

แอปพลิเคชันระบบคลังยาบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

และสมาร์ตโฟนระบบแอนดรอยด์

DRUG INVENTORY MANAGEMENT APPLICATION FOR COMPUTER
AND ANDRIOD PLATFORM



ปริญญาานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
KMUTL-2020
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แอปพลิเคชันระบบคลังยาบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

และสมาร์ตโฟนระบบแอนดรอยด์

DRUG INVENTORY MANAGEMENT APPLICATION FOR COMPUTER
AND ANDRIOD PLATFORM



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
KMUTL-2020
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

DRUG INVENTORY MANAGEMENT APPLICATION FOR COMPUTER
AND ANDRIOD PLATFORM

TULAKAN POSUNGNEON

RAVIKORN JUMROONSAI



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

BACHELOR OF ENGINEERING IN MECHATRONIC ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2020

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
KMITL-2020
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



COPYRIGHT 2020

FACULTY OF ENGINEERING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะที่ออกคำสั่งเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองปริญญาานิพนธ์

หัวข้อปริญญาานิพนธ์

แอปพลิเคชันระบบคลังยาบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

และสมาร์ตโฟนระบบแอนดรอยด์

Thesis Title

DRUG INVENTORY MANAGEMENT APPLICATION FOR
COMPUTER AND ANDRIOD PLATFORM

ชื่อนักศึกษา

นายตุลาการ ปอสูงเนิน และ นางสาววิกริ จำรูญสาย

รหัสประจำตัว

60010360 และ 60010847

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต



สาขาวิชา

วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์

พ.ศ.

2563

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ ผศ.ดร.คงศักดิ์ อนันตหิรัญรัตน์ และ ผศ.เทพจิตร์ เขยโกคา

คณะกรรมการสอบปริญญาานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.คงศักดิ์ อนันตหิรัญรัตน์	
ผศ.เทพจิตร์ เขยโกคา	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 27 พฤษภาคม 2564

คณะวิศวกรรมศาสตร์ รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์.ดร.สมยศ เกียรติวนิชวิไล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น วันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ.2564
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แอปพลิเคชันระบบคลังยาบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

และสมาร์ตโฟนระบบแอนดรอยด์

โดย

ตุลาการ ปอสูงเนิน 60010360

รวิกร จำรูญสาย 60010847

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เทพจิตร เขยโสภา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คงศักดิ์ อนันตศิริวัฒน์

ปีการศึกษา 2563

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันระบบคลังยาบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ และ บนสมาร์ตโฟนระบบแอนดรอยด์ เนื่องจากปัจจุบันมีข่าวเกี่ยวกับปัญหาการทุจริตในการจัดซื้อและการเบิกจ่ายยา สามารถที่จะแก้ไขปัญหานี้ได้โดยจะต้องทำระบบคลังยาที่ดึงข้อมูลการรับยาของผู้ป่วยจากระบบฐานข้อมูลมาอ้างอิงในการเบิกจ่ายรายการยาให้มีจำนวนที่เท่ากับจำนวนยาที่จ่ายจริง ซึ่งในการพัฒนาแอปพลิเคชันได้มุ่งเน้นที่จะให้สามารถใช้งานได้จริง และเป็นไปตามวัตถุประสงค์โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน คือ Apache NetBeans และ Android Studio จากการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์พบว่าสามารถช่วยลดการทุจริตในการเบิกจ่ายยาได้ เพราะ ไม่สามารถเพิ่ม หรือ แก้ไขจำนวนยาที่จะทำการเบิกได้ อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบจำนวนยาที่มีในคลังยาได้อีกด้วยว่ามีจำนวนเพียงพอต่อการจ่ายยาหรือไม่ และ ยังสามารถเข้าถึงระบบคลังได้ทุกสถานที่ทุกเวลาผ่านทางออนไลน์ได้ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนโดยข้อมูลจะอัปเดตแบบระบบเวลาจริง (Real time)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

DRUG INVENTORY MANAGEMENT APPLICATION FOR COMPUTER AND ANDROID PLATFORM

By

Mr. Tulakarn Posungneon 60010360

Miss Ravikorn Jumroonsai 60010847

Advisors

Assoc. Prof. Thepjit Cheoyphokha

Assoc. Prof. Dr. Kongsak Anatahiranrat

Academic Year 2020

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to develop drug inventory management application for computer and android platform. Because nowadays have a news about corruption in procurement and disbursement of drugs which can reduce the change of causing this problem by create a drug inventory management system. That will retrieve the patient's prescription information from database to refer to disbursement of drugs to be the same amount as the actual drug dispense. The thesis will mainly focus on develop application that actually works and in accordance with the purpose by using Apache NetBeans and Android Studio. The result is that application can reduce the chance of corruption because it is unable to increase or edit the number of drugs. Check the number of drugs available in the stock, whether they are sufficient for dispensing or not and also able to access the drug inventory system anywhere and anytime via online using the application on smartphone are updated in real-time.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถสำเร็จได้ด้วย ความกรุณา และ ความช่วยเหลือ จากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทพจิตร ชาญโกคา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คงศักดิ์ อนันตศิริรัตน ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะในการเลือกหัวข้อในการทำปริญญาานิพนธ์ ช่วยแก้ไข ปัญหาที่พบตลอดจนให้ความรู้ และ ประสบการณ์ที่ดี

ขอขอบคุณ พี่ๆ และ เพื่อนๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ที่มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา คำแนะนำตลอดระยะเวลาที่ได้ทำโครงการ ทำให้ได้ความรู้เพิ่มเติม และ ได้รับกำลังใจที่ดีเสมอมา

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ทางคณะผู้จัดทำขอมอบให้กับ บิดามารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้มอบความรู้และถ่ายทอด ประสบการณ์ที่ดีให้แก่คณะผู้จัดทำ ทางคณะผู้จัดทำมีความซาบซึ้งในความกรุณาอันดียิ่งจากทุกท่านที่ได้กล่าวมา คุณค่า ประโยชน์และกุศลอันพึงได้จากปริญญาานิพนธ์นี้ ขอมอบแต่ผู้มีอุปการะทุกท่าน

ผู้จัดทำ

ตุลาการ ปอสูงเนิน

รวีกร จำรูญสาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VIII
สารบัญรูป	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 การบริหารทรัพยากรขององค์กร Enterprise Resource Planning (ERP)	6
2.2 สินค้าคงคลัง (Inventory)	10
2.2.1 วัตถุประสงค์ของการบริหารสินค้าคงคลัง (Purpose of Inventory Management)	10
2.2.2 ประโยชน์ของสินค้าคงคลัง (Benefit of Inventory)	10
2.3 ฐานข้อมูล (Database)	11
2.3.1 ลักษณะข้อมูลในฐานข้อมูล	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.2 ประโยชน์ของฐานข้อมูล	13
2.4 MySQL	14
2.5 phpMyAdmin	15
2.6 NetBeans	16
2.7 API	16
2.8 Android Studio	17
2.9 ภาษา Java	17
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	18
3.1 วางแผนการดำเนินการ	18
3.2 ศึกษาระบบช่วยวางแผนและจัดการองค์กร หรือ ERP และ ระบบจัดการคลัง	20
3.3 การเลือกใช้ระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูล	21
3.4 การศึกษาการเลือกใช้ภาษา และ โปรแกรมที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL ได้	22
3.5 ศึกษาการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล MySQL กับ Apache NetBeans (JDBC) และ Android Studio (PHP)	23
3.6 กำหนดข้อมูลทั้งหมดที่ต้องมีในระบบฐานข้อมูล และ สร้างฐานข้อมูลลงใน MySQL	24
3.7 เขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Apache NetBeans	26
3.7.1 การลงทะเบียน และ การเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งาน	26
3.7.2 สร้างหน้าต่างแสดงข้อมูลยาที่มีในระบบ	27

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 3.7.3 เพิ่ม ลบ และแก้ไขรายการยาในระบบคลังยาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน 27 การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.7.4 การดูข้อมูลผู้ใช้งานโปรแกรม	28
3.7.6 พิมพ์รายการเบิกจ่ายยา	29
3.8 เขียนแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มสมาร์ตโฟนโดยใช้โปรแกรม Android Studio	30
3.8.1 การเขียน API เชื่อมฐานข้อมูล MySQL ด้วย php	30
3.8.2 การลงทะเบียน และ การเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน	30
3.8.3 การแสดงรายชื่อยา พร้อมจำนวน	31
3.9 ออกแบบ Graphical User Interface (GUI) ของโปรแกรม	32
3.10 ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม แก้ไข และ พัฒนาโปรแกรมระบบคลังยาให้ง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น	33
3.10.1 แยกส่วนของการเข้าสู่ระบบ	33
3.10.2 นำเข้าข้อมูลใบสั่งยาของผู้ป่วยจากฐานข้อมูลตัวอย่าง	35
3.10.3 การตรวจสอบจำนวนยาที่มีอยู่ในคลัง	35
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	37
4.1 การใช้งานโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์	37
4.2 การใช้งานแอปพลิเคชัน	45
4.3 ผลการทดลองใช้โปรแกรม และ แอปพลิเคชัน	47
บทที่ 5 บทสรุป	48
5.1 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	48
ภาคผนวก ก	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาคผนวก ข 53
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ค	65
ภาคผนวก ง	66
เอกสารอ้างอิง	75
ประวัติผู้เขียน	77



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แผนการดำเนินงานวิจัย	4
2 ตารางแผนการดำเนินงานปริญญานิพนธ์	19



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ภาพรวมของการบริหารทรัพยากรขององค์กร (ERP)	6
2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)	11
2.3 the Network Database Model	12
2.4 Hierarchical Database Model	13
2.5 MySQL	14
2.6 หน้าต่าง phpMyAdmin	15
2.7 หน้าต่างNetBeans	16
2.8 หน้าต่าง Android Studio	17
3.1 ส่วนประกอบของการบริหารทรัพยากรขององค์กร (ERP)	20
3.2 หน้าต่างการใช้งานของ phpMyAdmin	21
3.3 โปรแกรม XAMPP	21
3.4 โปรแกรม Apache NetBeans	22
3.5 โปรแกรม Android Studio	22
3.6 คำสั่งเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล MySQL	23
3.7 เพิ่ม JDBC ไปยัง Library	23
3.8 php สำหรับการเชื่อมต่อกับ MySQL	24
3.9 ตัวอย่างไฟล์ข้อมูล .CSV	25
3.10 ข้อมูลผู้ใช้งาน	25
3.11 การนำเข้าไฟล์ .CSV ไปยัง MySQL	25
3.12 คำสั่งในการตรวจสอบความถูกต้องของการเข้าสู่ระบบ	26
3.13 การนำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูล	27
3.14 การอัปเดตข้อมูลในฐานข้อมูล	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.16 Export ข้อมูลออกมาเป็นไฟล์ Excel	28
3.17 ออกแบบใบรายการเบิกจ่ายยาในรูปแบบไฟล์ XML (.jrxml)	29
3.18 การเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับ Jasper reports	29
3.19 การเชื่อมต่อ MySQL ด้วย php ไฟล์	30
3.20 การลงทะเบียน	31
3.21 การเข้าสู่ระบบ	31
3.22 จำลองการสร้าง list ยา	31
3.23 Java Card Layout	32
3.24 หน้าเข้าสู่ระบบจะใช้ Linear Layout	32
3.25 หน้าต่างที่แสดงรายชื่อยา	33
3.26 หน้าต่างการทำงานของ Admin	34
3.27 หน้าต่างการทำงานของ Pharmacist	34
3.28 คำสั่งเลือกข้อมูลเฉพาะจากฐานข้อมูล MySQL	35
3.29 คำสั่งในการตรวจสอบจำนวนยา	35
4.1 หน้าต่างการลงทะเบียนเข้าใช้งาน	38
4.2 หน้าแรกของโปรแกรมระบบคลังยา	38
4.3 หน้าต่างใช้งานหลักของ Pharmacist	39
4.4 หน้าต่างใช้งานหลักของ Admin	39
4.5 หน้าต่างแสดงรายการยาที่มีอยู่ใน Stock	40
4.6 หน้าต่างการเพิ่มรายการยาเข้าไปยัง Stock	40
4.7 หน้าต่างแสดงการ Check out รายการยา	41
4.8 หน้าต่าง PRESCRIPTION ของ Admin	41

เอกสารนี้เป็น 4.9 หน้าต่างที่ทำการเบิกจ่ายยาสำเร็จ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน 42 ารค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

X

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.10 หน้าต่างการเตือนกรณีที่ยาไม่เพียงพอ	42
4.11 หน้าต่าง CHECK OUT	43
4.12 หน้าต่าง DATA USER	43
4.13 ตัวอย่างใบเบิกจ่ายยา (Jasper Reports)	44
4.14 หน้าต่าง PRESCRIPTION ของ Pharmacist	44
4.15 ตัวอย่างใบจ่ายยาของ Pharmacist	45
4.16 หน้าต่าง Log in	45
4.17 หน้าต่างลงทะเบียน	46
4.18 หน้าต่างเข้าดู List ยา	46
4.19 คู่มือในระบบฐานข้อมูล MySQL ผ่าน phpMyAdmin	47



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันประเทศไทยยังคงประสบกับปัญหาทางด้านของระบบสาธารณสุข ที่เห็นได้ชัดคือส่วนของการรับบริการในโรงพยาบาลไม่ว่าจะเป็นการรอคิวเพื่อเข้าพบแพทย์ การรับยา รวมไปถึงการชำระค่าบริการ ยังคงมีความไม่สะดวกในหลายๆด้าน เช่น ส่วนของการซักประวัติของผู้ป่วยนอกที่มีความล่าช้าจากระบบที่มีความไม่เป็นระเบียบและไม่ได้มาตรฐาน ส่วนของการบริหารจัดการในการจ่ายยาในที่มีความล่าช้า ไม่สามารถที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการที่มีเป็นจำนวนมากได้ และส่วนของการจ่ายยาที่มีความล่าช้าเพราะอัตราของผู้รับยามีมากกว่าอัตราของเภสัชกร จึงส่งผลให้ผู้ที่มาใช้บริการต้องเผื่อเวลาในการเข้าบริการ รวมถึงเหตุการณ์การทุจริตของการจัดซื้อ หรือ การเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลที่เคยเกิดขึ้น ปัญหาการทุจริตในการจัดซื้อและการเบิกจ่ายยา สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้โดยจะต้องจัดการตั้งแต่ระบบคลังยาซึ่งเป็นระบบที่ควบคุมปริมาณยาทั้งหมดที่ต้องการเบิกใช้ และ จ่ายยาให้มีจำนวนที่ตรงกับกรรับยาผู้ป่วยโดยไม่สามารถ เพิ่ม หรือ แก้ไขปริมาณของยาได้ ซึ่งอาจจะสามารถช่วยลดปัญหาการทุจริตการจัดซื้อ และการเบิกจ่ายยาได้

จากผลกระทบของผู้เข้ารับบริการระบบสาธารณสุข และ ปัญหาการทุจริตขององค์กรที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ปรินูญานิพนธ์ฉบับนี้ จึงได้ทำการศึกษาระบบช่วยวางแผน และระบบจัดการองค์กร (Enterprise Resource Planning or ERP) ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยวางแผน จัดการข้อมูลองค์กร เพื่อให้มีการบริหารและการใช้ทรัพยากรร่วมกันภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และที่สำคัญที่สุดคือสามารถป้องกัน ลดการทำงานที่มีความซ้ำซ้อนกัน และมีความปลอดภัยมากขึ้น สามารถทำการอัปเดตข้อมูลแบบ Realtime ส่วนประกอบของ ERP ที่ทางผู้จัดทำได้ทำการศึกษาคือ ส่วนของระบบคลังสินค้า โดยได้ทำการประยุกต์มาเป็นระบบจัดการคลังยา (Drug Inventory Management) โดยระบบคลังสามารถตรวจสอบปริมาณยาที่เหลือคงคลังว่าปริมาณที่เหลืออยู่ที่จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) หรือไม่ จะได้ทำการสั่งซื้อได้ทันที ช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาการสั่งซื้อยาที่มากเกินไป หรือ ลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้เชิงพาณิชย์หรือการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ปริมาณจำนวนยาที่ใกล้จะหมดอายุที่เกิดจากการสั่งซื้อยามากเกินปริมาณที่จำเป็นได้ รวมทั้งยังสามารถเชื่อมต่อข้อมูลปริมาณยาที่เบิกใช้จริงจากระบบฐานข้อมูลของผู้ป่วยโดยตรงได้ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการทุจริตในการจัดซื้อ และการเบิกจ่ายยาได้

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการเขียนโปรแกรมระบบจัดการคลังยา
- 1.2.2 เพื่อจัดเก็บข้อมูลของระบบคลังไว้ในระบบจัดเก็บข้อมูลแบบออนไลน์
- 1.2.3 เพื่อลดโอกาสในการทุจริตในการจัดซื้อ และการเบิกจ่ายยา
- 1.2.4 เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรม แอปพลิเคชันระบบจัดการคลังยาในอนาคต

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตในการวิจัยคือ การศึกษาการทำระบบฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมระบบจัดการคลังยาบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน และการจัดเก็บข้อมูลแบบออนไลน์ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกสถานที่ และ ทุกเวลาที่ต้องการ ซึ่งจะใช้ภาษา JAVA ในการเขียนโปรแกรมทั้งสองแพลตฟอร์มสำหรับโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมมีดังนี้

- NetBeans IDE 8.0 ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมที่ใช้บนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์
- XAMPP เป็น cross-platform เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) จำลองที่พัฒนาขึ้นเพื่อทดสอบหรือทดลองเว็บไซต์ ซึ่งจะประกอบด้วย Apache และ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลคลังยา
- Microsoft Excel ใช้สำหรับเก็บข้อมูลตัวอย่างที่จะเก็บไว้ในฐานข้อมูล
- Android Studio ใช้สำหรับเขียนแอปพลิเคชันที่ใช้บนแพลตฟอร์มสมาร์ทโฟน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาระบบช่วยวางแผนและจัดการองค์กร หรือ ERP ในส่วนของระบบจัดการคลัง
2. ศึกษาการเลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสมในการเขียนภาษาJAVAเพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL ได้
3. ศึกษาตัวอย่างโปรแกรมจัดซื้อและบริการคลังยาเวชภัณฑ์ INVS ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์
4. กำหนดข้อมูลที่สำคัญที่ต้องมีในระบบฐานข้อมูล MySQL
5. ออกแบบ Graphical User Interface (GUI) สำหรับโปรแกรมบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม NetBeans IDE 8.0
6. ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม แก้ไข และ พัฒนาโปรแกรมระบบคลังยาให้ง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น
7. เขียนแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Android Studio ในการเขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์มสมาร์ตโฟน
8. ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมทั้งบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ และ สมาร์ตโฟน
9. จัดทำรูปเล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานวิจัย

หัวข้อ	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1.ศึกษาระบบช่วยวางแผนและจัดการองค์กร หรือ ERP ในส่วนของระบบจัดการคลัง	↔								
2.ศึกษาตัวอย่างโปรแกรมจัดซื้อและบริการคลังยาเวชภัณฑ์ INVS ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์	↔								
3.ศึกษาการเลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสมในการเขียนภาษาJAVA เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL ได้		↔							
4.กำหนดข้อมูลที่สำคัญที่ต้องมีในระบบฐานข้อมูล MySQL		↔							
5.ออกแบบ Graphical User Interface (GUI) และเขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม NetBeans IDE 8.0			↔	↔					
6.ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม แก้ไข และพัฒนาโปรแกรมระบบคลังยาให้ง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น				↔	↔				
7.เขียนแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Android Studio ในการเขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์มสมาร์ทโฟน						↔	↔		
8.ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมทั้งบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ และ สมาร์ทโฟน							↔	↔	
9.จัดทำรูปเล่ม									↔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น โปรดอย่าเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อความ และข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 สามารถเขียนโปรแกรมจัดการระบบคลังยาทั้งในแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์และแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนได้

1.5.2 สามารถนำข้อมูลจากระบบคลังยาเก็บไว้ในระบบจัดเก็บข้อมูลแบบออนไลน์

1.5.3 สามารถนำโปรแกรมไปพัฒนาเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

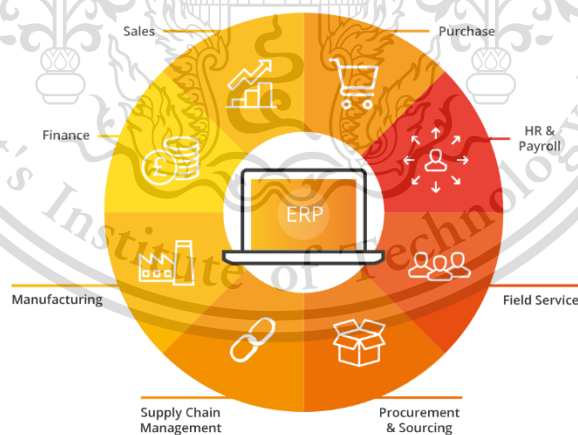
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การบริหารทรัพยากรขององค์กร Enterprise Resource Planning (ERP)

การบริหารทรัพยากรขององค์กรระบบ หมายถึง การวางแผนบริหารจัดการองค์กรให้สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยระบบ ERP จะทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูล และกระบวนการทั้งหมดที่เกิดขึ้นในองค์กรนั้นให้สามารถทำงานร่วมกันได้เป็นระบบเดียวกัน การดำเนินงานภายในองค์กรจะมีระบบข้อมูลภายในที่เป็นพื้นฐาน ตัวอย่างเช่น ระบบงานทางด้านบัญชี (แผนก/ฝ่ายบัญชี) และ การเงิน (แผนก/ฝ่ายการเงิน) ระบบงานทรัพยากรบุคคล (แผนก/ฝ่ายบุคคล) ระบบการให้บริการบุคคลภายนอกองค์กร (แผนก/ฝ่ายพัสดุหรือการจัดซื้อจัดจ้าง) รวมไปถึง ระบบบริหาร/ติดตามประเมินผล (ผู้บริหารองค์กร) ซึ่งแต่ละแผนก/ฝ่าย จะมีกระบวนการทำงานที่ทำให้เกิดข้อมูลต่างๆ มากมาย ภาพรวมของการบริหารทรัพยากรขององค์กร (ERP) ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.2 ภาพรวมของการบริหารทรัพยากรขององค์กร (ERP)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ERP คือ ระบบซอฟต์แวร์ (Software) สำหรับการวางแผนการจัดการโดยจะรวบรวมข้อมูลทุกอย่างที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลหลัก (Database) ทำให้ฝ่ายอื่นๆในองค์กรสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการใช้ออกมาได้ทันที ERP เป็นการบริหารจัดการองค์กรให้สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยการใช้ซอฟต์แวร์ที่เชื่อมโยงข้อมูลร่วมกัน ซึ่งจากคุณสมบัติข้างต้น ระบบ ERP จึงเป็นศูนย์กลางของการทำงานและฐานข้อมูลขององค์กร ทำให้ระบบ ERP เป็นตัวช่วยที่ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรและการทำงานร่วมกันภายในองค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น ป้องกันการทำงานซ้ำระหว่างหน่วยงาน ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนด้วยกระบวนการที่เป็นอัตโนมัติมากขึ้น (Streamline Workflow) มีมาตรฐานในความปลอดภัยของข้อมูล รวมไปถึง การอัปเดตข้อมูลแบบ Real-time พร้อมเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์ (Analytic Tools) ที่หลากหลายมุมมอง ช่วยให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวมขององค์กรได้ชัดเจนและตัดสินใจได้อย่างแม่นยำมากขึ้นด้วย

ระบบ ERP จะสามารถแบ่งออกเป็นระบบย่อยได้ 6 ระบบหลักๆ และในระบบนั้นๆ ก็จะประกอบด้วย ฟังก์ชันแยกย่อยแตกต่างกันออกไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบบริหารทรัพยากรการผลิต (MRP)
 2. ระบบบริหารจัดการทรัพยากรการเงิน (FRM)
 3. ระบบบริหารจัดการความสัมพันธ์ลูกค้า (CRM)
 4. ระบบบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน (SCM)
 5. ระบบบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล (HRM)
 6. ระบบอื่นๆ ที่สามารถปรับแต่งเพื่อให้เข้ากับธุรกิจทุกรูปแบบ
1. ระบบบริหารทรัพยากรการผลิต (MRP)

ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรการผลิต หรือเรียกง่ายๆ ว่าระบบจัดการการผลิตสินค้าเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักที่ทำให้ ERP กลายเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่จำเป็นต้องมีการจัดการในโรงงานอย่างเป็นระบบ มีความละเอียดสูง โดยการจัดการทรัพยากรการผลิตจะถูกซอยย่อยออกเป็นส่วนต่างๆ เช่น การวางแผนการผลิต การจัดการวัตถุดิบและทรัพยากร การตรวจสอบการขนส่งสินค้า และการจัดการคลังสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ERP จะเป็นตัวรวบรวมข้อมูลทุกอย่างและจัดเก็บลงใน Database เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบที่ไหน เมื่อไหร่ ก็ได้ อีกทั้งยังมีความสามารถในการวิเคราะห์ (Analyze) ข้อมูล เพื่อส่งไปให้ฝ่ายขายหรือฝ่ายจัดซื้อ เพิ่มความเสถียรของการทำงาน และเพิ่มความสามารถในการทำกำไร

2. ระบบบริหารจัดการทรัพยากรการเงิน (FRM)

ความคุ้มค่าของธุรกิจย่อมขึ้นอยู่กับเม็ดเงินที่ไหลเวียนเป็นหลัก ERP เองก็เห็นจุดนี้สำคัญ จึงมีการเพิ่มระบบจัดการการเงินด้วย แน่แน่นอนว่าไม่ใช่แค่เพียงการเก็บข้อมูล ชื่อ ขยาย แต่ยังมีจัดการบัญชีที่แบ่งแยกหมวดหมู่ต่างๆ ออกจากกัน และสามารถตรวจสอบข้อมูลทั้งหมดได้ด้วยการเรียกดูแค่ครั้งเดียว โดยจะเน้นหนักไปใน “ความคุ้มค่า” ของการลงทุน ว่าลงทุนในสินค้าตัวนี้ มากน้อยเกินไปหรือไม่ รวมค่าใช้จ่ายจิปาถะ น้ำไฟ แล้วได้กำไรมากน้อยแค่ไหน ซึ่งจะคำนวณเป็นต่อหน่วยการผลิต หรือคำนวณแบบองค์รวมก็ได้เช่นกัน

3. ระบบบริหารจัดการความสัมพันธ์ลูกค้า (CRM)

ขายดี ขายได้ หากอยากทราบว่าลูกค้าคนไหนมีแนวโน้มที่จะซื้อสินค้าหรือบริการของเรา CRM คือคำตอบครับ เพราะระบบบริหารจัดการความสัมพันธ์ลูกค้า จะทำการ Track ข้อมูลต่างๆ และทำการคำนวณว่าบุคคลเหล่านี้กำลังสนใจสินค้า บริการแบบไหน โดยระบบ CRM อาจดำเนินการต่อไปเพื่อสนับสนุนการขาย เช่น การนำเสนอเฉพาะข้อมูลที่กลุ่มลูกค้านั้นๆ กำลังสนใจ (Remarketing) เพื่อให้เค้ากลับมาเป็นลูกค้าของเราในอนาคต

4. ระบบบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน (SCM)

ห่วงโซ่อุปทาน หรือ Supply Chain คือตัวกำหนดความก้าวหน้าโดยองค์รวมของธุรกิจ ระบบบริหารจัดการนี้จึงเน้นในการตรวจสอบและคาดคะเนว่า การผลิตของเรา มาก น้อย เกินไปอย่างไร และลูกค้ามีโอกาสจะซื้อสินค้าตัวไหนเพิ่มขึ้นในอนาคต ระบบจัดการห่วงโซ่อุปทานนี้จะเชื่อมโยงโดยตรงไปถึงระบบการจัดการทรัพยากรการผลิต เพื่อประเมินการบริหารจัดการทรัพยากรว่าดีแล้ว หรือต้องเปลี่ยนแปลงตรงไหนบ้าง ให้การผลิตสินค้าและบริการของเราเติบโตขึ้นได้ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

5. ระบบบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล (HRM)

อีกส่วนสำคัญของระบบที่ขาดไม่ได้คือการจัดการบุคลากรนั่นเอง ที่จะทำหน้าที่ประเมินบุคลากรในบริษัท ว่าทำงานได้มากน้อยแค่ไหน ตรงตามเป้าหมายหรือไม่ ผ่านทางการวัดผลจากฐานข้อมูลที่กำหนดไว้ซึ่งในระบบอาจรวมไปถึงการตรวจสอบข้อมูลบุคลากรเพื่อการว่าจ้างพนักงานใหม่ เทรนพนักงาน ประเมินเงินเดือน ไปจนถึงการโยกย้ายหน้าที่ในฝ่ายต่างๆ ตามความเหมาะสม

6. ระบบอื่นๆ ที่สามารถปรับแต่งให้เข้ากับธุรกิจทุกรูปแบบ (Customization)

สุดท้าย คือจุดเด่นและประโยชน์สูงสุดของระบบ ERP คือการปรับแต่งให้เข้ากับธุรกิจของคุณนั่นเอง เพราะในแต่ละบริษัทย่อมมีระบบการทำงานไม่เหมือนกันเช่น ระบบบริหารคลังสินค้า ระบบการขนส่ง ระบบการบันทึกขนาดสินค้า ระบบการจำแนกสินค้า และอื่นๆ อีกมากมายด้วยการทำงานที่แตกต่างนี้เอง เราจึงควรปรับแต่งระบบ ERP ให้ตอบโจทย์ธุรกิจของคุณมากที่สุด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.2 สินค้าคงคลัง (Inventory)

สินค้าคงคลัง หรือ สินค้าคงเหลือเป็นสิ่งจำเป็น เพราะ จัดเป็นทรัพย์สินหมุนเวียนขององค์กรซึ่งมีไว้เพื่อให้การผลิต หรือ การขาย สามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น การมีสินค้าคงคลังมากเกินไปอาจจะเป็นปัญหาสำหรับองค์กร ทั้งในเรื่องของต้นทุนการเก็บรักษาที่สูง สินค้าเสื่อมสภาพ หมดอายุ ล้าสมัย หรือสูญหาย นอกจากนี้ยังทำให้สูญเสียโอกาสในการนำเงินที่สูญเสียไปกับสินค้าคงคลังนี้ไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ในทางกลับกัน ถ้าองค์กรมีสินค้าคงคลังน้อยเกินไป ก็อาจจะประสบปัญหาสินค้าขาดแคลนไม่เพียงพอ (Stock out) สูญเสียโอกาสในการขายสินค้า นอกจากนี้ถ้าสิ่งที่ขาดแคลนเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิต การดำเนินงานทั้งการผลิตและการขายก็อาจต้องหยุดชะงัก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ขององค์กรในอนาคตได้ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการในการจัดการสินค้าคงคลังของตนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่มากหรือน้อยเกินไป เพราะการลงทุนในสินค้าคงคลังต้องใช้เงินจำนวนมาก และอาจส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องขององค์กรได้

2.2.1 วัตถุประสงค์ของการบริหารสินค้าคงคลัง (Purpose of Inventory Management)

1. สามารถมีสินค้าคงคลังอยู่ในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการ
2. สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังต่ำที่สุด เพื่อให้ต้นทุนการผลิตลดลง

2.2.2 ประโยชน์ของสินค้าคงคลัง (Benefit of Inventory)

1. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ประมาณการไว้ในแต่ละช่วงเวลา ทั้งในและนอกฤดูการ โดยองค์กรต้องเก็บสินค้าคงคลังไว้ในคลังสินค้า
2. รักษาการผลิตให้มีอัตราคงที่สม่ำเสมอเพื่อรักษาระดับการผลิต และทำให้การทำงานของเครื่องจักรให้สม่ำเสมอได้
3. ทำให้องค์กรอาจจะได้รับส่วนลดจากการจัดซื้อครั้งละมากๆ
4. ป้องกันการเปลี่ยนแปลงราคา และ ผลกระทบจากเงินเฟ้อเมื่อสินค้าในท้องตลาดมีราคาสูงขึ้น
5. ป้องกันของขาดมือด้วยสินค้าเผื่อขาดมือ (Safety Stock) เมื่อเวลารอคอยล่าช้าหรือบังเอิญได้คำสั่งซื้อเพิ่มขึ้นแบบกะทันหัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

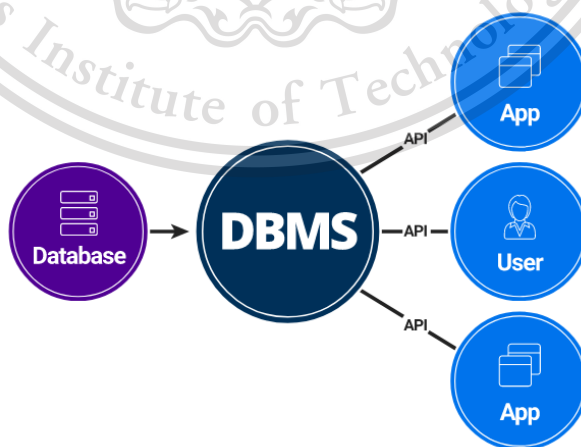
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

6. ทำให้กระบวนการการผลิตสามารถดำเนินการต่อเนื่องอย่างราบรื่น ไม่มีการหยุดชะงักเพราะของขาดมือจนทำให้เกิดความเสียหายแก่กระบวนการผลิตซึ่งจะทำให้คนว่างงาน เครื่องจักรอาจจะถูกปิด ผลิตสินค้าไม่ทันความต้องการ

2.3 ฐานข้อมูล (Database)

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจ ข้อเท็จจริงที่เป็นตัวเลข ข้อความ หรือ รายละเอียดซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ สิ่งต่างๆ ข้อมูลเป็นเรื่องเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และ ต้องถูกต้องแม่นยำ ครบถ้วน ขึ้นอยู่กับผู้ดำเนินการที่ทำให้ความสำคัญของความรวดเร็วของการเก็บข้อมูล ดังนั้นการเก็บข้อมูลจึงเป็นการเก็บรวบรวมเกี่ยวกับข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจ ข้อมูลจึงหมายถึงตัวแทนของข้อเท็จจริง หรือ ความเป็นไปของสิ่งที่เราสนใจ

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านั้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) ดังรูปที่ 2.2 มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือ การตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System) ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.3.1 ลักษณะข้อมูลในฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วย รายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่าง ๆ ร่วมกัน

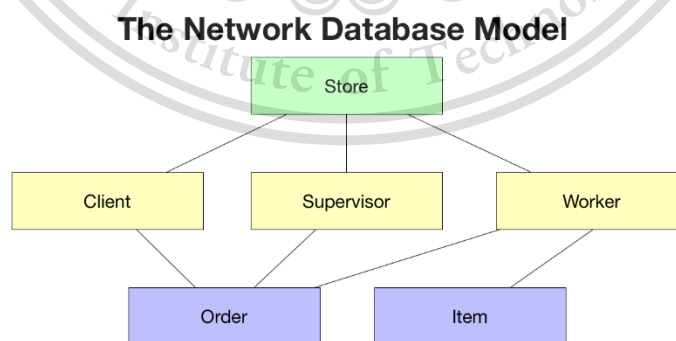
ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น ประเภทของฐานข้อมูลมีดังนี้

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

เป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็นตาราง (Table) หรือเรียกว่า รีเลชัน (Relation) มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือเป็นแถว (row) และเป็นคอลัมน์ (column) การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จะเชื่อมโยงโดยใช้แอททริบิวต์ (attribute) หรือคอลัมน์ที่เหมือนกันทั้งสองตารางเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นี้จะเป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

เป็นการรวมระเบียบต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบแต่จะต่างกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะแฝงความสัมพันธ์เอาไว้ โดยระเบียบที่มีความสัมพันธ์กันจะต้องมีค่าของข้อมูลในแอททริบิวต์ใดแอททริบิวต์หนึ่งเหมือนกัน แต่ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย จะแสดงความสัมพันธ์อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่นรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 the Network Database Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

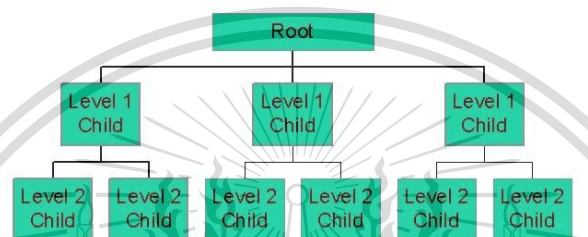
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)

เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก (Parent-Child Relationship Type : PCR Type) หรือเป็นโครงสร้างรูปแบบต้นไม้ (Tree) ดังรูปที่ 2.4 ข้อมูลที่จัดเก็บในที่นี้ คือ ระเบียบ (Record) ซึ่งประกอบด้วยค่าของเขตข้อมูล (Field) ของเอนทิตีหนึ่ง ๆ ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้คล้ายคลึงกับฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

Hierarchical database model



รูปที่ 2.4 Hierarchical Database Model

2.3.2 ประโยชน์ของฐานข้อมูล

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง
2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล
3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้ง่ายสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.4 MySQL

โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development platform เช่น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, TCL, หรือ ASP เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ซ (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด MySQL (รูปที่ 2.5) จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

ชนิดของข้อมูลใน MySQL (Datatype) ที่เลือกใช้ในโครงการมีดังนี้

1. VARCHAR สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร ทุกครั้งที่เลือกชนิดของฟิลด์ (field) เป็นประเภทนี้ จะต้องมีการกำหนดความยาวของข้อมูลลงไปด้วย ซึ่งสามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ 1 - 255 ฟิลด์ (field) ชนิดนี้ เหมาะสำหรับการเก็บข้อมูลสั้นๆ
2. INT สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวเลขที่มีขนาด 32 บิต หรือสามารถเก็บข้อมูลได้ตั้งแต่ - 2147483648 ไปจนถึง 2147483647 ครั้ง (ในกรณีแบบคิดเครื่องหมาย) หรือ 0 ถึง 4294967295 (ในกรณีที่เป็น UNSIGNED หรือไม่คิดเครื่องหมาย) ซึ่งสามารถเลือก Attribute เป็น UNSIGNED และ UNSIGNED ZEROFILL
3. DATETIME สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ และเวลา โดยจะเก็บได้ตั้งแต่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ไปจนถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 เวลา 23:59:59 โดยรูปแบบการแสดงผล เวลาที่ทำการสืบค้น (query) ออกมา จะเป็น YYYY-MM-DD HH:MM:SS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อรูปที่ 2.5 MySQL ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

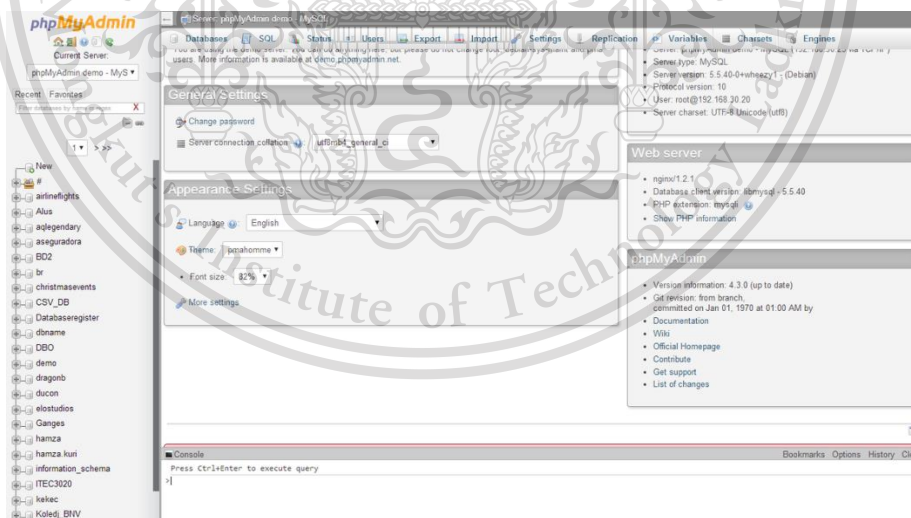
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.5 phpMyAdmin

เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านบราวเซอร์ได้โดยตรง และเป็นโปรแกรมแบบ Open Source เพราะว่าถูกเขียนขึ้นด้วย PHP ทั้งหมดจะทำงานบน Web Server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการกับ MySQL ความสามารถของ phpMyAdmin มีดังนี้

1. สร้าง และ ลบฐานข้อมูล
2. สร้าง และ จัดการตารางข้อมูล เช่น แก้ไขตาราง เพิ่มหรือแก้ไข field ในตาราง
3. ดาวน์โหลด Text file เข้าไปเก็บเป็นข้อมูลในตารางได้
4. หาผลสรุป (Query) ด้วยคำสั่ง SQL

ในโครงการนี้จะเข้าใช้งาน phpMyAdmin (รูปที่ 2.6) ผ่าน XAMPP ซึ่งเป็นโปรแกรมจำลอง web server ทำให้สามารถทดสอบเว็บไซต์ได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ XAMPP จะประกอบด้วย Apache, PHP, MySQL, phpMyAdmin, Perl ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่รองรับการทำงาน CMS ซึ่งเป็นชุดโปรแกรมสำหรับออกแบบเว็บไซต์



รูปที่ 2.6 หน้าต่าง phpMyAdmin

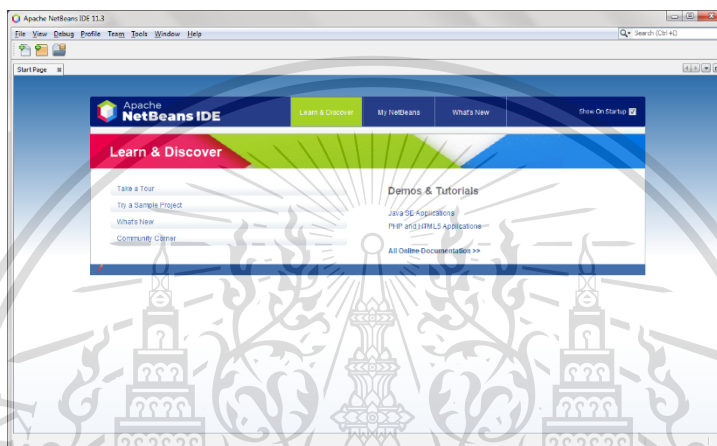
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.6 NetBeans

สำหรับโครงการนี้ใช้โปรแกรม NetBeans (รูปที่ 2.7) เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษา Java เป็นโปรแกรมประเภท Open Source software นอกจากจะใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษา Java แล้ว ยังสามารถพัฒนาอื่น ๆ ได้โดยติดตั้งโปรแกรมเสริม (Add-on) ได้จากเว็บไซต์หรือผ่านตัว Update Center ของ NetBeans เช่น (C/C++) ,Ruby ,UML ,SOA ,Web Application ,Java EE ,Mobility (Java ME) ,Java FX ,Java Script ,PHP



รูปที่ 2.7 หน้าต่างNetBeans

2.7 API

Application Programming Interface คือ ช่องทางการเชื่อมต่อ ช่องทางหนึ่งที่จะเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ผู้ให้บริการ API จากที่อื่น เป็นตัวกลางที่ทำให้โปรแกรมประยุกต์เชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์อื่นหรือเชื่อมการทำงานเข้ากับระบบปฏิบัติการ API ที่ใช้ในโครงการนี้คือ JDBC

JDBC ย่อมาจาก Java Database Connectivity คือ API หรือ Library ใน Java ที่ใช้สำหรับติดต่อกับฐานข้อมูลที่เป็นแบบ relational อย่างเช่น MS SQL, Oracle, MySQL, DB2, Informix ในส่วนของ JDBC จะช่วยให้เราสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ หรือเรียกดูข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลจากโปรแกรมที่เราเขียนขึ้นได้ หรือเรียกว่าเป็นตัวเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมกับฐานข้อมูลของ Java เช่นเดียวกัน Volley นั้นก็สามารถทำงานเช่นเดียวกับ JDBC แต่จะเป็น API ใน Android Studio

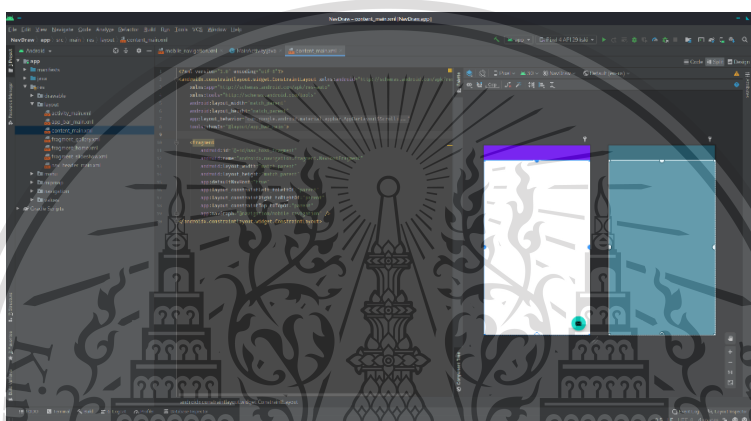
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.8 Android Studio

เป็น IDE Tools (รูปที่ 2.8) ล่าสุดจาก Google ไว้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะโดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA คล้ายกับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัว App มุมมองที่แตกต่างกันบนสมาร์ตโฟนแต่ละรุ่น สามารถแสดงผลบางอย่างได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการรัน App บน Emulator



รูปที่ 2.8 หน้าต่าง Android Studio

2.9 ภาษา Java

Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ ภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษา C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษา Objective-C เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP: Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้นคลาสคือที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปร่าง (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินงานการทำปริญญาโทการเขียนโปรแกรมและแอปพลิเคชันระบบจัดการคลังยาบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน (Drug Inventory Management) ได้เริ่มดำเนินการทำโครงการตั้งแต่ การศึกษาระบบจัดการคลังสินค้าในส่วนของระบบช่วยวางแผนและจัดการองค์กร (Enterprise Resource Planning or ERP) การเลือกภาษาที่จะนำมาใช้เขียนโปรแกรม การศึกษาการเขียนภาษา Java บนคอมพิวเตอร์โดยใช้ NetBeans การสร้างระบบฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL การศึกษาการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล MySQL กับ Java การศึกษาการออกแบบ Graphical User Interface (GUI) ให้เหมาะสมกับโปรแกรมและง่ายต่อการใช้งาน การศึกษาข้อจำกัดในการเรียกใช้คำสั่ง (API) ในสมาร์ทโฟนแต่ละเครื่อง การเขียนและออกแบบแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรม Android Studio และ การทดสอบการทำงานของโปรแกรมและแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน

3.1 วางแผนการดำเนินการ

การดำเนินการจัดทำปริญญาโทได้วางแผนการทำงาน โดยแบ่งแผนการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาข้อมูลในการทำระบบฐานข้อมูล เขียนโปรแกรมและพัฒนาในส่วนของโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ และ การเขียนแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน โดยดำเนินการตั้งแต่วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 ตารางการดำเนินงานเป็นดังตารางที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 2 ตารางแผนการดำเนินงานปริญญาโท

หัวข้อ	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
1.ศึกษาระบบช่วยวางแผนและจัดการองค์กร หรือ ERP ใน ส่วนของระบบจัดการคลัง	■						
2. การเลือกใช้ระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูล	■	■					
3.กำหนดข้อมูลทั้งหมดที่ต้องมีในระบบฐานข้อมูล และ สร้าง ฐานข้อมูลลงใน MySQL		■	■				
4.ศึกษาการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล MySQL กับ Apache NetBeans (JDBC) และ Apache Android Studio (PHP)			■			■	
5.กำหนดข้อมูลทั้งหมดที่ต้องมีในระบบฐานข้อมูล และ สร้าง ฐานข้อมูลลงใน MySQL			■	■		■	
6.เขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Apache NetBeans และ Android Studio				■	■	■	
7.ออกแบบ Graphical User Interface (GUI) ของ โปรแกรม			■	■	■	■	
8.ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม แก๊ซ และ พัฒนาโปรแกรมระบบ คลังยาให้ง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น						■	■

■ การดำเนินงานของ โปรแกรมบนคอมพิวเตอร์

■ การดำเนินงานของ โปรแกรมบนคอมพิวเตอร์

3.2 ศึกษากระบวนการช่วยวางแผนและจัดการองค์กร หรือ ERP และ ระบบจัดการคลัง

Enterprise Resource Planning หรือ ERP คือการบริหารทรัพยากรขององค์กร หมายถึง การวางแผนบริการจัดการองค์กรให้สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และมีประสิทธิภาพ โดยระบบ ERP จะมีหน้าที่ในการเชื่อมโยงข้อมูล และ กระบวนการทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในองค์กรให้สามารถทำงานร่วมกันได้เป็นระบบเดียวกัน กระบวนการทำงานจะทำให้เกิดข้อมูลต่างๆและจะมีการส่งต่อข้อมูลจากฝ่ายหนึ่งไปยังอีกฝ่ายหนึ่งจะใช้ซอฟต์แวร์ในการเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกัน ระบบ ERP จึงเป็นศูนย์กลางของการทำงาน และ ฐานข้อมูลขององค์กร ป้องกันการทำงานซ้ำระหว่างหน่วยงาน ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน มีการอัปเดตข้อมูลแบบ Real-time ในการที่จะเขียนโปรแกรมระบบจัดการคลังยา ซึ่งจะมีความเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล เพราะเป็นระบบที่จะต้องจัดเก็บข้อมูลต่างๆของยาจึงมีจำนวนข้อมูลปริมาณมาก และจะต้องมีความเข้าใจเรื่องระบบจัดการคลังสินค้าก่อน ว่ามีระบบจัดการขั้นตอนต่างๆอย่างไร ในที่นี้จะสนใจในส่วนของจำนวนสินค้าคงคลังว่าหากมีสินค้าเท่ากับ หรือน้อยกว่าจุดสั่งซื้อใหม่ทางผู้ดูแลระบบจะต้องจัดซื้อสินค้าใหม่ทันทีช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาการสั่งซื้อยาที่มากเกินไปปริมาณการบริหารทรัพยากรขององค์กร (ERP) มีส่วนประกอบต่างๆดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ส่วนประกอบของการบริหารทรัพยากรขององค์กร (ERP)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

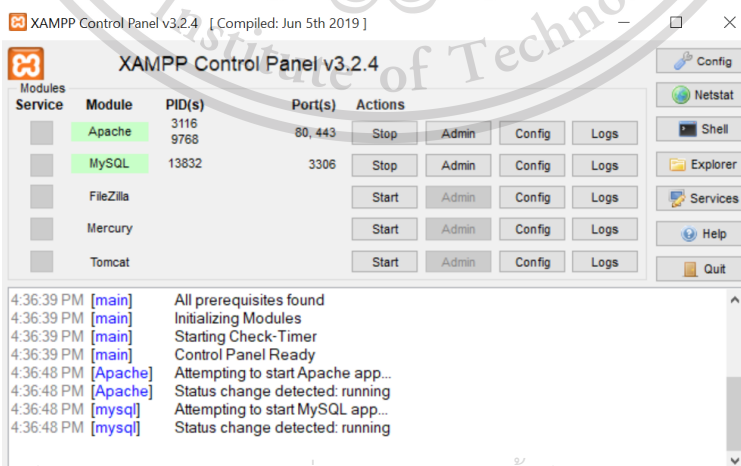
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.3 การเลือกใช้ระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูล

ข้อมูลในโปรแกรมระบบจัดการคลังยา มีจำนวนมาก จึงต้องใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลได้ เลือกใช้เป็น MySQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบ Open source เป็นโปรแกรมที่ใช้จัดการฐานข้อมูลแบบ RDBMS (Relational database management system) มีการจัดการข้อมูลแบบโครงสร้าง ข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของตารางจึงสามารถเข้าถึง และ หาข้อมูลได้ง่ายได้รับความนิยมในการใช้งานเป็นอย่างมาก และในการจัดการฐานข้อมูล MySQL จะใช้โปรแกรม phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลผ่าน Web browser ได้โดยตรงสามารถ สร้าง แก้ไข และ ลบ ฐานข้อมูลได้ และ จะเข้าใช้ phpMyAdmin ผ่านโปรแกรม XAMPP ที่ใช้จำลอง web server ดังรูปที่ 3.2 และ 3.3 สำหรับแอปพลิเคชันนั้น มีการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเดียวกันกับโปรแกรม จึงต้องใช้ MySQL ด้วยโปรแกรม phpMyAdmin



รูปที่ 3.2 หน้าต่างการใช้งานของ phpMyAdmin



รูปที่ 3.3 โปรแกรม XAMPP

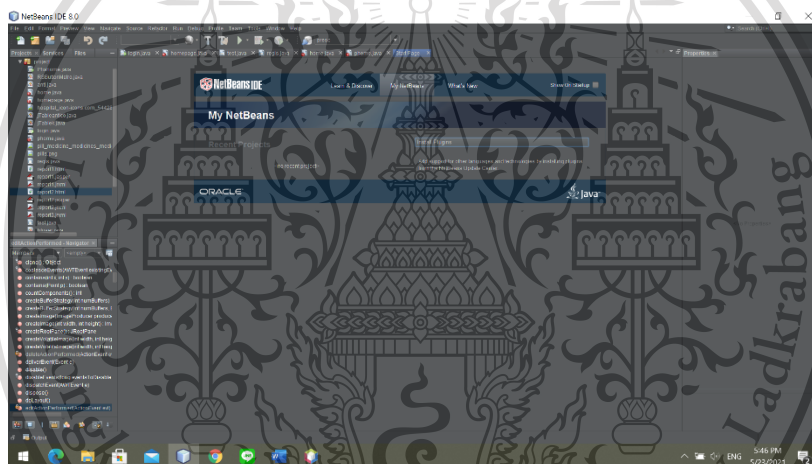
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแต่งสิ่งใด และต้องยกย่องเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

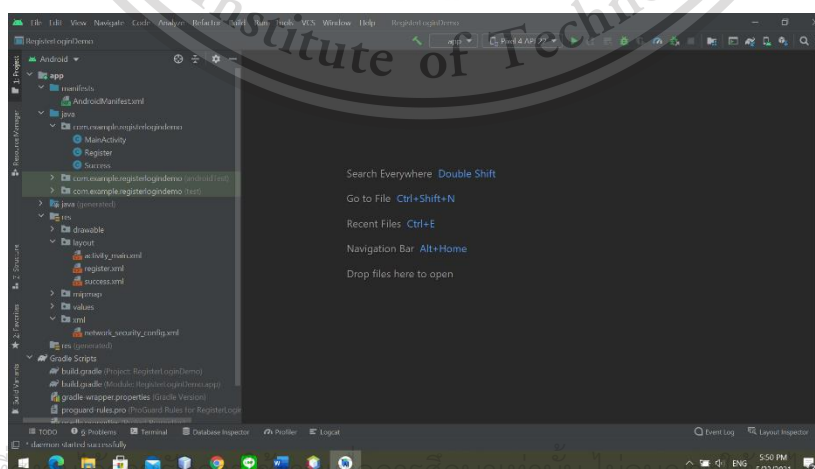
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.4 การศึกษาการเลือกใช้ภาษา และ โปรแกรมที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL ได้

ในการเขียนโปรแกรมระบบจัดการคลังยา จะต้องศึกษาว่าภาษาหลักที่เหมาะสมกับการจัดการกับระบบฐานข้อมูล MySQL ควรใช้ภาษาใด จากการศึกษาข้อมูลภาษาที่เป็นที่นิยมและสามารถพัฒนาโปรแกรมได้อย่างต่อเนื่อง คือ ภาษา Java และต้องศึกษาฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมที่จะนำมาใช้ในการเขียน สำหรับแพลตฟอร์มบนคอมพิวเตอร์ได้เลือกใช้โปรแกรม Apache NetBeans ซึ่งเป็นหนึ่งใน IDEs ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมภาษา Java ดังรูปที่ 3.4 เช่นเดียวกันในด้านแอปพลิเคชันนั้น เลือกใช้ภาษาที่นิยมเขียนมากที่สุดคือ Java เชื่อมกับฐานข้อมูล MySQL เนื่องจากต้องใช้ฐานข้อมูลชุดเดียวกับที่โปรแกรมใช้ และสำหรับโปรแกรมได้พิจารณาจากความสามารถในการเขียนที่นิยมในปัจจุบัน และสามารถเขียนได้ง่าย นั่นก็คือ Android Studio ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.4 โปรแกรม Apache NetBeans



รูปที่ 3.5 โปรแกรม Android Studio

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.5 ศึกษาการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล MySQL กับ Apache NetBeans (JDBC) และ Android Studio (PHP)

จากนั้นทำการศึกษา API (Application Programming Interface) หรือคำสั่งที่อนุญาตให้โปรแกรมซอฟต์แวร์สามารถสื่อสารระหว่างกันได้ เพื่อใช้เชื่อมต่อฐานข้อมูล MySQL ซึ่งในการเขียนโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ได้เลือกใช้เป็น JDBC (Java Database Connectivity) คือ API หรือ Library ใน Java ที่ใช้สำหรับติดต่อกับฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Relational ที่ช่วยให้สามารถส่งคำสั่ง SQL ไปยังฐานข้อมูลเพื่อเพิ่ม แก้ไข ลบ หรือเรียกดูข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลได้ ในการเชื่อมต่อต้องดาวน์โหลด Driver MySQL ที่เป็นไฟล์ .jar แล้วทำการเพิ่มไปยัง Library ใน NetBeans ดังรูปที่ 3.6 เพื่อนำไปเรียกใช้งาน และเขียนคำสั่งการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ได้ดังรูปที่ 3.7

```
public void Connect() throws SQLException
{
    try {
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        con = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost/regist", "root", "");
    } catch (ClassNotFoundException ex) {
        Logger.getLogger(phone.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    }
}
```

รูปที่ 3.6 เพิ่ม JDBC ไปยัง Library

```
package project;
import com.mysql.jdbc.Connection;
import com.mysql.jdbc.PreparedStatement;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.sql.Statement;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;
import javax.swing.JOptionPane;
```

รูปที่ 3.7 คำสั่งเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล MySQL

สำหรับแอปพลิเคชันนี้มี MySQL เป็นฐานข้อมูลที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ และใช้ PHP เพื่อดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล แอปพลิเคชันของเราจะสื่อสารกับหน้า PHP ด้วยพารามิเตอร์ที่จำเป็นและ PHP จะติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL และดึงผลลัพธ์พร้อมส่งผลลัพธ์กลับมา ดังรูปที่ 3.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

34 return mysqli_real_escape_string($this->connect, stripslashes(htmlspecialchars($data)));
35 }
36
37 function login($table, $username, $password)
38 {
39     $username = $this->preparatada($username);
40     $password = $this->preparatada($password);
41     $this->$sql = "select * from " . $table . " where username = " . $username . " ";
42     $result = mysqli_query($this->connect, $this->$sql);
43     $row = mysqli_fetch_assoc($result);
44     if (mysqli_num_rows($result) != 0) {
45         $tblusername = $row['username'];
46         $tblpassword = $row['password'];
47         if ($tblusername == $username && password_verify($password, $tblpassword)) {
48             $login = true;
49         } else $login = false;
50     } else $login = false;
51     return $login;
52 }
53
54 function signup($table, $fullname, $email, $username, $password)
55 {
56     $fullname = $this->preparatada($fullname);
57     $username = $this->preparatada($username);
58     $password = $this->preparatada($password);
59     $email = $this->preparatada($email);
60     $password = password_hash($password, PASSWORD_DEFAULT);
61     $this->$sql =
62     "INSERT INTO " . $table . " (fullname, username, password, email) VALUES ('" . $fullname . "', " . $username . "', " . $password . "', " . $email . "')";
63     if (mysqli_query($this->connect, $this->$sql)) {
64         return true;
65     } else return false;
66 }
67
68 }
69
70

```

รูปที่ 3.8 php สำหรับการเชื่อมต่อกับ MySQL

3.6 กำหนดข้อมูลทั้งหมดที่ต้องมีในระบบฐานข้อมูล และ สร้างฐานข้อมูลลงใน MySQL

ข้อมูลที่ต้องมีในระบบฐานข้อมูล MySQL จากการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นมีดังนี้ ข้อมูลการเข้าสู่ระบบใช้งานโปรแกรม ข้อมูลสำหรับการลงทะเบียน ข้อมูลสำหรับของยาโดยจะมี กลุ่มยาแต่ละชนิด รหัสของยา ชื่อยา ชนิดของยา ความแรงของยา สำหรับข้อมูลของยานั้นจะต้องนำเข้าไฟล์ที่เก็บข้อมูลของยาไว้ไปยังฐานข้อมูล MySQL โดยรายการยาทั้งหมดมีจำนวนที่ค่อนข้างมากจึงจำเป็นต้องแบ่งยาทั้งหมดออกเป็นกลุ่มยา โดยเตรียมข้อมูลไว้ในโปรแกรม Microsoft Excel และทำการบันทึกไฟล์เป็นนามสกุล .csv (Comma-separated values) เป็นไฟล์ข้อความที่เก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง โดยจะคั่นค่าข้อมูลต่างๆด้วยเครื่องหมายจุลภาค หรือ comma (,) ตัวอย่างข้อมูลดังรูปที่ 3.9 จากนั้นจะนำเข้าข้อมูลไปยัง MySQL โดยต้องตั้งค่าการนำเข้าข้อมูลเป็น utf-8 หรือ รหัสภาษานานาชาติ (Unicode) ที่สามารถแสดงผลภาษาไทย อังกฤษ รวมกันได้ใน 1 หน้า แสดงการนำเข้าข้อมูลไปยัง MySQL ได้ดังรูปที่ 3.10 ซึ่งส่วนของแอปพลิเคชันได้ใช้ฐานข้อมูล เพียงแค่ ข้อมูลการเข้าสู่ระบบใช้งานโปรแกรม และชื่อยาพร้อมจำนวนยา ตัวแอปพลิเคชันนั้นต้องการเพียงการแสดงผลข้อมูลจากฐานข้อมูลเพียงเท่านั้น จะไม่มีการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 3.11

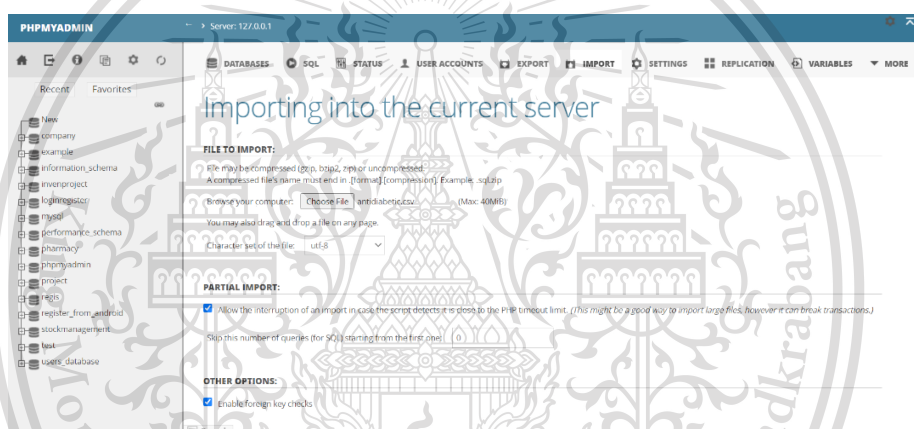
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

Year	Medication Name	Dosage
2000	Apixaban,tab	2.5 mg
2001	Apixaban,tab	5 mg
2002	Dabigatran ,cap	75 mg
2003	Dabigatran ,cap	110 mg
2004	Dabigatran ,cap	150 mg
2005	Rivaroxaban,tab	10 mg
2006	Rivaroxaban,tab	15 mg
2007	Rivaroxaban,tab	20 mg
2008	Warfarin sodium,tab	1 mg
2009	Warfarin sodium,tab	2 mg
2010	Warfarin sodium,tab	3 mg
2011	Warfarin sodium,tab	4 mg
2012	Warfarin sodium,tab	5 mg
2013	Sulodexide,cap	250 lsu
2014	Enoxaparin sodium,sterile sol	40 mg/0.4 ml
2015	Enoxaparin sodium,sterile sol	60 mg/0.6 ml
2016	Enoxaparin sodium,sterile sol	80 mg/0.8 ml
2017	Fondaparinux sodium,sterile sol	2.5 mg/0.5 ml
2018	Fondaparinux sodium,sterile sol	10 mg/0.8ml
2019	Nadroparin calcium,sterile sol	9,500 IU/1 ml(0.3"ml)***
2020	Nadroparin calcium,sterile sol	9,500 IU/1 ml(0.4"ml)***
2021	Nadroparin calcium,sterile sol	9,500 IU/1 ml(0.4"ml)***
2022	Nadroparin calcium,sterile sol	9,500 IU/1 ml(0.4"ml)***

รูปที่ 3.9 ตัวอย่างไฟล์ข้อมูล .CSV



รูปที่ 3.10 การนำเข้าไฟล์ .CSV ไปยัง MySQL

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	name	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	email	varchar(40)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
4	password	varchar(32)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

รูปที่ 3.11 ข้อมูลผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.7 เขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Apache NetBeans

แบ่งขั้นตอนการเขียนโปรแกรมต่างๆเป็นดังนี้

3.7.1 การลงทะเบียน และ การเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งาน

ขั้นตอนแรกของการเขียนโปรแกรมได้จัดทำส่วนของการเข้าสู่ระบบ และ การลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้โปรแกรมจะปรากฏอยู่ในหน้าจอแสดงผลเดียวกัน การเข้าสู่ระบบมีข้อกำหนดให้ Username ที่ตั้งต้องไม่ซ้ำกันจึงจะสามารถทำการลงทะเบียนได้ เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบข้อมูลในการเข้าใช้งาน และการลงทะเบียนต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน Username และ Password จะถูกเก็บเข้าฐานข้อมูล MySQL และจะเขียนคำสั่งในการตรวจสอบความถูกต้องของการเข้าสู่ระบบได้ดังรูปที่ 3.12

```
private void LoginButtonActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    String username = txtuser.getText();
    String password = txtpassword.getText();
    String utype = txtutype.getSelectedItems().toString();

    connect();
    try {
        pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement("select * from register where Username = ? and password = ? and usertype = ?");
        pst.setString(1, username);
        pst.setString(2, password);
        pst.setString(3, utype);
        rs = pst.executeQuery();
        if(rs.next())
            //
            int id = rs.getInt("id");
            this.setVisible(false);
            if (txtutype.getSelectedItems().equals("Admin"))
                home h = new home();
                h.setVisible(true);
                this.setVisible(false);
    }
}
```

รูปที่ 3.12 คำสั่งในการตรวจสอบความถูกต้องของการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.7.2 สร้างหน้าต่างแสดงข้อมูลยาที่มีในระบบ

เป็นส่วนของโปรแกรมที่แสดงรายการยาที่มีในระบบ ได้อ้างอิงข้อมูลชนิดยา ชื่อสามัญของยา ชนิดของยา และความแรงของยามาจากองค์กรอาหารและยา นำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL เข้ามาแสดงผลในโปรแกรมในรูปแบบของตารางโดยแบ่งชนิดของกลุ่มยาตามชนิดของโรค ซึ่งมีมากกว่า 60 กลุ่ม ยา ได้ทำระบบการพิมพ์ค้นหาชื่อยาเพื่อความสะดวกในการค้นหา และ ทำการแยกชนิดของยาตามกลุ่ม ยา เพื่อให้ง่ายต่อการเลือกรายการยาเพื่อเพิ่มในระบบคลังยาได้ ตัวอย่างคำสั่งการนำเข้าข้อมูลจาก ฐานข้อมูลมาในรูปแบบตารางได้ดังรูปที่ 3.13

```
public void load() throws SQLException {
    int a;
    pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement("select * from list");
    rs = pst.executeQuery();

    ResultSetMetaData rsmd = rs.getMetaData();
    a = rsmd.getColumnCount();

    df = (DefaultTableModel) jTable1.getModel();
    df.setRowCount(0);
}
```

รูปที่ 3.13 การนำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูล

3.7.3 เพิ่ม ลบ และแก้ไขรายการยาในระบบคลัง

สามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขจำนวนยาที่ต้องการเบิกจ่ายได้โดยสามารถแก้ไขได้โดยเลือกแถบ ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข พิมพ์จำนวนที่ต้องการแก้ไขลงในช่องที่แสดงข้อมูล และ กด EDIT ข้อมูลที่ถูกแก้ไขจะอัปเดตโดยตรงกับฐานข้อมูล MySQL ทันที โดยมีคำสั่งในการอัปเดตข้อมูลแบบRealtime ดังรูป ที่ 3.14

```
try {
    df = (DefaultTableModel) jTable1.getModel();
    int selectIndex = jTable1.getSelectedRow();

    String list = df.getValueAt(selectIndex, 0).toString();

    String generic = txtnameList.getText();
    String type = txttypeList.getText();
    String st = txtstrengthList.getText();
    String qty = txtqtyList.getText();

    pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement("update list set Genericname=?, Type=?, Strength=?, Qty=? where list=?");
}
```

รูปที่ 3.14 การอัปเดตข้อมูลในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.7.4 การดูข้อมูลผู้ใช้งานโปรแกรม

ผู้ที่ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลของผู้ใช้งานได้ว่า Username ใดใช้งานในเวลาใดโดยจะใส่คำสั่งนี้ในส่วนของการเข้าสู่ระบบเพื่อง่ายต่อการตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 3.15

```
public void datauser() throws SQLException
{
    DateTimeFormatter dt = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd hh:mm");
    LocalDateTime now = LocalDateTime.now();
    String date = dt.format(now);
    String username = txtuser.getText();
    String usertype = txttype.getSelectedText().toString();

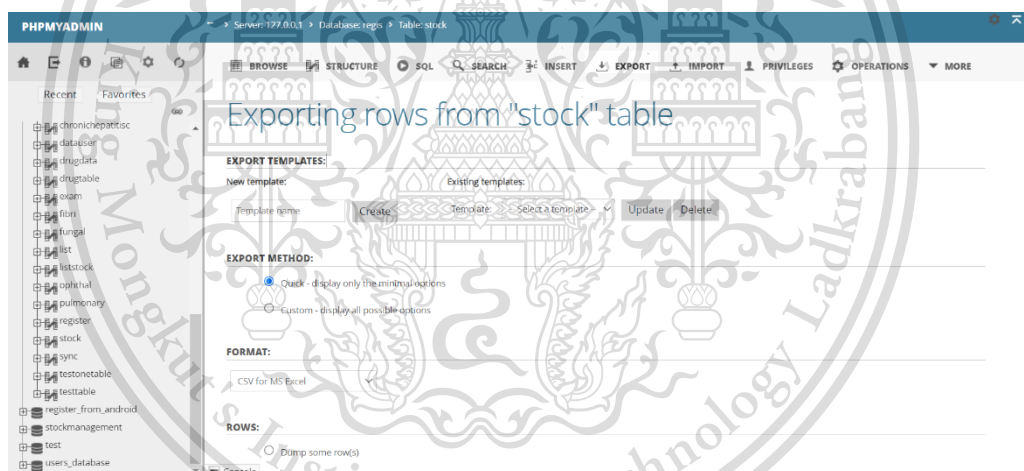
    int lastlist = 0;

    String query = "insert into datauser (date, username, usertype) values(?, ?, ?)";
    pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement(query, Statement.RETURN_GENERATED_KEYS);
```

รูปที่ 3.15 การดูข้อมูลผู้ใช้งานโปรแกรม

3.7.5 Exportรายการเบิกจ่ายยาเป็นไฟล์ Excel

ผู้ดูแลระบบสามารถนำข้อมูลจากฐานข้อมูลออกมาเป็นไฟล์ Excel ได้ โดยจะเป็นฟังก์ชันการทำงานของ phpMyAdmin ดังรูปที่ 3.16



รูปที่ 3.16 Export ข้อมูลออกมาเป็นไฟล์ Excel

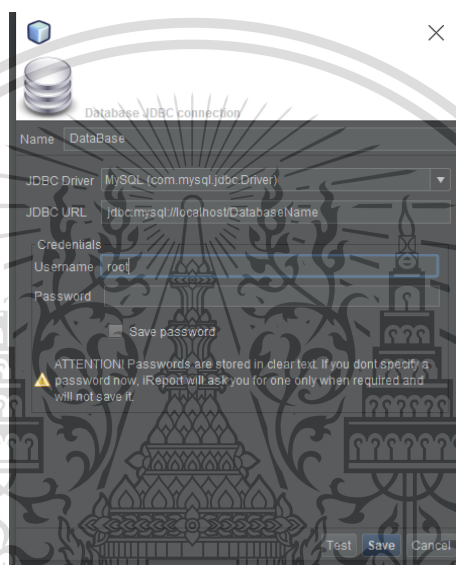
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

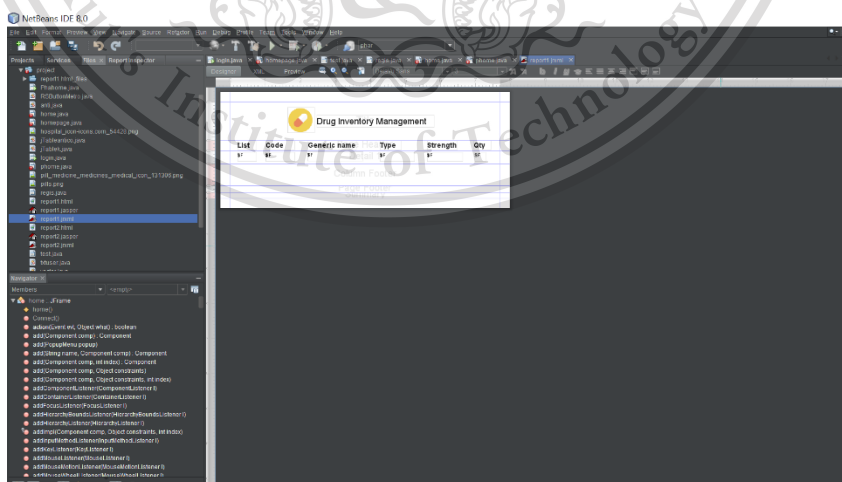
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.7.6 พิมพ์รายการเบิกจ่ายยา

สามารถพิมพ์รายการเบิกยาได้ ใช้ JasperReports เป็น Java Class Library ใช้สร้างเอกสาร สามารถ Export ออกเป็นเอกสารได้หลายแบบ เช่น PDF, HTML, XLS, CSV และ XML เลือกใช้เป็นไฟล์ PDF เพื่อง่ายต่อการใช้งาน ต้องนำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL โดยใช้ JDBC Connection เลือก JDBC Driver เป็น MySQL (com.mysql.jdbc.Driver) และ JDBC URL ใส่ชื่อของฐานข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อเข้าไป ดังรูปที่ 3.17 จากนั้นทำออกแบบใบรายการเบิกจ่ายยาในรูปแบบไฟล์ XML (.jrxml) ดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.17 การเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับ Jasper reports



รูปที่ 3.18 ออกแบบใบรายการเบิกจ่ายยาในรูปแบบไฟล์ XML (.jrxml)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

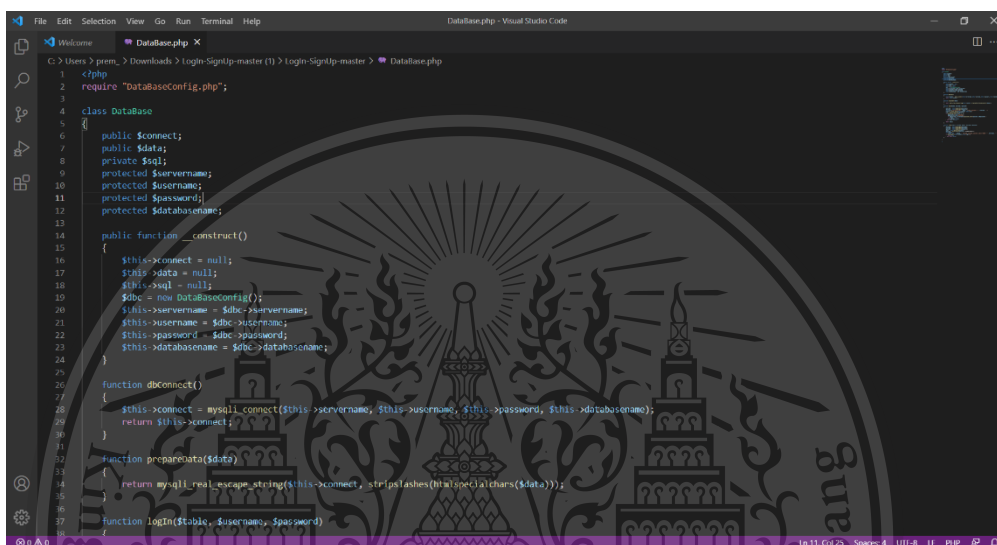
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.8 เขียนแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มสมาร์ตโฟนโดยใช้โปรแกรม Android Studio

แบ่งขั้นตอนการเขียนโปรแกรมต่างๆเป็นดังนี้

3.8.1 การเขียน API เชื่อมฐานข้อมูล MySQL ด้วย php

เป็นตัวเชื่อมระหว่าง ฐานข้อมูลของ MySQL กับ โปรแกรม Android Studio โดยการใช้การเขียนไฟล์ php ดังรูปที่ 3.19 เพื่อให้เชื่อมต่อ หรือดึงข้อมูลได้ง่ายและสะดวก



```

1 <?php
2 require "DatabaseConfig.php";
3
4 class Database
5 {
6     public $connect;
7     public $data;
8     private $sql;
9     protected $servername;
10    protected $username;
11    protected $password;
12    protected $database;
13
14    public function __construct()
15    {
16        $this->connect = null;
17        $this->data = null;
18        $this->sql = null;
19        $dbc = new DatabaseConfig();
20        $this->servername = $dbc->servername;
21        $this->username = $dbc->username;
22        $this->password = $dbc->password;
23        $this->database = $dbc->database;
24    }
25
26    function dbconnect()
27    {
28        $this->connect = mysql_connect($this->servername, $this->username, $this->password, $this->database);
29        return $this->connect;
30    }
31
32    function preparedata($data)
33    {
34        return mysql_real_escape_string($this->connect, stripslashes(htmlspecialchars($data)));
35    }
36
37    function login($table, $username, $password)
38    {
39
40    }
41
42    }
  
```

รูปที่ 3.19 การเชื่อมต่อ MySQL ด้วย php ไฟล์

3.8.2 การลงทะเบียน และ การเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน

สำหรับการออกแบบระบบของแอปพลิเคชันนั้น ขั้นตอนแรกเมื่อเริ่มใช้งานคือ ผู้ใช้ต้องเข้าระบบด้วย Username และ Password ที่ได้ลงทะเบียนไว้บน โปรแกรม หรือถ้าไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูลสามารถลงทะเบียนบนแอปพลิเคชันได้ด้วยเช่นกัน ดังรูปที่ 3.20 และ รูปที่ 3.21 โดยมี MySQL ที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล ใช้ PHP ในการเป็น API ที่ใช้เชื่อมต่อฐานข้อมูลกับตัวแอปพลิเคชัน อีกทั้งยังใช้ Volley Library ช่วยทำ Network Call ผ่านแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการ Android ด้วยการ Request ผ่านโปรโตคอล HTTP Volley GET, POST, PUT หรือ DELETE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

38
39 public void login(View view) {
40     email = etEmail.getText().toString().trim();
41     password = etPassword.getText().toString().trim();
42     if(!email.equals("") && !password.equals("")){
43         StringRequest stringRequest = new StringRequest(Request.Method.POST, URL, new Response.Listener<String>() {
44             @Override
45             public void onResponse(String response) {
46                 if (response.equals("success")) {
47                     Intent intent = new Intent(packageContext, MainActivity.this, Success.class);
48                     startActivity(intent);
49                     finish();
50                 } else if (response.equals("failure")) {
51                     Toast.makeText(packageContext, MainActivity.this, Toast.LENGTH_SHORT).show();
52                 }
53             }
54         }, new Response.ErrorListener() {

```

รูปที่ 3.20 การเข้าสู่ระบบ

```

26 public class Register extends AppCompatActivity {
27
28     private EditText etName, etEmail, etPassword, etReenterPassword;
29     private TextView tvStatus;
30     private Button btnRegister;
31     private String url = "http://127.0.0.1/login/register.php";
32     private String name, email, password, reenterPassword;
33
34     @SuppressWarnings("CutPasteId")
35     @Override
36     protected void onCreate(@Nullable @org.jetbrains.annotations.Nullable Bundle savedInstanceState) {
37         super.onCreate(savedInstanceState);
38         setContentView(R.layout.register);
39         etName = findViewById(R.id.etName);
40         etEmail = findViewById(R.id.etEmail);
41         etPassword = findViewById(R.id.etPassword);
42         etReenterPassword = findViewById(R.id.etReenterPassword);
43         tvStatus = findViewById(R.id.tvStatus);
44         btnRegister = findViewById(R.id.btnRegister);
45         name = etName.getText().toString();
46         email = etEmail.getText().toString();
47         password = etPassword.getText().toString();
48         reenterPassword = etReenterPassword.getText().toString();
49     }

```

รูปที่ 3.21 การลงทะเบียน

3.8.3 การแสดงรายชื่อยา พร้อมจำนวน

หลังจากเข้าสู่ระบบมา ก็จะเจอกับหน้าในส่วนของการแสดงรายชื่อยาในรูปแบบของกลุ่มยาต่างๆ พร้อมทั้งจำนวนยาที่ไม่สามารถทำการแก้ไข จำนวนยาผ่านทางแอปพลิเคชันได้เพื่อป้องกันการทุจริตฯ ดังรูปที่ 3.22 โดยใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลของระบบ ใช้ PHP เป็น API การเชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับฐานข้อมูล และใช้ Volley Library ช่วยทำ Network Call ผ่านแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการ Android

```

12
13 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
14     ListView listView1;
15     EditText inputText;
16     Button btnAdd, btnUpdate;
17
18     ArrayList<String> foods = new ArrayList<>();
19     ArrayAdapter myAdapter1;
20
21     Integer indexVal;
22     String item;
23

```

รูปที่ 3.22 จำลองการสร้าง list ยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.9 ออกแบบ Graphical User Interface (GUI) ของโปรแกรม

เป็นการเขียนโปรแกรม Java ที่สร้างหน้าจอ Interface เพื่อให้การใช้งานโปรแกรมง่ายขึ้นโดย จะทำการสร้างหน้าต่างการใช้งานด้วยการ์ด JFrame และใช้ class สำหรับการจัดการข้อความ จากเดิม จะทำการแสดงผลแบบเปิดหน้าต่างใหม่ขึ้นมาเสมอ แต่เพื่อการลดทรัพยากรของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการ ทำงานของโปรแกรมจึงใช้เป็น Java Card Layout (Card Layout) เป็นการจัดวาง Layout แบบการ จัดวางหลายๆ Stack Layout ซ้อนกัน และสามารถใช้คำสั่งในการเลือกแสดง Layout สลับกันไปมาได้ ดังรูปที่ 3.22 เช่นเดียวกันการเขียนแอปพลิเคชันนั้นเขียนจากภาษา Java มีหน้า Interface เพื่อให้ สามารถใช้งานได้ง่าย และสะดวกขึ้น โดยหน้าเข้าสู่ระบบจะใช้ Linear Layout ในการจัดหน้า Interface ดังรูปที่ 3.23 ส่วนหลังจากเข้าสู่ระบบมาจะเจอกับหน้าต่างที่แสดงรายชื่อยา ดังรูปที่ 3.24



รูปที่ 3.22 Java Card Layout

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3   xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4   android:layout_width="match_parent"
5   android:layout_height="match_parent"
6   tools:context=".MainActivity"
7   android:gravity="center"
8   android:orientation="vertical"
9   android:padding="16sp"
10  android:background="#e8f4f8">
11

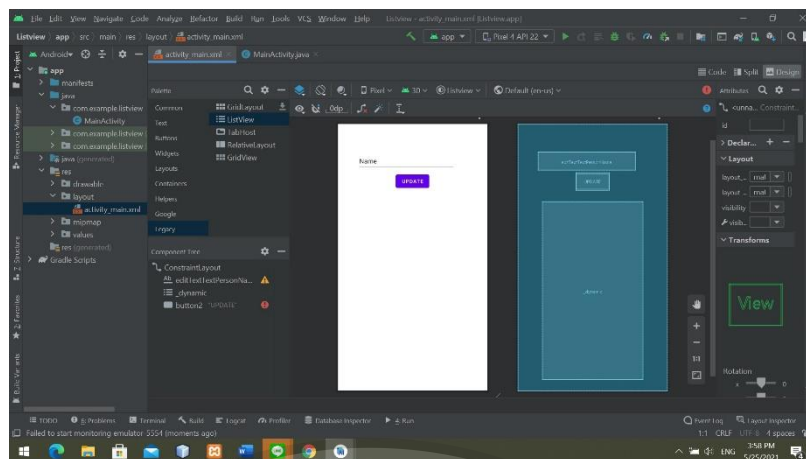
```

รูปที่ 3.23 หน้าเข้าสู่ระบบจะใช้ Linear Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.24 หน้าต่างที่แสดงรายชื่อยา

3.10 ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม แก้ไข และ พัฒนาโปรแกรมระบบคลังยาให้ง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น

ในการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม และปรับปรุงโปรแกรมให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ในส่วนของลดการทุจริตจากการเบิกจ่ายยา จึงได้ทำการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมดังนี้

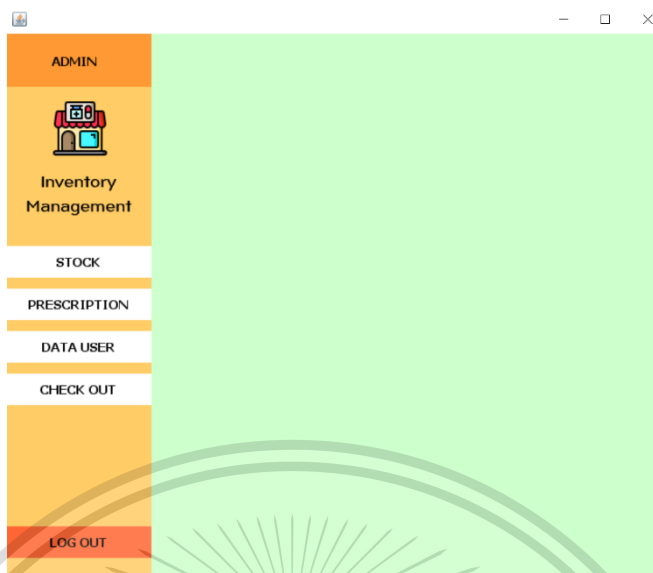
3.10.1 แยกส่วนของการเข้าสู่ระบบ

ได้ทำการแยกการเข้าสู่ระบบแบ่งหน้าต่าการทำงานเป็น 2 ส่วน คือส่วนของผู้ดูแลระบบและ ส่วนของเภสัชกร โดยแต่ละหน้าต่าจะมีฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างกัน ส่วนของผู้ดูแลระบบจะมีแถบ Stock คลังสินค้าที่มีอยู่ , Prescription ข้อมูลใบสั่งยาจากระบบโดยตรง , Check out การเบิกจ่ายยาเพิ่ม และ ในส่วนของเภสัชกรจะมีแถบ Prescription เช่นเดียวกับกับส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลรายการยาที่ต้องการเบิกจากข้อมูลใบสั่งยา และ Print สามารถพิมพ์ใบสั่งยาออกมาได้ หน้าต่าการทำงานแต่ละส่วนเป็นดังรูปที่ 3.25 และ 3.26

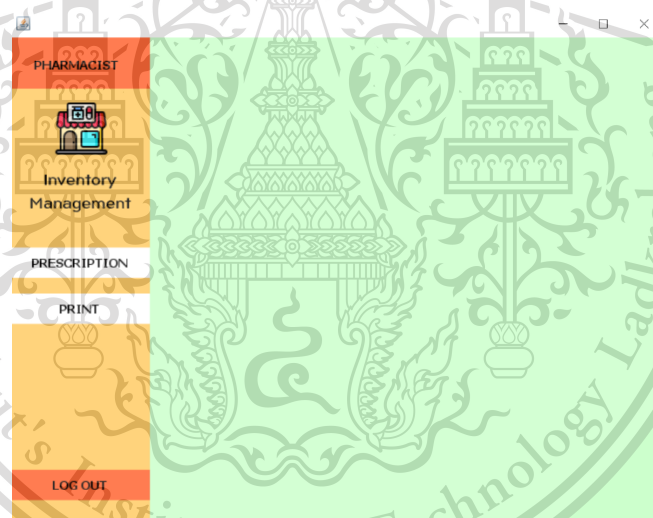
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.25 หน้าต่างการทำงานของ Admin



รูปที่ 3.2616 หน้าต่างการทำงานของ Pharmacist

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.10.2 นำเข้าข้อมูลใบสั่งยาของผู้ป่วยจากฐานข้อมูลตัวอย่าง

จากวัตถุประสงค์ในการทำโปรแกรมระบบคลังยาเพื่อลดโอกาสในการทุจริตในการเบิกจ่ายยาจึงได้นำการเพิ่ม และการแก้ไขรายการยาออก แล้วเปลี่ยนเป็นการนำเข้าข้อมูลใบสั่งยาจากฐานข้อมูล MySQL โดยตรง จึงได้สร้างฐานข้อมูลตัวอย่างที่มีข้อมูล เลขประจำตัวผู้ป่วย ชนิดผู้ป่วยนอก/ใน ชื่อผู้ป่วย กลุ่มยาของผู้ป่วย ชื่อยา ชนิดของยา ความแรงของยา และจำนวนของยาที่ผู้ป่วยต้องได้รับ อยู่ในฐานข้อมูล แต่ในใบสั่งยาที่จะแสดงในโปรแกรมจะแสดงข้อมูลในส่วนของยาเท่านั้นเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล โดยใช้คำสั่งเลือกข้อมูลเฉพาะจากฐานข้อมูล MySQL ดังรูปที่ 3.27

```
int a;
pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement("select No, PatientNo, Code, Name, Type, Strength, Qty from exam");
rs = pst.executeQuery();

ResultSetMetaData rsd = rs.getMetaData();
a = rsd.getColumnCount();

df = (DefaultTableModel) jTable1.getModel();
df.setRowCount(0);
```

รูปที่ 3.27 คำสั่งเลือกข้อมูลเฉพาะจากฐานข้อมูล MySQL

3.10.3 การตรวจสอบจำนวนยาที่มีอยู่ในคลัง

เมื่อต้องการ check out เพื่อทำการเบิกจ่ายยาออกมาจากคลัง ระบบจะทำการตรวจสอบจำนวนยาในคลังก่อนว่ามีจำนวนเพียงพอในการเบิกจ่ายออกมาหรือไม่ หากไม่เพียงพอกับจำนวนที่มีอยู่ในคลัง ระบบจะเตือนว่ามีจำนวนไม่เพียงพอ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปเพิ่มจำนวนยาให้เพียงพอได้ โดยจะใช้คำสั่งในการตรวจสอบจำนวนยาดังรูปที่ 3.28

```
public void checkout() throws SQLException
{
    String code = txtcodeu.getText();

    pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement("select * from stock where code = ?");
    pst.setString(1, code);
    rs = pst.executeQuery();

    while (rs.next())
    {
        int currentqty;
        currentqty = rs.getInt("Qty");
        int qty = Integer.parseInt(txtqtyu.getText());
```

รูปที่ 3.28 คำสั่งในการตรวจสอบจำนวนยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.10.4 กำหนดให้แอปพลิเคชันไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้

จากวัตถุประสงค์ในการทำโปรแกรมระบบคลังยาเพื่อลดโอกาสในการทุจริตในการเปลี่ยนแปลงจำนวนยา ดังนั้นจึงทำการป้องกันโดยการผู้ที่ไม่สามารถเข้าไปแก้ไขรายละเอียดต่างๆในฐานข้อมูลได้ จะสามารถใช้ได้เพียงการตรวจดูจำนวนยาผ่านแอปพลิเคชันเพียงเท่านั้น ส่วนการแก้ไขฐานข้อมูลต่างๆสามารถทำได้จากโปรแกรมเท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

เมื่อทำการเขียนโปรแกรมและแอปพลิเคชันระบบคลังยาทั้งในแพลตฟอร์มบนคอมพิวเตอร์ และบนสมาร์ตโฟนเสร็จสิ้นแล้วนั้น จะทำการแสดงผลขั้นตอนการใช้งานและการทำงานของโปรแกรม จากการใช้โปรแกรม Apache NetBeans และ Android Studio เพื่อตรวจสอบการทำงานว่าสามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้หรือไม่

4.1 การใช้งานโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์

โปรแกรมระบบคลังยาที่มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาการเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรม และ แอปพลิเคชันระบบจัดการคลังยาในอนาคต รวมไปถึงการลดโอกาสในการทุจริตในการจัดซื้อ และการเบิกจ่ายยาจึงทำการนำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูลตัวอย่างที่สร้างขึ้นมาเพื่อตรวจสอบจำนวนยาที่ถูกต้องในการเบิกใช้จริง ในขั้นตอนนี้จะใช้งานผ่านโปรแกรม Apache NetBeans ในการเข้าใช้งานระบบคลังยา

เริ่มการใช้งานจะเริ่มจากการลงทะเบียนเพื่อเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลของระบบ ผู้เข้าใช้งานต้องใส่ข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดลงไปบนหน้าต่างการลงทะเบียน เมื่อทำการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วสามารถทำการเข้าสู่ระบบ โดยโปรแกรมจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของการเข้าสู่ระบบโดยใช้คำสั่ง SQL ในการตรวจสอบข้อมูลการเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะมีข้อมูล Username , Password และ User Type ว่ามีค่าที่ถูกต้องตรงตามข้อมูลในฐานข้อมูลที่จัดเก็บหรือไม่ หากมีค่าที่ถูกต้องจึงจะสามารถเข้าสู่หน้าต่างใช้งานโปรแกรมได้ ดังรูปที่ 4.1 และ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

The image displays two screenshots of a web application titled "Drug Inventory Management".

The top screenshot shows the login page. It features a yellow header with a pill icon and the title. Below the header, there are three input fields: "USERNAME", "PASSWORD", and "USER TYPE" (a dropdown menu currently showing "Pharmacy"). Below these fields are two buttons: "LOG IN" (yellow) and "REGISTER" (green).

The bottom screenshot shows the registration page. It has a yellow header with the word "Register". Below the header, there are several input fields: "USERNAME" (filled with "final"), "PASSWORD" (masked with "*****"), "NAME" (filled with "Inventory"), "SURNAME" (filled with "System"), "DEPARTMENT" (a dropdown menu showing "Department 3"), and "USER TYPE" (a dropdown menu showing "Admin"). At the bottom of the form are two buttons: "SAVE" (yellow) and "BACK" (orange).

รูปที่ 4.1 หน้าแรกของโปรแกรมระบบคลังยา

รูปที่ 4.2 หน้าต่างการลงทะเบียนใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เมื่อทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะแสดงหน้าต่างหลักของโปรแกรมจะแบ่งออกเป็น 2 แบบตามประเภทของผู้ใช้งาน (User Type) คือ หน้าต่างใช้งานหลักของ Admin และ Pharmacy ซึ่งจะมีแถบการใช้งานที่แตกต่างกัน แสดงดังรูปที่ 4.3 และ 4.4



รูปที่ 4.3 หน้าต่างใช้งานหลักของ Admin

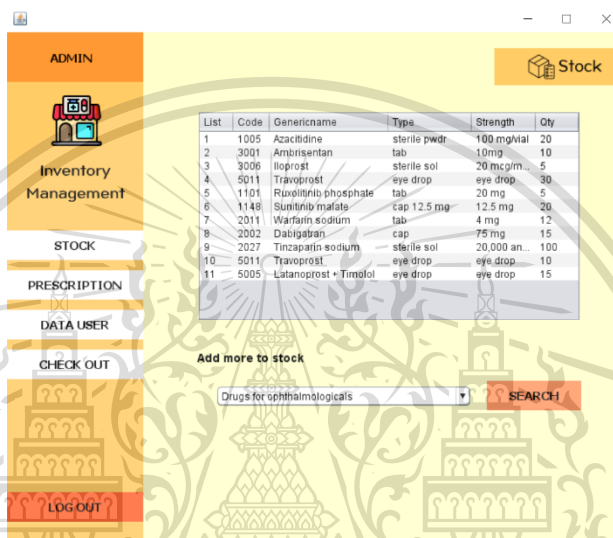
รูปที่ 4.4 หน้าต่างใช้งานหลักของ Pharmacist

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

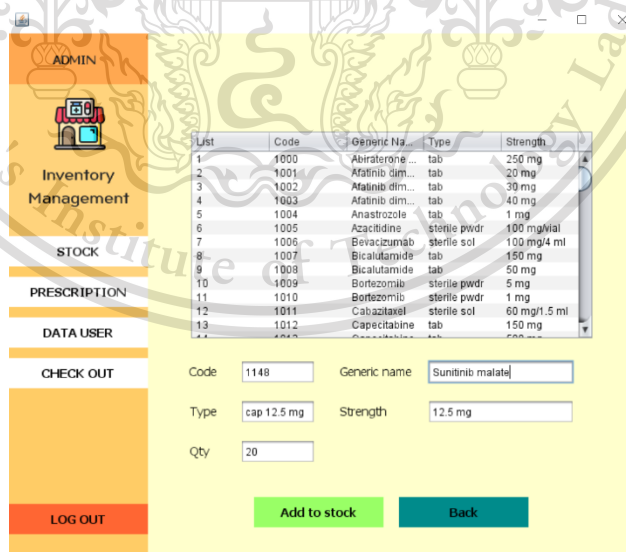
ในการใช้งานหน้าต่างหลักของ Admin อธิบายการทำงานของแต่ละฟังก์ชันการทำงานได้ดังนี้ STOCK จะเป็นการแสดงข้อมูลรายการยาที่มีอยู่ในระบบคลังที่ผู้ดูแลระบบเป็นคนดูแลในส่วนนี้ สามารถเพิ่มรายการยาที่จัดซื้อเข้ามาได้อย่างง่าย โดยแบ่งตามกลุ่มยาสามารถเลือกรายการยาแล้วพิมพ์จำนวนที่จัดซื้อเข้ามา และทำการเพิ่มไปยังสต็อก โดยจะนำข้อมูลที่ได้รับการอัปเดตแบบ Realtime ไปยังฐานข้อมูล MySQL จากนั้นนำจะใช้คำสั่ง SQL ในการดึงข้อมูลมาแสดงเป็นตาราง แสดงได้ดังรูปที่ 4.5 และ 4.6



List	Code	Genericname	Type	Strength	Qty
1	1005	Azacitidine	sterile pwdr	100 mg/vial	20
2	3001	Ambrisentan	tab	10mg	10
3	3006	Iloprost	sterile sol	20 mcg/ml	5
4	5011	Travoprost	eye drop	eye drop	30
5	1101	Rivastigmine phosphate	tab	20 mg	5
6	1148	Sunitinib malate	cap 12.5 mg	12.5 mg	20
7	2011	Warfarin sodium	tab	4 mg	12
8	2002	Dabigatran	cap	75 mg	15
9	2027	Tinzaparin sodium	sterile sol	20,000 an...	100
10	5011	Travoprost	eye drop	eye drop	10
11	5005	Latanoprost + Timolol	eye drop	eye drop	15

Drugs for ophthalmologicals

รูปที่ 4.5 หน้าต่างแสดงรายการยาที่มีอยู่ใน Stock



List	Code	Generic Na...	Type	Strength
1	1000	Abiraterone ...	tab	250 mg
2	1001	Atazanib dim...	tab	20 mg
3	1002	Atazanib dim...	tab	30 mg
4	1003	Atazanib dim...	tab	40 mg
5	1004	Anastrozole	tab	1 mg
6	1005	Azacitidine	sterile pwdr	100 mg/vial
7	1006	Bevacizumab	sterile sol	100 mg/4 ml
8	1007	Bicalutamide	tab	150 mg
9	1008	Bicalutamide	tab	50 mg
10	1009	Bortezomib	sterile pwdr	5 mg
11	1010	Bortezomib	sterile pwdr	1 mg
12	1011	Cabazitaxel	sterile sol	60 mg/1.5 ml
13	1012	Capecitabine	tab	150 mg

Code: 1148 Generic name: Sunitinib malate

Type: cap 12.5 mg Strength: 12.5 mg

Qty: 20

Add to stock Back

รูปที่ 4.6 หน้าต่างการเพิ่มรายการยาเข้าไปยัง Stock

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

หน้าต่าง PRESCRIPTION หรือ ใบจ่ายยาจะเป็นการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลตัวอย่างจากการสร้างฐานข้อมูลที่มีข้อมูล เลขประจำตัวผู้ป่วย ชนิดผู้ป่วยนอก/ใน ชื่อผู้ป่วย กลุ่มยาของผู้ป่วย ชื่อยา ชนิดของยา ความแรงของยา และจำนวนของยาที่ผู้ป่วยต้องได้รับ อยู่ในฐานข้อมูล แต่ในใบสั่งยาที่จะแสดงในโปรแกรมจะแสดงข้อมูลในส่วนของยาเท่านั้น ใช้คำสั่ง SQL ในการเลือกข้อมูลบางข้อมูลมาแสดงในตารางแสดงได้ดังรูปที่ 4.7

No	Code	Genericname	Type	Strength	Qty
1	5006	Tafuprost	eye drop	15 mcg/ml (0.3 ml)	1
2	2016	Enoxaparin sodium	sterile sol	80 mg/0.8 ml	10
3	2001	Apixaban	tab	5 mg	15
4	1011	Cabazitaxel	sterile sol	60 mg/1.5 ml	10
5	1142	Melphalan	tab	2 mg	20
6	1016	Cabuzimab	sterile sol	100 mg/20 ml	2
7	1048	Flutamide	tab	250 mg	10
8	5016	Acetazolamide	tab	250 mg	10
9	5033	Verteporfin	sterile p...	15 mg	1
10	5003	Bimatoprost + Timolol	eye drop	(0.3 mg+5 mg)/1 ml (3...	2
11	3003	Bimatoprost	tab	125mg	10
12	3006	Sildenafil citrate	tab	20mm	15

รูปที่ 4.7 หน้าต่าง PRESCRIPTION ของ Admin

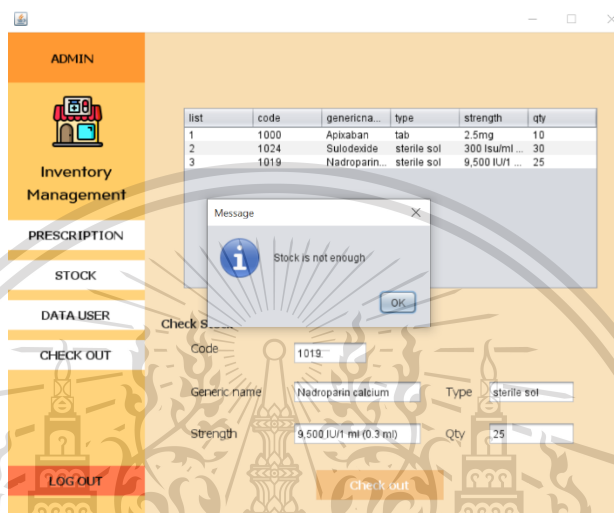
list	code	genericname	type	strength	qty
1	1000	Apixaban	tab	2.5mg	10
2	1024	Sildenafil	sterile sol	300 Iu/ml ...	30
3	1019	Nadroparin	sterile sol	9,500 IU/ml ...	25

รูปที่ 4.8 หน้าต่างแสดงการ Check out รายการยา

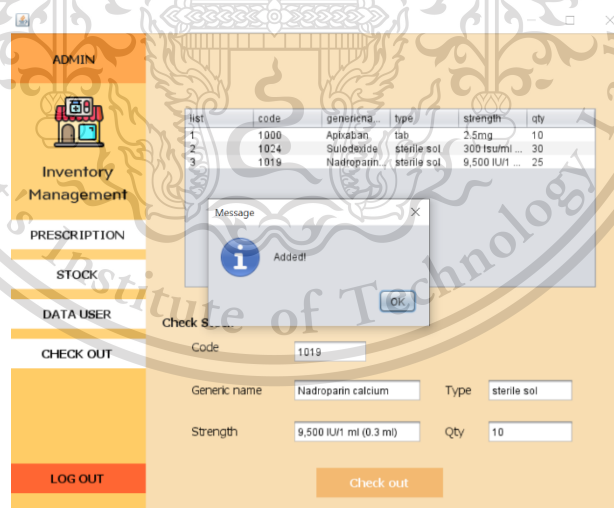
ส่วนถัดไปจะเป็นขั้นตอนการ Check out จะเป็นการตรวจสอบว่ารายการยาที่ได้มาจากฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น หรือข้อมูลรายการยาในใบจ่ายยา (Prescription) ที่ต้องการทำการเบิกใช้มีอยู่ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับใครเซงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า Stock หรือไม่ จะใช้คำสั่งตรวจสอบปริมาณ (Qty) แสดงได้ดังรูปที่ 4.8

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากมีจำนวนไม่เพียงพอโปรแกรมจะเตือนว่า Stock ไม่เพียงพอ ผู้ดูแลระบบจะต้องตรวจสอบและทำการจัดซื้อรายการยานั้นเพิ่ม สามารถทำการตรวจสอบได้โดยพิมพ์รหัสยา (Code) ที่ต้องการลงไป ในช่องว่าง และ ใส่จำนวนรายการยาที่ต้องการเบิกลงไปจากนั้นกด Check out โปรแกรมจะขึ้นว่าเบิกจ่ายสำเร็จ แสดงการทำงานได้ดังรูปที่ 4.9 และ 4.10



รูปที่ 4.9 หน้าต่างการเตือนกรณีที่รายการยาไม่เพียงพอ



รูปที่ 4.10 หน้าต่างที่ทำการเบิกจ่ายสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

หน้าต่าง DATA USER จะเป็นหน้าต่างที่ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถดูข้อมูลของผู้เข้าใช้งาน ได้ ว่ามีผู้ใดเข้าใช้งานโปรแกรมจะแสดง วันที่ เวลา และ Username โดยใช้คำสั่งการบันทึกข้อมูลเข้าใช้งาน หน้าต่างแสดงได้ดังรูปที่ 4.11

List	Date	Username	User type
1	2021-02-13 05:07:00.0	test	Admin
2	2021-02-13 05:56:00.0	hello	Pharmacy
3	2021-02-13 06:00:00.0	hello	Pharmacy
4	2021-02-13 06:01:00.0	hello	Pharmacy
5	2021-02-13 06:02:00.0	hello	Pharmacy
6	2021-02-13 06:10:00.0	hello	Pharmacy
7	2021-02-13 06:12:00.0	hello	Pharmacy
8	2021-02-13 06:27:00.0	hello	Pharmacy

รูปที่ 4.11 หน้าต่าง DATA USER

List	Code	Generics	Type	Strength	Qty
1	1024	Sulodexide	sterile sol	300 isulm	20
2	1024	Sulodexide	sterile sol	300 isulm	1
3	1019	Nadropari...	sterile sol	0,500 IU/ml	10
4	1024	Nadropari...	sterile sol	0,500 IU/ml	1
5	1024	Sulodexide	sterile sol	300 isulm	20
6	1019	Nadropari...	sterile sol	0,500 IU/ml	10
8	5011	Travoprost	eye drop	eye drop	20

รูปที่ 4.12 หน้าต่าง CHECK OUT

หน้าต่าง CHECK OUT จะแสดงรายการยาทั้งหมดที่ต้องการเบิก จากขั้นตอนก่อนหน้านี้ที่ทำการตรวจสอบจำนวนยาที่มีใน Stock ใช้คำสั่งนำเข้าตารางข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อแสดงตารางข้อมูลในโปรแกรม และสามารถพิมพ์ใบเบิกรายการยา หรือ สามารถบันทึกเป็นไฟล์ pdf ได้โดยกด PRINT แสดงได้ดังรูปที่ 4.12 และ 4.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

The screenshot shows a window titled 'JasperViewer' displaying a report titled 'Drug Inventory Management'. The report contains a table with the following data:

List	Code	Generic name	Type	Strength	Qty
1	1024	Sulodexide	sterile sol	300 Iu/ml (2 ml)	20
2	1024	Sulodexide	sterile sol	300 Iu/ml (2 ml)	1
3	1019	Nadroparin calcium	sterile sol	9,500 IU/1 ml	10
4	1024	Nadroparin calcium	sterile sol	9,500 IU/1 ml	1
5	1024	Sulodexide	sterile sol	300 Iu/ml (2 ml)	20
6	1019	Nadroparin calcium	sterile sol	9,500 IU/1 ml	10
8	5011	Travoprost	eye drop	eye drop	20

รูปที่ 4.13 ตัวอย่างใบเบิกจ่ายยา (Jasper Reports)

ในการใช้งานหน้าต่างหลักของ Pharmacist อธิบายการทำงานของแต่ละฟังก์ชันการทำงานได้ ดังนี้ หน้าต่าง PRESCRIPTION จะเป็นการแสดงข้อมูลใบจ่ายยาของผู้ป่วยที่นำข้อมูลมาจากฐานข้อมูลไม่สามารถแก้ไขจำนวนยาได้ ต้องอ้างอิงจากข้อมูลใบจ่ายยาตัวอย่างโดยตรงเท่านั้น โดยจะแตกต่างกับข้อมูลที่แสดงในหน้าต่าง Admin โดยจะมีข้อมูล เลขประจำตัวผู้ป่วย ชื่อยา ชนิดของยา ความแรงของยา และจำนวนของยาที่ผู้ป่วยต้องได้รับ แสดงได้ดังรูปที่ 4.14

The screenshot shows the Pharmacist Prescription interface. On the left is a navigation menu with options: PHARMACIST, Inventory Management, PRESCRIPTION, PRINT, and LOG OUT. The main area displays a table of prescriptions:

No	patient	Code	Genericname	Type	Strength	Qty
1	11110	5006	Tafuprost	eye drop	15 mcg/...	1
2	11111	2016	Enoxaparin sodium	sterile sol	80 mg/0...	10
3	11112	2001	Apixaban	tab	5 mg	15
4	11113	1011	Cabazitaxel	sterile sol	80 mg/1...	10
5	11114	1142	Melphalan	tab	2 mg	20
6	11115	1016	Cetuximab	sterile sol	100 mg/...	2
7	11116	1046	Flutamide	tab	250 mg	10
8	11117	5016	Acetazolamid	tab	250 mg	10
9	11118	5033	Verteporfin	sterile powdr	15 mg	1
10	11119	5003	Bimatoprost + Timolol	eye drop	(0.3 mg/...	2
11	11120	3003	Bosentan	tab	125mg	10
12	11121	3008	Sildenafil citrate	tab	20mg	15
13	11122	5031	Atenolol	sterile sol	40 mg/...	15
14	11123	5029	Pilocarpine hydrochloride	eye drop	20 mg/...	1
15	11124	1100	Ruxolitinib phosphate	tab	15 mg	10
16	11125	1153	Tretinoin	cap	10 mg	10

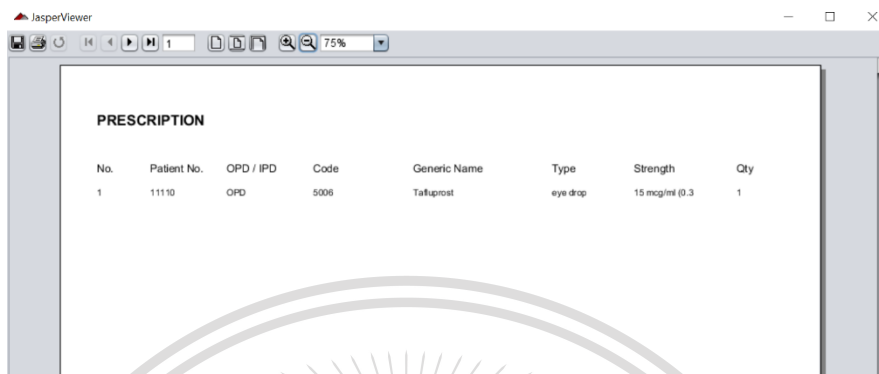
รูปที่ 4.14 หน้าต่าง PRESCRIPTION ของ Pharmacist

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

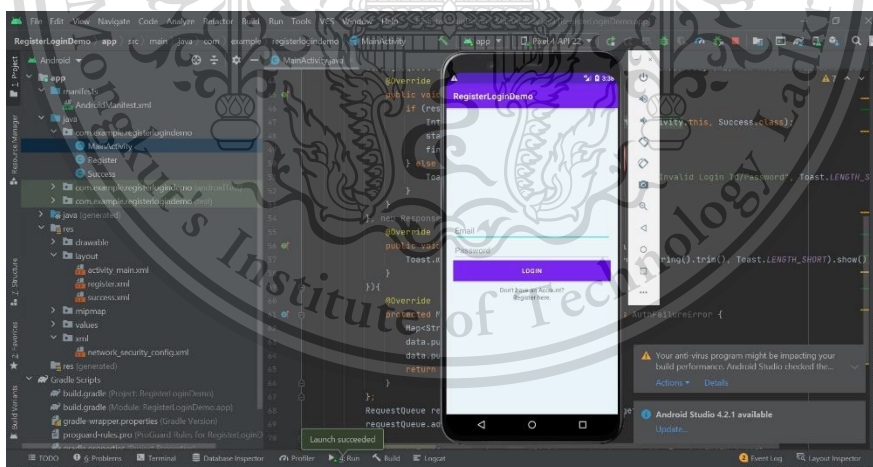
เมื่อกด PRINT ก็จะสามารถพิมพ์ใบเบิกรายการยาของผู้ป่วยทั้งหมด หรือ สามารถบันทึกเป็นไฟล์ pdf ได้ ตัวอย่างแสดงได้ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 ตัวอย่างใบจ่ายยาของ Pharmacist

4.2 การใช้งานแอปพลิเคชัน

การใช้งานแอปพลิเคชันนั้น เริ่มจากตัวแอปพลิเคชันเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL ในส่วนของข้อมูลผู้ใช้ และรายชื่อยา เริ่มต้นจากหน้าต่างการเข้าแอปพลิเคชัน ดังรูปที่ 4.16 หากไม่มีรหัสอยู่ในฐานข้อมูลสามารถลงทะเบียนได้จากกดข้อความด้านล่างปุ่ม Login



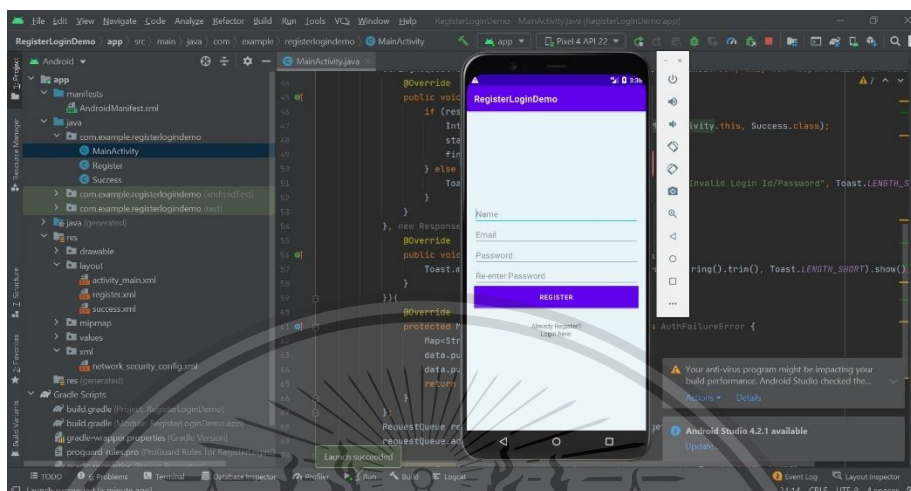
รูปที่ 4.16 หน้าต่าง Log in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

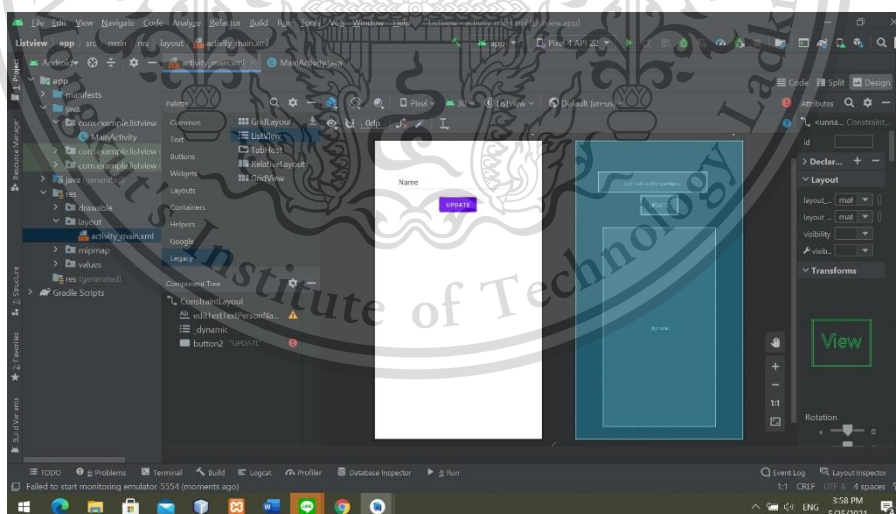
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กรณีไม่มีไม่มีรหัสผ่าน เมื่อกดลงทะเบียนด้านล่างปุ่ม login จะเข้าสู่หน้าต่างการลงทะเบียน ดังรูปที่ 4.17 เมื่อทำการกรอกข้อมูลเสร็จก็สามารถ กดเข้าสู่หน้าต่าง Login ปกติได้



รูปที่ 4.17 หน้าต่างลงทะเบียน

เมื่อเข้าสู่ระบบจะสามารถเข้าสู่ List ยาที่มีอยู่ภายในฐานระบบได้ดังรูปที่ 4.18 โดยที่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลของยาได้ เพื่อลดการทุจริต การแก้ไขจำนวนยา โดยมีปุ่ม Update สามารถกดเพื่ออัปเดตข้อมูลได้ตลอดเมื่อโปรแกรมมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลและ ได้ส่งเข้าฐานระบบแล้ว



รูปที่ 4.18 หน้าต่างเข้าสู่ List ยา

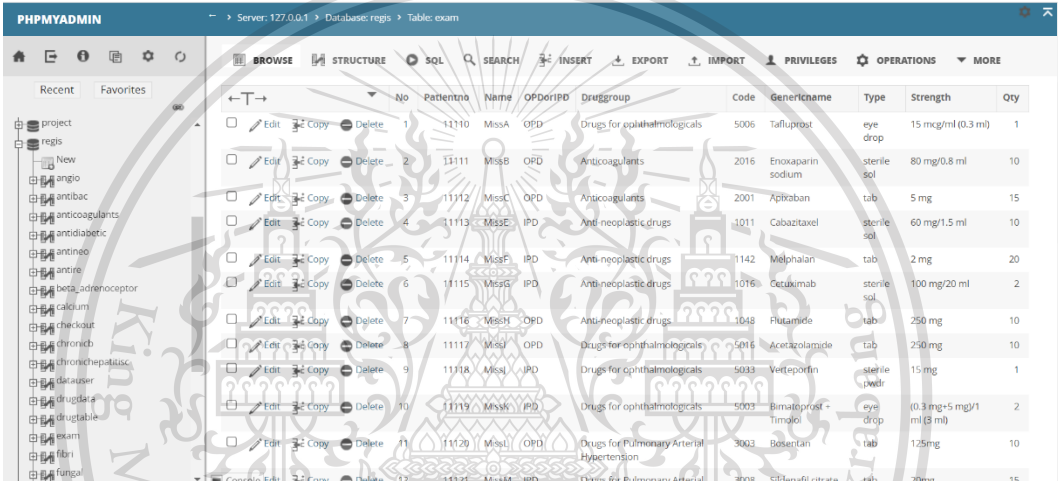
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.3 ผลการทดลองใช้โปรแกรม และ แอปพลิเคชัน

จากการทดลองใช้โปรแกรม และตรวจสอบการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL พบว่าโปรแกรมสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่จะลดโอกาสการทุจริตในการเบิกจ่ายยา และข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขหรือเพิ่มรายการยาในคลัง สามารถอัปเดตแบบ Realtime เมื่อตรวจสอบกับฐานข้อมูล คำสั่ง SQL ที่เขียนใช้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถส่งงานไปยังฐานข้อมูลได้ทันที และผู้ใช้งานยังสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลแบบออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลาอีกด้วยโดยสามารถเข้าดูข้อมูลผ่าน phpMyAdmin ได้ ดังรูปที่ 4.19



No	Patientno	Name	OPDorIPD	Druggroup	Code	Genericname	Type	Strength	Qty
1	11110	MissA	OPD	Drugs for ophthalmologicals	5006	Taftiprost	eye drop	15 mcg/ml (0.3 ml)	1
2	11111	MissB	OPD	Anticoagulants	2016	Enoxaparin sodium	sterile sol	80 mg/0.8 ml	10
3	11112	MissC	OPD	Anticoagulants	2001	Apixaban	tab	5 mg	15
4	11113	MissE	IPD	Anti-neoplastic drugs	1011	Cabazitaxel	sterile sol	60 mg/1.5 ml	10
5	11114	MissF	IPD	Anti-neoplastic drugs	1142	Melphalan	tab	2 mg	20
6	11115	MissG	IPD	Anti-neoplastic drugs	1016	Cetuximab	sterile sol	100 mg/20 ml	2
7	11116	MissH	OPD	Anti-neoplastic drugs	1048	Flutamide	tab	250 mg	10
8	11117	MissI	OPD	Drugs for ophthalmologicals	5016	Acetazolamide	tab	250 mg	10
9	11118	MissJ	IPD	Drugs for ophthalmologicals	5033	Veteporfin	sterile sol	15 mg	1
10	11119	MissK	IPD	Drugs for ophthalmologicals	5003	Bimatoprost + Timolol	eye drop	(0.3 mg+5 mg)/1 ml (3 ml)	2
11	11120	MissL	OPD	Drugs for Pulmonary Arterial Hypertension	3003	Bosentan	tab	125mg	10
12	11121	MissM	IPD	Drugs for Pulmonary Arterial Hypertension	3008	Sildenafil citrate	tab	20mg	15

รูปที่ 4.19 ดูข้อมูลในระบบฐานข้อมูล MySQL ผ่าน phpMyAdmin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ มีการวางแผนการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาข้อมูลในการทำระบบฐานข้อมูล เขียนโปรแกรมและพัฒนาในส่วนของโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ และการเขียนแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน โดยดำเนินการตั้งแต่วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 โดยเริ่มตั้งแต่ การเลือกใช้ฐานระบบข้อมูลในการเก็บข้อมูล ซึ่งก็คือ MySQL ใช้ phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลผ่าน Web browser ได้โดยตรงสามารถ สร้าง แก้ไข และ ลบฐานข้อมูลได้ ต่อมาเป็นเลือกใช้ภาษา และโปรแกรมสำหรับเขียนในที่นี้เลือกเป็น ภาษา JAVA และใช้โปรแกรม Apache NetBeans ในการเขียนโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ และใช้ Android Studio ในการเขียนแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน จากนั้นทำการศึกษาการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล MySQL เข้ากับ Apache NetBeans (JDBC) และ Android Studio (PHP) เมื่อทำการเชื่อมต่อได้แล้ว ต่อไปเป็นการ กำหนดข้อมูลทั้งหมดที่ต้องมีในระบบฐานข้อมูล และ สร้างฐานข้อมูลลงใน MySQL โดยมีการใช้โปรแกรม Microsoft Excel และทำการบันทึกไฟล์เป็นนามสกุล .csv (Comma-separated values) เป็นไฟล์ข้อความที่เก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง การสร้างฐานข้อมูลเป็นแบบ utf-8 เพื่อให้สามารถผ่านภาษาไทยได้ จากนั้นเป็นส่วนของการเขียนโปรแกรม Apache NetBeans และ Android Studio โดยในการเขียน Apache NetBeans นั้น จะแบ่งขั้นตอนการเขียนเป็น การลงทะเบียน และการเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งาน สร้างหน้าต่างแสดงข้อมูลยาที่มีในระบบ การดูข้อมูลผู้เข้าใช้งาน โปรแกรม Export รายการเบิกจ่ายยาเป็นไฟล์ Excel และ พิมพ์รายการเบิกจ่ายยา สำหรับ Android Studio มีการแบ่งขั้นตอนการเขียนโปรแกรมเป็น การเขียน API เชื่อมฐานข้อมูล MySQL ด้วย php การลงทะเบียน และ การเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งาน และการแสดงรายชื่อยา พร้อมจำนวน เมื่อเขียน JAVA ในส่วนของฟังก์ชันเรียบร้อย ต่อไปเป็นการ ออกแบบ Graphical User Interface (GUI) ของโปรแกรม โดยโปรแกรมจะใช้ Java Card Layout และแอปพลิเคชันจะใช้ Linear Layout และ List view จากนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การทำการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม แก้ไข และ พัฒนาโปรแกรมระบบคลังยาให้ง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น เช่น ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แยกส่วนของการเข้าสู่ระบบ นำเข้าข้อมูลใบสั่งยาของผู้ป่วยจากฐานข้อมูลตัวอย่าง การตรวจสอบจำนวนยาที่มีอยู่ในคลัง และกำหนดให้แอปพลิเคชันไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้

ผลที่ได้คือ โปรแกรมระบบคลังยามีวัตถุประสงค์ในการศึกษาการเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรม และ แอปพลิเคชันระบบจัดการคลังยาในอนาคต รวมไปถึงการลดโอกาสในการทุจริตในการจัดซื้อ และการเบิกจ่ายยาจึงทำการนำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูลตัวอย่างที่สร้างขึ้นมาเพื่อตรวจสอบจำนวนยาที่ถูกต้องในการเบิกใช้จริง ซึ่งโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์นั้น สามารถเข้าสู่ระบบ โดยข้อมูล Username , Password และ User Type ว่ามีค่าที่ถูกต้องตรงตามข้อมูลในฐานข้อมูลที่จัดเก็บหรือไม่ เช่นเดียวกันความสามารถนี้ ในส่วนของแอปพลิเคชันก็สามารถทำได้ แต่จะไม่มีในส่วนของ User Type จากระยะเวลาการศึกษายังไม่เพียงพอ จากนั้นส่วนของโปรแกรมก็จะเข้าสู่หน้าใช้งานตาม User Type นั้นๆ ดังต่อไปนี้ ส่วนของ Admin สามารถเพิ่มรายการยาที่จัดซื้อเข้ามาได้อย่างง่าย โดยแบ่งตามกลุ่มยาสามารถเลือกรายการยาแล้วพิมพ์จำนวนที่จัดซื้อเข้ามา และทำการเพิ่มไปยังสต็อก โดยจะนำข้อมูลที่ได้รับการอัปเดตแบบ Realtime ไปยังฐานข้อมูล MySQL จากนั้นนำจะใช้คำสั่ง SQL ในการดึงข้อมูลมาแสดงเป็นตาราง ส่วนของ PRESCRIPTION สามารถนำข้อมูลจากฐานข้อมูลตัวอย่างจากการสร้างฐานข้อมูลที่มีข้อมูล เลขประจำตัวผู้ป่วย ชนิดผู้ป่วยนอกใน ชื่อผู้ป่วย กลุ่มยาของผู้ป่วย ชื่อยา ชนิดของยา ความแรงของยา และจำนวนของยาที่ผู้ป่วยต้องได้รับ อยู่ในฐานข้อมูล แต่ในใบสั่งยาที่จะแสดงในโปรแกรมจะแสดงข้อมูลในส่วนของยาเท่านั้น ส่วน Check out จะเป็นการตรวจสอบว่ารายการยาที่ได้มาจากฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น หรือข้อมูลรายการยาในใบจ่ายยา (Prescription) ที่ต้องการทำการเบิกใช้มีอยู่ใน Stock หรือไม่ จะใช้คำสั่งตรวจสอบปริมาณ (Qty) ส่วน DATA USER จะเป็นหน้าต่างที่ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถดูข้อมูลของผู้เข้าใช้งานได้ว่ามีผู้ใดเข้าใช้งานโปรแกรมจะแสดง วันที่ เวลา และ Username โดยใช้คำสั่งการบันทึกข้อมูลเข้าใช้งาน ส่วน หน้าต่าง CHECK OUT จะแสดงรายการยาทั้งหมดที่ต้องการเบิก จากขั้นตอนก่อนหน้านี้ที่ทำการตรวจสอบจำนวนยาที่มีใน Stock ใช้คำสั่งนำเข้าตารางข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อแสดงตารางข้อมูลในโปรแกรม และสามารถพิมพ์ใบเบิกรายการยา หรือสามารถบันทึกเป็นไฟล์ pdf ได้ ส่วนของแอปพลิเคชันนั้น หลังจากการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันด้วย Username และ Password ที่ตรงตามฐานข้อมูล จากนั้นจะเป็นกันเข้า ดู List ยาที่มีอยู่ในคลังตอนนั้นแบบ Realtime โดยข้อมูลที่จะแสดงมีเพียงแค่ว่า ชื่อยาพร้อมจำนวนยา ซึ่งเป็นการป้องกันการทุจริตได้

จากการทดลองใช้โปรแกรม และตรวจสอบการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL พบว่าโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิใช่เอกสารที่เผยแพร่เป็นการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เขียนใช้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถสั่งงานไปยังฐานข้อมูลได้ทันที และผู้ใช้งานยังสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลแบบออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลาอีกด้วยโดยสามารถเข้าดูข้อมูลผ่าน phpMyAdmin สำหรับข้อเสนอแนะนั้น หลังจากการลงมือปฏิบัติด้วยการเขียน JAVA เป็นเรื่องที่ค่อนข้างใหม่ จึงเป็นเหตุให้ต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษานาน อีกทั้งยังมี API และ Library ที่ยังต้องศึกษาให้ลึกซึ้งเพื่อพัฒนาระบบให้ดีกว่านี้ ทั้งนี้โปรแกรม และแอปพลิเคชันทั้ง 2 ส่วน ยังคงต้องถูกพัฒนาในหลายๆส่วน อาทิเช่น การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องเป็นเครื่องเดิม Interface GUI ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานที่มากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังต้องได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการเขียนแอปพลิเคชันอย่างลึกซึ้ง เพื่อเข้าใจในด้านการเขียน JAVA ให้มีความปลอดภัยเพราะข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลส่วนบุคคล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ภาคผนวก ก

คำสั่งในการเขียนโปรแกรม

คำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมผ่านโปรแกรม Apache NetBeans

คำสั่งที่ถูกใช้ในการพัฒนาโปรแกรมระบบคลั่งมี 12 คำสั่ง ดังนี้

1. การเชื่อมต่อฐานข้อมูล MySQL (Connect JDBC)

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเข้าถึง หรือ เรียกใช้งานฐานข้อมูล MySQL ที่เราต้องการใช้งาน

2. นำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL (Import Data)

เป็นคำสั่งที่เข้าข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL เข้ามายังโปรแกรมเพื่อแสดงผลในรูปแบบของตาราง โดยใช้คำสั่ง SQL ในการเลือกแสดงข้อมูลทั้งหมด หรือเลือกบางข้อมูลในฐานข้อมูลมาแสดงผลในโปรแกรม

3. ตรวจสอบความถูกต้องของการเข้าสู่ระบบ (Login Check)

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลการเข้าสู่ระบบโดยตรวจสอบ Username , Password และ User Type ในการเข้าสู่โปรแกรม โดยจะตรวจสอบข้อมูลในแถวข้อมูลเดียวกันว่าข้อมูลที่กรอกเข้าไปมีค่าตรงตามฐานข้อมูลหรือไม่

4. แสดงหน้าหลักตามชนิดผู้ใช้งาน (Select Main Window)

เป็นคำสั่งที่ใช้ตรวจสอบชนิดของผู้ใช้งานว่าเป็น Admin หรือ Pharmacist เพื่อเลือกแสดงหน้าต่างหลักของโปรแกรมตามประเภทผู้ใช้งาน โดยจะอยู่ส่วนเดียวกันกับการเข้าสู่ระบบ

5. การเพิ่มข้อมูลไปยัง MySQL ผ่านโปรแกรม Apache NetBeans (Add Data)

เป็นคำสั่งการเพิ่มข้อมูลไปยังฐานข้อมูล MySQL โดยผ่านหน้าต่างการใช้งานของโปรแกรม

6. การแก้ไขรายการยา (Edit Data)

เป็นคำสั่งที่อัปเดตข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขผ่านโปรแกรม และส่งไปยังฐานข้อมูล MySQL ให้ได้รับการแก้ไขแบบ Realtime

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

7. ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานโปรแกรม (Data User)

เป็นคำสั่งที่จะส่งข้อมูลวันที่ เวลา และ ผู้ใช้งาน เข้าไปยังฐานข้อมูลเพื่อตรวจสอบการเข้าใช้งานโปรแกรมโดยคำสั่งจะอยู่ในส่วนเดียวกับการเข้าสู่ระบบ

8. การตรวจสอบจำนวนยาที่มีอยู่ในระบบ (Check Quantity)

เป็นคำสั่งที่ทำการตรวจสอบจำนวนยาในระบบว่ามีจำนวนเพียงพอกับจำนวนในใบรายการยาที่ต้องการเบิกยาออกมาหรือไม่

9. เลือกรายการยาในตารางมาแสดงผล (Mouse Clicked)

เป็นคำสั่งที่ทำการคลิกเลือกข้อมูลจากตารางแสดงผลแล้วนำมาแสดงในช่องข้อมูลในหน้าต่างของโปรแกรม

10. เลือกแสดงผล JPanel ที่ต้องการ (Select Panel)

เป็นคำสั่งที่ใช้เลือกแสดงผลหน้าต่าง JPanel ที่ต้องการใช้

11. การค้นหารายการยาจากรหัสยา (Code Search)

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูลรายการยา ตามรหัสยาที่กรอกเข้าไปโดยจะดึงข้อมูลของยาที่ตรงตามรหัสนั้นมาแสดงผล

12. พิมพ์ใบรายการยา (Print)

เป็นคำสั่งที่จะใช้เพื่อพิมพ์ใบรายการยา โดยจะใช้ JasperReports ที่เป็น Java Class Library ใช้ในการสร้างใบรายการยาที่ต้องการพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ภาคผนวก ข
คำสั่งบนโปรแกรม Apache NetBeans

```
// Connect JDBC

public void connect ()

{

    try {

        Class.forName ("com.mysql.jdbc.Driver");          con= (Connection)
        DriverManager.getConnection ("jdbc:mysql://localhost/regis","root  ","");

    } catch (ClassNotFoundException ex) {

        Logger.getLogger (login.class.getName () ) .log (Level.SEVERE, null, ex) ;

    } catch (SQLException ex) {

        Logger.getLogger (login.class.getName () ) .log (Level.SEVERE, null, ex) ;

    }

}

}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
// Dautuser
```

```
public void datauser () throws SQLException
{
    DateTimeFormatter dt = DateTimeFormatter.ofPattern ("yyyy-MM-dd hh:mm") ;
    LocalDateTime now = LocalDateTime.now () ;
    String date = dt.format (now) ;
    String username = txtuser.getText () ;
    String usertype = txtutype.getSelectedItemId () .toString () ;
    String query = "insert into datauser (date,username,usertype) values (?,?,?) ";
    pst= (PreparedStatement) con.prepareStatement
    (query,Statement.RETURN_GENERATED_KEYS) ;
    pst.setString (1, date) ;
    pst.setString (2, username) ;
    pst.setString (3, usertype);
    pst.executeUpdate () ;
    rs = pst.getGeneratedKeys () ;
    if (rs.next () )
    {
        lastlist = rs.getInt (1) ;
    }
}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
// Login check
```

```
pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement ("select * from register where  
username = ? and password=? and usertype = ?");
```

```
pst.setString (1, username);
```

```
pst.setString (2, password);
```

```
pst.setString (3, utype);
```

```
rs = pst.executeQuery ();
```

```
// Select main window
```

```
if (rs.next ())
```

```
{
```

```
int id = rs.getInt ("id");
```

```
if (txtutype.getSelectedItem ().equals ("Admin"))
```

```
{
```

```
home h = new home ();
```

```
h.setVisible (true);
```

```
this.setVisible (false);
```

```
datauser ();
```

```
}
```

```
else if (txtutype.getSelectedItem ().equals ("Pharmacy"))
```

```
{
```

```
phome p = new phome ();
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

p.setVisible (true) ;

this.setVisible (false) ;

datauser () ;

}

```

// Import Data

```

public void load () throws SQLException

int a;

pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement ("select * from list");

rs = pst.executeQuery () ;

ResultSetMetaData rsd = rs.getMetaData () ;

a = rsd.getColumnCount () ;

df = (DefaultTableModel) jTablestock.getModel () ;

df.setRowCount (0) ;

while (rs.next () )

{

Vector v2 = new Vector () ;

for (int i=1; i<=a; i++)

{

v2.add (rs.getString ("list") ) ;

v2.add (rs.getString ("Genericname") ) ;

v2.add (rs.getString ("Type") ) ;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนที่ออกการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        v2.add (rs.getString ("Strength" ) );

        v2.add (rs.getString ("Qty" ) );

    }

    df.addRow (v2);

}

}

// Check Quantity

public void checkout () throws SQLException

{

    String code = txtcodecu.getText ();

    pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement ("select * from stock where code =

?");

    pst.setString (1, code);

    rs = pst.executeQuery ();

    while (rs.next ())

    {

        int currentqty;

        currentqty = rs.getInt ("Qty" );

        int qty = Integer.parseInt (txtqtycu.getText () );

        if (qty>=currentqty)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        JOptionPane.showMessageDialog (this,"Stock is not enough");
    }

    else

    {

        cu ();

    }

}

}

//Check out
public void cu ()
{
    try {
        String code = txtcodecu.getText ();
        String name = txtnamecu.getText ();
        String type = txttypecu.getText ();
        String strength = txtstcu.getText ();

        String qty = txtqtycu.getText ();

        pst= (PreparedStatement) con.prepareStatement ("insert into checkout
        (Code,Genericname,Type,Strength,Qty) values (?,?,,?,?) ");

        pst.setString (1, code);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

pst.setString (3, type) ;

pst.setString (4, strength) ;

pst.setString (5, qty) ;pst.executeUpdate () ;

JOptionPane.showMessageDialog (this, "Added!");

txtcodecu.requestFocus () ;

} catch (SQLException ex) {

    Logger.getLogger (home.class.getName () ) .log (Level.SEVERE,null,ex) ;

}

}

// Code Search

public void barcode () throws SQLException

{

    String barcode = txtcodecu.getText () ;

    pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement ("select * from stock where

Code = ? ") ;

    pst.setString (1, barcode) ;

    rs = pst.executeQuery () ;

    if (rs.next () == false)

    {

        JOptionPane.showMessageDialog (this,"Code not found") ;

        txtcodecu.setText ("");

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

}

else

{

    String name = rs.getString ("Genericname");

    String type = rs.getString ("Type");

    String st = rs.getString ("Strength");

    String qty = rs.getString ("Qty");

}

}

// Select Panel

jPanelstock.setVisible (false);

jPaneltest.setVisible (false);

jPanelantico.setVisible (false);

jPanelcc.setVisible (false);

jPanelpres.setVisible (false);

jPaneldata.setVisible (true); // show this panel

// Mouse clicked

df = (DefaultTableModel) jTableophal.getModel ();

int selectIndex = jTableophal.getSelectedRow ();

String list = df.getValueAt (selectIndex, 0) .toString ();

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเฉพาะที่ออกหรือสิ่งพิมพ์เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
txtnameophal.setText (df.getValueAt (selectIndex, 2) .toString () );
```

```
txttypeophal.setText (df.getValueAt (selectIndex, 3) .toString () );
```

```
txtstophal.setText (df.getValueAt (selectIndex, 3) .toString () );
```

//Add to stock

```
try {
    String code = txtcodepulmo.getText ();
    String name = txtnamepulmo.getText ();
    String type = txttypepulmo.getText ();
    String strength = txtstpulmo.getText ();
    String qty = txtqtypulmo.getText ();
    pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement ("insert into stock
(Code,Genericname,Type,Strength,Qty) values (?,?,,?,?) ");
    pst.setString (1, code);
    pst.setString (2, name);
    pst.setString (3, type);
    pst.setString (4, strength);
    pst.setString (5, qty);
    pst.executeUpdate ();
    JOptionPane.showMessageDialog (this, "Added!");
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        stock ();

    } catch (SQLException ex) {

        Logger.getLogger (home.class.getName () ) .log (Level.SEVERE,null,ex) ;

    }

    // Edit data

    try {

        df = (DefaultTableModel) jTablelist.getModel () ;

        int selectIndex = jTablelist.getSelectedRow () ;

        String list = df.getValueAt (selectIndex, 0) .toString () ;

        String generic = txtnamelist.getText () ;

        String type = txttypelist.getText () ;

        String st = txtstrengthlist.getText () ;

        String qty = txtqtylist.getText () ;

        pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement ("update list set
Genericname=?, Type=?, Strength=?, Qty=? where list=?") ;

        pst.setString (1, generic) ;

        pst.setString (2, type) ;

        pst.setString (3, st) ;

        pst.setString (4, qty) ;

        pst.setString (5, list) ;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

JOptionPane.showMessageDialog (this,"List Edited!");

txtnamelist.setText ("");

txttypelist.setText ("");

txtstrengthlist.setText ("");

txtqtylist.setText ("");

txtnamelist.requestFocus ();

load ();

} catch (SQLException ex) {

Logger.getLogger (test.class.getName () ).log (Level.SEVERE, null, ex);

}

// Print
try {

JasperDesign jdesign;

jdesign = JRXmlLoader.load

("C:\\Users\\USER\\Documents\\NetBeansProjects\\Final\\src\\project\\report2.jrxml");

JasperReport jreport = JasperCompileManager.compileReport (jdesign);

JasperPrint jprint = JasperFillManager.fillReport (jreport,null,con);

JasperViewer.viewReport (jprint);

} catch (JRException ex) {

Logger.getLogger (phome.class.getName () ).log (Level.SEVERE, null, ex);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
// Select some data
```

```
public void tried () throws SQLException
```

```
    int a;
```

```
        pst = (PreparedStatement) con.prepareStatement ("select  
No,PatientNo,Code,Genericname,Type,Strength,Qty from exam");
```

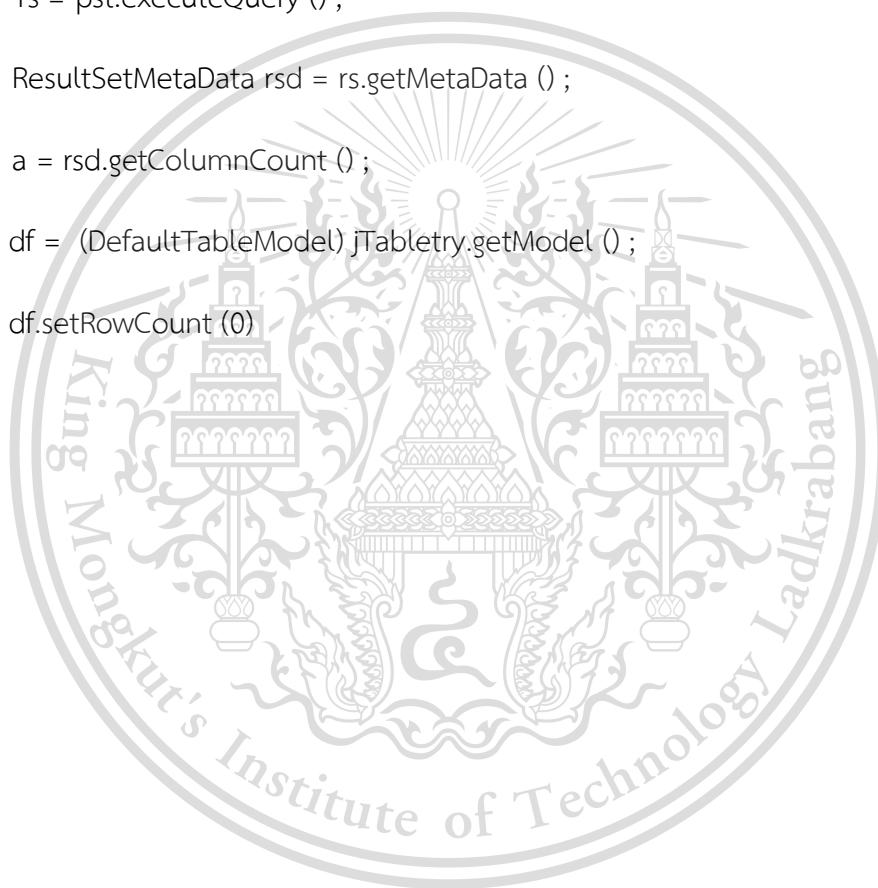
```
    rs = pst.executeQuery ();
```

```
    ResultSetMetaData rsd = rs.getMetaData ();
```

```
    a = rsd.getColumnCount ();
```

```
    df = (DefaultTableModel) jTable1.getModel ();
```

```
    df.setRowCount (0)
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ภาคผนวก ค

คำสั่งในการเขียนแอปพลิเคชัน

คำสั่งที่ใช้ในการเขียนแอปพลิเคชันผ่านโปรแกรม Android Studio

คำสั่งที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบคลังมี 4 คำสั่ง ดังนี้

1. เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ โดยการลงทะเบียน (Register)

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเพิ่มข้อมูลลงทะเบียน กรณีที่ไม่มีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูล โดยจะการบันทึกลงฐานข้อมูล MySQL โดยตรง และสามารถเข้าใช้แอปพลิเคชันหลังทำการลงทะเบียน มกรการใช้ API php ไฟล์ ในการเขียนตัวเชื่อมต่อในการส่ง และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL มาใช้ตลอดเวลา

2. ตรวจสอบความถูกต้องของการเข้าสู่ระบบ (Login Check)

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลการเข้าสู่ระบบโดยตรวจสอบ Username และ Password ในการเข้าสู่แอปพลิเคชัน โดยจะตรวจสอบข้อมูลในแถวข้อมูลเดียวกันว่าข้อมูลที่กรอกเข้าไปมีค่าตรงตามฐานข้อมูลหรือไม่ พร้อมทั้งเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL ด้วย API จาก php ไฟล์

3. ความปลอดภัยในการเชื่อม INTERNET (network-security-config)

เนื่องจากฐานข้อมูลของเราเป็นฐานข้อมูลออนไลน์ที่สามารถเรียกใช้งานได้ตลอดเวลา แต่สำคัญคือต้องใช้งานร่วมกับอินเทอร์เน็ต โดยมีการเรียกใช้การอนุญาตเข้าถึงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับฐานข้อมูล ดังนั้นเลยจำเป็นต้องมีการรักษาความปลอดภัยขั้นพื้นฐานโดยใช้เป็น Library network-security-config

4. ช่วยแปลง Source Code ให้กลายเป็น App (build.gradle)

Gradle ทำงาน แทนเรา เช่น ช่วย compile source code หรือช่วยดาวน์โหลด library ผ่าน repository ภายใน build.gradle มีรูปแบบไฟล์เป็น Closure ซึ่งก็คือ object แบบนี้ ส่วนจะใส่ field อะไรในนั้นได้ สามารถอ่านได้จาก javadoc ที่อยู่บน method ที่ closure อ้างอิง โดยที่นี้มีการเพิ่ม implementation'com.android.volley:volley:1.1.1' เข้ามา เป็นตัว API อีกหนึ่งตัวที่ช่วย ในการเชื่อมต่อข้อมูลทั้งส่ง และรับกับ MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ภาคผนวก ง
คำสั่งบนโปรแกรม Android Studio

//register

```
public class Register extends AppCompatActivity {

    private EditText etName, etEmail, etPassword, etReenterPassword;

    private TextView tvStatus;

    private Button btnRegister;

    private String URL = "http://127.0.0.1/login/register.php";

    private String name, email, password, reenterPassword;

    @SuppressWarnings("CutPasteId")

    @Override

    protected void onCreate (@Nullable @org.jetbrains.annotations.Nullable Bundle savedInstanceState) {

        super.onCreate (savedInstanceState) ;

        setContentView (R.layout.register) ;

        etName = findViewById (R.id.etName) ;

        etEmail = findViewById (R.id.etEmail) ;

        etPassword = findViewById (R.id.etPassword) ;

        etReenterPassword = findViewById (R.id.etReenterPassword) ;

        tvStatus = findViewById (R.id.etReenterPassword) ;

        btnRegister = findViewById (R.id.btnRegister) ;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

name = email = password = reenterPassword = "";

}

public void save (View view) {

name = etName.getText () .toString () .trim () ;

email = etEmail.getText () .toString () .trim () ;

password = etPassword.getText () .toString () .trim () ;

reenterPassword = etReenterPassword.getText () .toString () .trim () ;

if (!password.equals (reenterPassword) ) {

    Toast.makeText (this,"Password MisMatch", Toast.LENGTH_SHORT) .show () ;

}

else if (!name.equals ("") && !email.equals ("") && !password.equals ("") ) {

    StringRequest stringRequest = new StringRequest (Request.Method.POST, URL,
new Response.Listener<String> () {

        @Override

        public void onResponse (String response) {

            if (response.equals ("success") ) {

                tvStatus.setText ("Successfully register." );

                btnRegister.setFocusableInTouchMode (false) ;

                //btnRegister.setClickable (false) ;

            } else if (response.equals ("failure") ) {

                tvStatus.setText ("Something went wrong!");

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

    }
}
}, new Response.ErrorListener () {

    @Override

    public void onErrorResponse (VolleyError error) {

        Toast.makeText (getApplicationContext () , error.toString () .trim () ,
Toast.LENGTH_SHORT) .show () ;

    }
} {

    @Override

    protected Map<String, String> getParams () throws AuthFailureError {

        Map<String, String> data = new HashMap<> () ;

        data.put ("name", name) ;

        data.put ("email", email) ;

        data.put ("password", password) ;

        return data;

    }

};

RequestQueue requestQueue = Volley.newRequestQueue
(getApplicationContext () ) ;

```

```
requestQueue.add (stringRequest) ;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

}

public void login (View view) {

    Intent intent = new Intent (this, MainActivity.class) ;

    startActivity (intent) ;

    fileList () ;

}

}

// Login Check
public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    private EditText etEmail, etPassword;

    private String email, password;

    private String URL = "http://127.0.0.1/login/login.php";

    @Override

    protected void onCreate (Bundle savedInstanceState) {

        super.onCreate (savedInstanceState) ;

        setContentView (R.layout.activity_main) ;

        email = password = "";

        etEmail = findViewById (R.id.etEmail) ;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับอาจารย์และบุคลากรที่ออกการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

etPassword = findViewById (R.id.etPassword) ;

}

public void login (View view) {

    email = etEmail.getText () .toString () .trim () ;

    password= etPassword.getText () .toString () .trim () ;

    if (lemail.equals ("") && !password.equals ("") ) {

        StringRequest stringRequest = new StringRequest (Request.Method.POST, URL,
new Response.Listener<String> () {

            @Override

            public void onResponse (String response) {

                if (response.equals ("success") ) {

                    Intent intent = new Intent (MainActivity.this, Success.class) ;

                    startActivity (intent) ;

                    finish () ;

                } else if (response.equals ("failure") ) {

                    Toast.makeText (MainActivity.this, "Invalid Login Id/Password",
Toast.LENGTH_SHORT) .show () ;

                }

            }

        }

    }, new Response.ErrorListener () {

        @Override

        public void onErrorResponse (VolleyError error) {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        Toast.makeText (MainActivity.this, error.toString () .trim () ,
Toast.LENGTH_SHORT) .show () ;

    }

} {

@Override

protected Map<String, String> getParams () throws AuthFailureError {

    Map<String, String> data = new HashMap<> () ;

    data.put ("email", email) ;

    data.put ("password", password) ;

    return data;

}

};

RequestQueue requestQueue = Volley.newRequestQueue (getApplicationContext

());

requestQueue.add (stringRequest) ;

} else {

    Toast.makeText (this, "Fields can not be empty!", Toast.LENGTH_SHORT) ;

}

}

public void register (View view) {

```

```

    Intent intent = new Intent (this, Register.class) ;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยกเว้นแต่มีมติเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

    finish () ;

}

// network-security-config

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<network-security-config>

    <base-config cleartextTrafficPermitted="true"/>

</network-security-config>

//build.gradle

plugins {

    id 'com.android.application'

}

android {

    compileSdkVersion 30

    defaultConfig {

        applicationId "com.example.registerlogindemo"

        minSdkVersion 22

        targetSdkVersion 30

        versionCode 1

        versionName "1.0"

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

testInstrumentationRunner "androidx.test.runner.AndroidJUnitRunner"
}

buildTypes {
    release {
        minifyEnabled false

        proguardFiles getDefaultProguardFile('proguard-android-optimize.txt'), 'proguard-
rules.pro'
    }
}

compileOptions {
    sourceCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8
    targetCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8
}
}

dependencies {
    implementation 'androidx.appcompat:appcompat:1.2.0'

    implementation 'com.google.android.material:material:1.3.0'

    implementation 'androidx.constraintlayout:constraintlayout:2.0.4'

    implementation 'org.jetbrains:annotations:15.0'

    testImplementation 'junit:junit:'

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
androidTestImplementation 'androidx.test.espresso:espresso-core:3.3.0'  
  
implementation'com.android.volley:volley:1.1.1'  
  
}
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เอกสารอ้างอิง

- [1] Mr.Digital. “Enterprise Resource Planning (ERP)” [Online]. Available :
<https://www.ops.go.th/main/index.php/knowledge-base/article-pr/1330-erp>. 2021.
- [2] Information Technology. “ฐานข้อมูล (Database)” [Online]. Available :
<https://sites.google.com/site/thekhnoloyisarsnthesit/xngkh-prakxb-khxng-thekhnoloyi-sarsnthes/than-khxmud-database>. 2021.
- [3] “การเชื่อมฐานข้อมูลกับจาวาด้วย JDBC” [Online]. Available :
<http://programmingbright.com/blog/?p=10>. 2021.
- [4] Function.in.th. “การแก้ไขข้อมูลในตารางข้อมูลด้วยPreparedStatement” [Online]. Available :
<http://course.function.in.th/java/database-component/database-update>. 2021.
- [5] Thaiall.com. “มายเอสคิวแอล (MySQL)” [Online]. Available :
<http://www.thaiall.com/mysql/indexo.html>. 2021.
- [6] Suphakit Annoppornchai. “รวมคำสั่ง SQL Command พื้นฐาน” [Online]. Available :
<https://saixiii.com/sql-command/>. 2021.
- [7] Javatpoint. “Java Database Connectivity with MySQL” [Online]. Available :
<https://www.javatpoint.com/example-to-connect-to-the-mysql-database>. 2021.
- [8] “คู่มือการใช้งาน phpMyAdmin” [Online]. Available :
https://cilt.wu.ac.th/backEnd/myfile/attReport/20,10,14_LabMySQL_2.pdf. 2021.
- [9] ThaiCreate.Com Team. “Java Class and Method” [Online]. Available :
<https://www.thaicreate.com/java/java-class-method.html>. 2021.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

- [10] ThaiCreate.Com Team. “รู้จักกับ Java GUI วิธีการสร้าง GUI” [Online]. Available :
<https://www.thaicreate.com/java/java-gui-awt-swing.html>. 2021.
- [11] Wiwawan Tupchaiyoot. “Jasper Report ในหลากหลายภาษา” [Online]. Available :
shorturl.asia/owbV9. 2021.
- [12] Javatpoint. “Java CardLayout” [Online]. Available :
<https://www.javatpoint.com/CardLayout>. 2021.
- [13] AJ Welch. “Learn how to import Excel data into a MySQL database” [Online].
 Available : <https://chartio.com/resources/tutorials/excel-to-mysql/>. 2021.
- [14] สำนักพัฒนามาตรฐานระบบข้อมูลสุขภาพไทย. “บัญชีข้อมูลรายการยามาตรฐานของไทย”
 [Online]. Available : <https://chartio.com/resources/tutorials/excel-to-mysql/>.2021.
- [15] ichi.pro. “ส่งข้อมูลเครือข่ายโดยใช้ Volley ใน Android” [Online]. Available :
<https://ichi.pro/th/sng-khxmul-kherux-khay-doy-chi-volley-ni-android-117635197931824>. 2021.
- [16] tutorialspoint. “Android - PHP/MYSQL” [Online]. Available :
https://www.tutorialspoint.com/android/android_php_mysql.htm. 2021.
- [17] AndroidDev. “Configure your build” [Online]. Available :
<https://developer.android.com/studio/build>. 2021.
- [18] AndroidDev. “Write and View Logs with Logcat” [Online]. Available :
<https://developer.android.com/studio/debug/am-logcat>. 2021.
- [19] Trust Tanaprak. “ทำความเข้าใจ build.gradle แบบถึงขั้น” [Online]. Available :
<https://blog.nextzy.me/build-gradle-5076077b7b11>. 2021.
- [20] Asst. Prof. Banyapon Poolsawas. “เขียนแอป Android ดึงข้อมูล JSON ด้วย Volley”
 [Online]. Available : <http://www.daydev.com/developer/android-developer/android-volley-json-image-cache.html>. 2021.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายตุลาการ ปอสูงเนิน
วัน เดือน ปีเกิด	20 ตุลาคม 2541 ที่ฉะเชิงเทรา
ที่อยู่	130/270 หมู่ 3 หมู่บ้านสวนน้ำใส ตำบล บางสมัคร อำเภอ บางปะกง ฉะเชิงเทรา 24180 โทร.0-93582-4972
ประวัติการศึกษา	2560 มัธยมศึกษาตอนปลาย (วิทย์-คณิต) โรงเรียนพุทธรังสีพิบูล อ.บ้านโพธิ์ จ.ฉะเชิงเทรา ปัจจุบัน 2564 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ชื่อ-นามสกุล	นางสาววิกร จำรูญสาย
วัน เดือน ปีเกิด	26 กรกฎาคม 2542 ที่กรุงเทพ
ที่อยู่	40/619 เอกชัย 76 เขตบางบอน แขวงบางบอน กรุงเทพฯ 10150 โทร.0-8525-67269
ประวัติการศึกษา	2560 มัธยมศึกษาตอนปลาย (วิทย์-คณิต) โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระราชูปถัมภ์ แขวง สำราญราษฎร์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร ปัจจุบัน 2564 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.