

**ระบบขายสินค้าออนไลน์กกกกกกกกกกก**

**กรณีศึกษา : ร้าน Maalaeta เสื้อยืด มือสอง**

**สุรชัย สุขแสง**

**ทัศน์พล เลขะภาส**

**อนุชิต บัวพรม**

**โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต**

**สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา**

**ปีการศึกษา 2564**



**ระบบขายสินค้าออนไลน์**

**กรณีศึกษา : ร้าน Maalaeta เสื้อยืด มือสอง**

**สุรชัย สุขแสง**

**ทัศน์พล เลขะภาส**

**อนุชิต บัวพรม**

**โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต**

**สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา**

**ปีการศึกษา 2564**

บทดัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

[เนื้อหา หน้า](#_Toc64849835)

[บทดัดย่อ ก](#_Toc64849835)

[กิตติกรรมประกาศ ข](#_Toc64849836)

[สารบัญ ค](#_Toc64849837)

[สารบัญรูป ง](#_Toc64849838)

[สารบัญตาราง จ](#_Toc64849839)

[บทที่ 1 บทนำ 1](#_Toc64849840)

[1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงงาน 1](#_Toc64849841)

[1.2 วัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน 2](#_Toc64849842)

[1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงงาน 2](#_Toc64849843)

[1.4 ขอบเขตและการทำโครงงาน 2](#_Toc64849844)

[1.5 ระเบียบวิธีการทำโครงงาน 4](#_Toc64849845)

[1.6 ระยะเวลาการทำโครงงาน 5](#_Toc64849846)

[1.7 แผนการดำเนินงาน 5](#_Toc64849847)

[1.8 วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ทำโครงงาน 6](#_Toc64849848)

[บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8](#_Toc64849851)

[2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 8](#_Toc64849852)

[2.2 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง 32](#_Toc64849875)

[2.3 งานวิจัยและโครงการที่เกี่ยวข้อง 34](#_Toc64849883)

สารบัญรูป

[ภาพที่ หน้า](#_Toc64849835)

[2.1 ค่าแพ็คเกจรายเดือนและบริการ LINE Official Account 12](#_Toc64850117)

[2.2 ตัวอย่าง Template message 13](#_Toc64850118)

[2.3 ตัวอย่าง Flex Message 13](#_Toc64850119)

[2.4 ตัวอย่าง Quick reply 14](#_Toc64850120)

[2.5 ตัวอย่าง Rich Menu 14](#_Toc64850121)

[2.6 ตัวอย่างการส่ง Request และรับ Response กลับมาของ API 17](#_Toc64850122)

[2.7 ตัวอย่างการทำงานในรูปแบบ Model Views Controller 25](#_Toc64850123)

[2.8 ตัวอย่างลักษณะ JWT 28](#_Toc64850124)

สารบัญตาราง

[ตารางที่ หน้า](#_Toc64849835)

[1.1 ขอบเขตการทำงานของระบบ 2](#_Toc64850111)

[1.2 แผนการดำเนินงานช่วงที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2/2563 5](#_Toc64850112)

[1.3 แผนการดำเนินงานช่วงที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1/2564 6](#_Toc64850113)

[2.1 HTTP Status code 16](#_Toc64850114)

[2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผ่นภาพกระแสข้อมูล 29](#_Toc64850115)

[2.3 สัญลักษณ์ Flowchart 31](#_Toc64850116)

# บทนำ

## ความสำคัญและที่มาของโครงงาน

ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทและมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนเราเป็นอย่างมาก ซึ่งอินเทอร์เน็ตจะมีบทบาทในวิถีการดำเนินชีวิตของทุกคน ทั้งวิธีการศึกษาหาความรู้และการทำธุรกิจการค้า โดยใช้เครื่องมือการสื่อสาร ที่ทำให้สื่อสารได้ในรูปแบบไร้พรมแดน ด้วยต้นทุนต่ำและในระยะเวลาอันรวดเร็ว และในปัจจุบันมีแนวโน้มว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ จะสามารถเชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบของ Internet of Thing (สมาคมธุรกิจอินเทอร์เน็ตไทย, 2556) การที่อุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ และการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้ทั่วโลก ทำให้การประกอบธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางการตลาดขนาดใหญ่ของโลก สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายได้โดยตรงอย่างรวดเร็ว

ร้าน Maalaeta เสื้อยืด มือสอง เริ่มจาก คุณทักษดา แก้วเกิด เป็นคนชอบแต่งตัวสไตล์วินเทจ จนเพื่อนถามขอซื้อต่อและคนรอบข้างเชียร์ให้มาขายเสื้อ คุณทักษดา แก้วเกิด สนิทพ่อค้าขายเสื้ออยู่แล้วก็จะมีการเก็บเสื้อผ้าไวให้ขายต่อ เลยเริ่มขายเสื้อมือสองโดยเริ่มประมาณ เมษายน พ.ศ. 2560 เริ่มจาก เปิดร้านเป็นห้องในบ้าน ขายแบบลูกค้ากลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 1ปี ก็เลยหันมาขายบนเพจ Facebook บ้าง จนมีหน้าร้านชื่อร้าน “Maaleata เสื้อยืด มือสอง” วันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ.2563 ตั้งอยู่ที่ 237/33 หมู่ที่ 1 ซอยกาญจนวนิช 69 หมู่บ้านทุ่งทอง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา โดยส่วนใหญ่รับเสื้อมาจาก ประเทศปากีสถานและอยู่ในช่วงเศรษฐกิจในปัจจุบันไม่ดี ประกอบกับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป ทำให้ไม่อำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้บริโภค ส่งผลต่อยอดขาย อีกทั้งธรุกิจเสื้อมือสองที่มีสินค้าค่อนข้างมากหลายแบบ ทำให้ยากในการเลือกผ่านหน้าร้าน และ บางช่วงก็ยุ่งกับหน้าร้านทำให้ตอบลูกค้าช้า

จากปัญหาที่อธิบายข้างต้น ทางผู้จัดทำมีแนวคิดที่จะจัดทำระบบขายสินค้าออนไลน์ร้าน Maleeta เสื้อผ้ามือสอง เพื่อเพิ่มช่องทางในการขายสินค้าเพื่อแสดงให้เห็นถึงการมีตัวตนที่มากขึ้นในโลกอินเตอร์เน็ต จะทำให้มีโอกาสที่ผู้คนเข้าถึงและเป็นที่รู้จักได้มากยิ่งขึ้น อีกทั้งปัจจุบัน Social marketing ก็ได้รับความนิยมเป็นจำนวนมากทางผู้จัดทำเลยมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบให้เหมาะสมกับโลกปัจจุบัน เพราะธุรกิจและโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จึงใช้ LINE Official Account ที่มีบริการ Messaging API และ LINE Login ให้ภายนอกสามารถเชื่อต่อกับ LINE ได้ จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในทำธุรกิจ เข้ามาช่วยในการแจ้งเตือนต่างกับผู้ประกอบการ การบริการให้กับผู้บริโภคของทางร้านในการตอบกลับแบบทันที 24ชม. และทำการตลาดผ่านบอทไลน์ในการจัดโปรโมชั่น ส่งข้อความแบบตัวต่อตัวหลายๆคนภายใน ไม่กี่วินาที

## วัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน

1. เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงสินค้าของผู้บริโภค และการเลือกซื้อสินค้า
2. เพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่ายสินค้า นำไปสู่ยอดขายที่เพิ่มขึ้น
3. เพื่อลดการทำงานในการตอบลูกค้าในบางส่วน โดยใช้ไลน์บอทในการบริการ
4. เพื่อเพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลสินค้า

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงงาน

1. ผู้บริโภคมีความสะดวกต่อการเข้าถึงสินค้า
2. ผู้ประกอบการมียอดขายเพิ่มขึ้น และมีความเชื่อถือมากยิ่งขึ้นจากการสร้างตัวตนเพิ่มขึ้นในหลายช่องทาง
3. ลดขั้นตอนการทำงานการทำงาน และผู้บริโภคมีความพึงพอใจเนื่องจากมีบอทไลน์เข้ามาเพิ่มในด้านบริการ
4. ผู้ประกอบสามารถติดดามสินค้า ผลประกอบการได้ง่ายขึ้น

## ขอบเขตและการทำโครงงาน

ขอบเขตการทำงานของระบบขายสินค้าออนไลน์ร้าน Maalaeta เสื้อยืด มือสอง

**ตารางที่ 1.1** ขอบเขตการทำงานของระบบ

| **ลำดับที่** | **ขอบเขตการทำงาน** | **บุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ผู้ดูแลระบบ** | **พนักงาน** | **สมาชิก** |
| **ระบบการจัดการข้อมูลผู้ใช้** | | | | |
| 1 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลพนักงานได้ | ✓ | 🗶 | 🗶 |
| 2 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลสมาชิกได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 3 | สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | สามารถแก้ไขรหัสผ่านได้ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลที่อยู่ได้ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **ระบบจัดการการตอบกลับอัตโนมัติไลน์บอท** | | | | |
| 1 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข phrases และ Responses ให้ไลน์ตอบกลับอัตโนมัติ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 2 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข Channel secret และ Channel access token | ✓ | 🗶 | 🗶 |
| **ระบบจัดการการส่งข้อความมผ่านบอทไลน์** | | | | |
| 1 | สามารถจัดการการส่งข้อความให้ Line Bot ส่งข้อความไปหาผู้ใช้ที่ต้องการได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| **ระบบแจ้งเตือนสถาณะ** | | | | |
| 1 | สามารถรับการแจ้งเตือน เมื่อมีการสั่งซื้อสินค้า line/web | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 2 | สามารถติดตามสถานะ การขนส่งผ่านทาง line/web | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | สามารถติดตามสถานะ การชำระเงินได้ line/web | ✓ | ✓ | ✓ |
| **ระบบจัดการการสั่งซื้อสินค้า** | | | | |
|  | สามารถปรับสถานะการชำระเงินได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
|  | สามารถตรวจสอบรายการการสั่งซื้อได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| **ระบบสั่งซื้อสินค้า** | | | | |
| 1 | สามารถเลือกดูสินค้าได้ line/web | 🗶 | 🗶 | ✓ |
| 2 | สามารถสั่งซื้อสินค้าได้ line/web | 🗶 | 🗶 | ✓ |
| 3 | สามารถแจ้งการชำระเงินได้ line/web | 🗶 | 🗶 | ✓ |
| 4 | สามารถตรวจสอบสถานการณ์ชำระเงินได้ line/web | 🗶 | 🗶 | ✓ |
| 5 | สามารถตรวจสอบประวัติการสั่งซื้อสินค้าของตนเองได้ line/web | 🗶 | 🗶 | ✓ |
| 6 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลที่อยู่ หรือ เลือก ข้อมูลที่อยู่ที่มี line/web | 🗶 | 🗶 | ✓ |
| **ระบบการจัดการข้อมูลสินค้า** | | | | |
| 1 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลประเภทการขายได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 2 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลประเภทเสื้อได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 3 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลไซส์เสื้อได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 4 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลเสื้อได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 5 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลสินค้าคงเหลือได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 6 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 7 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลการชำระเงินได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 8 | สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลการขนส่งสินค้าได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| 9 | สามารถค้นหารายการสินค้าได้ | ✓ | ✓ | 🗶 |
| **ระบบแดชบอร์ด** | | | | |
| 1 | สามารถออกรายงาน Pie chart ประเภทสินค้าที่ขายดี | ✓ | 🗶 | 🗶 |
| 2 | สามารถออกรายงาน Bar graphข้อมูลยอดขายเป็นวัน/เดือน/ปีได้ | ✓ | 🗶 | 🗶 |
| 3 | สามารถออกรายงาน Line graphข้อมูลยอดขายเป็นวัน/เดือน/ปีได้ | ✓ | 🗶 | 🗶 |

## ระเบียบวิธีการทำโครงงาน

การพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle :SDLC)มีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้น ด้วยกัน คือ

### การกำหนดปัญหา (Define the Problem)

การกำหนดปัญหาจะต้องเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้น และ ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ เพื่อเป็นแนวทางของระบบที่จะพัฒนาใหม่ที่จะเข้ามาตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานระบบ และ สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

### การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Analysis)

เป็นการศึกษาปัญหา และ ศึกษาความเป็นไปได้ ที่จะทำการเปลี่ยนแปลง หรือ พัฒนาระบบ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด และ ศึกษาความต้องการของระบบเพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น

### การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เป็นขั้นตอนในการตรวจสอบการทำงานของระบบงานเดิม เพื่อศึกษาว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไร และ มีปัญหาอะไรเกิดขึ้นบ้าง หรือ ผู้ใช้งานระบบต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงอย่างไร หรือต้องการให้ระบบใหม่สามารถทำอะไรได้บ้าง

### การออกแบบระบบ(System Design)

เป็นการเสนอระบบใหม่ หรือ เปลี่ยนแปลงระบบเดิมที่มีอยู่ ออกแบบฐานข้อมูลใหม่ ออกแบบระบบใหม่ จากการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาพัฒนา

### การสร้างระบบหรือพัฒนาระบบ(System Construction)

เป็นการสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบโดยเขียนโปรแกรม และ ทดสอบโปรแกรม ให้สอดคล้องระหว่างผู้ใช้กับระบบ และ ออกแบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ของระบบโดยจะต้องเขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ และ ออกแบบระบบ

### การติดตั้งระบบ (System Implementation)

เป็นขั้นตอนการส่งมอบระบบงานเพื่อนำไปใช้จริง โดยจะรวมถึงการจัดเตรียมฐานข้อมูลของระบบ การติดตั้งควบคุมระบบเก่า และ การติดตั้งระบบใหม่

### การประเมินผลและการบำรุงงรักษาระบบ (Post-implementation reviews and maintenance)

การประเมินผลการทำงานของระบบ เพื่อตรวจว่าระบบใหม่ที่ติดตั้งใช้งาน สามารถทำงานได้ตรงวัตถุประสงค์และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ผู้ใช้มีความพึงพอใจมีอุปสรรคหรือปัญหาเกิดขึ้นหรือไม่

## ระยะเวลาการทำโครงงาน

เริ่มต้น 25 ธันวาคม 2563 – ประมาณ เดือนกันยายน 2564

## แผนการดำเนินงาน

**ตารางที่ 1.2** แผนการดำเนินงานช่วงที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2/2563

| **กิจกรรม** | **เดือน** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ธันวาคม** | **มกราคม** | **กุมภาพันธ์** | **มีนาคม** | **เมษายน** |
| 1.เข้าใจปัญหา |  |  |  |  |  |
| 2.ศึกษาความเป็นไปได้ |  |  |  |  |  |
| 3.วิเคราะห์ระบบ |  |  |  |  |  |
| 4.ออกแบบระบบ |  |  |  |  |  |

**ตารางที่ 1.3** แผนการดำเนินงานช่วงที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1/2564

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **กิจกรรม** | **เดือน** | | | | |
| **พฤษภาคม** | **มิถุนายน** | **กรกฎาคม** | **สิงหาคม** | **กันยายน** |
| 5.สร้างหรือพัฒนาระบบ |  |  |  |  |  |
| 6.ทดสอบระบบ |  |  |  |  |  |
| 7.ดำเนินงานและประเมิน |  |  |  |  |  |

## วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ทำโครงงาน

### อุปกรณ์ (Hardware)

แล็ปท็อปคอมพิวเตอร์ (laptop computer) 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

* **CPU**: AMD RYZEN 7 3750H
* **RAM**: 8 GB DDR4 2400MHz
* **STORAGE**: 512 GB PCIe/NVMe M.2 SSD
* **DISPLAY:** 15.6" FULL HD ANTI-GLARE IPS 120Hz
* **VGA**: NVIDIA GEFORCE GTX1660TI 6 GB GDDR6

### ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ มีดังนี้

* **FileZilla Client** คือ โปรแกรมสําหรับรับส่งข้อมูลไปยัง Server
* **Visual Studio Code** คือ โปรแกรม แก้ไขและปรับแต่งโค้ด
* **XAMPP** คือ โปรแกรมที่มี components ดังนี้ Apache สำหรับจำลองเซิร์ฟเวอร์ และ มี PHPMySQL สำหรับสร้างฐานข้อมูล PHP สำหรับรัน PHP phpMyAdmin สำหรับจัดการฐานข้อมูล MySQL
* **Postman** คือ โปรแกรม ที่ใช้ทดสอบ api ในการส่ง Request และดู Response ที่ได้ต่างๆกลับมา
* **adobe photoshop cs6** คือ โปรแกรมที่ช่วยตกแต่งรูปและข้อความ
* **Figma** คือ โปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อช่วยงาน Design ตั้งแต่ก่อนเริ่มต้นลงมือออกแบบรวมถึงขั้นตอนทดสอบ
* **LINE Bot Designer** คือ โปรแกรมที่ช่วยออกแบบและสร้างข้อความดังนี้ Message, Rich Menu, Web App, Flex Messages, Chat Emulator

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องเว็บไซต์ ระบบการจัดการข้อมูลโครงงาน หลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผู้ศึกษาได้นำแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกรอบในการศึกษาดังนี้

## ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรบริหารธุรกิจสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความเชี่ยวชาญทางด้านการบริหารธุรกิจโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาปรับใช้ในการบริหารธุรกิจจนเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพคุณธรรมจริยธรรมและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาท้องถิ่นและสังคม

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะ ดังนี้

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพและมีความเสียสละและ ความรับผิดชอบต่อสังคม

เพื่อผลิตบัณฑิตที่เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพด้านบริหารธุรกิจด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถสร้างสรร คผลงานหรือนำวิทยาการที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาวิชาชีพของตนเอง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและสังคม ท้องถิ่น

### ประวัติหน่วยงาน

ร้าน Maalaeta เสื้อยืด มือสอง เริ่มจาก คุณทักษดา แก้วเกิด เป็นคนชอบแต่งตัวสไตล์วินเทจ จนเพื่อนถามขอซื้อต่อและคนรอบข้างเชียร์ให้มาขายเสื้อ คุณทักษดา แก้วเกิด สนิทพ่อค้าขายเสื้ออยู่แล้วก็จะมีการเก็บเสื้อผ้าไวให้ขายต่อ เลยเริ่มขายเสื้อมือสองโดยเริ่มประมาณ เมษายน พ.ศ. 2560 เริ่มจาก เปิดร้านเป็นห้องในบ้าน ขายแบบลูกค้ากลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 1ปี ก็เลยหันมาขายบนเพจ Facebook บ้าง จนมีหน้าร้านชื่อร้าน “Maaleata เสื้อยืด มือสอง” วันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ.2563 ตั้งอยู่ที่ 237/33 หมู่ที่ 1 ซอยกาญจนวนิช 69 หมู่บ้านทุ่งทอง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา โดยส่วยใหญ่รับเสื้อมาจาก ประเทศปากีสถาน

### โครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (Business Computer Project)

ทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อมาใช้ในโครงงานด้านคอมพิวเตอร์สร้าง แบบจำลองกระบวนการและแบบจำลองข้อมูล ออกแบบ แบบฟอร์มและรายงาน การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล การออกแบบส่วนติดต่อของผู้ใช้การออกแบบและนำเสนอผลการศึกษา พัฒนาระบบ การทดสอบระบบ การนำ ระบบไปใช้งาน การประเมินผลจากการใช้จริง และนำเสนอ จักทำรูปเล่มรายงาน และนำเสนอผลการศึกษา

### พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic commerce)

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic commerce) หรือ อีคอมเมิร์ซe-commerceหรือ พาณิชยกรรมออนไลน์ หมายถึง การทำธุรกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในทุกช่องทางที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ อินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถกระทำผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ การโอนเงินอิเล็กทรอนิกส์ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การโฆษณาในอินเทอร์เน็ต แม้กระทั่งซื้อขายออนไลน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร โดยการลดบทบาทของความสำคัญขององค์ประกอบทางธุรกิจลง เช่น ทำเลที่ตั้ง อาคารประกอบการ โกดังเก็บสินค้า ห้องแสดงสินค้า รวมถึงพนักงานขาย พนักงานแนะนำสินค้า พนักงานต้อนรับลูกค้าเป็นต้น ดังนั้นจึงลดข้อจำกัดของระยะทางและเวลาในการทำธุรกรรมลงได้

ในพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 ให้ความหมายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ว่าเป็น ธุรกรรมที่กระทำขึ้นโดยใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน ตัวอย่างเช่น นายสมชายเปิดร้านขายสินค้าโอท็อปผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทำให้ลูกค้าที่อยู่ต่างประเทศ สามารถเข้ามาดูตัวอย่างสินค้า และติดต่อซื้อขายกันได้ โดยผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เทคโนโลยีสารสนเทศที่รุดหน้า ทั้งระบบโทรคมนาคม ระบบคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต ทำให้การสื่อสารกันเป็นไปได้โดยง่าย และสามารถเข้าถึงผู้ใช้บริการได้หลายระดับ อีกทั้งยังสามารถโต้ตอบกันได้ทันที ทำให้สามารถเสนอธุรกรรมที่หลากหลาย เช่น การชื้อขาย การบริการหลังการขาย การโอนเงินชำระค่าบริการสินค้า การขนส่ง เป็นต้น โดยมีกฎหมายธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และกฎหมายลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ เข้ามาคุ้มครองเรื่องความปลอดภัย และยังมีกฎหมายการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้ามาให้ความคุ้มครองด้วยในเรื่องของการเงิน

**ประเภทของ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์  (electronic commerce)**

1. ผู้ประกอบการ กับ ผู้บริโภค (Business to Consumer - B2C) คือการค้าระหว่างผู้ค้าโดยตรงถึงลูกค้าซึ่งก็คือผู้บริโภค
2. ผู้ประกอบการ กับ ผู้ประกอบการ (Business to Business – B2B) คือการค้าระหว่างผู้ค้ากับลูกค้าเช่นกัน แต่ในที่นี้ลูกค้าจะเป็นในรูปแบบของผู้ประกอบการ
3. ผู้บริโภค กับ ผู้บริโภค (Consumer to Consumer - C2C) คือการติดต่อระหว่างผู้บริโภคกับผู้บริโภคนั้น มีหลายรูปแบบและวัตถุประสงค์
4. ผู้ประกอบการ กับ ภาครัฐ (Business to Government – B2G) คือการประกอบธุรกิจระหว่างภาคเอกชนกับภาครัฐ ที่ใช้กันมากก็คือเรื่องการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ หรือที่เรียกว่า e-Government Procurement
5. ภาครัฐ กับ ประชาชน (Government to Consumer -G2C) ในที่นี้คงไม่ใช่วัตถุประสงค์เพื่อการค้า แต่จะเป็นเรื่องการบริการของภาครัฐผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งปัจจุบันในประเทศไทยเองก็มีให้บริการแล้วหลายหน่วยงาน เช่นการคำนวณและเสียภาษีผ่านอินเทอร์เน็ต, การให้บริการข้อมูลประชาชนผ่านอินเทอร์เน็ต

### เว็บไซต์

เว็บไซต์ (Web Site) คือ แหล่งที่เก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารและสื่อประสมต่าง ๆ เช่น ภาพ เสียง ข้อความ ของแต่ละบริษัทหรือหน่วยงานโดยเรียกเอกสารต่าง ๆ เหล่านี้ว่า เว็บเพจ (Web Page) และเรียกเว็บหน้าแรกของแต่ละเว็บไซต์ว่า โฮมเพจ (Home Page) หรืออาจกล่าวได้ว่า เว็บไซต์ก็คือเว็บเพจอย่างน้อยสองหน้าที่มีลิงก์ (Links) ถึงกัน ตามหลักคำว่า เว็บไซต์จะใช้สำหรับผู้ที่ มีคอมพิวเตอร์แบบเซิร์ฟเวอร์หรือจดทะเบียนเป็นของตนเองเรียบร้อยแล้วเช่น www.google.co.th ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการสืบค้นข้อมูลเป็นต้น

เว็บไซด์ คือ ศูนย์รวบรวมความรู้และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อาทิ เช่น ข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ บันเทิง กีฬา เป็นต้นปัจจุบันเว็บไซด์ได้เข้ามามีบทบาทในแวดวงธุรกิจแทบทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของบริษัท ร้านค้า ชั้นนำ ต่าง ๆทั่วไป เหตุผลหนึ่งในการมีเว็บไซด์นั้น เพื่อเป็นการเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับธุรกิจ นั้น ๆ อีกทั้งเว็บไซด์ยังสามารถตอบสนองและครอบคลุมผู้บริโภคหรือกลุ่มเป้าหมายได้อย่างไม่มี ขีดจำกัดอีกด้วย เพราะสามารถเข้าเยี่ยมชมข้อมูลเว็บไซด์จากอินเตอร์เน็ตได้ทั่วโลกขั้นตอนแรกในการ ขอเริ่มใช้บริการเว็บไซด์นั้น นักลงทุนจะต้องไปติดต่อกับตัวแทนจำหน่ายเพื่อขอจดทะเบียนชื่อเว็บไซด์ ( Domain name ) และพื้นที่ในจัดทำเว็บไซด์ ( hosting ) ก่อน โดยการจดทะเบียนขอใช้บริการเว็บ ไซด์นั้น จะมีสกุลดอทให้เลือกหลากหลายประเภท

### การตลาด

การกระทำกิจกรรมต่างๆ ในทางธุรกิจที่มีผลให้เกิดการนำสินค้าหรือบริการจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้บริการนั้นๆ ให้ได้รับความพึงพอใจ หนึ่งในวิธีการคือจัดโปรโมชั่น เพื่อดึงดูดลูกค้า

1 ลดราคาซึ่งส่วนใหญ่ก็จะลดเป็นเปอร์เซ็นต์ เล่นเอาขาช็อปทั้งหลายกระเป๋าสั่นกันเลยทีเดียว แต่ต้องขอเตือนสติพ่อค้า แม่ค้าออนไลน์ไว้หน่อยว่าอย่าหน้ามืด ลดแหลก เพื่อแค่ต้องการยอดขายแบบถล่มทลาย 2 ซื้อ 1 ฟรี 1 คำว่า "ฟรี" เห็นเมื่อไหร่ก็ใจสั่น เพราะฉะนั้นการได้ของแถมมาอีกหนึ่งชิ้น ลูกค้าส่วนใหญ่จึงพร้อมยอมเย์ 3 ฟรีค่าจัดส่ง ก็เพราะเป็นร้านค้าออนไลน์ กระบวนการจัดส่งจึงเข้ามามีบทบาทอย่างมากในการเพิ่มยอดขาย 4 ลดราคานาทีทอง บอกเลยว่าโปรโมชั่นลดราคานาทีทอง จะช่วยดึงดูดลูกค้าให้มาช็อปแบบกระหน่ำ

### Line Messaging API

เป็นบริการ API ตัวหนึ่งที่เปิดให้บริการสำหรับนักพัฒนา โดยเจ้าของ Line Official Account จะทำการกำหนดหรือตั้งค่าไว้ด้านหลังบ้านของบริการ เพื่อให้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้โดยที่ไม่ต้องใช้คนมาเป็นคนตอบ ซึ่งนี่คือข้อดีของการใช้บริการตอนนี้ เพราะนอกจากจะทำให้ผู้ใช้ใช้งานได้ง่ายมากขึ้นแล้ว ผู้ที่เป็นแอดมินก็จะสะดวกสบายมากขึ้นเช่นกัน เพราะไม่ต้องมาคอยตอบคำถามที่ถามซ้ำๆ หรือไม่จำเป็นต้องมานั่งเก็บข้อมูลทีละคน เพราะบริการนี้จะช่วยเหลือได้ทุกอย่างที่สามารถทำได้

บริการตัวนี้ช่วยให้ออกแบบ Message โต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ตามต้องการ โดยมีรูปแบบใหม่ๆ ที่สร้างขึ้นได้ ได้แก่ Text, Confirm และ Carousel ซึ่งเมื่อรูปแบบที่เราสร้างออกมานั้น จะอยู่ในรูปของ Flex Message โดยจะใช้ JSON ในการสร้าง โดยประเภทของการส่งข้อมูลจะเป็นรูปแบบของ Flex นอกจากที่จะไปกำหนดค่าที่โต้ตอบกับผู้ใช้งานจากการตั้งค่าไว้ที่ด้านหลังบ้านแล้วนั้น ก็สามารถไปดึงข้อมูลจากเว็บไซต์หรือกูลเกิล แต่บริการนี้มักจะใช้งานควบคู่กับการทำ Rich Menu **การส่งข้อความของ LINE Messaging API** ก็จะแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1. **มีค่าบริการ** Push Message คือการส่งข้อความไปหา “ผู้รับที่เราเลือกไว้รายบุคคล” ด้วย API โดยจะต้องกำหนด User ID ของคนนั้นๆ เช่น ส่งหา Follower ที่ลงทะเบียนรับสิทธิพิเศษของทางร้าน หรือส่งหาลูกค้าที่เคยทำแบบสอบถาม เป็นต้น ถือเป็นการส่งแบบ One-way LINE Official Account จะคิดค่าบริการเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ค่าแพ็คเกจรายเดือนทเป็น Fixed Cost และค่าบริการจากการส่งข้อความส่วนเกิน

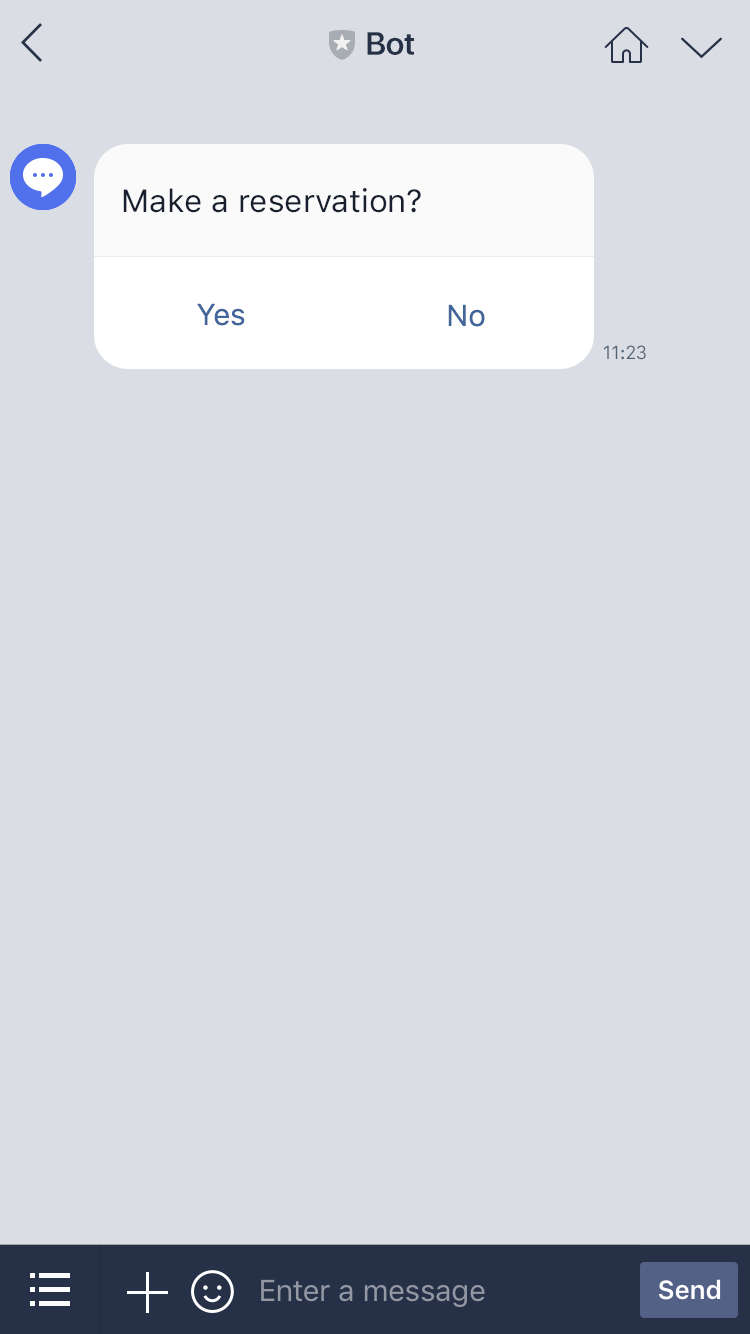


**ภาพที่ 2.1** ค่าแพ็คเกจรายเดือนและบริการ LINE Official Account

1. **ไม่มีค่าบริการ** Reply Message คือ ข้อความที่เราตอบกลับด้วย API เวลาที่มี Follower ส่งข้อความมาหาก่อน การตอบกลับประเภทนี้ระบบจะไม่คิดค่าใช้จ่าย

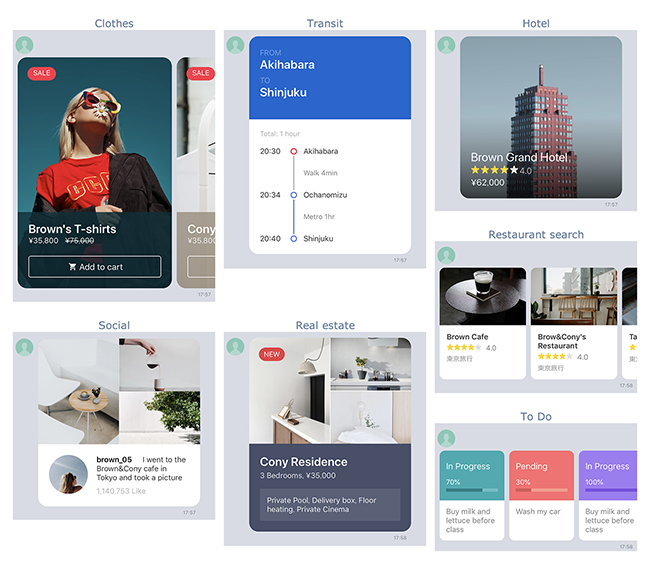
**ประเภทข้อความที่จะสามารถส่งได้** ดังนี้

1. **Text message** ก็คือการส่งขอข้อความแบบธรรมดา
2. **Sticker message** แบบสติกเกอร์
3. **Image message** แบบรูปภาพ
4. **Video message** แบบวิดีโอ
5. **Audio message** ข้อความเสียง
6. **Location message** ในการส่งข้อมูลตำแหน่งไปยังผู้ใช้ให้ใส่ชื่อที่อยู่และพิกัดละติจูดและลองจิจูดในวัตถุข้อความ
7. **Imagemap message** ข้อความรูปภาพแมปประกอบด้วยรูปภาพที่มีพื้นที่ทาสามารถแตะได้หลายจุด เมื่อผู้ใช้แตะพื้นที่เหล่านี้ก็จะสามารถเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้าเว็บหรือส่งข้อความในนามผู้ใช้
8. **Template message** ใช้เทมเพลตปุ่มเพื่อส่งข้อความพร้อมรูปภาพชื่อข้อความและปุ่มการทำงานหลายปุ่ม นอกจากการมีปุ่มแล้วยังสามารถระบุการดำเนินการเดียวที่จะดำเนินการเมื่อผู้ใช้แตะที่ใดก็ได้ในรูปภาพชื่อเรื่องหรือพื้นที่ข้อความ ประเภทของเทมเพลตที่มี Buttons [Confirm](https://developers.line.biz/en/docs/messaging-api/message-types/#confirm-template) [Carousel](https://developers.line.biz/en/docs/messaging-api/message-types/#carousel-template) Image carousel

****

**ภาพที่ 2.2** ตัวอย่าง Template message

1. **Flex Message** ข้อความที่มีรูปแบบที่ปรับแต่งได้ สามารถปรับแต่งเค้าโครงได้อย่างอิสระตามข้อกำหนดสำหรับCSS FlexBox



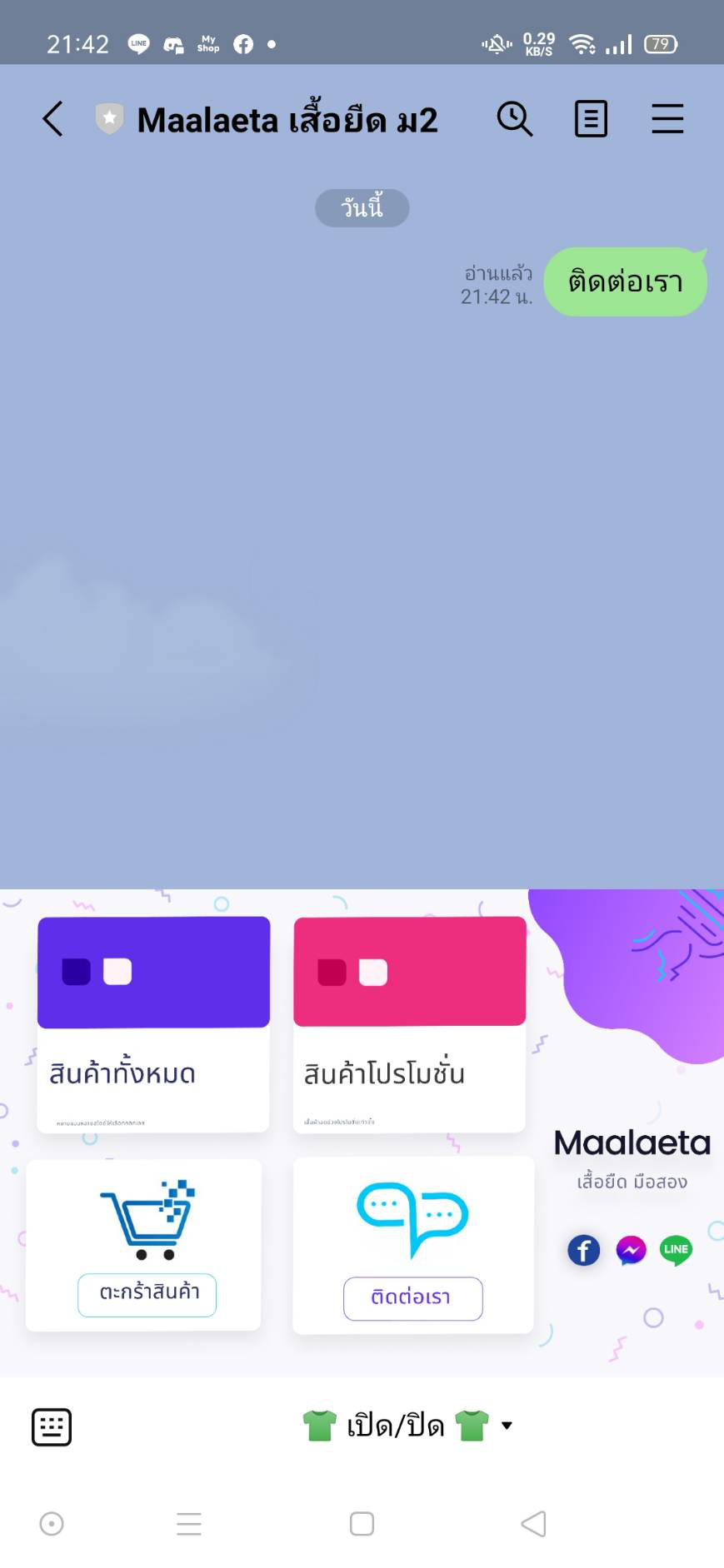
**ภาพที่ 2.3** ตัวอย่าง Flex Message

1. **Quick reply** ปุ่มตอบกลับด่วนปุ่มต่างๆจะปรากฏที่ด้านล่างของหน้าจอแชท ผู้ใช้เพียงแค่แตะปุ่มใดปุ่มหนึ่งเพื่อตอบกล



**ภาพที่ 2.4** ตัวอย่าง Quick reply

Rich Menu ใน LINE คือ แถบเมนูลัดที่แป้นพิมพ์ในห้องแชท สามารถตั้งค่าการทำงานเมื่อเลือกที่ริชเมนูได้ตามความต้องการ สามารถตั้งค่าระบุลิงก์ภายนอก หรือข้อความตอบกลับได้ ซึ่งจะมีจุดเด่นมากดึงดูงดูดสายตาเช่นการแสดงโปรโมชั่น หรือแบ่งโหมดหมู่สินค้าต่างๆ



**ภาพที่ 2.5** ตัวอย่าง Rich Menu

นอกจากนี้ยังสามารถตอบกลับผู้ใช้งานได้เองตลอด 24 ชม. โดยไม่จำเป็นต้องมาคอยตอบเอง ช่วยให้ผู้ใช้งานแก้ไขปัญหาได้ในเบื้องต้นอย่างว่องไว ไม่ต้องรอคอยเป็นเวลานาน สร้างความประทับใจ ปิดการขายได้แล้วขึ้นและลดต้นทุนในการจ้างแอดมินเพื่อมาคอยตอบคำถามตลอดเวลา

### API (Application Programming Interface)

API เอพีไอ มาจากคำว่า Application Programming Interface ทำหน้าที่ช่วยในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆหรือจะเป็นการนำข้อมูลต่างๆออกจากเว็บไซต์ หรือจะเป็นการส่งข้อมูลเข้าไปก็ได้ โดยเจ้าของเว็บไซต์ที่มี API จะกำหนดขอบเขตในการเข้าถึงบริการต่าง ๆของทางเว็บไซต์

ปัจจุบัน API ถูกใช้งานใน application เพื่อสื่อสารกับ user โดยไม่จำเป้นต้องมีความรู้ บริษัทใหญ่ๆหลายบริษัทมีการเปิด API ให้ภายนอกเข้ามาใช้งาน เช่น facebook, google, twitter ผู้พัฒนาระบบที่สนใจ สามารถนำเอา API เหล่านี้ไปไปต่อยอด ซึ่งทางบริษัทก็สามารถขยายฐานลูกค้าออกไปได้อีก รูปแบบการนำเอา API ไปใช้งานมีดังนี้

1. **Web APIs** นิยมใช้กันมากในปัจจุบันเพราะอยู่ในกลุ่มของ HTTP และขยายออกไปสู่รูปแบบ XML และ JSON ซึ่งโดนรวมแล้วก็คืออยู่บน Web service เช่น SOAP (Simple Object Access Protocol) ใช้ XML format ในการส่งข้อมูล REST (Representational State Transfer) สามารถใช้ XML หรือ JSON format ส่งข้อมูล
2. **Operating Systems API** สามารถใช้งานในการสื่อสารระหว่าง application และ operating system เช่น POSIX หรือ มาตราฐานการสื่อสารของ OS เองก็มี API เป็น command line เพื่อควบคุมการทำงานของ OS
3. **Remote APIs Remote APIs** ทำไว้ให้ developer สามารถเข้าควบคุมทรัพยากรผ่านทาง protocol เพื่อให้มีมาตราฐานการสื่อสารเดียวกัน ถึงแม้ว่าจะเป็นคนละ technology เช่น Database API สามารถอนุญาตให้ developer เข้ามาดึงข้อมูลใน database หลากหลายชนิดได้ ผ่าน function เดียวกัน เพราะฉะนั้น remote API จึงถูกใช้บ่อยในงาน maintenance ด้วยทำทำงานที่ฝั่ง client ให้ไปดึงข้อมูลจาก server กลับลงมาทำงาน
4. **Libraries and frameworks API** มักจะเอาไปใช้เป็น software library ซึ่งเขียนขึ้นตาม document ในรูปบบภาษา program ที่ต่างกันออกไป ตามความเหมาะสมกับงาน เพื่อเอาไปทำเป็น framework ให้กับระบบใช้ในการสื่อสารหากัน

**Request การร้องขอ**

การส่ง Requestเมื่อมีคำสั่งหรือการร้องขอใด ๆ เกิดขึ้นจาก client ส่งมายัง server ตัวอย่างเช่น สมาชิกทำการเข้าสู่ระบบ ผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้งาน ( User Interface ) application รับข้อมูลการกรอกข้อมูลอีเมลและรหัสผ่าน และ ส่งข้อมูลนั้นมาให้ server ระบบเอพีไอทำการตรวจสอบข้อมูลอีเมลและรหัสผ่านจากฐานข้อมูล และคืนค่ากลับไปยัง ส่วนการทำงานของ client

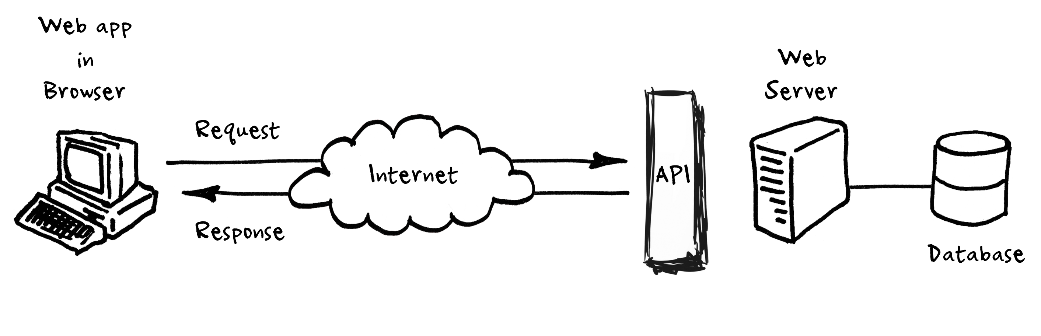
โดยในการส่ง Request จะมี Status กลับมาซึ่งจำเป็นตั้งควรรู้จักเกี่ยวกับ HTTP Status code หลัก ดังตาราง

**ตารางที่ 2.1** HTTP Status code

|  |  |
| --- | --- |
| **HTTP Status code** | **ความหมาย** |
| 100- 199 | การตอบสนองเชิงข้อมูล |
| 200- 299 | สำเร็จแล้ว |
| 300- 399 | การเปลี่ยนเส้นทาง |
| 400- 499 | ข้อผิดพลาดของ Client |
| 500- 599 | ข้อผิดพลาดของ Server |

**Response การคืนข้อมูล**

ภาษาโปรแกรมมิ่งที่ใช้พัฒนา API จะเป็นภาษาแบบ back-end languages ตัวอย่างเช่น PHP, Python, Ruby, Golang ข้อมูลที่ถูก return กลับมาจากเอพีไอมักจะอยู่ในรูปแบบ JSON, XML, CSV เป็นต้นรูปตัวอย่างในการส่ง Request และรับ Response



**ภาพที่ 2.6** ตัวอย่างการส่ง Request และรับ Response กลับมาของ API

**Method กระบวนการทำงานหลัก ๆ ของ API**

เอพีไอจะมีกระบวนการทำงานหลัก ๆ ในการรับส่งข้อมูลกัน โดยแบ่งกระบวนการทำงานได้ดังนี้

1. **POST Mehtod** ใช้สำหรับการสร้างข้อมูลใหม่ในฐานข้อมูล
2. **GET Mehtod** ใช้สำหรับร้องขอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ
3. **PUT Mehtod** ใช้สำหรับแทนที่ข้อมูลเดิม
4. **PATCH Mehtod** ใช้สำหรับปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเดิม
5. **DELETE Mehtod** ใช้สำหรับการลบข้อมูล

**ประโยชน์ของ API**

1. ทำให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์ต่างๆที่มีการติดตั้ง API ของอีกเว็บไซต์หนึ่ง ไม่ต้องเข้าหน้าเว็บไซต์ที่เป็นเจ้าของ API เพียงแต่เข้ามายังเว็บไซต์ที่มีการติดตั้ง API เท่านั้นทำให้การรับรู้ข่าวสารต่างๆทั่วถึงกันและสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้งานเว็บไซต์
2. ช่วยให้นักพัฒนาเว็บไซต์หรือเจ้าของเว็บไซต์สามารถฐานผู้ชมเว็บไซต์ให้มากขึ้น
3. ช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์หรือ Application ได้ง่ายและรวดเร็วซึ่ง
4. API สามารถรับส่งข้อมูลข้าม Server ได้

### Webhook

การใช้งาน API แบบสลับข้างกัน โดยปกติเวลามี “ผู้ให้บริการ” สักรายเปิด API ให้ใช้งาน เวลา “ผู้ใช้” ต้องการข้อมูลต่างๆก็จะส่ง request ไปที่ url ดังกล่าวจึงจะได้รับข้อมูลกลับมา แต่พอมาเป็น Webhook แล้วเนี่ย “ผู้ให้บริการ” จะไม่ได้มี url ใดๆมาให้เรา แต่กลับกัน “ผู้ใช้” อย่างเราๆกลับต้องมี url หรือก็คือ API ของเราเองนี่แหละส่งไปให้ผู้ให้บริการแทน

ยกตัวอย่างเป็นธนาคารแล้วกัน ทางธนาคารนั้นมี API เพื่อให้บริการกับใครก็ตามที่ต้องการติดต่อรับข้อมูลต่างๆก็ทำได้สะดวก จะดึงประวัติธุรกรรมรายวัน รายเดือน ก็ทำได้ผ่าน API ทั้งหมด แต่ว่าถ้าเกิดเราอยากจะทำระบบแจ้งเตือนเมื่อมีธุรกรรมใหม่เกิดขึ้นล่ะ ถ้าเราใช้งานผ่าน API เราจะทำยังไง วิธีที่ต้องทำก็คือ request ไปยัง API นั้นรัวๆ ยิ่งถี่เท่าไหร่ก็หมายความว่าจะได้รับแจ้งเตือนเร็วเท่านั้น ซึ่งมันเป็นวิธีเดียวที่จะได้ผ่าน API เมื่อเราต้องการข้อมูลแบบ “real-time” มากที่สุด ซึ่งเอาจริงๆมันก็ไม่ real-time อยู่ดี แล้วฝั่งผู้ให้บริการอย่างธนาคารก็ต้องเจอกับ request มหาศาลตลอดเวลาโดยที่ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลง ผู้ใช้งานก็ต้องคอยส่ง request ตลอดเวลาเช่นกัน ซึ่งมันเป็นสิ่งที่ไม่เกิดประโยชน์กับใครเลย ดังนั้น Webhook เลยเกิดมาเพื่อทำงานนี้แทน API แทนที่จะให้ผู้ใช้ส่ง request ไปหาเรื่อยๆเพราะไม่รู้ว่าเมื่อไหร่จะมีข้อมูลหรือเหตุการณ์ที่ต้องการเกิดขึ้น ก็เปลี่ยนเป็นพอมีข้อมูลหรือเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น ผู้ให้บริการก็ค่อยไปสะกิดเรียกผู้ใช้แทน เท่านี้ก็ได้ประโยชน์กันทั้งสองฝ่าย ได้ข้อมูลแบบ “real-time” อย่างแท้จริง

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า API เอาไว้ใช้กรณีที่เราต้องการข้อมูลตอนที่ “เราต้องการ” Webhook เอาไว้ในกรณีที่เราต้องการข้อมูลตอนที่ “มีเหตุการณ์”

### git

Version Control แบบ Distributed ตัวหนึ่ง เป็นระบบที่ใช้จัดเก็บและควบคุมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับไฟล์ชนิดใดก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น Text File หรือ Binary File

ช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นทีม Git สามารถเก็บบันทึกการเปลี่ยนแปลงของ Source Code เวอร์ชั่นล่าสุดไว้ที่ Local Repository ซึ่งสามารถทำงานได้โดยที่ไม่ต้องต่อกับอินเตอร์เน็ต และเมื่อต้อง Update การเปลี่ยนแปลงของ Source Code เวอร์ชั่นล่าสุดให้กับเพื่อนร่วมทีมก็สามารถที่จะ Push ขึ้นไปเก็บที่ Remote Repository(Git Hosting) และเพื่อนร่วมทีมก็สามารถ Pull เวอร์ชั้นล่าสุดนั้นมารวม(Auto Merge) ที่เครื่องของเขาเอง ทำให้ Source Code ที่พัฒนาร่วมกันกับคนภายในทีมเป็นเวอร์ชั่นล่าสุดเสมอ

**ประโยชน์** Track version ของ Source Code ย้อนกลับได้ เมื่อจัดเก็บไฟล์เข้าไปในระบบของ Git จะเรียกว่า Git Repository ซึ่งเก็บสำรองข้อมูลและการเปลี่ยนแปลงของ Source Code ทำให้สามารถย้อนกลับไปที่เวอร์ชั่นใดๆ ก่อนหน้า และดูรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงของแต่ละเวอร์ชั่นได้ นอกจากนั้นยังสามารถดูได้ว่าใครเป็นคนแก้ไข ช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นทีม Git สามารถเก็บบันทึกการเปลี่ยนแปลงของ Source Code เวอร์ชั่นล่าสุดไว้ที่ Local Repository ซึ่งสามารถทำงานได้โดยที่ไม่ต้องต่อกับอินเตอร์เน็ต และเมื่อต้อง Update การเปลี่ยนแปลงของ Source Code เวอร์ชั่นล่าสุดให้กับเพื่อนร่วมทีมก็สามารถที่จะ Push ขึ้นไปเก็บที่ Remote Repository(Git Hosting) และเพื่อนร่วมทีมก็สามารถ Pull เวอร์ชั้นล่าสุดนั้นมารวม(Auto Merge) ที่เครื่องของเขาเอง ทำให้ Source Code ที่พัฒนาร่วมกันกับคนภายในทีมเป็นเวอร์ชั่นล่าสุดเสมอ

**สถานะของ Source Code ที่เก็บอยู่ในระบบของ Git นั้นมีดั่งนี้**

1. **Untracked** เป็นสถานะที่ Source Code ถูกเพิ่มเข้ามาใหม่และยังไม่ได้ถูกเก็บไว้ในระบบของ Git
2. **Working Directory** เป็นสถานะที่กำลังมีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข Source Code หรืออาจจะเรียกสถานะนี้ว่า Modified
3. **Staged** เป็นสถานะที่ Source Code กำลังเตรียมที่จะ Commit เพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะเก็บลงในสถานะ Local Repository
4. **local Repository** เป็นสถานะที่มีการเก็บบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของ Source Code ลงไปที่ Git Repository ที่เป็น Local (ที่เครื่องตัวเอง)
5. **Remote Repository** เป็นสถานะที่มีการเก็บบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของ Source Code ลงไปที่ Git Repository ที่เป็น Hosting (ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์)

### ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML ย่อมาจาก Hypertext Markup Language เป็นภาษาคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ที่มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุ อื่น ๆ ผ่านโปรแกรมเบราเซอร์ แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยาย เรียกว่า Attribute สำหรับระบุ หรือควบคุมการแสดงผล ของเว็บได้ด้วย HTML เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาโดย World Wide Web Consortium (W3C) จากแม่แบบของภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดยตัดความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย และด้วยประเด็นดังกล่าว ทำให้บริการ www เติบโตขยายตัวอย่างกว้างขวาง

### ภาษา PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

PHP เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ สอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

หากใครรู้จัก Server Side Include (SSI) ก็จะสามารถเข้าใจการทำงานของ PHP ได้ไม่ยาก สมมุติว่า เราต้องการจะแสดงวันเวลาปัจจุบันที่ ผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซด์ในขณะนั้น ในตำแหน่ง ใดตำแหน่งหนึ่งภายในเอกสาร HTML ที่เราต้องการ อาจจะใช้คำสั่งในรูปแบบนี้ เช่น ไว้ในเอกสาร HTML เมื่อ SSI ของ web server มาพบคำสั่งนี้ ก็จะกระทำคำสั่ง date.pl ซึ่งในกรณีนิ้ เป็นสคริปต์ที่เขียนด้วยภาษา perl สำหรับอ่านเวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วใส่ค่าเวลาเป็นเอาพุท (output) และแทนที่คำสั่งดังกล่าว ลงในเอกสาร HTML โดยอัตโนมัติ ก่อนที่จะส่งไปยังผู้อ่านอีกทีหนึ่ง

อาจกล่าวได้ว่า PHP ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อแทนที่ SSI รูปแบบเดิมๆ โดยให้มีความสามารถ และมีส่วนเชื่อมต่อกับเครื่องมือชนิดอื่นมากขึ้น เช่น ติดต่อกับคลังข้อมูลหรือ database เป็นต้น

PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับ เป็นเวอร์ชั่น 1 ในปี 1995 เวอร์ชั่น 2 (ตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 และเวอร์ชั่น 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 จนถึงเวอร์ชั่น 4 ในปัจจุบัน

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Webserver ระบบปฏิบัติอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

### ภาษา SQL (Structured Query Language)

SQL ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตราฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงเราสามารถใช้คำสั่ง sql กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และ คำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่าน ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูล ชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดยึดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ
2. Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล
3. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
4. Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่สนับสนุนการใช้คำสั่ง SQL เช่น Oracle, DB2, MS-SQL, MS-Access

**ประเภทของคำสั่งภาษา SQL**

1. ภาษานิยามข้อมูล(Data Definition Language : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล กำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามี Attribute ใด ชนิดของข้อมูล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงตาราง และการสร้างดัชนี คำสั่ง : CREATE,DROP,ALTER
2. ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language :DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง คำสั่ง : SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE
3. ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาติ หรือ ยกเลิก การเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูล คำสั่ง : GRANT,REVOKE

**ประโยชน์ของภาษา SQL**

1. สร้างฐานข้อมูลและ ตาราง
2. สนับสนุนการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูล
3. สนับสนุนการเรียกใช้หรือ ค้นหาข้อมูล

### ภาษา JavaScript

จาวาสคริปต์ (JavaScript) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ สามารถใช้ร่วมกับภาษา HTML เพื่อการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ทำให้เว็บไซต์มีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะการแปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง เรียกว่า (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับภาษา HTMLและภาษาจาวา (Java) ได้ทั้งฝั่งไคลเอนต์ (Client) และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) ซึ่งมีลักษณะการเขียนแบบ โปรโตไทพ (Prototyped-based Programming) ส่วนมากใช้ในหน้าเว็บเพื่อประมวลผลข้อมูลที่ฝั่งของผู้ใช้งาน แต่ก็ยังมีใช้เพื่อเพิ่มเติมความสามารถในการเขียนสคริปต์โดยฝังอยู่ในโปรแกรมอื่นๆ

จาวาสคริปต์ (JavaScript) ถูกพัฒนาขึ้นโดย Netscape Communications Corporation โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์ เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่ เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript ซึ่งสามารถทำให้การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่นต่างๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้วอย่างไรก็ดี สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชั่นใหม่ๆออกมาด้วย ดังนั้นถ้านำโค้ดของเวอร์ชั่นใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

**การทำงานของจาวาสคริปต์**

* 1. เขียนโปรแกรมแบบง่ายๆได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น
  2. มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่น เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าใหม่ได้ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น ด้วยข้อดีของ JavaScript ทำให้เว็บไซต์ต่างๆ นำคำสั่งจาวาสคริปต์ไปใช้
  3. สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่ายๆ
  4. สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อเรากรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรากรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าเรากรอกผิด หรือลืมกรอกอะไรบางอย่าง เป็นต้น
  5. สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ ใช้เว็บบราวเซอร์อะไร
  6. สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

**ข้อดีและข้อเสียของ JavaScript**

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้นไม่ว่าจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ยังคงสามารถใช้จาวาสคริปต์ ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP, หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า server-side script) ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น อย่างไรก็ดี จากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่างๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่

ปัจจุบันมีการใช้จาวาสคริปต์ที่ฝังอยู่ในเว็บเบราว์เซอร์ในหลายรูปแบบ เช่น ใช้เพื่อสร้างเนื้อหาที่ เปลี่ยนแปลงเสมอภายในเว็บเพจ, ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกก่อนนำเข้าระบบ, ใช้เพื่อเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ภายใต้โครงสร้างแบบ Document Object Model (DOM) เป็นต้น นอกจากนี้จาวาสคริปต์ยังถูกฝังอยู่ในแอปพลิเคชันต่างๆ นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ได้อีกด้วย เช่น widget ของ Yahoo! เป็นต้น โดยรวมแล้วจาวาสคริปต์ถูกใช้เพื่อให้นักพัฒนาโปรแกรม สามารถเขียนสคริปต์เพื่อสร้างคุณสมบัติพิเศษต่างๆ เพิ่มเติมจากที่มีอยู่บนแอปพลิเคชันดังเดิม โปรแกรมใดๆ ที่สนับสนุนจาวาสคริปต์จะมีตัวขับเคลื่อนจาวาสคริปต์ (JavaScript Engine) ของตัวเอง เพื่อเรียกใช้งานโครงสร้างเชิงวัตถุของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันนั้นๆ

### ภาษา CSS (Cascading Style Sheet )

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตล์ชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลัพธ์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C

**CSS มีประโยชน์อย่างไร?**

ภาษา CSS (Cascading Style Sheets) มีประโยชน์หลายอย่างเลยทีเดียวซึ่งทำให้การพัฒนาเว็บเพจด้วยภาษา HTML เป็นเรื่องที่ง่ายมากขึ้นและการเขียน CSS ที่ดีมีผลดีต่อการดันอันดับเว็บไซต์ ด้วย SEO อย่างไร

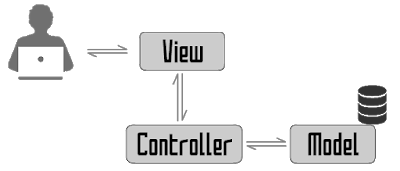
1. ภาษา CSS จะช่วยในการจัดรูปแบบแสดงผลให้กับภาษา HTML ซึ่งจะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ให้น้อยลง โดยเหลือเพียงแต่ส่วนที่เป็นเอกสารที่เป็นภาษา HTML เท่านั้นทำให้มีการแก้ไขและทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น
2. ทำให้ขนาดไฟล์ HTML น้อยลงเนื่องจาก ภาษา CSS จะช่วยลงการใช้ภาษา HTML ลงทำให้ขนาดไฟล์นั้นก็เล็กลงไปด้วยเช่นกัน
3. ภาษา CSS เป็นภาษา Style Sheets โดย Style Sheets ชุดเดียวสามารถใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลให้เอกสาร HTML ทั้งหน้า หรือทุกหน้ามีผลเหมือนกันได้ จึงทำให้เวลาที่มีการแก้ไขก็จะแก้ไขได้ง่ายขึ้นเพียงแก้ไข Style Sheets ที่ใช้งานเพียงชุดเดียวเท่านั้น
4. ทำให้เว็บไซต์มีมาตราฐานเพราะการใช้งาน CSS นั้นจะทำให้การแสดงผลในสื่อต่าง ๆ ถูกปรับเปลี่ยนไปได้อย่างเหมาะสม เช่น การแสดงผลบนหน้าจอ และการแสดงผลในมือถือ
5. CSS สามารถที่จะใช้งานได้หลากหลาย เว็บบราวเซอร์ ทำให้การใช้งานนั้นสะดวกมากยิ่งขึ้น
6. CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสาร HTML และสามารถนำมาใช้ร่วม กับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียง จุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด CSS กับ HTML นั้นทำหน้าที่คนละอย่างกัน โดย HTML จะทำหน้าที่ในการวางโครงร่างเอกสารอย่างเป็นรูปแบบ ถูกต้อง เข้าใจง่าย ไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วน CSS จะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม เรียกได้ว่า HTML คือส่วน coding ส่วน CSS คือส่วน design

### Laravel

PHP Framework ตัวหนึ่งที่ใช้การออกแบบมาเพื่อพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นในรูปแบบ MVC (Model Views Controller) ทำให้การเขียน Code ดูสะอาดสามารถอ่านและแก้ไขได้ง่าย แถมยังสามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรี ๆ โดยผู้พัฒนาคือ นาย Taylor Otwell ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ MIT และ Source Code ได้ถูกเก็บไว้บน Host ของ Github

ในปัจจุบันมีการนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายทำให้สามารถหาข้อมูลหรือตัวอย่างการใช้งานเกี่ยวกับเจ้า Laravel Framework เวลาติดปัญหาที่คิดไม่ตกได้อย่างไม่ยากเย็นนัก

Laravel ตัวหนึ่งที่ถูกออกแบบมาเพื่อพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ในรูปแบบ MVC (Model Views Controller) ซึ่งมีการแบ่งโค้ดของระบบออกเป็น 3 ดั้งนี้



**ภาพที่ 2.7** ตัวอย่างการทำงานในรูปแบบ Model Views Controller

1. **Model** คือ โค้ดส่วนที่ใช้สำหรับติดต่อกับฐานข้อมูล จัดการนำข้อมูลเข้าหรือออกจาก

ฐานข้อมูล เพื่อนำไปประมวลผล

1. **View** คือ โค้ดส่วนที่ใช้แสดงผลออกทางหน้าจอ เพื่อติดต่อรับคำสั่งหรือข้อมูลจากผู้ใช้งาน
2. **Controller**คือ โค้ดส่วนที่ใช้ประมวลผลการทำงานตามที่ได้รับคำสั่งหรือข้อมูลจากผู้ใช้งาน เป็นส่วนที่ควบคุมการทำงานของระบบ

มีจุดเด่นและข้อดีคือ ทำให้การเขียนโค้ดของเรานั้น ดูสะอาดสามารถอ่านและแก้ไขได้ง่าย แถมยังสามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรี ๆ โดยผู้พัฒนาคือ นาย Taylor Otwell ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ MIT และ Source Code ได้ถูกเก็บไว้บน Host ของ Github ซึ่งในปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายทำให้สามารถหาข้อมูลหรือตัวอย่างเกี่ยวกับตัว Laravel Framework ได้อย่างง่ายดาย หมดห่วงเมื่อติดปัญหาที่คิดไม่ตกหรือแก้ไม่ได้เพราะสามารถหาข้อมูลดูได้ทางอินเทอร์เน็ต อีกทั้งตัว Laravel นั้นยังมีการอัพเดทอยู่ตลอดเวลาทำให้เรามั่นใจได้ว่า Framework นี้จะยังคงมีการพัฒนาต่อไปเรื่อยๆ นั้นเอง

**โครงสร้างของโฟลเดอร์และไฟล์ Laravel Framework**

1. **app**เป็นโฟลเดอร์ที่ใช้เก็บไฟล์เช่น Model หรือ Controller ที่ใช้ในการประมวลผลและเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
2. **database**เป็นโฟลเดอร์ที่ใช้เก็บไฟล์เกี่ยวกับ Migrations และ Seeding เพื่อใช้ในการสร้าง Table หรือใส่ข้อมูลในฐานข้อมูลผ่านคำสั่ง “artisan”
3. **public** ใช้เก็บพวก JavaScript, CSS รวมไปถึง File index และ .htaccess โดยเป็นตัวจัดการไฟล์ที่สามารถเข้าถึงได้
4. **resources** ใช้เก็บโฟลเดอร์ที่ใช้ในส่วนของการแสดงผลต่างๆ (Views และส่วนที่เกี่ยวข้อง ฯ)
5. **routes**เป็นส่วนที่ใช้เก็บไฟล์ในการกำหนด URL ของ web (File routes)
6. storage เป็นส่วนของคลังพื้นที่จัดเก็บข้อมูลตระกูล Session, caches หรือไฟล์ที่ถูกทาง

blade engine ทำการ compiled มาแล้ว

1. **tests** เป็นส่วนที่ใช้จัดการพวก automated tests เช่น unit test
2. **.env** เป็นไฟล์ที่ใช้ ใช้เก็บ config หรือ key ต่างๆ โดยจะไม่อัพไฟล์นี้ขึ้น git หรือ version control กันครับ

**จุดเด่นของ Laravel Framework**

การเรียกใช้งานคลาสต่าง ๆ ที่ง่ายขึ้นเพราะ Laravel เรียกใช้งานคลาสโดย Name Space โดยคำสั่งที่สั้นและเข้าใจง่าย ส่วนขยายของ Laravel ที่ชื่อว่า Bundle ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลาในการเขียน Code ลงเป็นอย่างมากโดยใช้คำสั่งผ่าน Command Line ในการติดตั้งผ่านคำสั่ง “php artisan” แทน

**สรุป**

Laravel เป็นโครงสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ภาษา PHP ในการจัดวางได้ดี และกำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในกลุ่มนักพัฒนาต่างๆ หรือ เหมาะสำหรับนักพัฒนากลุ่มใหญ่ อีกทั้งยังง่ายต่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอีกด้วย เพราะมีการจัดวางโครงสร้างไว้ให้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างง่ายดาย สุดท้ายแล้ว Laravel Framework ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับมือใหม่ เพราะสามารถเขียนโครงสร้างได้ง่าย แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานนั่นเอง หวังว่าทุกคนจะได้รับข้อมูลที่ดีและนำมาประกอบการตัดสินใจ ในการใช้งาน Laravel มากขึ้น

### Charts JS

เป็นเครื่องมือเขียนกราฟ ที่สามารถใช้กับ Bootstrap 4 ได้อย่างดี เนื่องจากเขียนด้วย java และสามารถใช้ option ของ Responsive ของ Chart JS ทำให้ปรับขนาดของกราฟได้ตามขนาดหน้าจอของอุปกรณ์ที่ใช้ (Mobile phone ,iPad ,Note book หรือ Desk top) โดยสามารถใช้กับ Bootstrap 4 ได้อย่างดี รวมถึงเรื่อง grid ของ Bootstrap 4

### jQuery

เป็น JavaScript Library ชนิดนึง ที่เป็นการรวมหรือบรรจุ Function คำสั่งต่างๆทั้งหมดเอาไว้ให้เราใช้งาน เราจึงไม่จำเป็นต้องมาเขียนโค้ดใหม่ทั้งหมดเวลาต้องการใช้งาน JavaScript ตัวอย่างเช่น การเขียน ajax ได้แบบง่ายมากๆ เพียง code ไม่กี่บรรทัดเท่านั้นเอง โดยการดึง Library ของ jQuery มาใช้ หรือจะเขียน JavaScript เพื่อเช็ค Event (เหตุการณ์) ต่างๆที่ต้องการ อาทิเช่น การ click, mouse hover, กดคีย์บอด หรืออื่นๆอีกมากหมาย ซึ่งถ้าเราต้องเขียนโค้ดใหม่เองตั้งแต่ต้นนั้น น่าจะต้องเขียนหลายบรรทัดกันเลย แต่ตัว jQuery มีพวกนี้ให้เราทั้งหมด เขียนคำสั่งสั้นๆเรียกแค่ 3-4คำ ก็สามารถใช้คำสั่งพวกนี้ได้ทั้ง

jQuery นั้นถูกพัฒนาให้สามารถเรียกใช้ได้ง่ายๆ โดยไม่ต้องเขียนอะไรให้มันยาวๆยุ่งยาก เหมือนกับการเขียน JavaScript แบบตรงๆ ตั้งแต่ผมใช้งานมาเนี่ยรู้สึกว่า ชีวิต กรรมกร ของผมมีความสุขขึ้นเยอะเลย กับการทำงานกับ DIV หรือ กับ Ajax สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างง่ายดายเลย

ว่ากันให้ง่ายขึ้นไปอีกคือ jQuery คือ Framework ที่รวบรุมคำสั่งของ JavaScript ไว้ทั้งหมด ให้เราเรียกใช้งานได้ง่ายขึ้น

**วิธีการเรียกใช้งาน jQuery**

1. เราสามารถทำการเรียกใช้งาน jQuery ได้ 2 รูปแบบหลักๆ ได้แก่ การเรียกใช้งานไฟล์ jQuery โดยตรงโดยดาวน์โหลดไฟล์มาจาก jQuery.com และการเรียกใช้งานผ่านระบบ CDN
2. เราจะทำการเรียกใช้งาน jQuery โดยจะต้องทำการเรียกใช้งานผ่านแท็ก Script ในส่วนของ Head หรืออยู่ภายในแท็กของ Head เท่านั้น

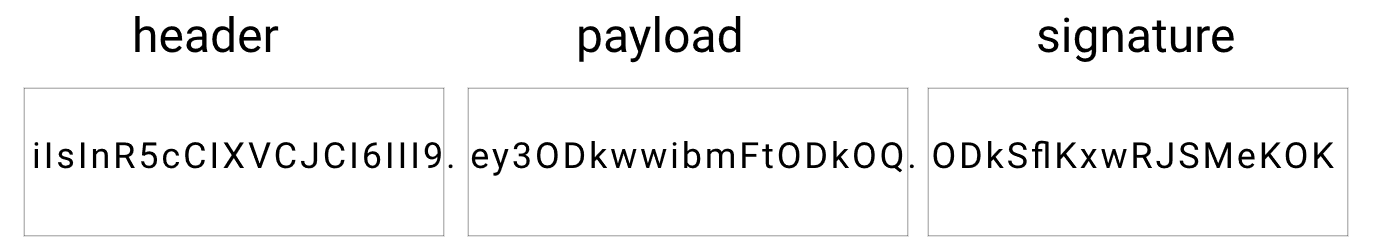
**ประโยชน์jQuery**

สามารถเขียนได้สั้นและสามารถนำมาใช้งานในรูปแบบสร้างเอฟเฟต์ให้กับเว็บไซต์ของเราได้ ไม่ว่าจะเป็นการซ่อนและแสดงผล การเฟดหรือค่อยๆ แสดงผลจากภาพจางมาเป็นชัดขึ้น การเลื่อนเข้ามาแบบสไลเดอร์ การทำอนิเมชั่นต่างๆ เช่น เคลื่อนมาจากมุมบนขวา หรือบิดวัตถุ หรือการปรับขนาดของวัตถุที่สนใจ นอกจากนี้แล้ว jQuery ยังสามารถนำไปใช้กับการเพิ่ม ลบ ฟอร์ม หรือตรวจสอบข้อมูลใน HTML ได้ และสามารถจัดการในส่วนของ Classes ต่างๆ อีกด้วย

### JWT (JSON Web Token)

JWT ย่อมาจาก JSON Web Token เป็นมาตรฐานเปิด (RFC 7519) ที่เข้ามาแก้ปัญหาการส่งข้อมูลอย่างปลอดภัยระหว่างกัน โดยที่ถูกออกแบบไว้ว่า จะต้องมีขนาดที่กระทัดรัด (Compact) และเก็บข้อมูลภายในตัว (Self-contained)

**ตัวอย่างและองค์ประกอบของ JWT**



**ภาพที่ 2.8** ตัวอย่างลักษณะ JWT

JWT ก็เป็น Token หรือ ชุดตัวอักษรชุดหนึ่ง โดยมีโครงสร้างแบ่งออกเป็น 3 ท่อน ได้แก่

1. Header: ไว้เก็บว่า ข้อความชุดนี้ เข้ารหัสแบบไหนอยู่ (เช่น SHA256, RSA)
2. Payload: เก็บข้อมูลจริงๆ เช่น User ID, Roles ของผู้ใช้, E-mail ผู้ใช้ เป็นต้น
3. Signature: ส่วน Digital Signed ซึ่งเหมือนลายเซ็นทิ้งท้าย ไว้เช็คว่า เป็น Token ที่ถูกสร้างอย่างถูกต้องหรือไม่ เพราะหากมี Hacker จงใจเปลี่ยนข้อมูลใน Payload ทำให้ Signature ไม่ตรง… Token นั่นก็จะไม่ถูกนำมาใช้ เพราะเชื่อถือไม่ได้

**หมายเหตุ JWT**

JWT ไม่ได้ออกแบบให้เก็บข้อมูลที่เป็นความลับอยู่แล้ว อย่าง Password, เลขบัตรเครดิต อะไรพวกนี้ ห้าม! เก็บไว้ใน JWT เด็ดขาด สิ่งที่เก็บใน JWT ก็คือ ข้อมูลที่น้อยที่สุด ที่ใช้ระบุตัวตนในการทำ Authentication / Authorization หรือ ก็พวก User ID กับ Roles

### DFD (Data Flow Diagrams)

DBMS (Data Flow Diagram: แผนภาพกระแสข้อมูล) คือ ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือซอฟต์แวร์ที่ดูแลจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล โดย อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ทั้งในด้านการสร้าง การปรับปรุงแก้ไขการเข้าถึงข้อมูล และการจัดการ เกี่ยวกับระบบแฟ้มข้อมูลทางกายภาพ ภายในฐานข้อมูลซึ่งต่างไปจากระบบแฟ้มข้อมูลคือ หน้าที่ เหล่านี้ จะเป็นของโปรแกรมเมอร์ ในการติดต่อฐานข้อมูลไม่ว่าจะด้วยการใช้คำสั่งในกลุ่ม DML หรือ DDL หรือ จะด้วยโปรแกรมต่างๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับฐานข้อมูลจะถูกโปรแกรม DBMS นำมาแปล (Compile) เป็นการกระทำต่างๆภายใต้คำสั่งนั้น ๆ เพื่อนำไปกระทำกับตัวข้อมูลใน ฐานข้อมูลต่อไป

**สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน DBMS**

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผ่นภาพกระแสข้อมูลนั้น ประกอบไปด้วย 4 สัญลักษณ์ คือ การประมวลผล การไหลของข้อมูล ส่วนที่ใช้เก็บข้อมูล และสิ่งที่อยู่นอกระบบ

**ตารางที่ 2.2** สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผ่นภาพกระแสข้อมูล

| **ชื่อสัญลักษณ์** | **DeMarco & Yourdon symbols** | **Gane & Sarson symbols** |
| --- | --- | --- |
| การประมวลผล (Process) |  |  |
| แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) |  |  |
| กระแสข้อมูล (Data Flow) |  |  |
| สิ่งที่อยู่นอก(External Entity) |  |  |

### ER-Diagram

แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ประกอบด้วย

1. **เอนทิตี้ (Entity)** เป็นวัตถุ สิ่งของหรือวัตถุที่เราสนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้และเป็นได้ทั้งนามธรรม โดยทั่วไป เอนทิตี้จะมีลักษณะที่แยกออกจากกันไป เช่น เอนทิตี้พนักงาน จะแยกออกเป็นของพนักงานเลย เอนทิตี้เงินเดือนของพนักงานคนหนึ่งก็อาจเป็นเอนทิตี้หนึ่งในระบบของโรงงาน โดยทั่วไปแล้ว เอนทิตี้จะมีกลุ่มที่บอกคุณสมบัติที่บอกลักษณะของเอนทิตี้ เช่น พนักงานมีรหัส ชื่อ นามสกุล และแผนก โดยจะมีค่าของคุณสมบัติบางกลุ่มที่ทำให้สามารถแยกเอนทิตี้ออกจากเอนทิตี้อื่นได้ เช่น รหัสพนักงานที่จะไม่มีพนักงานคนไหนใช้ซ้ำกันเลย เราเรียกค่าวของคุณสมบัติกลุ่มนี้ว่าเป็นคีย์ของเอนทิตี้
2. **แอททริบิว (Attribute)** เป็นคุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่เราสนใจ โดยอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี้ โดยคุณสมบัตินี้มีอยู่ในทุกเอนทิตี้ เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ แผนก เป็น Attribute ของเอนทิตี้ พนักงานโดยทั่วไปแล้วโมเดลข้อมูล เรามักจะพบว่า Attribute มีลักษณะข้อมูลพื้นฐานอยู่โดยที่ไม่ต้องมีคำอธิบายมากมาย และ Attribute ก็ไม่สามารถอยู่แบบโดด ๆ ได้โดยที่ไม่มีเอนทิตี้หรือความสัมพันธ์รูปสัญลักษณ์ของ Attribute คือ รูปวงรีโดยที่จะมีเส้นเชื่อมต่อกับเอนทิตี้
3. **ความสัมพันธ์ (Relationship)** เป็นเอนทิตี้แต่จะต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกัน โดยจะมีชื่อแสดงความสัมพันธ์ร่วมกันซึ่งจะใช้รูปภาพสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมรูปว่าวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้และระบุชื่อความสัมพันธ์ลงในสี่เหลี่ยม ดังตัวอย่างเช่น รูปนี้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้อาจารย์กับกลุ่มเรียน ระดับชั้นของความสัมพันธ์ (Relationships Degree) จะบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ มีดังนี้
4. **ความสัมพันธ์เอนทิตี้เดียว (Unary Relationships)** หมายถึง เอนทิตี้หนึ่ง ๆ จะมีความสัมพันธ์กับตัวมันเอง
5. **ความสัมพันธ์สองเอนทิตี้ (Binary Relationships)** หมายถึง เอนทิตี้สองเอนทิตี้จะมีความสัมพันธ์กัน
6. **ความสัมพันธ์สามเอนทิตี้(Ternary Relationships)** หมายถึง เอนทิตี้สามเอนทิตี้มีความสัมพันธ์กัน

ER Diagram มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบงานฐานข้อมูล Application ต่างๆ ที่ต้องการการเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ มีโครงสร้าง ดังนั้น ER Diagram จึงใช้เพื่อเป็นเอกสารในการสื่อสารระหว่าง นักออกแบบระบบ และนักพัฒนาระบบ เพื่อให้สื่อสารอย่างตรงกัน และเป็นสากลอีกด้วย

### Flowchart

Flowchart เป็นแผนภาพ หรือ สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความ หรือ คำพูดที่ใช้ในอัลกอริทึม (Algorithm) เพราะการนำเสนอขั้นตอนของงานให้เข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ด้วยคำพูด หรือ ข้อความทำได้ยากกว่า Flowchart อาศัยรูปทรงต่าง ๆ ควบคู่ไปกับลูกศร แต่ละรูปในแผนภาพที่หมายถึงการทำงานหนึ่งขึ้นตอน ส่วนลูกศรจะแทนลำดับการทำงานขั้นตอนต่าง ๆ รวมทั้งทิศทางการไหลของข้อมูลตั้งแต่เริ่มจนได้ผลลัพธ์ตามต้องการระบบงานทุกชนิดที่ผ่านการวิเคราะห์เป็นลำดับขั้นตอนแล้ว จะสามารถเขียนเป็นผังงานได้ประโยชน์ของผังงานก็จะช่วยอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมทำให้ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ง่ายทำให้ผู้อื่นสามารถศึกษาการทำงานของโปรแกรมและแก้ไขโปรแกรมได้ง่าย

**สัญลักษณ์ Flowchart**

**ตารางที่ 2.3** สัญลักษณ์ Flowchart

| **สัญลักษณ์** | **ศัพท์** | **ความหมาย** |
| --- | --- | --- |
|  | Beginning block | วาดลงไปเป็นอันแรกเลยของไดอะแกรม ใช้เป็นจุดเริ่มต้นของ Flowchart |
|  | Termination block | วาดเป็นจุดสุดท้ายของไดอะแกรม ใช้เป็นจุดสิ้นสุดของ Flowchart |
|  | Process block | เวลาทำงานใช้สัญลักษณ์นี้ในทุก ๆ กระบวนการทำงานก็ได้ |
|  | Decision block | เมื่อต้องมีเงื่อนไขหรือทางเลือกมากกว่า 1 ทางให้ใช้สัญลักษณ์นี้ |
|  | Connector | ใช้เชื่อมส่วนหนึ่งของ Flowchart กับอีกส่วน แบบถ้าเส้นมันโยงยุ่งยากมากเกินไป ก็ใช้สัญลักษณ์นี้เข้ามาช่วยให้เส้นมันสวยขึ้น |
|  | Flow line | ใช้บอกลำดับการทำงาน ว่ามีทิศทางไปทางไหน หรือลูกศรนั่นแหละ |
|  | Input/Output (data) block | รับข้อมูลเข้า หรือ ส่งข้อมูลออก แบบมีการกรอกข้อมูลเข้ามา |
|  | Predefined process block | เป็นการรวมกลุ่มของการทำงาน เหมือนแบบ Group รวมการทำงานบางส่วนที่ใช้บ่อย ในหลายๆ ฟีเจอร์ เพื่อลดความใหญ่ของ Flowchart เช่น ระบบการส่ง OTP ถ้าทั้งโปรแกรมมีการส่งใช้การส่ง OTP ในหลาย ๆ ที่ เช่น Login, Forgot password ก็วาด |
|  |  | ระบบการส่ง OTP เพียงครั้งเดียวแล้วใช้สัญลักษณ์นี้แทน ระบบการส่ง OTP เป็นต้น |
|  | Document symbol | ข้อมูลที่ออกมาเป็นเอกสาร หรือสามารถ print ได้ แต่สามารถใช้สัญลักษณ์ Input/Output (data) block แทนได้ |
|  | Annotation symbol | ขยายความ |

## เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

### FileZilla Client

เป็นโปรแกรมสำหรับอัพโหลดและดาวน์โหลดไฟล์ โปรแกรมนี้เป็นที่นิยมใช้กันมาก เพราะสามารถ Download โปรแกรมนี้มาใช้งานได้ฟรี และโปรแกรมมีการพัฒนาอยู่ตลอด เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย ไฟล์ติดตั้งก็มีขนาดเล็ก ใช้เวลาในการ Download ไม่นาน

### Visual Studio Code

โปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ดเป็นโปรแกรมแก้ไขซอร์สโค้ดที่พัฒนาโดยไมโครซอฟท์สำหรับ Windows, Linux และ macOS[5] มีการสนับสนุนสำหรับการดีบัก การควบคุม Git ในตัวและ GitHub การเน้นไวยากรณ์ การเติมโค้ดอัจฉริยะ ตัวอย่าง และ code refactoring มันสามารถปรับแต่งได้หลายอย่าง ให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนธีม แป้นพิมพ์ลัด การตั้งค่า และติดตั้งส่วนขยายที่เพิ่มฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติม พร้อม extensions ให้เลือกใช้มากมายให้เหมาะสมกับงานโปรเจคคตามที่ต้องการ

### XAMPP

จะมีองค์ประกอบ ดังนี้ Apache Web Server เป็นโปรแกรมจาลองเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ให้เป็นเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อให้บริการข้อมูลผ่านโปรโตคอลhttp ผ่านทางหมายเลขIP ของเครื่องซึ่งตัว Apache Web Server มีคุณสมบัติ phpMyAdminเป็นสคริปต์ติดต่อฐานข้อมูลที่สร้างโดยภาษาพีเอชพีซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูลMySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยสามารถที่จะทาการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทาการสร้าง TABLEใหม่ๆ และยังมีfunction ที่ใช้สาหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษาSQL พร้อมกันนั้น ยังสามารถทาการinsert delete update หรือแม้กระทั่งใช้คาสั่งต่าง ๆ เหมือนกับกันการใช้ภาษาSQLในการสร้างตารางข้อมูลมากมาย

### Postman

เป็นเครื่องมือสำหรับที่ไว้ใช้สำหรับ API Developers ซึ่งหากให้อธิบายในความหมายง่ายๆก็คือ โดยปกติแล้วเมื่อเราเขียน API Service ขึ้นมาเรามักจะใช้ Postman ที่เป็น API Testing tool ในการส่ง Request และดู Response ที่ได้ต่าง ๆกลับมา

### adobe photoshop cs6

เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีความสามารถในการจัดการแก้ไขและตกแต่งรูปภาพ สามารถใช้ในการตกแต่งภาพได้หลากหลาย เช่น ลบตาแดง, ลบรอยแตกของภาพ, ปรับแก้สี, เพิ่มสีและแสง หรือการใส่เอฟเฟกต์ให้กับรูป เช่น ทำภาพสีซีเปีย, การทำภาพโมเซค, การสร้างภาพพาโนรามาจากภาพหลายภาพต่อกัน นอกจากนี้ยังใช้ได้ในการตัดต่อภาพ และการซ้อนฉากหลังเข้ากับภาพ

### Figma

เป็น design tool น้องใหม่มาแรง โดยการใช้งานนั้นแทบคล้ายกับโปรแกรม Sketch ที่มีฟีเจอร์ให้ใช้หลากหลาย อาทิเช่น Component( Symbol in Sketch), Frames (Artboard in Sketch), หรือการสร้าง attribute ต่าง ๆ ก็สามารถใช้งานได้ครอบคุมเช่นกัน แต่ส่วนที่ต่างกันนั้นคือสามารถทำทั้งหมดที่กล่าวมาได้ผ่านทาง browser

### LINE Bot Designer

ก่อนอื่นมารู้จักกับ Flex Message คือ ข้อความประเภทหนึ่งใน LINE ที่นักพัฒนาสามารถปรับแต่งได้อย่างอิสระ โดยสามารถกำหนดขนาดของข้อความ จัดวางรูปภาพและไอคอนต่างๆในตำแหน่งที่ต้องการได้ และยังสามารถเพิ่มปุ่มแบบโต้ตอบได้ผ่านการเขียนโค้ดแบบ CSS Flexible Box (CSS Flexbox)

คือโปรแกรมของ LINE สำหรับออกแบบ prototype LINE Bot อย่างง่ายเพียงแค่จับส่วนต่างๆ มาวางรวมกันคล้ายกับต่อจิ๊กซอว์ จากนั้นโปรแกรมจะสร้างโค้ด JSON ให้โดยอัตโนมัติ โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องไปยุ่งเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเลย ทำให้ใครๆ ก็สามารถออกแบบ LINE Bot มาใช้งานเองกันได้ บน LINE Bot Designer เองก็ยกเครื่องรูปแบบข้อความมาให้ใช้แบบครบมาก ดังนี้ Message ,Rich Menu, Web App, Flex Messages, Chat Emulator จะช่วยให้ออกแบบและสร้างข้อความ ได้ เพื่อลดความซับซ่อน

## งานวิจัยและโครงการที่เกี่ยวข้อง

### ชื่องานวิจัยที่ 1 : การพัฒนาระบบเว็บไซต์ขายสินค้าไอทีออนไลน์

นายธนกร สุวรรณโสภณ ,นายศราวุธ มีธรรม และ นายธนบัตร จูจันทร์ (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อใช้ทดแทนเว็บไซต์เดิมให้แก่ บริษัท N-Connect ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของบริษัท EP&IT SOLUTION จำกัด เป็นธุรกิจในการจัดหาสินค้า และให้บริการโซลูชั่น ทั้งทางด้านNetwork ,Server, Storage ซึ่งทางบริษัทนั้นมีเว็บไซต์เพื่อเป็นตัวกลางในการสั่งซื้อโดยไม่ต้องติดต่อทางบริษัทโดยตรงแต่เนื่องจากการใช้งานมาเป็นเวลานาน จึงทำให้เว็บไซต์ดังกล่าวไม่สามารถพัฒนาต่อไปได้ โปรแกรมที่ใช้พัฒนาประกอบด้วย Microsoft Visual Studio 2015 สำหรับพัฒนาเว็บไซต์ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาคือ ASP.NET และระบบการจัดการฐานข้อมูล คือ SQL Server Management Studio 17.2

### ชื่องานวิจัยที่ 2 : การพัฒนาระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์

ประภาวดี รัฐเมือง และ ทิพวิมล ชมภูคำ (2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ ประเมินคุณภาพระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์และสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ เพื่อเป็นช่องทางหนึ่งที่อำนวยความสะดวกต่อการจัดซื้อสินค้า งานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ในรูปแบบของเว็บแอพพลิเคชั่น ซึ่งพัฒนาโดยใช้ภาษาPHP และฐานข้อมูล MySQL

### ชื่องานวิจัยที่ 3 : ระบบขายเครื่องสำอางออนไลน์

นายธนภัทร พิบูลย์สวัสดิ์ ,นางสาวปิยะฉัตร สุวรรณหงษ์ ,นางสาววนาลี มูลเนียม ,นางสาวกาญจนา ศรีษาคำ และ นางสาวปวีณา สายแสง (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ระบบจำหน่ายเครื่องสำอางแบบใหม่ที่ได้พัฒนาบริการมาให้แก่ลูกค้า เพื่อลดต้นทุนและขจัดปัญหาด้านต่างๆ ในการเดินทางของผู้บริโภคให้ลดลงมากที่สุด โดยใช้ My SQL ทำระบบฐานข้อมูล , PHP เขียน Script เพื่อสร้างเว็บไซต์ และ Appserver จำลองเซิร์ฟเวอร์

### ชื่องานวิจัยที่ 4 : การแบ่งกลุ่มผู้ซื้อเครื่องกายมือสองในบุรีรัมย์ทางด้านพฤติกรรม

นางสาวกรกนก พิริยพลกุล (2557) ปัญหาเกิดจากพฤติกรรมการซื้อสินค้ามือหนึ่งแพงขึ้นเรื่อย ๆ และมีการซื้อเสื้อผ้ามื้อสองเพิ่มขึ้นเรื่อยๆทำเห็นเกิดความสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับการแบ่งกลุ่มผู้ซื้อเครื่องกายมือสองในบุรีรัมย์ทางด้านพฤติกรรมเพื่อนําผลที่ได้จากการวิจัยไปแบ่งกลุ่มลูกค้าซึ่งจะได้ใช้ในการวางแผน และเป็นแนวทางในการปรับปรุงกลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผู้จำหน่ายเครื่องแต่งกายมือสอง ให้สอดคลองกับพฤติกรรมผู้บริโภคเป็นแนวทางในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ให้ตรงใจกับผู้บริโภคเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม

### ชื่องานวิจัยที่ 5 : การส่งเสริมการขายที่มีประสิทธิภาพในธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่:มุมมองของผู้บริโภคและผู้บริหาร

นายรติวัลย์ วัฒนสิน(2555) ปัญหาเกิดจาก ผู้ค้าปลีกรายย่อยของไทยไม่ได้ถูกกดดันให้เลิกกิจการไปเพียงเพราะการแข่งขันจากต่างชาติ เช่น เทสโก้โลตัส จึงสนใจในการทำวิจัยการส่งเสริมการขายที่มีประสิทธิภาพในธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่:มุมมองของผู้บริโภคและผู้บริหารโดยการวิจัยใช้แบบสอบถามที่ใช้การเลือกลำดับที่แตกต่างกันที่สุดเพื่อให้ผู้บริโภคเปรียบเทียบการส่งเสริมการขาย 10 รูปแบบที่นิยมใช้ในธรุกิจค้าปลีกสมมัยใหม่ ได้แก่ 1) ลดราคา 2) แถมสินค้าแบบเดียวกัน 3) แถมของกำนันล 4) แถมสินค้าอื่น 5) ราคาสมาชิก 6) คูปองเงินสดหรือบัตรกำนัล 7) คูปองส่วนลด 8) ชิงโชค 9) จัดเทศกาล และ 10) กิจกรรมร่วมคนดัง เพื่อ การส่งเสริมการขาย การค้าปลีก ธรุกิจค้าปลีกสมัยใหม่ การตลาด

# ขั้นตอนการดำเนินงาน

## เทคนิคการรวบรวมข้อมูล

## ศึกษาปัญหาของระบบงานเดิม

## วิเคราะปัญหาและสาเหตุ

## การวิเคราะห์ออกแบบระบบงานเดิม

## การวิเคราะห์ออกแบบระบบงานใหม่

## รายระเอียดที่เกี่ยวข้องแผ่นภาพ DFD

## Context Diagram แสดงภาพรวมของระบบงานใหม่

## Data flow Diagram Level 1 ระบบงานใหม่