► จะแสดงข้อมูล Record ถัดไปที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่มสอบถามข้อมูล แล้วใส่ข้อมูลที่ต้องการสอบถามแล้วกดปุ่ม F8 จะแสดงข้อมูลที่ต้องการสอบถาม
- เมื่อ Click ปุ่มลบข้อมูล จะลบข้อมูลที่แสดงอยู่ในหน้าจอออกจากระบบฐานข้อมูล
- เมื่อ Click ปุ่มตรวจสอบ จะไปทำงานต่อในรูปที่ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 10 ตรวจสอบข้อมูลใบส่งของกับใบสั่งซื้อ โดยเปรียบเทียบว่ายาได้รับครบหรือไม่ เมื่อ Click ปุ่มกลับจัดการข้อมูลจัดการข้อมูลใบส่งของ จะกลับไปทำงานในรูปที่ 9 (จัดการข้อมูลใบส่งของ)

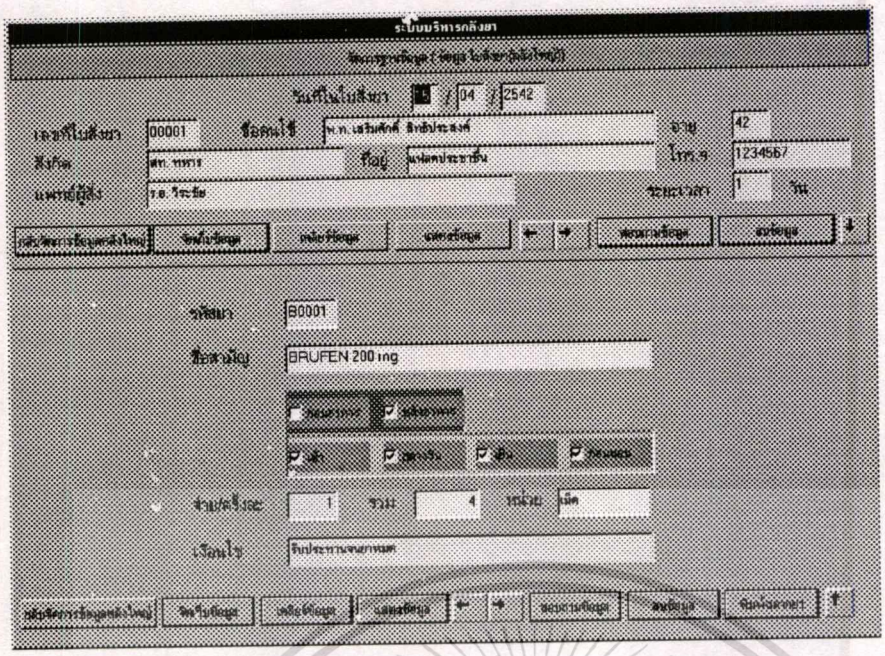
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 11 จัดการฐานข้อมูล(ใบเบิกยา) ข้อมูลจะได้จากใบเบิกยาของคลังย่อย โดยยังไม่มีข้อมูล วัน เดือน ปี รับยา ผู้จ่าย ผู้รับ เมื่อใส่ข้อมูลแล้ว Click ปุ่มจ่ายยาตามใบเบิก ระบบจะไป Check ข้อมูลใน Stock ถ้ามียาจะจ่ายให้ตามเบิกพร้อมตัด Stock ถ้าไม่มีจะไม่จ่ายให้

- เมื่อ Click ปุ่มกลับเมนูจัดการข้อมูลจะกลับไปสู่รูปที่ 6 (จัดการฐานข้อมูล)
- เมื่อ Key ข้อมูลในช่องข้างบนแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูลก็จะทำการ Insert หรือ Update ข้อมูลนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มเคลียร์ข้อมูล จะลบข้อมูลในหน้าจอนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูล Record แรกในข้อมูลยา
- เมื่อ Click ปุ่ม ◄ จะแสดงข้อมูล Record ก่อนหน้าที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่ม ► จะแสดงข้อมูล Record ถัดไปที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่มสอบถามข้อมูล แล้วใส่ข้อมูลที่ต้องการสอบถามแล้วกดปุ่ม F8 จะแสดงข้อมูลที่ต้องการสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



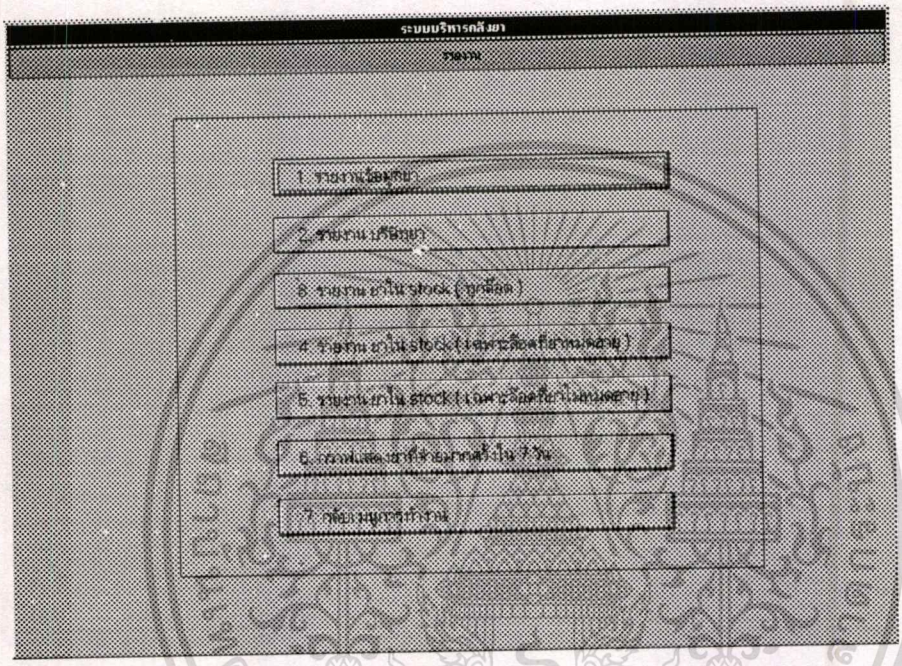
รูปที่ 12 จัดการข้อมูลใบสั่งยาคลังใหญ่ เมื่อ Key ข้อมูลแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูล แล้ว Click ปุ่ม เพื่อลงมาใส่ยาที่จ่ายตามใบสั่งยา โดยเลือกยาจากการ Click ที่รหัสยา (ถ้าจำไม่ได้) จะได้รหัสยา และชื่อสามัญ หน่วย เมื่อเลือกเงื่อนไขแล้วใส่จำนวนครั้งละ ระบบจะคำนวน จำนวนรวมที่จะจ่ายยาให้ พร้อมตัด Stock ถ้ามียา (ถ้ายาไม่พอจะมี Message เตือนขึ้นมา) แล้ว Click จัดเก็บข้อมูล

- เมื่อ Click ปุ่มกลับเมนูจัดการข้อมูลจะกลับไปสู่รูปที่ 6 (จัดการฐานข้อมูล)
- เมื่อ Key ข้อมูลในช่องข้างบนแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูลก็จะทำการ Insert หรือ Update ข้อมูลนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มเคลียร์ข้อมูล จะลบข้อมูลในหน้าจอนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูล Record แรกในข้อมูลยา
- เมื่อ Click ปุ่ม ◄ จะแสดงข้อมูล Record ก่อนหน้าที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่ม ► จะแสดงข้อมูล Record ถัดไปที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่มสอบถามข้อมูล แล้วใส่ข้อมูลที่ต้องการสอบถามแล้วกดปุ่ม F8 จะแสดงข้อมูลที่ต้องการสอบถาม
- เมื่อ Click ปุ่มพิมพ์สลากยา ระบบจะพิมพ์ใบสลากยาให้ตามใบสั่งยา ทั้งหมดในใบสั่งยานั้นตามรูปที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อคนไข้ ชวน หลีภัย
ครั้งละ 2 เม็ด ก่อนอาหาร
เช้า กลางวัน เย็น ก่อนนอน
หมายเหตุ ทานจนยาหมด

รูปที่ 13



รูปที่ 14 รายงาน มีทางเลือกอยู่ 7 ทางเลือก

1. **รายงานข้อมูลยา เมื่อ Click ปุ่มนี้จะได้รายงานตามรูปที่ 15**
2. **รายงานบริษัทยา เมื่อ Click ปุ่มนี้จะได้รายงานตามรูปที่ 16**
3. **รายงานยาใน Stock (ทุกล็อต) เมื่อ Click ปุ่มนี้จะได้รายงานตามรูปที่ 17**
4. **รายงานยาใน Stock (เฉพาะล็อตที่ยาหมดอายุ) เมื่อ Click ปุ่มนี้จะได้รายงานตามรูปที่ 18**
5. **รายงานยาใน Stock (เฉพาะล็อตที่ยาไม่หมดอายุ) เมื่อ Click ปุ่มนี้จะได้รายงานตามรูปที่ 19**
6. **กราฟแสดงยาที่นจ่ายมากครั้งใน 7 วัน เมื่อ Click ปุ่มนี้จะได้รายงานตามรูปที่ 20**
7. **กลับเมนูการทำงาน เมื่อ Click ปุ่มนี้จะกลับไปทำงานที่รูปที่ 6 (จัดการข้อมูลคลังยาใหญ่)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงาน ข้อมูลยาหลัก

ชื่อสามัญ	ปริมาณต่ำสุด	หน่วยใหญ่	หน่วยย่อย	หน่วยย่อย ในหน่วยใหญ่	ปริมาณของ หน่วยย่อย
BRUFEN 200 mg	100	กระป๋อง	เม็ด	100	200 mg
BRUFEN 400 mg	100	กระป๋อง	เม็ด	100	400 mg
CLOXACILLIN 250 mg	100	ขวด	แคปซูล	200	250 mg
CLOXACILLIN 500 mg	100	ขวด	แคปซูล	100	500 mg
CLOXACILLIN 125 mg / 5 ml	100	กล่อง	ขวด	100	5 ml
LEXINOR 200 mg	100	ขวด	เม็ด	100	200 mg
LEXINOR 400 mg	100	กระป๋อง	เม็ด	100	400 mg
PIROXICAM 25 mg	100	กล่อง	หลอด	50	25 gm
AMOXICILLIN 250 mg	100	กระป๋อง	เม็ด	500	250 mg
AMOXICILLIN 500 mg	100	กระป๋อง	เม็ด	250	500 mg
BISCACODYL 0.5 gm	100	กระป๋อง	เม็ด	100	0.5 gm

รูปที่ 15

รายงาน ข้อมูลบริษัท

รหัสบริษัท	ชื่อบริษัท	หมายเลขโทรสาร	หมายเลขโทรศัพท์
10134	โรงงานเภสัชกรรมทหาร	2345678	1234567
10200	องค์การเภสัชกรรม	3456789	246-0042, 246-1179-85

รูปที่ 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานยาใน Stock ทุก Lot

ชื่อสามัญ	รหัสบริษัท	ปริมาณยา หน่วยใหญ่	ปริมาณยา หน่วยย่อย	วันหมดอายุ	วันที่รับยา
BRUFEN 200 mg	10134	44	96	30/09/2542	01/10/2541
BRUFEN 400 mg	10134	49	96	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 250 mg	10134	44	199	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 500 mg	10134	44	99	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 125 mg / 5 ml	10134	39	99	30/09/2542	01/10/2541
LEXINOR 200 mg	10200	195	0	30/09/2542	01/10/2541
LEXINOR 400 mg	10200	199	92	30/09/2542	01/10/2541
PIROXICAM 25 mg	10200	199	49	30/09/2542	01/10/2541
AMOXICILLIN 250 mg	10200	44	488	30/09/2542	01/10/2541
AMOXICILLIN 500 mg	10200	49	246	30/09/2542	01/10/2541
BISCACODYL 0.5 gm	10200	199	92	30/09/2542	01/10/2541

รูปที่ 17

รายงาน stock ยา (เฉพาะล็อตที่ยาหมดอายุ)

ชื่อสามัญ	รหัสบริษัท	ปริมาณยา หน่วยใหญ่	ปริมาณยา หน่วยย่อย	วันหมดอายุ	วันที่รับยา

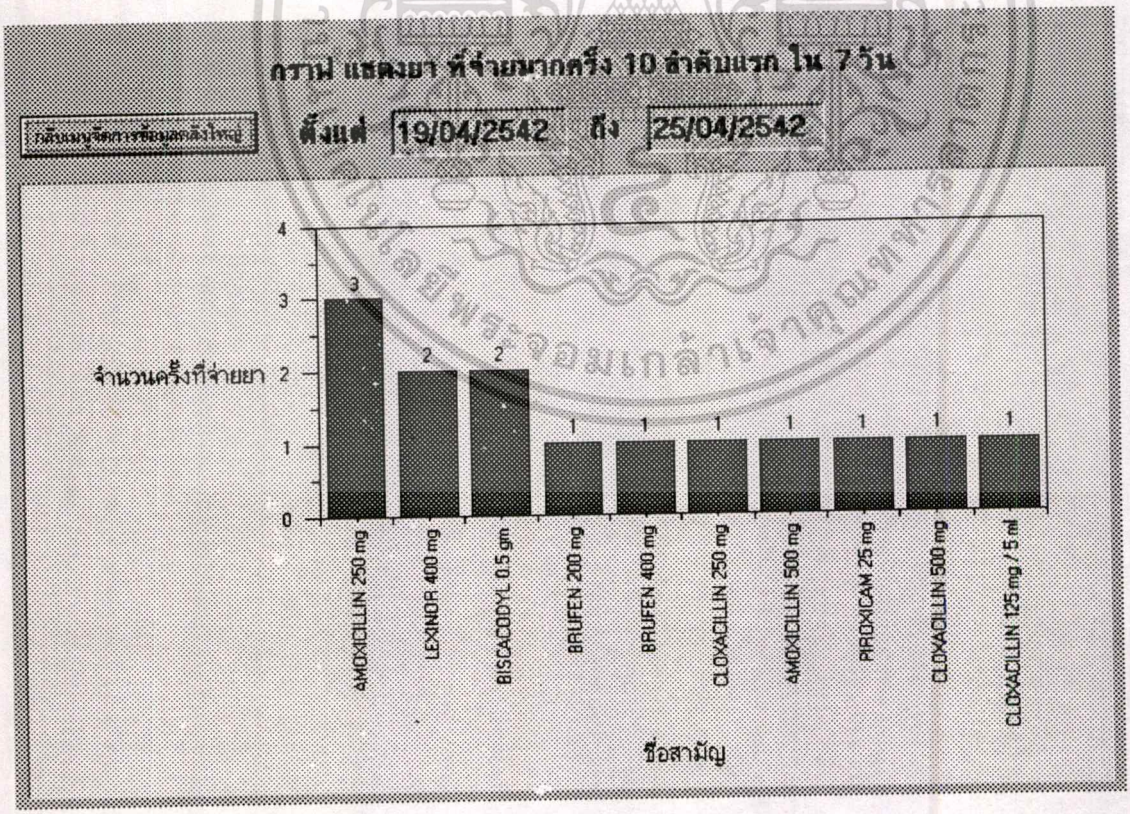
รูปที่ 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงาน stock ยา (เฉพาะล็อตที่ยายังไม่หมดอายุ)

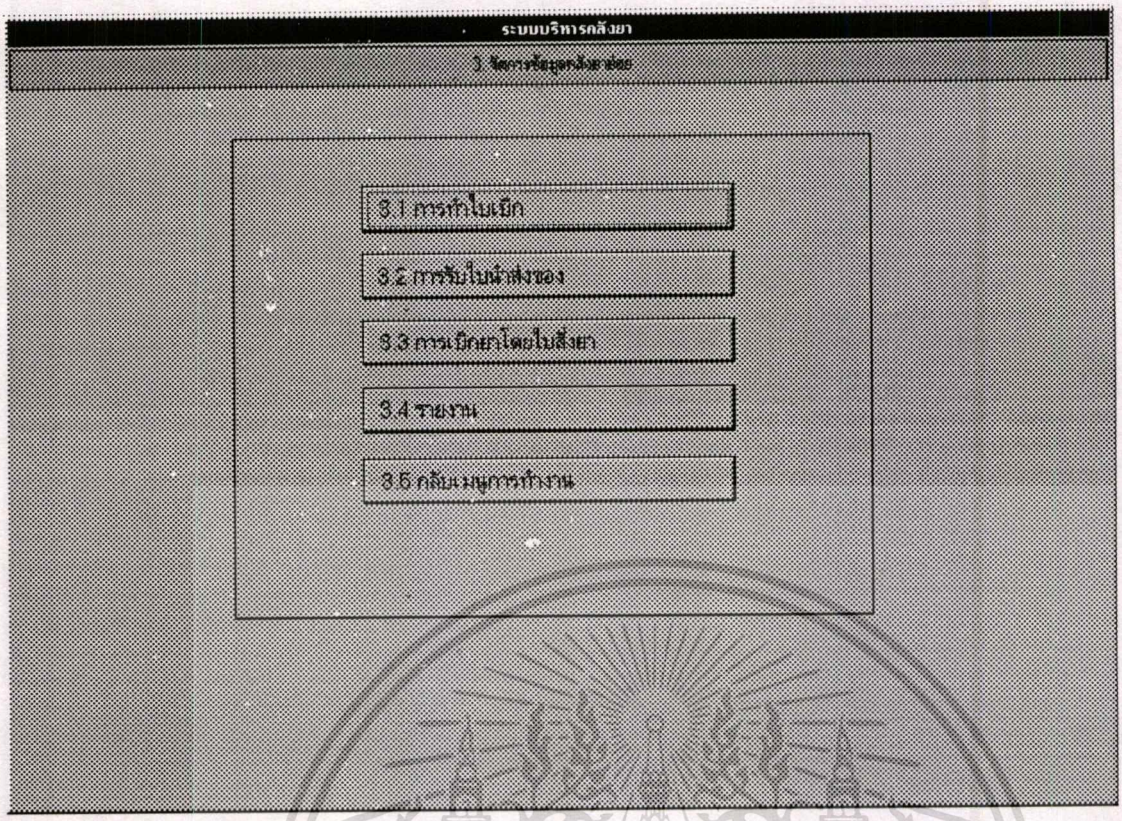
ชื่อสามัญ	รหัสบริษัท	ปริมาณยา หน่วยใหญ่	ปริมาณยา หน่วยย่อย	วันหมดอายุ	วันที่รับยา
BRUFEN 200 mg	10134	44	96	30/09/2542	01/10/2541
BRUFEN 400 mg	10134	49	96	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 250 mg	10134	44	199	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 500 mg	10134	44	99	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 125 mg / 5 ml	10134	39	99	30/09/2542	01/10/2541
LEXINOR 200 mg	10200	195	0	30/09/2542	01/10/2541
LEXINOR 400 mg	10200	199	92	30/09/2542	01/10/2541
PIROXICAM 25 mg	10200	199	49	30/09/2542	01/10/2541
AMOXICILLIN 250 mg	10200	44	488	30/09/2542	01/10/2541
AMOXICILLIN 500 mg	10200	49	246	30/09/2542	01/10/2541
BISCACODYL 0.5 gm	10200	199	92	30/09/2542	01/10/2541

รูปที่ 19



รูปที่ 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 21 จัดการข้อมูลคลังย่อย มีทางเลือกให้ 5 ทางเลือก

3.1 การทำใบเบิก เมื่อ Click ปุ่มนี้จะทำงานต่อที่รูปที่ 22 (จัดการใบเบิกคลังย่อย)

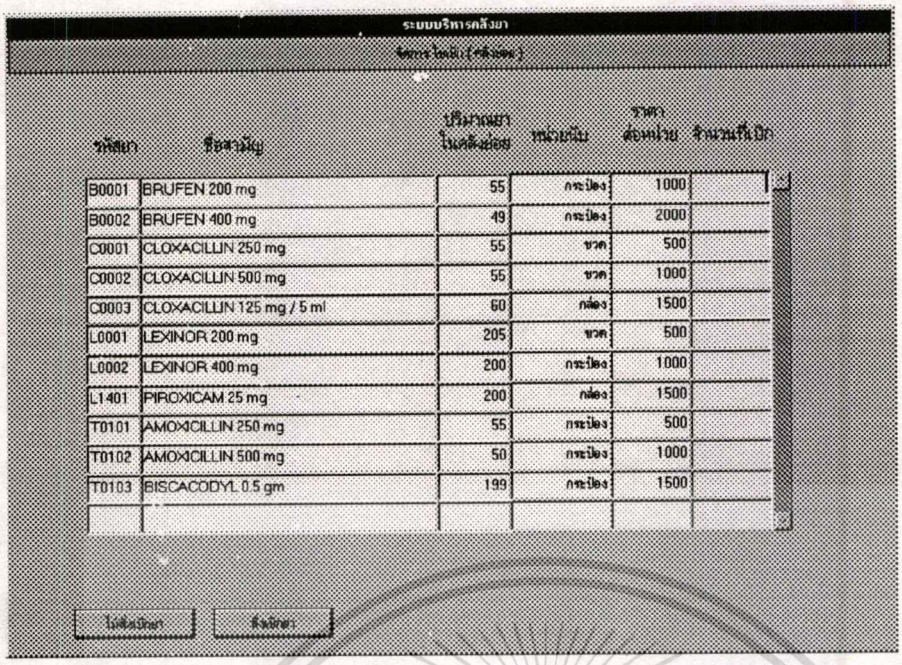
3.2 การรับใบนำส่งของ เมื่อ Click ปุ่มนี้จะไปทำงานต่อที่รูปที่ 23 (ตรวจสอบใบเบิกของกับใบนำส่งของ)

3.3 การเบิกยาโดยใบสั่งยา เมื่อ Click ปุ่มนี้จะไปทำงานต่อที่รูปที่ 25 (จัดการฐานข้อมูลใบสั่งยาคลังย่อย)

3.4 รายงาน เมื่อ Click ปุ่มนี้ จะไปทำงานต่อในรูปที่ 26 (รายงาน)

3.5 กลับเมนูการทำงาน เมื่อ Click ปุ่มนี้ จะกลับไปทำงานในรูปที่ 1

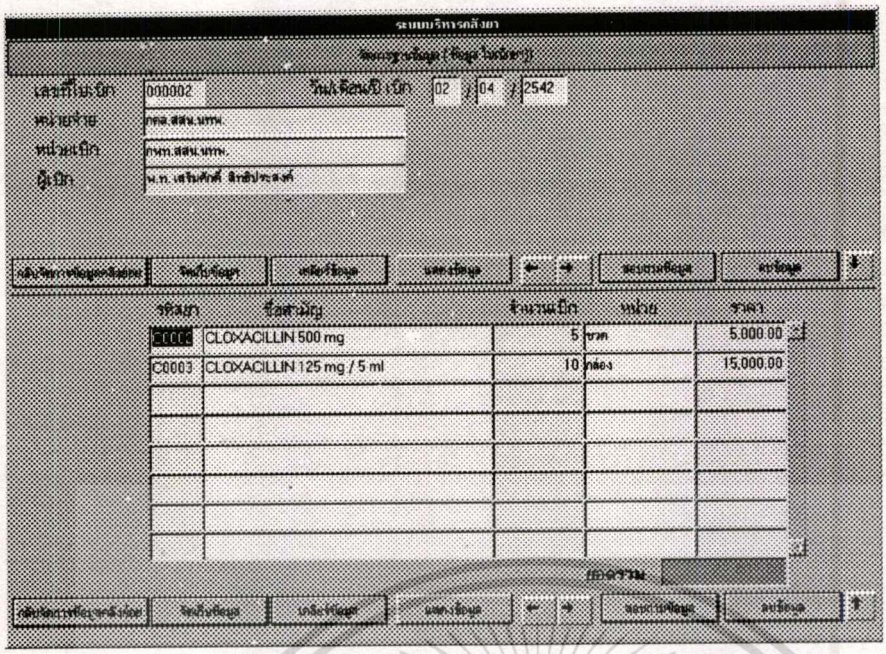
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 22 จัดการใบเบิก (คลังย่อย) ในรูปนี้จะแสดงยาที่ควรเบิก โดยนำจำนวนที่เหลือใน Stock น้อยกว่าจุดที่คงคลังมาแสดง แล้วให้เจ้าหน้าที่ใส่จำนวน แล้ว Click ปุ่มสั่งเบิกยา จะไปทำงานต่อในรูปที่ 22 (จัดการฐานข้อมูลใบเบิกยา)

ถ้า Click ปุ่มไม่เบิกยา จะกลับไปทำงานต่อในรูปที่ 21 (จัดการข้อมูลคลังยาย่อย)

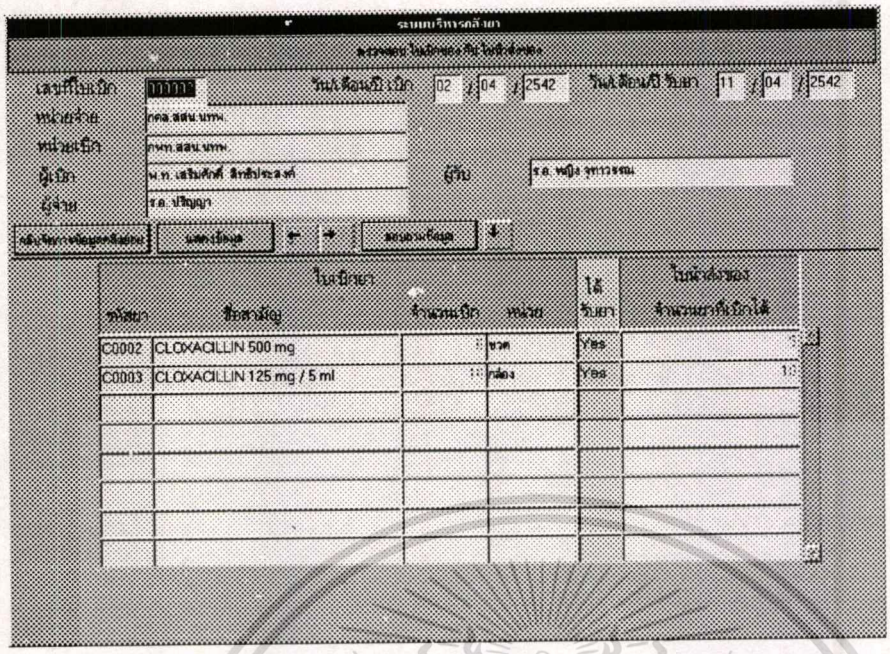
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 23 จัดการฐานข้อมูลใบเบิกยา จะRUN รหัสใบเบิกยาให้ แล้วใส่วันที่ในวันที่ทำการเบิก เมื่อ Key ข้อมูลครบแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูล แล้ว Click จะปรากฏข้อมูลจากรูปที่ 21 (จัดการใบเบิก) มาขึ้นที่ตอนล่าง ถ้าไม่เปลี่ยนแปลง หรือเปลี่ยนแปลงแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูล ข้อมูลใบเบิกยาจะเก็บไว้ในฐานข้อมูล

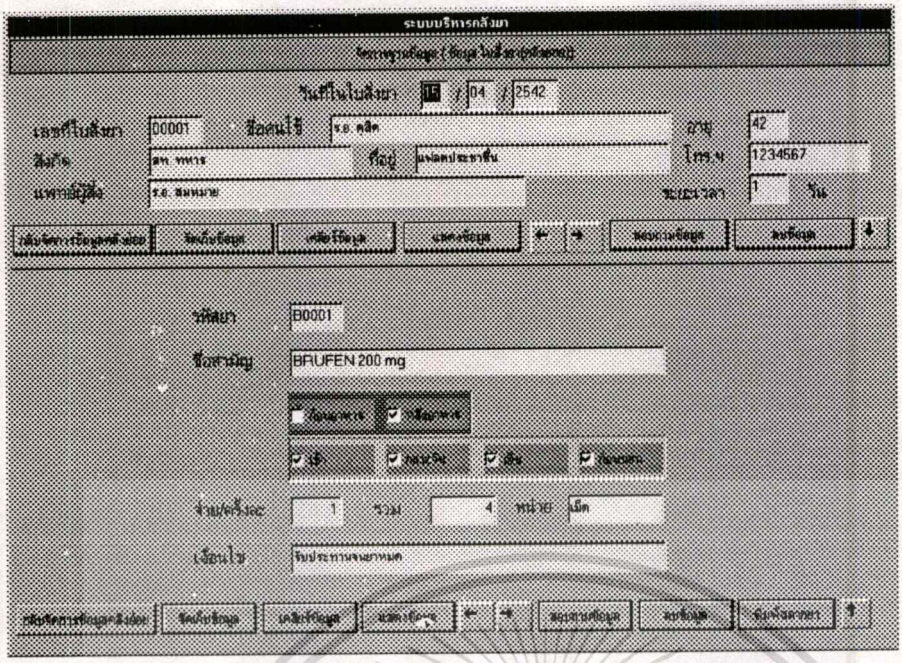
- เมื่อ Click ปุ่มกลับจัดการข้อมูลคลังย่อยจะกลับไปสู่รูปที่ 20 (จัดการข้อมูลคลังย่อย)
- เมื่อ Key ข้อมูลในช่องข้างบนแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูลก็จะทำการ Insert หรือ Update ข้อมูลนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มเคลียร์ข้อมูล จะลบข้อมูลในหน้าจอนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูล Record แรกในข้อมูลยา
- เมื่อ Click ปุ่ม ◄ จะแสดงข้อมูล Record ก่อนหน้าที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่ม ► จะแสดงข้อมูล Record ถัดไปที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่มสอบถามข้อมูล แล้วใส่ข้อมูลที่ต้องการสอบถามแล้วกดปุ่ม F8 จะแสดงข้อมูลที่ต้องการสอบถาม
- เมื่อ Click ปุ่มลบข้อมูล จะลบข้อมูลที่แสดงอยู่ในหน้าจอออกจากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 24 ตรวจสอบใบเบิกกับใบนำส่งของ โดยเปรียบเทียบว่าได้ยาครบหรือไม่ เมื่อ Click ปุ่ม กลับจัดการข้อมูลคลังย่อย จะกลับไปทำงานในรูปที่ 21 (จัดการข้อมูลคลังย่อย)

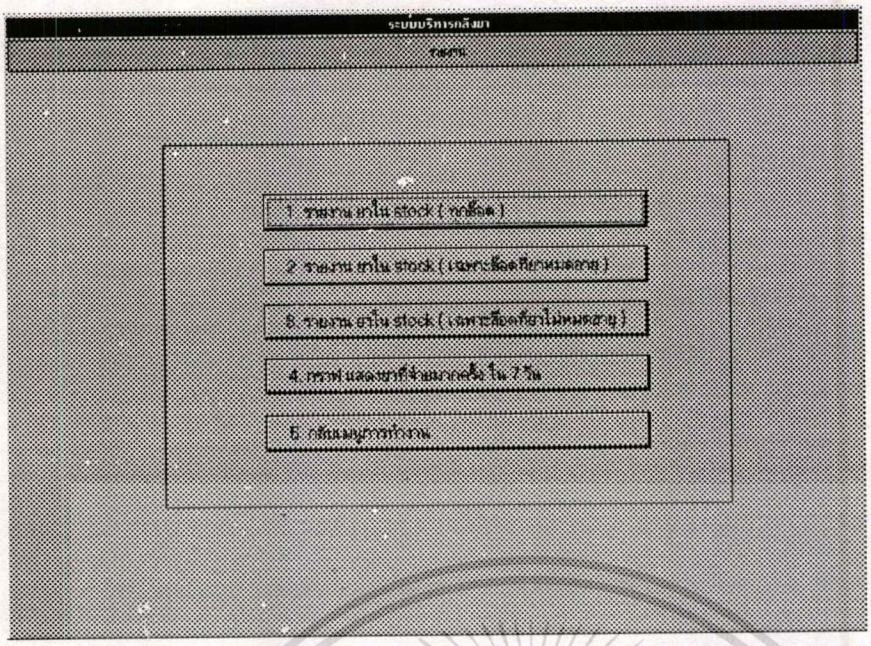
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 25 จัดการใบสั่งยาคลังย่อย เมื่อ Key ข้อมูลแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูล แล้ว Click ปุ่ม เพื่อลงมาใส่ยาที่จ่ายตามใบสั่งยา โดยเลือกยาจากการ Click ที่รหัสยา (ถ้าจำไม่ได้) จะได้รหัสยา และชื่อสามัญหน่วย เมื่อเลือกเงื่อนไขแล้วใส่จำนวนครั้งละ ระบบจะคำนวน จำนวนรวมที่จะจะจ่ายยาให้ พร้อมตัด Stock (ถ้ายาไม่พอจะมี Message เตือนขึ้นมา) แล้ว Click จัดเก็บข้อมูล

- เมื่อ Click ปุ่มกลับจัดการข้อมูลคลังยาจะกลับไปทำงานต่อในรูปที่ 20
- เมื่อ Key ข้อมูลในช่องข้างบนแล้ว Click ปุ่มจัดเก็บข้อมูลก็จะทำการ Insert หรือ Update ข้อมูลนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มเคลียร์ข้อมูล จะลบข้อมูลในหน้าจอนั้น
- เมื่อ Click ปุ่มแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูล Record แรกในข้อมูลยา
- เมื่อ Click ปุ่ม ◄ จะแสดงข้อมูล Record ก่อนหน้าที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่ม ► จะแสดงข้อมูล Record ถัดไปที่แสดงอยู่ในหน้าจอนี้
- เมื่อ Click ปุ่มสอบถามข้อมูล แล้วใส่ข้อมูลที่ต้องการสอบถามแล้วกดปุ่ม F8 จะแสดงข้อมูลที่ต้องการสอบถาม
- เมื่อ Click ปุ่มพิมพ์สลากยา ระบบจะพิมพ์ใบสลากยาให้ตามใบสั่งยา ทั้งหมดในใบสั่งยานั้น ตามรูปที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 26 รายงาน มีทางเลือกอยู่ 5 ทางเลือก

รายงานยาใน Stock (ทุกล๊อต) จะได้รายงานตามรูปที่ 27

1. รายงานยาใน Stock (เฉพาะล๊อตที่ยาหมดอายุ) เมื่อ Click ปุ่มนี้จะได้รายงานตามรูปที่ 28
2. รายงานยาใน Stock (เฉพาะล๊อตที่ไม่หมดอายุ) เมื่อ Click ปุ่มนี้จะได้รายงานตามรูปที่ 29
3. กราฟแสดงยาที่จ่ายมากครั้งใน 7 วัน เลือก Click ปุ่มนี้จะได้รายงานตามรูปที่ 30
4. กลับเมนูการทำงานเมื่อ Click ปุ่มนี้ จะกลับไปทำงานต่อในรูปที่ 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงาน stock ยา (ทุกล็อต)

ชื่อสามัญ	รหัสบริษัท	ปริมาณยา หน่วยใหญ่	ปริมาณยา หน่วยย่อย	วันหมดอายุ	วันที่รับยา
BRUFEN 200 mg	10134	5	0	30/09/2542	11/04/2542
BRUFEN 200 mg	10134	50	0	30/09/2542	01/10/2541
BRUFEN 400 mg	10134	49	96	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 250 mg	10134	5	0	30/09/2542	11/04/2542
CLOXACILLIN 250 mg	10134	50	0	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 500 mg	10134	5	0	30/09/2542	11/04/2542
CLOXACILLIN 500 mg	10134	50	0	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 125 mg / 5 ml	10134	10	0	30/09/2542	11/04/2542
CLOXACILLIN 125 mg / 5 ml	10134	50	0	30/09/2542	01/10/2541
LEXINOR 200 mg	10200	5	0	30/09/2542	11/04/2542
LEXINOR 200 mg	10200	200	0	30/09/2542	01/10/2541

รูปที่ 27

รายงาน stock ยา (เฉพาะล็อตที่ยาหมดอายุ)

ชื่อสามัญ	รหัสบริษัท	ปริมาณยา หน่วยใหญ่	ปริมาณยา หน่วยย่อย	วันหมดอายุ	วันที่รับยา

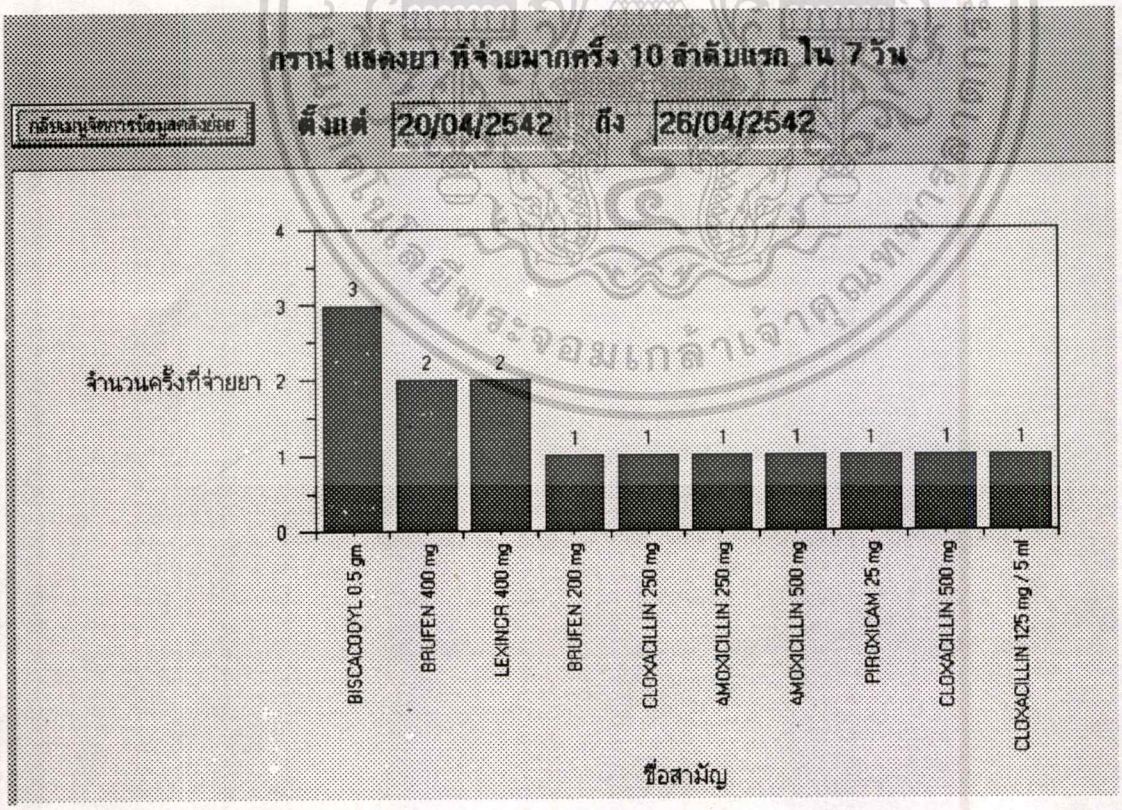
รูปที่ 28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงาน stock ยา (เฉพาะล็อตที่ยายังไม่หมดอายุ)

ชื่อสามัญ	รหัสบริษัท	ปริมาณยา หน่วยใหญ่	ปริมาณยา หน่วยย่อย	วันหมดอายุ	วันที่รับยา
BRUFEN 200 mg	10134	5	0	30/09/2542	11/04/2542
BRUFEN 200 mg	10134	50	0	30/09/2542	01/10/2541
BRUFEN 400 mg	10134	49	96	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 250 mg	10134	5	0	30/09/2542	11/04/2542
CLOXACILLIN 250 mg	10134	50	0	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 500 mg	10134	5	0	30/09/2542	11/04/2542
CLOXACILLIN 500 mg	10134	50	0	30/09/2542	01/10/2541
CLOXACILLIN 125 mg / 5 ml	10134	10	0	30/09/2542	11/04/2542
CLOXACILLIN 125 mg / 5 ml	10134	50	0	30/09/2542	01/10/2541
LEXINOR 200 mg	10200	5	0	30/09/2542	11/04/2542
LEXINOR 200 mg	10200	200	0	30/09/2542	01/10/2541

รูปที่ 29



รูปที่ 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

โครงการนี้ มีจุดประสงค์เพื่อการพัฒนาระบบคลังยา บนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งเน้นการนำเสนอแบบ Graphic User Interface โดยใช้ข้อมูลระบบงานคลังยา ของกองแพทย์ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการทหารสูงสุด เป็นข้อมูลตัวอย่างหลักในการดำเนินการพัฒนาระบบจะเริ่มจากศึกษาระบบเก่าที่มีอยู่ รวมถึงหาข้อมูลเพิ่มจากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้และผู้บังคับบัญชาและวิเคราะห์และออกแบบระบบงานขึ้นใหม่ได้ระบบย่อย ๆ ของงาน ดังนี้

1). การจัดการระบบคลังยา

2). การเรียกดูสถานภาพยา

จาก Personal Oracle 7 และ Oracle Developer/2000 ในการทำ GUI โดยสามารถสร้างงานประเภท Graphic ที่ยุ่งยากได้ง่าย

ต้นแบบที่ได้จะเป็นแบบ User Interface คือสามารถติดต่อกับผู้ใช้โดยใช้ icon หรือปุ่มซึ่งอาจมีรูปภาพประกอบการอธิบายการทำงานด้วยรายการเลือกเป็นลักษณะรายการ Menu โดยสามารถ Pull down รายการที่ต้องการทำให้ง่ายในการใช้งานและการบำรุงรักษาสามารถทำได้ง่ายไม่กระทบต่อการทำงานของระบบส่วนอื่นๆ

5.2 ข้อเสนอแนะ

1). ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร และจัดการข้อมูลยานี้เขียนแยกเป็นระบบแต่มี แฟ้มข้อมูลบางแฟ้มใช้ร่วมกันเช่นใบเบิกยา ประวัติคนไข้ ในกรณีนี้เมื่อ install บนเครื่องของคลังใหญ่และคลังย่อย จึงต้อง สร้างแฟ้มข้อมูลนี้ไว้ทั้ง 2 ที่ การ update จำเป็นต้องใช้เอกสารส่งถึงกันเพื่อ update เมื่อ network ที่เชื่อมต่อระหว่างคลังใหญ่ และคลังย่อย แล้วเสร็จ ก็จะสามารถสร้างไว้ที่เดียวกันได้ โดยสามารถ update ทั้ง network ได้

2). ระบบนี้ได้ออกแบบแฟ้มข้อมูลไว้เผื่อการคิดราคายาที่เบิกไม่ได้ด้วย เมื่อมีการคิดราคายาที่เบิกไม่ได้ก็สามารถเขียน Program เพิ่มเติมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

จรณิต แก้วสังวาล.การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : หจก. เอช-เอน การพิมพ์,2536.

สุวิชชา มุสิจรัล และ สุรชัย งามดีวิไลศักดิ์. ชุดคู่มือการใช้คอมพิวเตอร์ รวมคำสั่ง SQL ฉบับกระเป๋า. กรุงเทพฯ : บริษัท พิมพ์ดี จำกัด,มปป.

อนุชิต สุเมธิวิทย์ และ วีร์ ตั้งมั่นภักดีพงศ์.การออกแบบและจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.กรุงเทพฯ : บริษัท ธนาเพรส แอนด์ กราฟฟิค จำกัด,2534

Date, C.J. An Introduction to Database Systems Volume 5th Edition. New York: Addision-Wesley Publishing Company, 1990.

Henry, F. Korth and Silberschatz, Abraham. Database System Concepts and 2nd Edition. Singapore : McGraw-Hill Book Co., 1991.

Paker, Charles and Thomas, Case. Management Information Systems Strategy and Action 2 Edition. New York : McGraw-Hill Book Co., 1993.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้