

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบร้านยามหาวิทยาลัยมหาสารคามมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แบ่งได้ 2 ทฤษฎี คือ

##### 2.1.1 ทฤษฎียาและโรคเรื้อรัง

###### 2.1.1.1 ยา

เมื่อพูดถึงเรื่องยาเป็นไปไม่ได้ที่จะไม่พูดถึงเรื่องของปัจจัยสี่ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทุกคนขาดไม่ได้ เพราะเป็นปัจจัยที่ไม่ต้องพึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์ ซึ่งในปัจจัยสี่มีก็จะมี

1. อาหาร
2. ที่อยู่อาศัย
3. เครื่องนุ่งห่ม
4. ยารักษาโรค

และยาเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตและรักษาโรคต่าง ๆ หรือบรรเทาอาการเจ็บป่วย ซึ่งยาก็มีทั้งคุณและโทษในตัวเองและจำเป็นต้องมีความระมัดระวังในการใช้ยา ซึ่งมีประโยชน์ของการใช้ยา คือ

1. รักษาโรคให้หายขาด
2. ควบคุมหรือบรรเทาอาการ
3. ใช้ยาในการป้องกันโรค

ประเภทของยา ซึ่งจะจำแนกตามพระราชบัญญัติยา 5 กลุ่ม ได้แก่

1. ยาสามัญประจำบ้าน คือ ยาที่กระทรวงสาธารณสุขเลือกไว้ให้คนทั่วไปสามารถเลือกใช้ได้และหาซื้อได้โดยทั่วไปสังเกตจากคำว่า "ยาสามัญประจำบ้าน" กำกับไว้ บนฉลาก เช่น พาราเซตามอล ยาแก้ไอ เป็นต้น

2. ยาอันตราย คือ ยาที่มีอันตรายสูงกว่ายาสามัญประจำบ้าน การใช้ยาประเภทนี้ต้องผ่านการดูแลจากเจ้าหน้าที่ เช่น แพทย์ เภสัชกร ยากลุ่มนี้จะเรียกว่า "ยาอันตราย" ระบุไว้บนฉลากข้างขวดหรือภาชนะที่บรรจุยา

3. ยาแผนปัจจุบันไม่ใช่ยาอันตราย คือ ยาแผนปัจจุบันที่ผลิตขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ ทางเภสัชกรรม มีบรรจุปิดไว้มิดชิด มีฉลากครบถ้วนและเป็นยาที่ไม่ได้จัดให้เป็นยาสามัญประจำ

บ้าน ส่วนยาควบคุมพิเศษเป็นยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทหรือยาเสพติด เนื่องจากเห็นว่าเป็นยาที่ค่อนข้างมีความปลอดภัย เช่น ยาแก้ไข้หวัดสูตรผสม

4. ยาสมุนไพร คือ ยาที่ได้จากพืช สัตว์หรือแร่ธาตุที่ไม่ได้นำไปปรุงแต่งใด ๆ เช่น ว่าน ทางจระเข้ ใบมะขามแขก ตับปลา ดีเกลือ เป็นต้น

5. ยาแผนโบราณ คือ ยาที่ใช้กันมานานในอดีตเป็นส่วนใหญ่และปัจจุบันยังคงมีใช้อยู่บ้าง ในปัจจุบันยาที่ใช้รักษาโรคแผนโบราณจะต้องขึ้นทะเบียนเป็นตำรับยาแผนโบราณอย่างถูกต้อง เช่น ยาเขียวหอม ยาธาตุบรรจบ เป็นต้น

ประเภทของยา จำแนกตามวิธีการใช้ได้ดังนี้

1. ยาที่ใช้สำหรับภายใน คือ ยาที่ใช้ในทางรักษาทั้งตัว ได้แก่ ยารับประทาน และยาฉีด

2. ยาที่ใช้สำหรับภายนอก คือ ยาที่ใช้รักษาเฉพาะที่ ได้แก่ ยาทา ยาหยอด ยาตม ยาชำระล้างบาดแผล ฯลฯ ซึ่งรูปแบบของยา แบ่งเป็น 12 แบบ คือ

1. ยาเม็ด (Tablet)
2. ยาแคปซูล (Capsule)
3. ยาผง (Powder)
4. ยาน้ำใส (solution)
5. ยาน้ำเชื่อม (syrup)
6. ยาอีลิคเซอร์ (Elixir)
7. ยาน้ำแขวนตะกอน (Suspension)
8. โลชั่น (Lotion) 9. ครีม (cream)
10. ยาขี้ผึ้ง (ointment)
11. เจล (Gel)
12. ยาเหน็บ (suppository)

#### 2.1.1.2 ทฤษฎีโรคเรื้อรัง

โรคเรื้อรัง(Chronic disease) คือ โรคที่เป็นแล้วจะมีอาการหรือต้องรักษาติดต่อกันนานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเป็นโรคที่ไม่ติดเชื้อแต่อาจจะมีสาเหตุเกิดจากพันธุกรรมวิถีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ภาวะเรื้อรัง และเป็นปัญหาสุขภาพที่ต้องการการดูแลต่อเนื่องยาวนานเป็นปี โรคเรื้อรังและโรคติดต่อกับที่ต้องการดูแลยาวนานจากภาวะความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นเช่น HIV โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง เป็นโรคที่ต้องทานยาต่อเนื่อง จากการศึกษาพบว่า 1 ใน 3 ของคนทั่วโลกต่างต้องเผชิญกับความเจ็บป่วยเรื้อรัง ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งโรคเรื้อรังนับเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตลำดับต้นๆ โดยคิดเป็นอัตราส่วนประมาณ 63% ของการเสียชีวิตของคนทั่วโลก

## 2.1.2 ทฤษฎีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

### 2.1.2.1 My SQL

MySQL คือระบบการจัดการฐานข้อมูล open source บนพื้นฐานของ SQL มีการทำงานที่รวดเร็วและยืดหยุ่น เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่มี 2 แบบ คือ Open Source License ใช้งานได้ฟรี และ Commercial License สำหรับใช้งานในธุรกิจ ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้งานตามลักษณะการใช้งาน MySQL มีความสามารถและประโยชน์ จึงส่งผลให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้หลายด้าน เริ่มจาก การใช้ร่วมกับการบริการเว็บ (Web Server) ซึ่ง MySQL ถูกออกแบบให้สามารถทำงานร่วมกับฮาร์ดแวร์ตัวอื่นได้พร้อมกัน และรองรับภาษาคอมพิวเตอร์หลากหลาย MySQL สามารถจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ได้ดี จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้งานเลือกใช้ MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลภายใน Server

การใช้งานด้านกราฟฟิก(Graphical) MySQL สามารถรองรับการทำงานด้านกราฟฟิก (GUI) โดยมีโปรแกรมรองรับมากมาย เช่น phpMyAdmin, Navicat, OpenOffice.org, SQLBuddy, Sequel Pro, SQLYog, Toad for MySQL, Adminer, DaDaBIK และอื่น ๆ ที่ให้การสนับสนุนการทำงานของ MySQL

### 2.1.2.2 Web service

Web service ให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ในโลก internet ซึ่งตอนแรกออกแบบมาเพื่อใช้ระหว่าง human-to-machine ผ่าน HTTP และต่อมาถูกพัฒนาให้ใช้กับ machine-to-machine ในรูปแบบ XML และ JSON format ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลมาตรฐานข้อมูลจะไม่ขึ้นกับ Platform หรือ ภาษาใดๆ เช่น .NET, PHP, JAVA การให้บริการของ Web Services เป็นลักษณะการใช้งานแบบถูกเรียกใช้งานจาก application อื่น ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call)

ข้อดีของ Web service

1. มีมาตรฐานในการใช้งาน
2. มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสามารถปรับแต่งตามความต้องการและใช้งานกันแพร่หลาย
3. สามารถทำการ upgrade ได้อัตโนมัติ
4. ลดค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อข้อมูลหรือสื่อสารข้อมูล

5. สามารถทำงานได้หลากหลายภาษา
6. มีมาตรฐานความปลอดภัยเพียงพอต่อองค์กรขนาดใหญ่

### 2.1.2.3 Rest API

REST API (Representational State Transfer Application Programming Interface) หรือเรียกว่า RESTful API หรือ REST Web API คือการแลกเปลี่ยนหรือสื่อสารข้อมูลกันในรูปแบบ Web Service โดยการใช้ HTTP Method เช่น GET POST PUT DELETE รูปแบบที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลคือ JSON (JavaScript Object Notation) หรือ XML (extensible Markup Language) เดิมทีการสื่อสาร Web Service จะใช้โพรโทคอล SOAP ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล XML ผ่านทาง HTTP ทำให้มี Overhead ค่อนข้างสูง แต่ REST นั้นเบากว่าขนาดของข้อมูลเล็กกว่า แบนด์วิดท์ที่ใช้ก็น้อยกว่า การแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ REST จึงเป็นที่นิยม ปัจจุบันบริการ API ของ Facebook, Twitter, Google เลือกใช้ REST API

### 2.1.2.4 JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ ที่มีไว้สำหรับการเขียนโปรแกรม ซึ่งใช้ในการสร้างหรือพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ได้มีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ลักษณะในการทำงานคือ แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง (interpret) หรือเรียกว่า Object Oriented Programming สำหรับผู้ใช้งานที่เขียนเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดย JavaScript สามารถทำงานร่วมกับ HTML และ Java ได้ทั้งฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

### 2.1.2.5 JSON

JavaScript Object Notation คือ Standard format รูปแบบหนึ่งที่เป็น text ผู้ใช้งานสามารถอ่านออกได้ด้วยตาเปล่า ใช้สำหรับการสร้าง object ขึ้นมาเพื่อใช้ส่งข้อมูลระหว่าง application หรือ Applications Program Interface (API) โดยมีรูปแบบเป็น คู่ Key-Value หรือรูปแบบ Array สามารถนำมาใช้แทน XML format ได้ เดิมที JSON ใช้งานสำหรับ JavaScript มาก่อน แต่ปัจจุบันมีภาษาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่หันมาใช้ JSON โดยสามารถสร้างหรือแปลง format ไปมาได้ JSON เป็นรูปแบบตัวอักษร (String) ซึ่งถูกจัดเก็บในรูปแบบที่สามารถอ่านและเข้าใจได้ง่าย และสามารถรับส่งชุดค่าตัวแปรได้ทั้งฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) เพื่ออ่านค่าตัวแปรเหล่านั้น ทั้ง 2 ฝั่งต้องเข้ารหัสและถอดรหัสโดยใช้

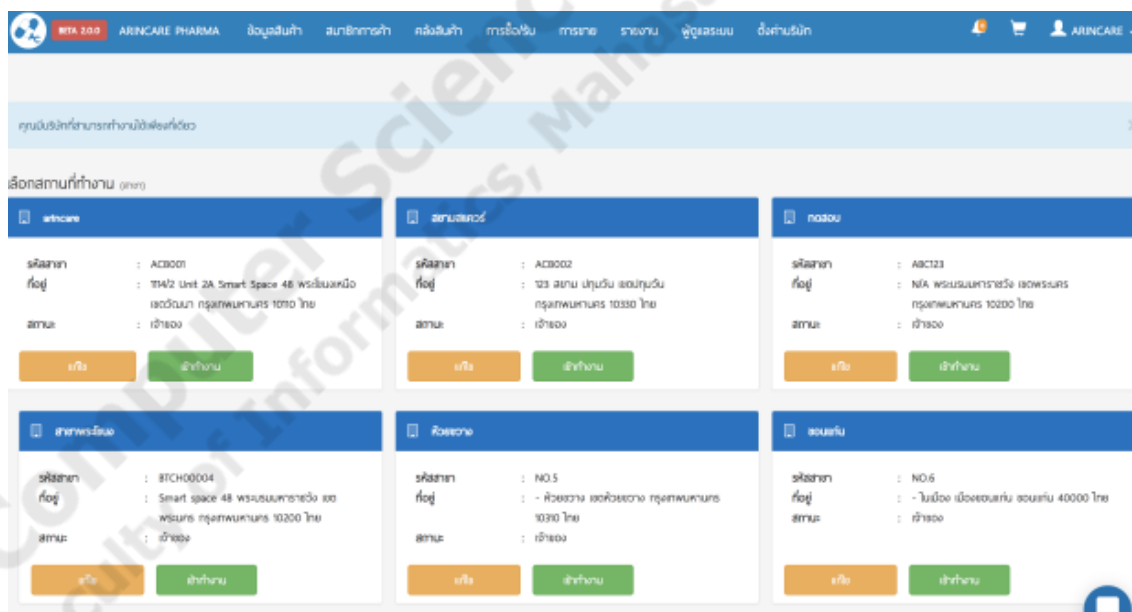
Json Encode และ Json Decode ซึ่งปกติแล้วJSONจะอยู่ในรูปแบบอาเรย์ และไม่จำกัดว่าต้องรับส่งข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์เท่านั้น ผู้ใช้งานสามารถนำJSONไปประยุกต์กับการรับส่งข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ ได้

## 2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง

ตัวอย่างระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบร้านยามหาวิทยามหาสารคาม มีดังนี้

### 2.2.1 ARINCARE

ระบบบริหารร้านยาและเภสัชกรรม Digital Pharmacy Solution ครบวงจร ถูกพัฒนาขึ้นโดยกลุ่มเภสัชกรเจ้าของธุรกิจที่มีความรู้และประสบการณ์ในการบริหารร้านยาร่วมกับแนวทางธุรกิจเพื่อตอบโจทย์ในการบริหารร้านขายยาได้อย่างลงตัว ซึ่งมีฟังก์ชันการทำงานหลัก ๆ คือบริหารสต็อกสินค้า ระบบขายหน้าร้าน POS ระบบ e-Prescription และ e-Referral ข้อมูลลูกค้าและประวัติคนไข้ รายงานขาย, รายงานการขาย และรายการคลังสินค้าและอื่น ๆ อีกมากมาย



ภาพประกอบที่ 2.1 ตัวอย่าง ARINCARE

### 2.3 EASY DRUG

สำหรับร้านขายยายุคใหม่รองรับรูปแบบการขาย 2 หน้าจอ คือ หน้าจอหลักสำหรับแคชเชียร์ และหน้าจอสำหรับแสดงราคาขาย แต่มีสะสมลูกค้า รวมไปถึงโปรโมชั่นการขายต่าง ๆ ที่แสดงภาพเคลื่อนไหวออกมาทางหน้าจอเพื่อโปรโมทสินค้าราคาพิเศษ สินค้าลดราคา สินค้าของแถมต่าง ๆ

ทำให้ลูกค้าได้รับข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ช่วยกระตุ้นยอดขายได้อย่างมีประสิทธิภาพออกมาเพื่อช่วยแบ่งเบาภาระการทำงานของเภสัชกรร้านยาโดยเฉพาะ เปรียบเสมือนผู้ช่วยอัจฉริยะที่ไม่ต้องจ่ายค่าจ้างรายเดือน มาพร้อมกับฟังก์ชันการทำงานสมบูรณ์แบบทุกฟังก์ชันแต่ราคาถูก เหมาะกับร้านขายยาที่ต้องการทั้งขายปลีกและขายส่ง เพราะมีฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลายตอบสนองครบทุกความต้องการของธุรกิจ เช็คยอดสินค้าคงเหลือออนไลน์ผ่านมือถือ ใช้งานได้ง่ายๆ ทุกที่ทุกเวลา ร้อยอดคงเหลือของแต่ละสาขา เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจเบิกจ่ายโอนสินค้าของแต่ละสาขาได้สะดวกรวดเร็ว



ภาพประกอบที่ 2.2 ตัวอย่าง EASY DRUG

#### 2.4 ตารางเปรียบเทียบ

สาเหตุที่เลือกระบบ ARIN CARE และระบบ EASY DRUG มาเพราะเป็นระบบร้านยาที่มีเภสัชกรใช้งานจริงและร่วมพัฒนาโดยเภสัชกรที่มีประสบการณ์ ผู้จัดทำจึงเห็นว่าระบบที่กำลังพัฒนามีความคล้ายกับ 2 ระบบนี้ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบฟังก์ชันการใช้งานตามตาราง

#### ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบระบบที่เกี่ยวข้อง

ฟังก์ชันการทำงาน	ARIN CARE	EASY DRUG	ระบบที่กำลังพัฒนา
1.สามารถเข้าสู่ระบบ/ออกจากระบบได้	/	/	/
2.สามารถจัดการข้อมูลโปรไฟล์	/	/	/

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบระบบที่เกี่ยวข้อง(ต่อ)

ฟังก์ชันการทำงาน	ARIN CARE	EASY DRUG	ระบบที่กำลังพัฒนา
3.สามารถจัดการข้อมูลสินค้าในคลัง	/	/	/
4.สามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้า	/	/	/
5.แสดงรายละเอียดข้อมูลสินค้า	/	/	/
6.ค้นหาข้อมูลสินค้า	/	/	/
7.แสดงสินค้าที่คงเหลือ	/	/	/
8.แจ้งเตือนสินค้าที่ใกล้หมดอายุ	/	/	/
9.สามารถพิมพ์บาร์โค้ดของสินค้า		/	/
10.รายงานการสั่งซื้อสินค้า	/	/	
11.สามารถพิมพ์ใบตรวจนับสต็อก ออกเป็นกระดาษ A4		/	
12.สามารถพิมพ์ป้ายราคาขายสินค้า		/	
13.สามารถกำหนดหน่วยวิธีใช้และ สรรพคุณได้ทั้งภาษาไทย อังกฤษ พม่า ลาว เขมร รัสเซีย		/	
สามารถพิมพ์ฉลากการใช้ยา		/	
14.สามารถพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน		/	
15.สามารถเช็คยอดสินค้าคงเหลือ ออนไลน์ผ่านมือถือ		/	/
16.สามารถสรุปยอดขายประเดือน และยอดขายประจำปี	/	/	
17.ร้านยาสามารถสั่งซื้อสินค้าได้	/		
18.สามารถทำรายงานเอกสารขย.	/	/	
19.ระบบหน้าร้าน POS	/	/	
20.สามารถจัดการข้อมูลลูกค้า	/	/	/
21.แสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้า	/	/	/
22.ค้นหาข้อมูลลูกค้า	/	/	/
23.สามารถเพิ่มรูปภาพของลูกค้าได้	/	/	
24.ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบข้อมูล ลูกค้า	/	/	/

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบระบบที่เกี่ยวข้อง(ต่อ)

ฟังก์ชันการทำงาน	ARIN CARE	EASY DRUG	ระบบที่กำลังพัฒนา
25.สามารถแจ้งเตือนการแพ้ยาของลูกค้ำ	/		
26.แจ้งเตือนใบนัดรับยาของลูกค้ำ			/
27.สามารถพิมพ์ใบนัดรับยา			/

Computer Science Department  
Faculty of Informatics, Maharakham University