

# รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรื่อง

## ระบบจัดการโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โฆษณา

**ADVERTISEMENT MANAGEMENT SYSTEM BASED ON  
LIMITED NUMBER OF CLICKS AND IMPRESSIONS**

ปฏิบัติงาน ณ บริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่)

โดย

มานิน ใจกรรัตนกุล  
รหัสประจำตัว 59070141

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชา สหกิจศึกษา  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา  
ระบบจัดการโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง  
โฆษณา

**ADVERTISEMENT MANAGEMENT SYSTEM BASED ON  
LIMITED NUMBER OF CLICKS AND IMPRESSIONS**

ปฏิบัติงาน ณ บริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่)

โดย

มาวิน จงไกรรัตนกุล  
รหัสประจำตัว 59070141

ปฏิบัติงาน ณ บริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่)  
เลขที่ 8 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตคลองเตย จังหวัดกรุงเทพมหานคร  
รหัสไปรษณีย์ 10110 โทรศัพท์ 0-2821-5788

Web site : <https://www.wongnai.com>

**ADVERTISEMENT MANAGEMENT SYSTEM BASED ON  
LIMITED NUMBER OF CLICKS AND IMPRESSIONS**

**MAWIN JONGKRIRATTANAKUL**

**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENT FOR COOPERATING EDUCATION PROGRAM  
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN  
INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**COPYRIGHT 2019**  
**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**  
**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา  
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติสุชาต พสุภา<sup>1</sup>  
ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตามที่ข้าพเจ้า ดาวิน จงไกรรัตนกุล นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ในตำแหน่ง Software Engineer (Back-end) ณ สถานประกอบการชื่อ บริษัท วงศ์ จำกัด (สำนักงานใหญ่) และได้รับมอบหมายจากผู้ดูแลที่ปรึกษาให้ศึกษาและจัดทำรายงาน เรื่อง ระบบจัดการโภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโภชนา

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว จึงคราว ขอส่งรายงานการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษาดังกล่าวมาพร้อมนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป  
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

.....  
(ดาวิน จงไกรรัตนกุล)

## กิตติกรรมประกาศ

ตามที่ข้าพเจ้า ดาวิน จงไกรรัตนกุล ได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) ตั้งแต่วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีคุณค่ามากมาย สำหรับรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดี จากความช่วยเหลือและความร่วมมือสนับสนุนของหลายฝ่าย ดังนี้

- คุณ ธนพล เนรรัญชร ตำแหน่ง Technical Director (พนักงานที่ปรึกษา)
- คุณ ปาลิตา เตชะนิเวศน์ ตำแหน่ง Software Engineer (Backend)

นอกจากนี้ยังมีบุคคลท่านอื่น ๆ อีกที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี่ ซึ่งให้ความกรุณาแนะนำในจัดทำรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้ ข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการปฏิบัติงาน รวมถึงเป็นที่ปรึกษาในการจัดทำรายงานฉบับนี้ จนเสร็จสมบูรณ์

ดาวิน จงไกรรัตนกุล  
ผู้จัดทำรายงาน  
วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2562

**ชื่อรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา** ระบบจัดการ โภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโภชนา

**ผู้รายงาน**

มาวิน ใจไกรรัตนกุล

**คณะ**

เทคโนโลยีสารสนเทศ

**สาขาวิชา**

เทคโนโลยีสารสนเทศ

.....  
**(รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติสุชาต พสุภา)**

**อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา**

.....  
**(คุณ ธนพล เนรัญชร)**

**พนักงานที่ปรึกษา**

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้นับรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษานานบันนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

<b>ชื่อรายงาน</b>	ระบบจัดการ โภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โภชนา
<b>ชื่อนักศึกษา</b>	มาวิน จงไกรรัตนกุล
<b>รหัสนักศึกษา</b>	59070141
<b>สาขาวิชา</b>	เทคโนโลยีสารสนเทศ
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติสุชาต พสุภา
<b>ปีการศึกษา</b>	2562

## บทคัดย่อ

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาฉบับนี้กล่าวถึงที่มาและความสำคัญ รายละเอียด การออกแบบ และกระบวนการ ทำงานของระบบจัดการ โภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โภชนา รวมไปถึงลักษณะขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบที่สามารถใช้งานได้จริง โดยทางบริษัท วงใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) ได้มอบหมายให้ระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ระบบจัดการ โภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โภชนา เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาจากระบบจัดการ โภชนาเดิม ที่มีอยู่ จากเดิมที่ระบบสามารถแสดง โภชนา ได้แค่ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ ระบบ ใหม่จะสามารถแสดง โภชนาตามจำนวนการคลิกและจำนวนการแสดง โภชนาที่กำหนดไว้ได้ หาก โภชนาถูกแสดงหรือมีผู้ใช้คลิกเข้าไปใน โภชนาจนครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ ระบบก็จะหยุด แสดง โภชนาโดยอัตโนมัติ อีกทั้งยังสามารถรายงานผลการ โภชนา各ลับไปยังลูกค้า ได้โดยอัตโนมัติ ระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่นั้น จะทำให้ลูกค้าสามารถลง โภชนาบนเว็บไซต์ wongnai.com และ แอปพลิเคชัน Wongnai ได้อย่างคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น เนื่องจากวิธีการแสดง โภชนาแบบดั้งเดิม สามารถ การันตีได้ว่า โภชนาของลูกค้ามีผู้ชมจริง ๆ ในช่วงที่ โภชนาขึ้นแสดงผลอยู่ และ ลูกค้าสามารถ ติดตามผลการ โภชนาได้อาย่างต่อเนื่อง อีกทั้งบนเว็บไซต์ wongnai.com และแอปพลิเคชัน Wongnai ก็สามารถจัดการพื้นที่การ โภชนาได้ดียิ่งขึ้น โภชนาที่มีผู้ชมมากจะถูกหยุดการแสดงผล และนำ โภชนาอื่นมาแสดงแทน ทำให้ โภชนาไม่เนื้อหาที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

<b>Project Title</b>	Advertisement Management System Based on Limited Number of Clicks and Impressions
<b>Student</b>	Mawin Jongkrirattanakul
<b>Student ID</b>	59070141
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Advisor</b>	Associate Professor Dr. Kitsuchart Pasupa
<b>Year</b>	2019

## **Abstract**

This cooperative education report presents the statement of significance, specification, design, and workflow of the Advertisement Management System Based on Limited Number of Clicks and Impressions including the development process to develop a system that can be used in production which has been assigned by Wongnai Media Co., Ltd during cooperative education. Advertisement Management System Based on Limited Number of Clicks and Impressions is a system that developed from a former advertisement management system which only able to show advertisements for just the specified period. A newer system will be able to show advertisements based on a number of clicks and impressions. When the advertisements' number of clicks or impressions reaches a limit, the system will stop showing advertisements automatically and also report advertising results back to customers automatically. The newly developed system will allow customers to advertise on the Wongnai website and application more cost-effectively due to the above method of advertisements displaying can guarantee that the client's advertisements will reach to the audience while the advertisements are showing and clients can continuously monitor the advertising results. Moreover, Wongnai will be able to better manage the advertising space. Also on the Wongnai website and application can better manage advertising space. The advertisements with a large audience will stop showing and display other advertisements instead Make the ads have more variety of content.

# สารบัญ

	หน้า
หนังสือส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	i
กิตติกรรมประกาศ	ii
เอกสารอนุมัติรายงาน	iii
บทคัดย่อ	iv
Abstract	v
สารบัญ	vi
สารบัญตาราง	vii
สารบัญภาพ	viii
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 วัตถุประสงค์การปฏิบัติงาน	3
1.2 ประวัติและรายละเอียดบริษัท	3
บทที่ 2 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	4
2.1 ตำแหน่ง/หน้าที่ของงานที่ได้รับมอบหมาย	4
2.2 รายละเอียดของโครงงานที่รับผิดชอบ	4
2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.4 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	8
2.5 ลักษณะขั้นตอนการทำงาน	13
บทที่ 3 การออกแบบระบบ และรายละเอียดการพัฒนา	16
3.1 ภาพรวมของระบบ	16
3.2 รายละเอียดการพัฒนาระบบ	17
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงาน	27
4.1 ผลการปฏิบัติงาน	27
บทที่ 5 บทสรุป	30
5.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน	30
5.2 วิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย โอกาส อุปสรรค (SWOT Analysis)	31
5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	31
บรรณานุกรม	33
บทที่ ก สถานที่ปฏิบัติงาน	36
บทที่ ข กิจกรรมระหว่างปฏิบัติงาน	38
บทที่ ค ประวัติผู้เขียน	41

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบงานในส่วนต่าง ๆ ของระบบ	17
3.2 ตารางรายละเอียดของ API สำหรับดึงข้อมูลของร้าน	18
3.3 ตารางรายละเอียดของ API สำหรับดึงข้อมูลจำนวนคลิกโฆษณาของร้าน	18
3.4 Schema ของตารางที่แยกออกมาเพื่อเก็บข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาบน Wongnai	20
3.5 Schema ของตารางที่เก็บข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาบน Wongnai ในเซอร์วิส Ad Report	21
3.6 Schema ของตารางที่เก็บข้อมูลร้านในเซอร์วิส Ad Report	22
3.7 ตารางรายละเอียดของ API สำหรับการสร้าง Action ส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณาในหน้าแอคmin	25

# สารบัญ

รูปที่	หน้า
1.1 ตัวอย่างการ โฆษณา ร้านบนเว็บไซต์ wongnai.com (ก) และบนแอปพลิเคชัน Wongnai ระบบปฏิบัติการ iOS (ข) กับระบบ Android (ค)	2
1.2 ตราสัญลักษณ์ของ Wongnai	3
2.1 แผนผังแสดงตัวอย่างการออกแบบระบบ โดยใช้สถาปัตยกรรม ไมโครเซอร์วิส	5
2.2 แผนผังแสดงตัวอย่างการสื่อสารด้วยโปรโตคอล HTTP	5
2.3 แผนผังแสดงตัวอย่างของ Repository Pattern	6
2.4 ตัวอย่างของการแปลงօบเจกต์ของคลาสไปเป็น Relation ด้วย Object-Relational Mapper	7
2.5 แผนผังแสดงโครงสร้างเบื้องต้นภายในเซิร์ฟเวอร์เมื่อทำการใช้งาน Docker (ก) กับ Virtual Machine (ข)	7
2.6 ระบบแนะนำการเขียนโค้ด (ก) กับระบบเดิมคำอัตโนมัติ (ข) ของ IntelliJ IDEA	8
2.7 ตัวอย่างไฟล์ pom.xml ของ Maven	9
2.8 ตัวอย่างไฟล์ Dockerfile ในการตั้งค่าเพื่อการสร้างอิมเมจของคอนเทนเนอร์	10
2.9 ตัวอย่างไฟล์ .yml หรือ .yaml ในการตั้งค่าให้กับ Kubernetes	11
2.10 ตัวอย่างไฟล์ .gitlab-ci.yml ในการตั้งค่าให้กับ Gitlab CI/CD	12
2.11 ตัวอย่างของโปรแกรม Slack	15
2.12 Kanban Board ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ทำงาน	15
3.1 แผนผังภาพรวมการทำงานของระบบจัดการโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณา	16
3.2 แผนผังภาพรวมการทำงานของเซอร์วิส Analytics Data Pipeline	19
3.3 ตัวอย่างการตั้งค่า Kubernetes ให้รัน Task โดยอัตโนมัติด้วย CronJob	20
3.4 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Report	22
3.5 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Report Email	23
3.6 แผนผังการทำงานของ ApplicationRunner Class Weekly Report Email	24
3.7 แผนผังวิธีการ Deploy โค้ดชุดใหม่ของเซอร์วิส Ad Report	26
4.1 หน้าแอดมินสำหรับให้พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานเซอร์วิส Ad Report (ก) และหน้าแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของร้าน (ข)	28
4.2 อีเมลรายงานสถิติของโฆษณาที่ส่งให้ลูกค้า	28



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.1 สถานที่ปฏิบัติงาน	37
ข.1 กิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างปฏิบัติงาน	39
ข.2 การซ้อมการนำเสนอผลงานและการนำเสนอผลงานจริง	40

## บทที่ 1

### บทนำ

บริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) เป็นองค์กรที่ให้บริการและคูแอลเว็บไซต์ wongnai.com และแอปพลิเคชัน Wongnai บน โทรศัพท์มือถือทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ iOS (ต่อจากนี้จะเรียกว่า Wongnai) ซึ่งที่รู้จักกันอย่างดีสำหรับบริการค้นหา-รีวิวร้านอาหาร ในประเทศไทย และเป็นแอปพลิเคชันแรก ๆ ของประเทศไทยที่ให้บริการในด้านนี้ ในช่วงแรกของ Wongnai นั้น มีจำนวนผู้ใช้งานน้อย แต่เนื่องด้วยการเข้ามาของสมาร์ทโฟน ทำให้จำนวนผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดเป็นอย่างมาก และปัจจุบัน Wongnai นอกราชการให้บริการค้นหาและรีวิวร้านอาหารแล้ว ยังสามารถค้นหาที่พัก-ที่เที่ยว, ค้นหาสูตรอาหาร หรือแม้กระทั่งสั่งอาหารเดลิเวอรี่สามารถทำได้

การ โฆษณา ถือว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้บริโภคสามารถรับรู้ถึงการมีตัวตนอยู่ของ สินค้าและบริการ นอกจากการสร้างสรรค์โฆษณา ให้ดูน่าสนใจแล้ว การเลือกตำแหน่งที่จะแสดง โฆษณา ก็ถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ เพื่อให้โฆษณาเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากที่สุด

ปัจจุบัน Wongnai นั้น มีจำนวนผู้ใช้งานเยอะมากถึง 8 ล้านรายต่อเดือน [1] เนื้อหาหลักของ Wongnai เองก็เป็นเรื่องเกี่ยวกับอาหาร, ร้านอาหาร และร้านบริการอื่น ๆ เช่น ร้านเสริมสวย, ร้านนวด เป็นต้น Wongnai จึงนับว่าเป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับการ โฆษณา ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับร้านอาหารและ ร้านบริการ

แต่เดิมแล้ว Wongnai สามารถแสดงร้านที่เป็นโฆษณา ได้ตามช่วงเวลาที่ตกลงกับลูกค้าไว้ ซึ่ง โฆษณาจะปรากฏอยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ของเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่น ให้กับลูกค้าที่ต้องการจะลงโฆษณา กับ Wongnai จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบจัดการ โฆษณาแบบ ใหม่ขึ้นมา โดยระบบนั้นสามารถแสดงโฆษณาโดยจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โฆษณา ยก ตัวอย่าง เช่น โฆษณาหนึ่งถูกจำกัดการแสดงไว้ที่ 10,000 ครั้ง หากมีการแสดงโฆษณาครบ 10,000 ครั้งแล้ว ระบบก็จะนำโฆษณาออก โดยอัตโนมัติ หรือ โฆษณาหนึ่งถูกจำกัดการคลิกไว้ที่ 5,000 ครั้ง หากมีผู้ใช้คลิกเข้าไปที่โฆษณาครบ 5,000 ครั้งแล้ว ระบบก็จะนำโฆษณาออก โดยอัตโนมัติ วิธีการ แสดงโฆษณาแบบใหม่จะทำให้ลูกค้าจะรู้สึกคุ้มค่ามากขึ้น เนื่องด้วยวิธีการแสดงโฆษณาแบบใหม่ สามารถการันตีได้อย่างแน่นอนว่า โฆษณาจะถูกแสดงหรือมีผู้ใช้คลิกเข้าไปที่โฆษณา ก่อนที่โฆษณา จะถูกนำออก และ Wongnai เองก็จะสามารถจัดสรรพื้นที่ในการ โฆษณา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น สามารถแสดงโฆษณาที่มีเนื้อหาหลากหลายแตกต่างกัน ได้มากขึ้น เนื่องจาก โฆษณาที่ถูกแสดงบ่อยครั้งหรือมีผู้ที่คลิกเข้าไปในโฆษณาเป็นจำนวนมาก เช่น โฆษณาของร้านที่ได้รับความนิยมสูงอยู่แล้ว จะถูกนำออกอย่างรวดเร็ว และแทนที่ด้วยโฆษณาอื่น ๆ แทน

ในการ ปฏิบัติงานครั้งนี้ ได้ทำการ พัฒนาระบบจัดการ โฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิก และ การแสดง โฆษณาเฉพาะฟังก์ชันหลักที่จำเป็นเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบและส่วนของ งานได้เร็วที่สุด โดยจะมีฟังก์ชันหลัก 2 ประการ ได้แก่ สามารถจำกัดการแสดง โฆษณาของร้านด้วย จำนวนการคลิกโฆษณาได้ และสามารถสั่งอัปเดตรายงานผลการ โฆษณา กลับไปยังลูกค้า โดยอัตโนมัติ ได้

wongnai

กรุงเทพฯ... ค้นหา สเต็ก

ที่นี่แรกนั่น จองเลย!!

ห้องอาหาร > ห้องอาหาร

### ร้าน สเต็ก ยอดนิยม ในกรุงเทพมหานคร

ด้วยการค้นหาที่คุณเลือก

- สเต็ก
- อาหาร
- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
- พิซซ่า
- สเต็ก
- สถานที่ท่องเที่ยว

ค้นหาตามระยะทางจาก

- เดิน วัดพิเศษ
- 1 กม.
- เปิดตอนนี้
- ร้านเปิดใหม่
- เพิ่มเติม

**The Elephant Butcher & Eatery** 23 รีวิว ฿฿฿฿ อยู่ดู

เดินทางเนื้อวัวพรีเมียม ลิ้นสัตอฟ์-หอยนางรมหรือเส้นราชาที่เข้าถึง... [Ad]

สเต็ก, อาหารทะเล, อาหารญี่ปุ่น  
เมนูเด็ด: Wagyu Beef & Lobster, Australian wagyu, Lobster

฿ เดลิเวอร์

**Tong Teppan** 77 รีวิว ฿฿฿฿ อยู่ดู 2019

สายพ่อครัวค่าไม่菲 ร้านเด็กเนื้อคุณภาพเยี่ยม ในราคาระดับสมมูล... [Ad]

อาหารญี่ปุ่น, สเต็ก  
เมนูเด็ด: ชาร์ฟผัดกระเทียม, Akita Beef Steak Rump A5 100g, Akita Beef Steak MoMo

฿ ลด 10%

**ค้นหาจากแผนที่**

**สถานที่น่าสนใจ**

- MASH craft brews & bites** 3.5 ดาว 19 รีวิว ฿฿ อยู่ดู ร้านนี้ใช้บุคลากรที่ อินบอร์ด เนื้อบดสดในทุกวัน! [Ad]
- Meating steak** 3.4 ดาว 36 รีวิว ฿฿ อยู่ดู ร้านเด็ดคุณภาพย่าน อุบลราชธานี พร้อมบรรยากาศสุดพิเศษ! [Ad]

**บทความแนะนำ**

(ก)

wongnai

กรุงเทพมหานคร

ยำและเขต

Near Me

บุฟเฟต์

บุฟเฟต์บ้าน

ดีล

ใกล้ฉัน ร้านยอดนิยม

**House of Monster** 5.5 km บึง마로와 1.1 k 3.1 ★ 2 reviews 3.4 ★ 15 reviews

Ad

#ห้ามพลาด

**Masaru Shabu & Sushi Buffet** 198 รีวิว ฿฿฿฿ อยู่ดู

คริสตอล ดีไซน์ เชิญเตอร์ ร้านชาบูไฟต์ที่ห้ามพลาดเด็ดขาดทั้งชาบูและซูชิเกรด พิเศษมาก! [Ad]

#1 จาก 83 ร้านชาบู/สุกี้ยากี้/ไฟอิ๊ว ในเขตบางกะปิ เมนูเด็ด: ชาบูไฟลาใจหล, Salmon Sashimi, สันคอวัว ออสเตรเลีย

**MASU - Maki & Sushi Bar** สุขุมวิท 39 อยู่ดู

ร้านอาหารญี่ปุ่นสไตล์มิโซะกันได้ใจไป พร้อมเมนูเครื่องดื่มคุณภาพเยี่ยม! [Ad]

10 รีวิว ฿฿ อยู่ดู

#145 จาก 935 ร้านซูชิ ในกรุงเทพมหานคร เมนูเด็ด: Sashimi Set B, แซลมอน ย่างซอสมะเขือเทศ, สลัดปลาดิบรวม

(ข)

(ค)

รูปที่ 1.1 ตัวอย่างการ โฆษณา ร้านบนเว็บไซต์ wongnai.com (ก) และบนแอปพลิเคชัน Wongnai ระบบปฏิบัติการ iOS (ข) กับระบบ Android (ค)

## 1.1 วัตถุประสงค์การปฏิบัติงาน

1. เพื่อพัฒนาระบบจัดการ โฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณาที่สามารถใช้งานได้จริง
2. เพื่อเรียนรู้และหาประสบการณ์ใหม่ ๆ เกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยการลงมือปฏิบัติงานจริง
3. เพื่อเรียนรู้และปรับตัวเข้ากับสังคมการทำงาน

## 1.2 ประวัติและรายละเอียดบริษัท

บริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) ตั้งอยู่ที่ อาคารทีวัน ชั้น 26, 27 ซอยสุขุมวิท 40 แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2553 เป็นองค์กรที่ให้บริการเว็บไซต์ [wongnai.com](http://wongnai.com) และแอปพลิเคชัน Wongnai ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ซึ่ง Wongnai นี้ ได้รับการยอมรับว่า เป็นแอปพลิเคชันค้นหาร้านอาหารอันดับ 1 ของไทยที่มีข้อมูลมากที่สุด ครอบคลุมทั่วประเทศ ร้านอาหาร, ร้านเสริมสวย, สปา, สูตรอาหาร, โรงแรม, ที่พัก และที่เที่ยว ปัจจุบัน Wongnai เป็นผู้นำตลาดระบบบริการร้านอาหารในไทย โดยมีจำนวนผู้ใช้งานกว่า 8 ล้านรายต่อเดือน มีฐานข้อมูลมากกว่า 230,000 ร้านทั่วประเทศไทยที่อัพเดตตลอดเวลา รวมทั้งยัง ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและรีวิวที่มาจากการผู้ที่ไปใช้บริการมาจริงเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจ จากสมาชิกที่มีมากกว่า 3 ล้านคน ทั่วประเทศ Wongnai มีเป้าหมายหลัก คือ ต้องการที่จะเชื่อมต่อกันให้เข้ากับสิ่งดี ๆ ทุกอย่าง ไม่ว่า จะเป็นร้านอาหารร้านเสริมสวยและธุรกิจบริการอื่น ๆ



รูปที่ 1.2 ตราสัญลักษณ์ของ Wongnai

## บทที่ 2

# รายละเอียดการปฏิบัติงาน

เริ่มสหกิจศึกษาโดยปฏิบัติงานที่ บริษัท วงศ์ จำกัด (สำนักงานใหญ่) ตั้งแต่วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ.2562 จนถึง 29 พฤศจิกายน พ.ศ.2562 รวมเป็นระยะเวลาประมาณ 6 เดือน โดยในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ในช่วงสหกิจศึกษา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.1 ตำแหน่ง/หน้าที่ของงานที่ได้รับมอบหมาย

ปฏิบัติงานด้วยตำแหน่ง Software Engineer (Backend) หน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาและดูแลเซิร์ฟเวอร์ของเว็บไซต์ wongnai.com เพื่อให้ผู้ใช้งานทุกแพลตฟอร์มทั้งเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน มีอิสระในการทำงานร่วมกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ, ควบคุมคุณภาพของ โค้ด ให้มีคุณภาพที่ดี, ทำงานได้ถูกต้อง, ทดสอบและดูแลได้ง่าย, มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

### 2.2 รายละเอียดของโครงงานที่รับผิดชอบ

โครงงานที่รับผิดชอบคือ ระบบจัดการ โฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณา เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ต่อจากระบบเดิม ซึ่งจะทำให้ลูกค้าสามารถ โฆษณา กับทาง Wongnai แบบจำกัดจำนวนการแสดงผลและการคลิกได้อีกทั้งยังสามารถส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณา กลับไปยังลูกค้าทุก ๆ สัปดาห์ โดยอัตโนมัติอีกด้วย เพื่อให้สามารถส่งมอบงานได้เร็วที่สุดและระบบทำงานได้จริง จึงได้พัฒนาฟังก์ชันหลัก 2 ประการ ได้แก่

- จำกัดการแสดงโฆษณาของร้านด้วยจำนวนการคลิกโฆษณาได้
- สามารถส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณากลับไปยังลูกค้าโดยอัตโนมัติได้

### 2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

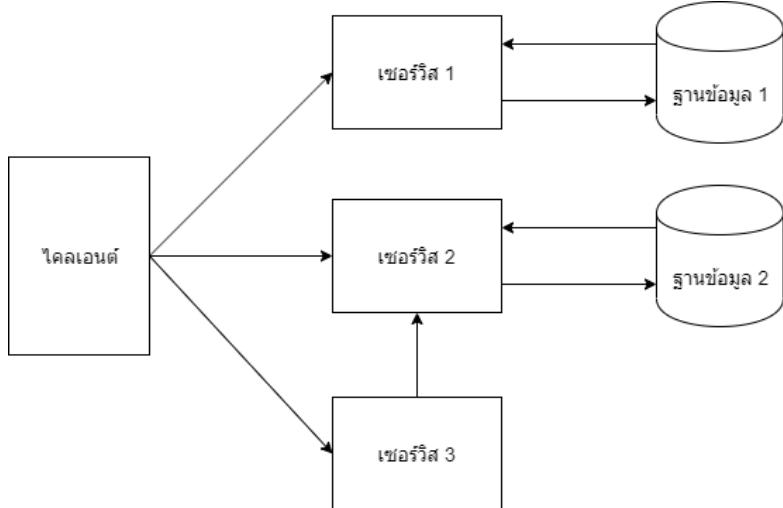
#### 1. Cost Per Click (CPC)

CPC เป็นรูปแบบการโฆษณาผ่านทางอินเทอร์เน็ตอย่างหนึ่ง เพื่อเป็นการเพิ่มยอดผู้ชมของเว็บไซต์ โดยจะเสียค่าใช้จ่ายก็ต่อเมื่อมีการคลิกไปยังโฆษณาที่แสดงไว้ [2]

#### 2. ไมโครเซอร์วิส

ไมโครเซอร์วิสเป็นสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นจากสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service-Oriented Architecture) โดยจะแยกแอปพลิเคชันออกเป็นเซอร์วิสขนาดเล็ก มีความสามารถในการจัดการด้วยตัวเอง, มีความเป็นอิสระต่อกัน และมีความยืดหยุ่นพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง [3] โดยแต่ละเซอร์วิสนั้นจะมีฐานข้อมูลเป็นของตัวเองหรือจะไม่มีก็ได้ แต่จะไม่ใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน และเซอร์วิสสามารถเรียกใช้งานอีกเซอร์วิสหนึ่งได้ แต่อีกเซอร์วิสหนึ่งจะไม่ไปเรียก

ใช้งานอีกเซอร์วิส เช่น เซอร์วิส 3 เรียกใช้งานเซอร์วิส 2 แต่เซอร์วิส 2 จะไม่ไปเรียกใช้งานเซอร์วิส 3 ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เป็นการทำให้เซอร์วิส 2 เซอร์วิสสูญญາมดซึ่งกัน



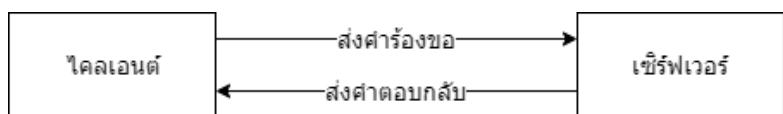
รูปที่ 2.1 แผนผังแสดงตัวอย่างการออกแบบระบบโดยใช้สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส

### 3. REST (Representational state transfer)

REST เป็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์อย่างหนึ่งในการสร้างเว็บเซอร์วิส ทำให้แต่ละเซอร์วิสสามารถทำงานร่วมกันได้ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต มักจะใช้ HTTP (Hypertext Transfer Protocol) เป็นโปรโตคอลในการสื่อสาร โดย HTTP นั้นเป็นโปรโตคอลแบบ Stateless ทำให้มีสมรรถภาพสูง, มีความน่าเชื่อถือ และมีความสามารถในการนำกลับไปใช้ใหม่ได้โดยไม่กระทบกับระบบส่วนอื่นแม้ว่าระบบกำลังทำงานอยู่ก็ตาม [4]

### 4. HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

HTTP เป็นโปรโตคอลในการส่งข้อมูลบนเว็บ เป็นโปรโตคอลแบบ ไอเดียนต์-เซิร์ฟเวอร์ โดย ไอเดียนต์จะส่งคำขอข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งคำตอบกลับมาที่ ไอเดียนต์ [5]

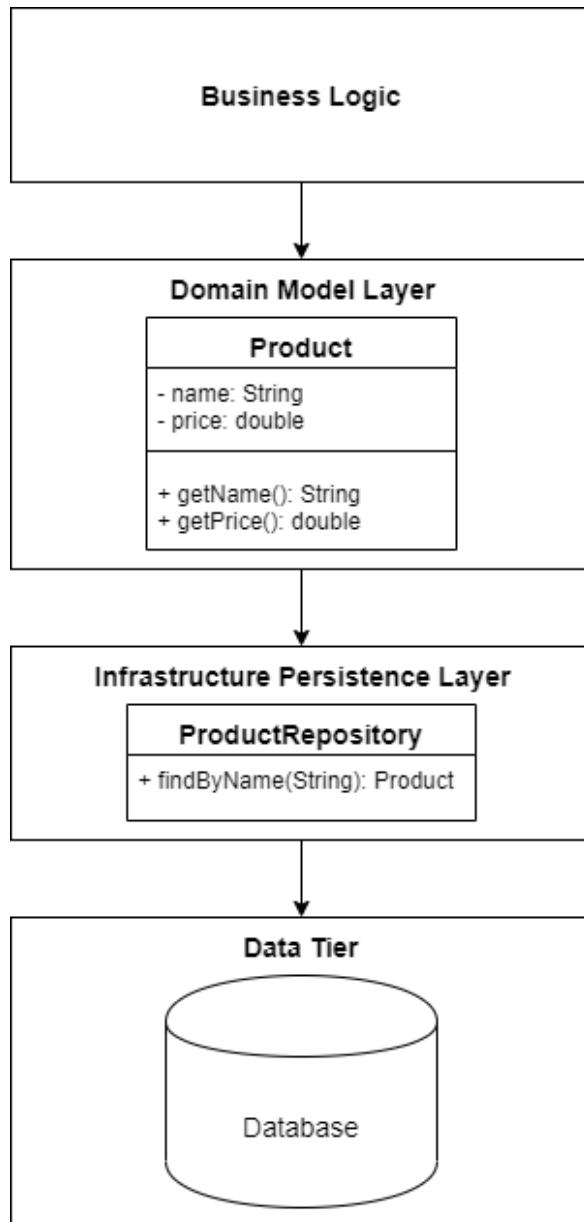


รูปที่ 2.2 แผนผังแสดงตัวอย่างการสื่อสารด้วยโปรโตคอล HTTP

### 5. Repository Pattern

Repository Pattern เป็นรูปแบบหนึ่งในการออกแบบเซอร์วิส โดย Repository เป็นคลาสที่ห่อหุ้มลูกจิกต่าง ๆ ที่เอาไว้เข้าถึงแหล่งข้อมูล ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลเพียงแค่ใช้ฟังก์ชัน, ง่ายต่อการดูแลรักษา และแยกส่วนการทำงานระหว่างเทคโนโลยีที่เอาไว้เข้าถึงแหล่งข้อมูลออกจากโค้ดเมนูเลเยอร์ของโมเดล [6] ยกตัวอย่างเช่น มีคลาสของออบเจกต์ชื่อว่า Product และ

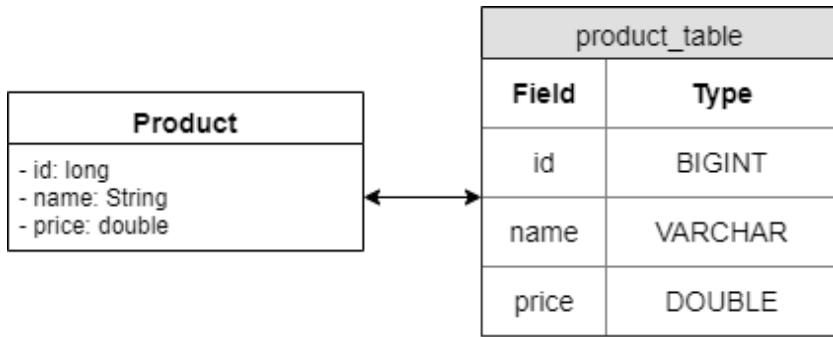
ตอบเจ๊กต์ลูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูล เมื่อมีผลจิกทางธุรกิจได้ก็ตามที่ต้องการค้นหา Product ตามชื่อที่ต้องการ เราสามารถใช้เมธอด `findByName` ของคลาส `ProductRepository` เพื่อทำการค้นคืนข้อมูลของเจ๊กต์ `Product` ที่เราต้องการได้ทันที



รูปที่ 2.3 แผนผังแสดงตัวอย่างของ Repository Pattern

#### 6. Object-Relational Mapper (ORM)

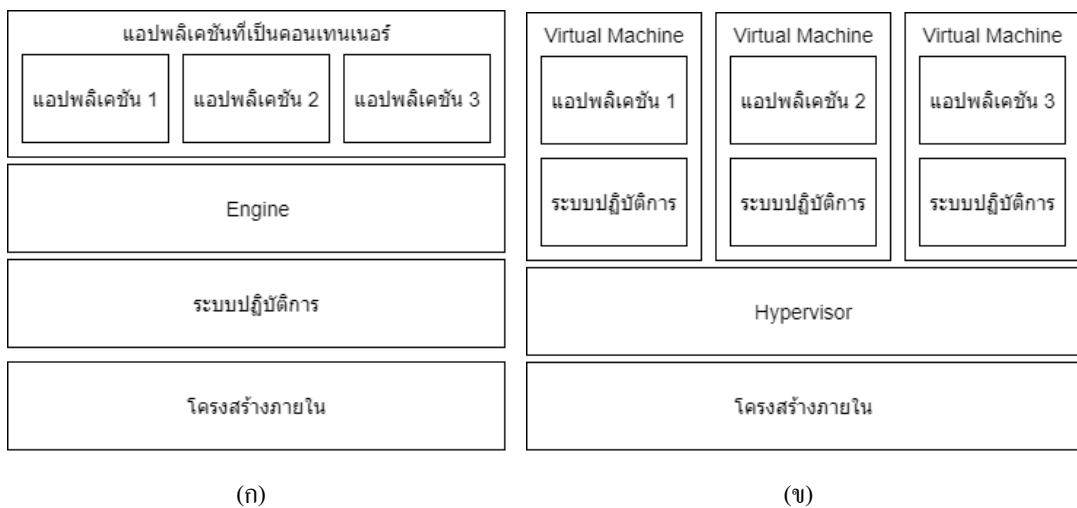
Object-Relational Mapper เป็นการแปลงօบเจ็กต์ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) ให้สามารถใช้งานกับฐานข้อมูลประเภท Relational ได้ [7] ยกตัวอย่าง เช่น คลาส `Product` มีคุณลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ `id`, `name` และ `price` เมื่อนำ ORM มาใช้เพื่อแปลงօบเจ็กต์ของคลาสนี้ไปอยู่ในรูปของ Relation ก็จะได้ Relation ที่มีโครงสร้างดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างของการแปลงของเจก์ของคลาสไปเป็น Relation ด้วย Object-Relational Mapper

#### 7. คอนเทนเนอร์

คอนเทนเนอร์เป็นหน่วยของซอฟต์แวร์ที่ทำการบรรจุโค้ดและส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเอาไว้ ทั้งหมดเพื่อให้สามารถรันได้ทันทีในสภาพแวดล้อมใดก็ได้มีความเป็นมาตรฐาน และประยุค ทรัพยากร เนื่องจากในการรันหลาย ๆ แอปพลิเคชันที่เป็นคอนเทนเนอร์พร้อมกันจะใช้แค่ระบบปฏิบัติการเดียว



(ก)

(ข)

รูปที่ 2.5 แผนผังแสดงโครงสร้างเบื้องต้นภายในเซิร์ฟเวอร์เมื่อทำการใช้งาน Docker (ก) กับ Virtual Machine (ข)

จากรูป 2.5 (ข) แสดงให้เห็นว่า Virtual Machine ทั้งหมดจำเป็นต้องมีระบบปฏิบัติการเป็นของตนเอง ทำให้สิ่นเปลืองทรัพยากรของเซิร์ฟเวอร์โดยไม่จำเป็น แต่คอนเทนเนอร์สามารถรันร่วมกันได้โดยใช้ระบบปฏิบัติการร่วมกัน และมี Engine เป็นตัวจัดการการทำงานของแต่ละคอนเทนเนอร์ ทำให้ประหยัดทรัพยากรของเซิร์ฟเวอร์ และประหยัดค่าใช้จ่ายในเรื่องลิขสิทธิ์ของระบบปฏิบัติการที่ใช้รันเซิร์ฟเวอร์ [8]

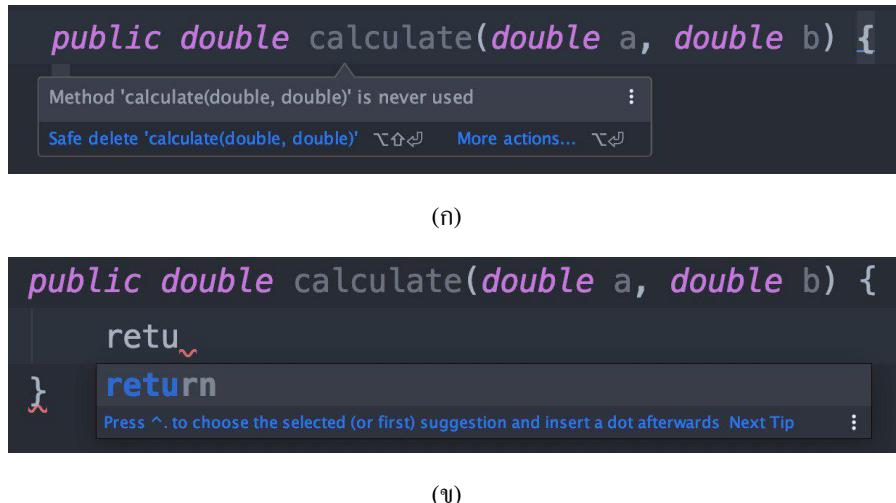
#### 8. Orchestration

Orchestration เป็นตัวจัดการระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ รวมไปการตั้งค่าต่าง ๆ และการประสานงานกับซอฟต์แวร์อื่น ๆ โดยอัตโนมัติ [9]

## 2.4 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

### 1. IntelliJ IDEA

IntelliJ IDEA เป็น Integrate Development Environment (IDE) สำหรับใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ Java Virtual Machine (JVM) โดยเฉพาะ มีระบบแนะนำการเขียนโค้ดกับระบบเติมคำอัตโนมัติที่ทำให้การเขียนโค้ดเป็นไปอย่างราบรื่นและรวดเร็ว [10]



รูปที่ 2.6 ระบบแนะนำการเขียนโค้ด (ก) กับระบบเติมคำอัตโนมัติ (ข) ของ IntelliJ IDEA

### 2. Visual Studio Code

Visual Studio Code เป็น Text Editor ที่รองรับได้หลากหลายภาษา มีระบบไzoïde Syntax ในการตรวจสอบ Syntax ของโค้ด และสามารถติดตั้งส่วนขยายต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมในการทำงาน [11]

### 3. Java

Java เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ Object-Oriented เมื่อคอมไพล์แล้วจะได้ bytecode โดยเราสามารถนำ bytecode นี้ไปใช้งานบนคอมพิวเตอร์เครื่องไหนก็ได้ที่มี Java Virtual Machine (JVM) [12]

### 4. Spring Boot

Spring Boot คือเฟรมเวิร์กสำหรับพัฒนา REST API, Websocket, Web และอื่น ๆ ของภาษาที่ใช้ Java Virtual Machine (JVM) [13]

### 5. Hibernate ORM

Hibernate ORM คือเฟรมเวิร์ก Object Relation Mapping ที่จะแปลงօբเจกต์ให้ใช้งานกับฐานข้อมูลประยุกต์ Relational ได้โดยผ่านทาง JDBC (Java Database Connectivity) ซึ่งเป็น API สำหรับภาษา Java ที่ให้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้ [14]

## 6. Maven

Maven คือ ซอฟแวร์จัดการโปรเจกต์ช่วยลดขั้นตอนในการ Build ซอฟต์แวร์, ทำให้การ Build ซอฟต์แวร์เป็นมีระเบียบมากขึ้น โดยใช้ Project Object Model (POM) ซึ่งเป็นไฟล์ .xml และช่วยจัดการ Dependencies ที่เกี่ยวข้องกับ Project [15]



```

<project xmlns="..." xmlns:xsi="..."
          xsi:schemaLocation="...">
    <modelVersion>4.0.0</modelVersion>

    <groupId>com.example</groupId>
    <artifactId>example-pom</artifactId>
    <version>1.0-SNAPSHOT</version>

    <name>example-pom</name>
    <url>http://maven.apache.org</url>

    <properties>
        <java.version>1.8</java.version>
    </properties>

    <build>
        <plugins>
            <plugin>
                <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
                <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
                <version>3.1</version>
                <configuration>
                    <source>${java.version}</source>
                    <target>${java.version}</target>
                </configuration>
            </plugin>
        </plugins>
    </build>

    <dependencies>
        <dependency>
            <groupId>junit</groupId>
            <artifactId>junit</artifactId>
            <version>4.11</version>
            <scope>test</scope>
        </dependency>
    </dependencies>
</project>

```

รูปที่ 2.7 ตัวอย่างไฟล์ pom.xml ของ Maven

## 7. Python

Python เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่ใช้ Python Interpreter มีจุดเด่นที่สามารถอ่านและทำความเข้าใจโค้ดได้ง่าย โดย Python Interpreter นั้น สามารถติดตั้งได้ในหลากหลายระบบปฏิบัติการ [16]

## 8. MySQL

MySQL เป็นตัวจัดการฐานข้อมูลแบบ Relational ที่เป็น Open source [17]

## 9. Sequel Pro

Sequel Pro เป็นแอปพลิเคชันสำหรับจัดการฐานข้อมูล MySQL [18]

## 10. Google BigQuery

Google BigQuery เป็นบริการคลังข้อมูลบน Cloud ที่ให้บริการโดย Google และสามารถใช้ SQL เพื่อใช้งาน Google BigQuery ได้ [19]

## 11. Git

Git คือ Version Control ที่สามารถติดตามและควบคุมการเปลี่ยนแปลงของโค้ดได้ เพื่อให้ Software Engineer คนอื่น ๆ สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ [20]

## 12. GitKraken

GitKraken เป็น Git GUI Client ที่ทำให้สามารถใช้งาน Git ได้อย่างสะดวกสบาย [21]

## 13. Postman

Postman เป็นแอปพลิเคชันสำหรับสร้างคำร้องขอ API เช่น REST, SOAP, GraphQL เพื่อทดสอบการทำงาน API (Application Programming Interface) ของเซิร์ฟเวอร์ และสามารถตรวจสอบคำตอบกลับที่ส่งกลับมาได้ [22]

## 14. Docker

Docker คือ คอนเทนเนอร์ Engine สำหรับสร้างและจัดการคอนเทนเนอร์ของซอฟต์แวร์ ทำให้ซอฟต์แวร์สามารถนำไปใช้งานในสภาพแวดล้อมใหม่ได้ โดยเราสามารถเขียน Dockerfile เพื่อสร้างอิมเมจของคอนเทนเนอร์ได้ หรือจะใช้อิมเมจสาธารณะจาก Docker Hub ก็ได้ [23]



```

● ● ●

FROM node:10.15.3-stretch-slim
WORKDIR /src
COPY . .
RUN npm ci
EXPOSE 3000

CMD [ "npm", "run", "start" ]

```

รูปที่ 2.8 ตัวอย่างไฟล์ Dockerfile ในการตั้งค่าเพื่อการสร้างอิมเมจของคอนเทนเนอร์

## 15. Kubernetes

Kubernetes คือ Orchestration ของกลุ่มคอนเทนเนอร์และกลุ่มเซิร์ฟเวอร์ มีความสามารถในการจัดการคอนเทนเนอร์ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีช่วงเวลาหยุดทำงานเป็นสูนย์ [24] โดย Kubernetes ยังมีฟังก์ชันอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น

- กระจายโหลดที่เข้ามายังคอนเทนเนอร์ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีเสถียรภาพ
- ตั้งค่าให้ Kubernetes จัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ กับคอนเทนเนอร์ได้ เช่น หน่วยความจำ และหน่วยประมวลผล เป็นต้น โดย Kubernetes จะจัดการเพื่อให้คอนเทนเนอร์ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพตามทรัพยากรที่กำหนดไว้
- เริ่มต้นการทำงานคอนเทนเนอร์ที่หยุดทำงานให้ใหม่ สับเปลี่ยนคอนเทนเนอร์ ลบคอนเทนเนอร์ที่ไม่มีการตอบสนอง และจะไม่อนุญาตให้ใช้งานคอนเทนเนอร์ ถ้าไม่อยู่ในสถานะพร้อมใช้งานจริง ๆ
- เก็บข้อมูลความลับต่าง ๆ ได้ โดยสามารถ Deploy และอัปเดตข้อมูลลับและการตั้งค่าโดยที่ไม่ต้อง Build คอนเทนเนอร์ใหม่

ในการตั้งค่าต่าง ๆ ให้กับ Kubernetes จะต้องเขียนไฟล์ .yaml หรือ .yml ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานของชุดข้อมูลสำหรับทุกภาษาโปรแกรมมิ่ง [25]



```

apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: example
spec:
  replicas: 1
  selector:
    matchLabels:
      app: example
  template:
    metadata:
      labels:
        app: example
    spec:
      containers:
        - image: example
          name: example
          ports:
            - name: http
              containerPort: 8000
      resources:
        limits:
          cpu: 1
          memory: 256Mi
        requests:
          cpu: 100m
          memory: 256Mi

```

รูปที่ 2.9 ตัวอย่างไฟล์ .yaml หรือ .yml ในการตั้งค่าให้กับ Kubernetes

## 16. Gitlab CI/CD

Gitlab CI/CD คือ เครื่องมือในการ Build ซอฟต์แวร์และ Deploy โดยอัตโนมัติ โดยเราสามารถตั้งค่าการทำงานของ Gitlab CI/CD ได้จากไฟล์ .gitlab-ci.yml [26]

```

● ● ●

image: ...

stages:
- build
- docker
- deploy

maven-build:
  stage: build
  script:
    - mvn clean install

docker:
  stage: docker
  only:
    - dev
    - beta
    - master
  image: ...

.deploy: &deploy
  stage: deploy
  tags: ...
  script:
    - ...

deploy to dev:
<<: *deploy
only: [dev]
environment:
  name: dev

deploy to beta:
<<: *deploy
only: [beta]
environment:
  name: beta

deploy to production:
<<: *deploy
only: [master]
environment:
  name: production

```

รูปที่ 2.10 ตัวอย่างไฟล์ .gitlab-ci.yml ในการตั้งค่าให้กับ Gitlab CI/CD

## 2.5 สักษณะขั้นตอนการทำงาน

ทีม Development ของบริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) จะถูกแบ่งออกเป็นทีมย่อย ๆ ตามประเภทของงานที่รับผิดชอบ เรียกว่า Squad ซึ่งจะเป็นทีมแบบ Cross-Functional กล่าวคือ ภายในทีมจะประกอบไปด้วยหลาย ๆ ฝ่าย ได้แก่ Project Manager, UX/UI Designer, Software Engineer (Frontend), Software Engineer (Backend), Software Engineer (iOS), Software Engineer (Android) และ Quality Assurance Engineer โดยแต่ละ Squad อาจจะฝ่ายอื่น ๆ เพิ่มเติมแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่รับผิดชอบ โดยแต่ละ Squad นั้นจะทำงานโดยใช้ Scrum Framework เป็นหลัก Scrum จะทำงานเป็นช่วงรอบ (Sprint) แต่ละรอบนั้นจะเท่ากับ 2 สัปดาห์ ภายใน Sprint จะกิจกรรมที่สำคัญต่อไปนี้

### 1. Sprint Planning

เป็นการประชุมตอนต้น Sprint เพื่อรับมอบหมายงานจาก Project Manager และเป็นการประชุมเพื่อบรึกษาหารือการทำงานและวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมาย

### 2. Daily Meeting

เป็นการประชุมแบบสั้น ๆ ประจำวัน มีจุดประสงค์เพื่อให้สมาชิกทีมรับทราบความคืบหน้าของงานที่แต่ละคนกำลังทำอยู่และทราบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน

### 3. Backlog Refinement Meeting

ปกติเมื่อ Squad ได้รับมอบหมายให้ทำงานใหม่ ๆ งานนั้นจะถูกจัดไว้ใน Features Backlog ก่อน ซึ่งงานที่อยู่ในนี้จะถูกนำเข้า Sprint ตัว ๆ ไป ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของ Project Manager การประชุมนี้จะจัดตอนกลาง Sprint เพื่อพิจารณางานที่อยู่ใน Features Backlog ว่าควรจะทำอย่างไร, เป็นงานสำคัญที่ต้องเอามาทำก่อนหรือไม่ และประเมินเวลาที่จะต้องใช้ในการทำงานซึ่งนี้ เป็นต้น

### 4. Retrospective Meeting

เป็นการประชุมตอนปลาย Sprint เพื่อสรุปการทำงานที่ได้ทำไปในรอบ และให้สมาชิกภายในทีมอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นในรอบ รวมไปถึงเรื่องราวดี ๆ ที่เกิดขึ้นในรอบด้วย เพื่อนำไปปรับปรุงการทำงานในรอบถัดไป

การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรจะใช้โปรแกรม Slack เป็นหลัก สถานะของงานภายในทีมสามารถดูได้จาก Kanban Board ซึ่งเป็นบอร์ดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ทำงาน และ Asana ซึ่งเป็นระบบออนไลน์ที่จะทำให้สมาชิกภายในทีมสามารถทราบสถานะของงานได้อย่างรวดเร็ว ภายในกระบวนการทำงาน สถานะของงานจะเป็นไปตามดังต่อไปนี้

#### 1. To do

งานที่ยังไม่ได้เริ่มทำ แต่อยู่ในรอบแล้วจะมีสถานะเป็น To do

## 2. In progress

งานที่กำลังทำอยู่จะมีสถานะเป็น In progress

## 3. Review

เมื่องานที่ทำอยู่เสร็จแล้ว ก่อนที่จะนำงานส่วนที่ทำเข้าไปใน Beta Environment ของเชิฟเวอร์ซึ่งเป็น Environment ที่มีไว้ทดสอบก่อนที่จะใช้งานจริง โค้ดที่เขียนขึ้นมาจะต้องผ่านการตรวจสอบจาก Software Engineer คนอื่นอย่างน้อย 2 คนก่อน จึงจะสามารถส่งไปให้ Quality Assurance Engineer ทำการทดสอบต่อได้

## 4. Review passed

เมื่องานที่ทำอยู่ผ่านการตรวจสอบโดย Software Engineer คนอื่นครบ 2 คนแล้ว งานจะอยู่ในสถานะ Review passed

## 5. Testing

งานที่อยู่ในสถานะ Review passed จะถูกส่งต่อให้ Quality Assurance Engineer ทดสอบซึ่งก่อนที่จะให้ Quality Assurance Engineer ทดสอบนั้น จะต้องเตรียมวิธีการทดสอบและเตรียมข้อมูลให้เรียบร้อยก่อน

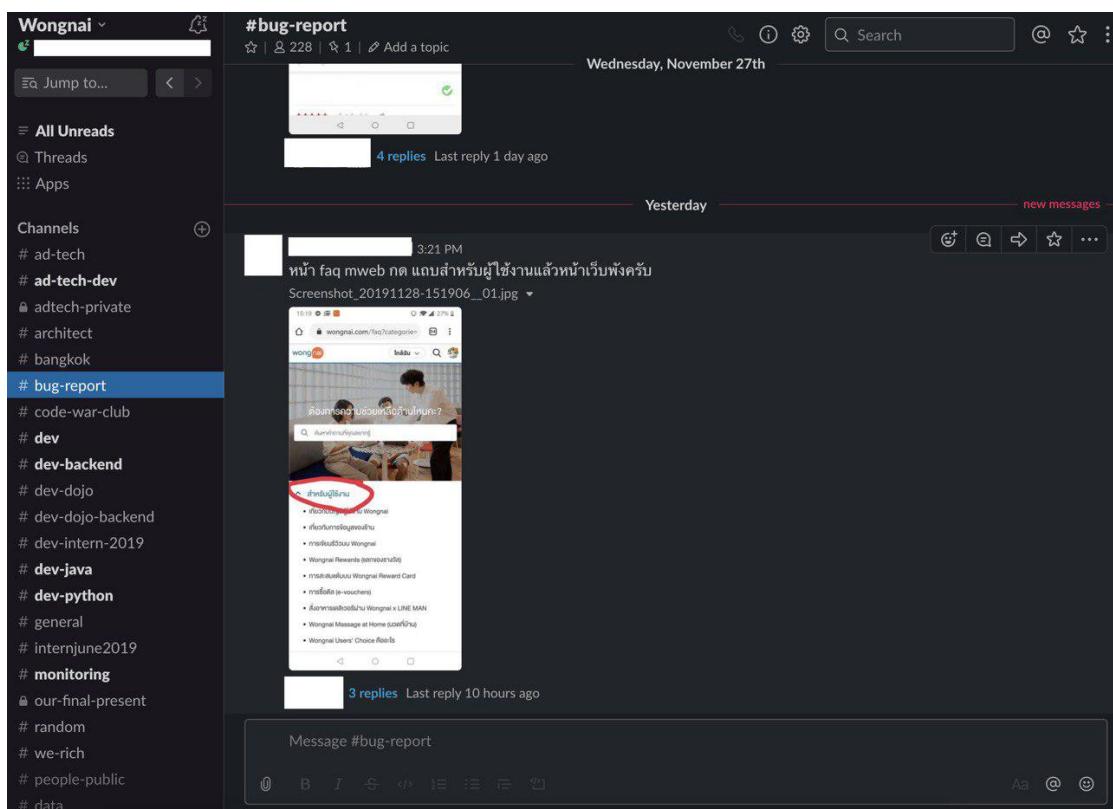
## 6. Test passed

เมื่อ Quality Assurance Engineer ทดสอบเสร็จแล้ว งานจะอยู่ในสถานะ Test passed สามารถนำงานเข้า Beta Environment ได้เลย

## 7. Done

เมื่อนำงานเข้าไปใน Beta Environment เสร็จแล้ว งานจะมีสถานะเป็น Done แต่อย่างไรก็ตาม เจ้าของงานจะต้องติดตามงานของตัวเองจนกว่างานจะขึ้นอยู่บนระบบที่ใช้งานจริง (Production Environment)

โดยส่วนมากแล้ว ถ้าเป็นงานที่เป็นการเขียนโค้ดจะมีกระบวนการทำงานตามที่กล่าวมาข้างต้น แต่อย่างไรก็ตามงานบางชนิด ไม่จำเป็นต้องทำงานตามกระบวนการอย่างเคร่งครัดก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของงานว่าควรจะเป็นแบบไหน และในการทำงานของทีม Development ที่เป็นการเขียนโค้ดจะใช้ Test Driven Development (TDD) เป็นหลัก เป็นการเขียนชุดทดสอบของโค้ดขึ้นมาก่อนแล้วรันชุดทดสอบให้เกิดข้อผิดพลาด จากนั้นจึงเขียนโค้ดเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น ระหว่างการเขียนโค้ดจะต้องพยายามคงคุณภาพของโค้ด หากมีโค้ดส่วนที่ไม่จำเป็นจะต้องทำการ Refactor โค้ดส่วนนั้นด้วย โดยการ Refactor จะเป็นการลบโค้ดส่วนที่ไม่จำเป็นออก และนำโค้ดส่วนอื่น ๆ มาใช้ซ้ำใหม่กที่สุด เพื่อให้โค้ดสั้นลง มีคุณภาพ และ Software Engineer คนอื่น สามารถพัฒนาโค้ดส่วนนี้ต่อได้ง่าย



รูปที่ 2.11 ตัวอย่างของโปรแกรม Slack



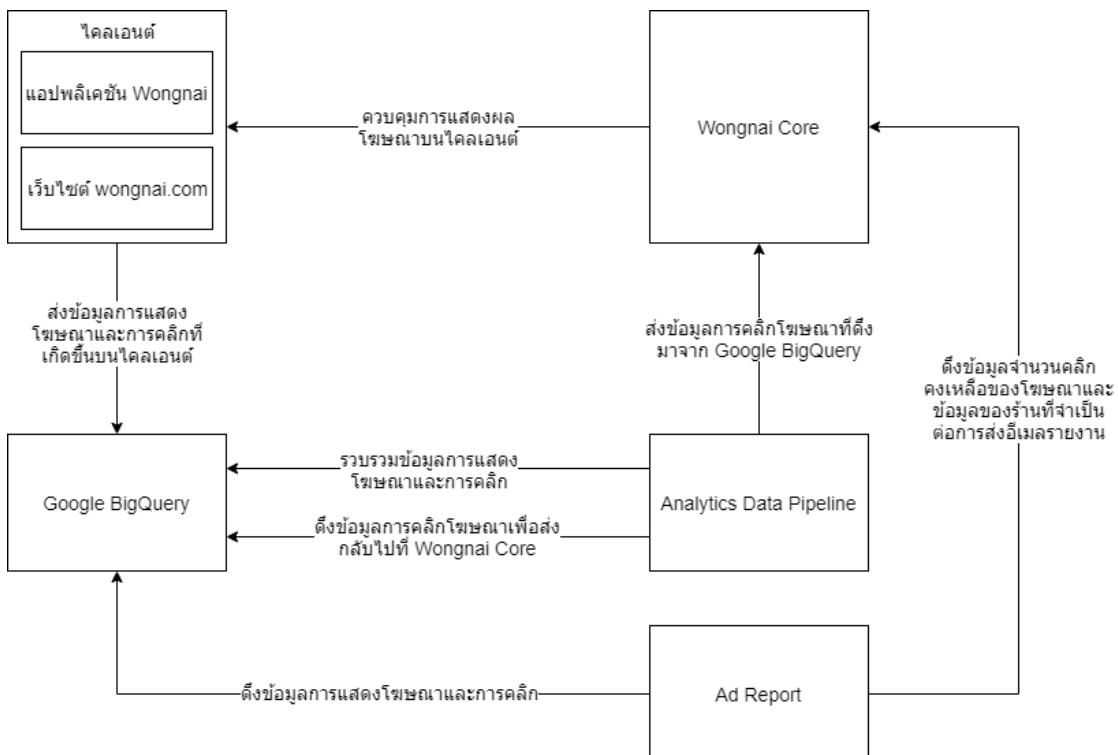
รูปที่ 2.12 Kanban Board ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ทำงาน

บทที่ 3

## การออกแบบระบบ และรายละเอียดการพัฒนา

### 3.1 ភាពរវំងខែន្តែ

การทำงานของระบบจัดการ ไม่มีแผนแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง ไม่มีณาจะประกอบไปด้วยหลาย ๆ เชอร์วิสที่ทำงานร่วมกัน เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันหลักที่จำเป็น ดังนี้



รูปที่ 3.1 แผนผังภาพรวมการทำงานของระบบจัดการ โภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโภชนา

โดย Wongnai Core เป็นเซอร์วิสขนาดใหญ่และเป็นเซอร์วิสหลักของ Wongnai ซึ่งเซอร์วิสนี้เคยเป็นเซอร์วิสที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Monolith เมื่อนานมาแล้ว ก่อนที่ระบบของ Wongnai ทุกอย่างเคยถูกพัฒนาใน Wongnai Core เพียงแค่ที่นี่ที่เดียว ไม่มีการแยกออกเป็นเซอร์วิสย่อย ๆ ภายหลังเมื่อระบบของ Wongnai มีขนาดใหญ่มากขึ้น แต่ละ Squad ไม่สามารถทำงานได้อย่างคล่องตัว จึงจำเป็นต้องแยกส่วนการทำงานออกมารูปแบบอิสกิชเซอร์วิสย่อย โดยใช้สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส อย่างไรก็ตามถ้าการแยกเซอร์วิสย่อยออกมานั้น ไม่ทำให้ทีมทำงานได้คล่องตัวขึ้นเลย ก็ไม่จำเป็นจะต้องแยกเซอร์วิสก็ได้ สามารถพัฒนาฟังก์ชันใหม่ใน Wongnai Core ได้เลย [27]

ในการปฏิบัติงานนี้ ได้เลือกเห็นว่าหากเพิ่มฟังก์ชันที่สามารถส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณาลงใน Wongnai Core [2] ไปยังลูกค้าโดยอัตโนมัติ ได้ จะทำให้ Wongnai Core มีขนาดใหญ่เกินไป การ Build เชอร์วิสนั้นนานมากขึ้น และเสียเวลาในการพัฒนาฟังก์ชันมากขึ้น จึงมีได้ตกลงกันว่าควรจะแยกออกเป็นอิกเซอร์วิสหนึ่ง ที่สามารถจัดการในเรื่องการส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณาลงใน Wongnai Core [2]

อัตโนมัติโดยเนพาะ แต่อย่างไรก็ตาม ระบบจัดการ โฆษณาเดิมที่มีอยู่แล้ว อุปกรณ์ Wongnai Core และ มีความเห็นจาก Squad ว่า การนำฟังก์ชันส่วนนี้ออกมานั้นทำให้เสียเวลาในการพัฒนามากเกินไป จึงได้พัฒนาฟังก์ชันการจำกัดการแสดงโฆษณาของร้านด้วยจำนวนการคลิก โฆษณาไว้ที่ Wongnai Core เนื่องจากเป็นที่จะต้องมีทั้งการพัฒนาจากเซอร์วิสเดิม และการสร้างเซอร์วิสใหม่ จึงได้มีการ แบ่งหน้าที่รับผิดชอบงานในส่วนต่าง ๆ ดังที่ปรากฏในตารางที่ 3.1

เซอร์วิส	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
Wongnai Core	พนักงาน, นักศึกษา	นักศึกษารับผิดชอบในการพัฒนา API สำหรับให้ Ad Report ขอข้อมูลเพิ่มเติมในการสร้างรายงาน
Analytics Data Pipeline	พนักงาน, นักศึกษา	นักศึกษารับผิดชอบในการสร้างโปรดักส์แยกรายงาน Wongnai
Ad Report	พนักงาน, นักศึกษา	นักศึกษารับผิดชอบพัฒนาเซอร์วิสนี้เป็นส่วนใหญ่ โดยมี Software Engineer (Frontend) และ UX/UI Designer เป็นผู้ช่วยเหลือในการสร้างรูปแบบของ อีเมลและรายงาน

ตารางที่ 3.1 ตารางการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบงานในส่วนต่าง ๆ ของระบบ

## 3.2 รายละเอียดการพัฒนาระบบ

รายละเอียดของแต่ละเซอร์วิสที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการ โฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณา และรายละเอียดส่วนที่ได้พัฒนาเพิ่มขึ้นมา จะเป็นไปดังต่อไปนี้

### 1. Wongnai Core

Wongnai Core เป็นเซอร์วิสขนาดใหญ่และเป็นเซอร์วิสหลักของ Wongnai พัฒนาด้วยภาษา Java โดยหน้าที่ของ Wongnai Core ที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการ โฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณาโดยตรง ได้แก่

- จัดการ โฆษณาที่แสดงบน Wongnai โดยสามารถจัดการ ได้จากหน้าแอ็อดมินของ Wongnai Core ซึ่งเป็นหน้าแอ็อดมินที่ใช้งานมานานแล้ว โดยจะเป็นหน้าแอ็อดมินดังกล่าว จะถูกใช้โดยพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการ โฆษณาบน Wongnai สามารถเพิ่ม-ลบร้านที่จะลงโฆษณา, เลือกตำแหน่งที่จะแสดงโฆษณาบน Wongnai, สามารถแก้ไขข้อความโฆษณา และสามารถกำหนดช่วงเวลาที่จะแสดงโฆษณาได้
- ประมวลผลเมื่อได้รับข้อมูลจำนวนคลิกของโฆษณา เพื่อนำมาอัปเดตในฐานข้อมูลของ Wongnai Core จำนวนนี้จะทำการพิจารณาว่าควรจะนำโฆษณาที่แสดงอยู่ออกหรือไม่ โดยดูจากจำนวนคลิกของโฆษณาว่าเกินกว่าที่จำกัดไว้ตามที่ตกลงกันหรือไม่ ถ้าเกินก็จะหยุดการแสดงโฆษณาทันที

- รอรับการร้องขอข้อมูลจากเซอร์วิส Ad Report เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการสร้างรายงานที่สมบูรณ์ส่งกลับไปยังเจ้าของโภชนา ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อร้าน, อีเมลของร้าน, จำนวนคลิกโฆษณาของร้านที่ใช้ไปแล้ว และจำนวนคลิกโฆษณาของร้านซื้อไว้

สำหรับส่วนที่ได้รับผิดชอบโดยตรงคือ การสร้าง API ใน Wongnai Core เพื่อให้เซอร์วิส Ad Report สามารถขอข้อมูลเพิ่มเติมในการส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณา ในที่นี้ได้ใช้โปรโตคอล HTTP เป็นตัวกลางในการสื่อสาร โดยรายละเอียดของ API ที่ได้พัฒนาเพิ่มขึ้นมา จะเป็นไปดังต่อไปนี้

- API สำหรับดึงข้อมูลของร้าน

API Name	Method	URL	
businessInformation	GET	<a href="https://url/cb/_listing-ads/business/{businessId}">https://url/cb/_listing-ads/business/{businessId}</a>	
<b>Request Path Parameter</b>			
Parameter Name	M/O	SV/MV	Data Type
businessId	M	SV	String
<b>Response Parameter</b>			
Parameter Name	M/O	SV/MV	Data Type
businessName	M	SV	String
businessEmail	O	SV	String

\*M: Mandatory; O: Optional; \*SV: Single value; MV: Multi Value;

ตารางที่ 3.2 ตารางรายละเอียดของ API สำหรับดึงข้อมูลของร้าน

- API สำหรับดึงข้อมูลจำนวนคลิกโฆษณาของร้าน

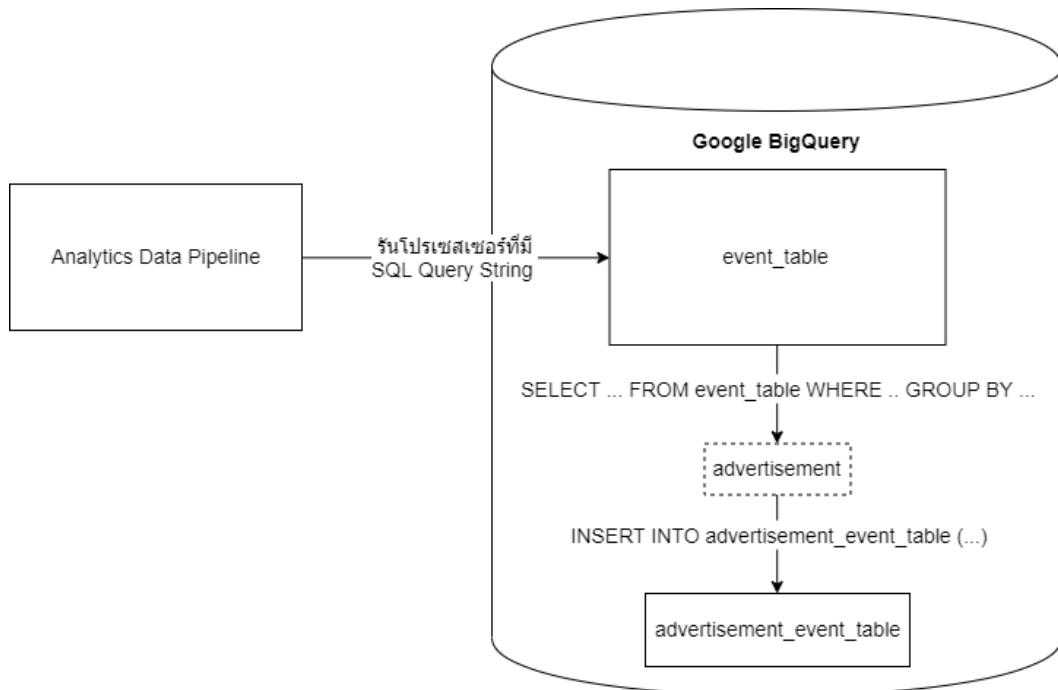
API Name	Method	URL	
clickPackInformation	GET	<a href="https://url/cb/_listing-ads/current-used-click-pack/{businessId}">https://url/cb/_listing-ads/current-used-click-pack/{businessId}</a>	
<b>Request Path Parameter</b>			
Parameter Name	M/O	SV/MV	Data Type
businessId	M	SV	String
<b>Response Parameter</b>			
Parameter Name	M/O	SV/MV	Data Type
clickUsed	O	SV	String
clickPurchased	O	SV	String

\*M: Mandatory; O: Optional; \*SV: Single value; MV: Multi Value;

ตารางที่ 3.3 ตารางรายละเอียดของ API สำหรับดึงข้อมูลจำนวนคลิกโฆษณาของร้าน

## 2. Analytics Data Pipeline

Analytics Data Pipeline เป็นเซอร์วิสขนาดเล็กที่พัฒนาด้วยภาษา Python ปกติโคล่อนต์จะส่งข้อมูลเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นใน Wongnai มาเก็บใน Google BigQuery ซึ่งข้อมูลเหตุการณ์ต่าง ๆ นั้นมีหลายประเภทและมีปริมาณที่เยอะมากใน 1 วัน สาเหตุที่ใช้ Google BigQuery นั้นสืบเนื่องมาจากการที่จะลดปัญหาจากปริมาณข้อมูลที่เยอะ ทำให้การคุ้นรักษารูปแบบทั้งในเรื่องของประสิทธิภาพและอื่น ๆ ทำได้ยากและมีค่าใช้จ่ายที่สูง โดย Google BigQuery เป็นเทคโนโลยีคลังข้อมูลที่ให้บริการอยู่บน Cloud ทำให้สามารถตัดปัญหาระดับการคุ้นรักษาได้ทันที อย่างไรก็ตามข้อมูลเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ถูกส่งเข้ามาใน Google BigQuery จะถูกเก็บไว้ในตารางเดียวกันทั้งหมด ทำให้ตารางนั้นเป็นตารางที่มีข้อมูลหลากหลาย และการดึงข้อมูลจาก Google BigQuery หนึ่งครั้ง จะต้องเสียค่าใช้จ่ายตามขนาดของข้อมูลในตาราง การดึงข้อมูลออกมาจากตารางใหญ่ โดยที่ใช้ข้อมูลเพียงแค่บางส่วนจะทำให้สูญเสียเครดิตไปโดยไม่จำเป็น Analytics Data Pipeline จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหานี้ ภายใต้เซอร์วิสนี้ จะประกอบไปด้วย โปรเซสเซอร์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นคลาสที่เอาไว้แยกข้อมูลแต่ละประเภทออก จากตารางใหญ่ สำหรับส่วนที่ได้รับผิดชอบโดยตรงคือ การเพิ่ม โปรเซสเซอร์ที่สามารถแยกข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาบน Wongnai โดยเราต้องทำการเพิ่มตารางใหม่ที่ต้องการใน Google BigQuery ก่อน จากนั้นจึงสร้าง โปรเซสเซอร์ที่เอาไว้แยกข้อมูลขึ้นมา โดยจะต้องสร้าง Query String ที่เป็น SQL จากนั้น โปรเซสเซอร์ส่ง Query String ไปยัง Google BigQuery อีกที ซึ่ง Query String ที่จะใช้ จะเป็นการเลือกข้อมูลส่วนที่ต้องการออกมาก่อน เช่น "SELECT ... FROM ... WHERE ... GROUP BY ..." จากนั้นจึงนำข้อมูลส่วนที่แยกออกมายังไปในตารางใหม่โดยใช้คำสั่ง "INSERT INTO ..."



รูปที่ 3.2 แผนผังภาพรวมการทำงานของเซอร์วิส Analytics Data Pipeline

โปรเซสเซอร์ที่เพิ่มขึ้นมาจะทำให้ได้ตารางข้อมูลที่มีขนาดเล็กลง และมีเฉพาะส่วนที่เราต้องการนำมาใช้งานๆ ในที่นี่ได้เพิ่มโปรเซสเซอร์แยกเฉพาะข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาบน Wongnai ออกมาเก็บไว้ในอีกตารางหนึ่งใน Google BigQuery เพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ต่อและลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากไม่จำเป็นต้องไปดึงข้อมูลจากตารางใหญ่ โดยโปรเซสเซอร์นี้จะถูกรันทุกๆ หนึ่งวันเพื่อเป็นการอัปเดตข้อมูลในตารางเล็กให้ทันปัจจุบัน

Field name	Data Type	Description
Timestamp	TIMESTAMP	วันเวลาที่เกิดเหตุการณ์
EventLabel	STRING	ID ของร้าน
EventAction	STRING	ประเภทของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ได้แก่ Click กับ Impression
App	STRING	Platform ที่เกิดเหตุการณ์ ได้แก่ Web, iOS และ Android
SearchResultView	STRING	
BusinessLandingDomain	STRING	
Section	STRING	ตำแหน่งที่เกิดเหตุการณ์
ScreenName	STRING	
Count	INTEGER	จำนวนครั้งที่เกิดเหตุการณ์

ตารางที่ 3.4 Schema ของตารางที่แยกออกจากเพื่อเก็บข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาบน Wongnai

วิธีการตั้งค่าให้โปรเซสเซอร์ทำงานทุกวัน โดยอัตโนมัติ จะใช้วิธีการทำ Task โดยอัตโนมัติ ด้วย CronJob ที่ Kubernetes ได้โดยการเขียนไฟล์ .yaml ที่เอาไว้ตั้งค่าให้กับ Kubernetes

```
apiVersion: batch/v1beta1
kind: CronJob
metadata:
  name: daily-update
spec:
  schedule: "0 5 * * *"
  jobTemplate:
    spec:
      template:
        spec:
          containers:
            - name: daily-update
              image: ...
              args:
                - DailyUpdateClass
          restartPolicy: OnFailure
```

รูปที่ 3.3 ตัวอย่างการตั้งค่า Kubernetes ให้รัน Task โดยอัตโนมัติด้วย CronJob

เราสามารถให้ตั้งค่า Kubernetes ให้รัน Task โดยอัตโนมัติได้ด้วย CronJob โดยตั้งเวลาที่ต้องการได้ที่ไฟล์ schedule จากตัวอย่างรูปที่ 3.3 ได้ตั้งไว้ให้รันทุก ๆ วันตอน 13.00 n. เวลาประเทศไทย จุดสังเกตที่สำคัญคือ การตั้งเวลาต้องสังเกตด้วยว่าเครื่องที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ที่จะรัน Task ใช้เขตเวลาอะไร ในที่นี่เขตเวลาของเครื่องจะเป็น UTC+0 จึงต้องคำนวณเวลา ก่อนที่จะตั้งค่าลงไปในไฟล์ schedule นอกจากนี้ หน้าที่อีกอย่างหนึ่งที่สำคัญของเซอร์วิสนี้ คือการนำข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาบน Wongnai ที่แยกออกไปเก็บในตารางขนาดเล็กแล้ว ส่งไปอัปเดตที่ฐานข้อมูลของ Wongnai Core ทุก ๆ วัน เพื่อให้ Wongnai Core นำข้อมูลส่วนนี้ไปประมวลผลต่อตามที่กล่าวไว้ด้านบน

### 3. Ad Report

Ad Report เป็นเซอร์วิสใหม่ที่ถูกพัฒนาด้วยภาษา Java ร่วมกับ Spring Boot ทำหน้าที่สร้าง อีเมลรายงานผลการโฆษณาที่ประกอบไปด้วยข้อมูลต่าง ๆ โดยภายในเซอร์วิสนี้ จะประกอบไปด้วยฟังก์ชันการทำงานหลัก 4 อย่าง ได้แก่

- Statistics Updater

ฟังก์ชัน Statistics Updater ทำหน้าที่ดึงข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาบน Wongnai ที่เก็บไว้อยู่ใน Google BigQuery มาอัปเดตลงในฐานข้อมูลของ Ad Report โดยฟังก์ชันนี้จะทำการส่ง Query String ที่เป็น SQL ไปยังตารางขนาดเล็กที่เก็บข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาใน Google BigQuery เพื่อนำข้อมูลในช่วงเวลาที่ต้องการออกมารายงาน นำข้อมูลที่ได้มาบันทึกลงในฐานข้อมูล โดย Schema ของตารางที่จะบันทึกข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาในเซอร์วิส Ad Report จะเป็นไปดังต่อไปนี้

Field name	Data Type	Description
id	BIGINT	ID ของเหตุการณ์
timestamp	DATETIME	วันเวลาที่เกิดเหตุการณ์
business_id	BIGINT	ID ของร้านที่เกิดเหตุการณ์
number_of_impressions	BIGINT	จำนวนครั้งที่แสดงโฆษณาของร้าน
number_of_clicks	BIGINT	จำนวนครั้งที่เกิดการคลิกไปที่โฆษณาของร้าน

ตารางที่ 3.5 Schema ของตารางที่เก็บข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาบน Wongnai ในเซอร์วิส Ad Report

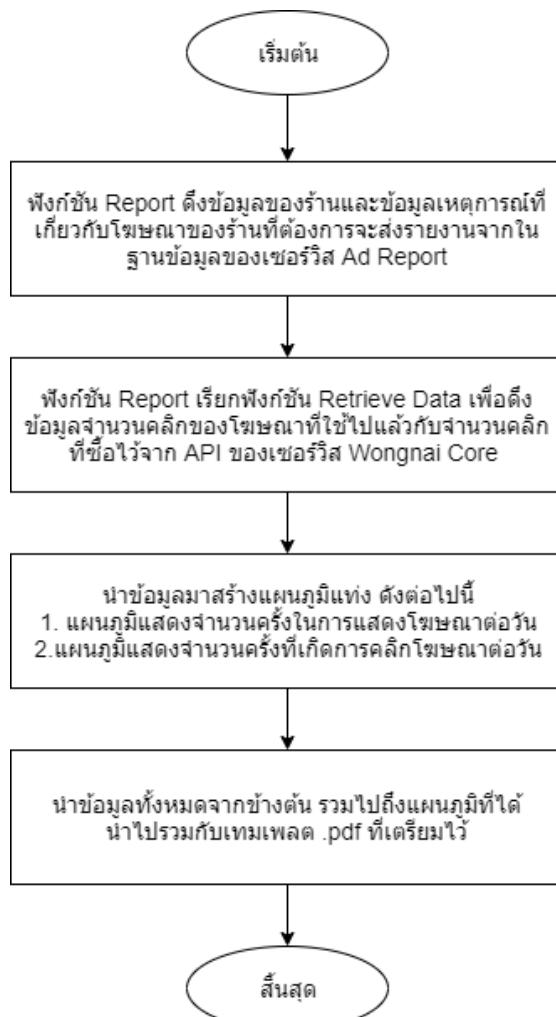
กรณีที่ข้อมูลที่เข้ามาใหม่จากการอัปเดตเป็นข้อมูลของร้านที่ไม่เคยปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลของ Ad Report (เป็นร้านที่ลงโฆษณา กับ Wongnai เป็นครั้งแรก) ฟังก์ชันนี้ก็จะทำการเรียกใช้งานฟังก์ชัน Retrieve Data เพื่อร้องขอข้อมูลชื่อร้านและอีเมลของร้านที่เข้ามาใหม่จาก Wongnai Core จากนั้นจึงบันทึกข้อมูลของร้านที่ได้มาทั้งหมดลงในอีกตาราง ซึ่งตารางนี้จะทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลของร้านเพื่อนำไปประกอบในการสร้างรายงานและการส่งอีเมล

Field name	Data Type	Description
business_id	BIGINT	ID ของร้าน
business_name	VARCHAR(255)	ชื่อร้าน
business_email	VARCHAR(255)	อีเมลของร้าน

ตารางที่ 3.6 Schema ของตารางที่เก็บข้อมูลร้าน ในเซอร์วิส Ad Report

- Report

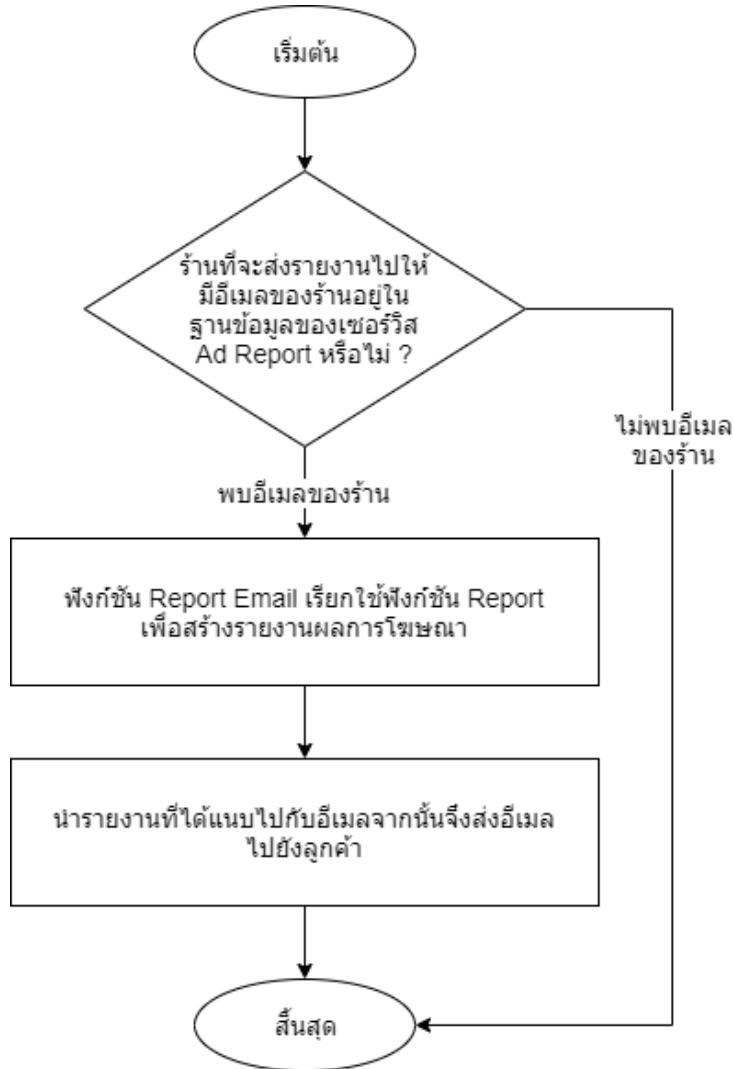
ฟังก์ชัน Report ทำหน้าที่สร้างรายงานที่จะส่งไปพร้อมกับอีเมลให้กับลูกค้า โดยฟังก์ชันนี้จะทำการ สร้างรายงานเป็นไฟล์นามสกุล .pdf จากเทมเพลตของรายงานที่เตรียมไว้ โดยเทมเพลตของรายงานจะเป็นไฟล์ที่ถูกแก้ไขมาแล้วบางส่วนให้ตรงกับที่ UX/UI Designer ออกแบบไว้ ซึ่งการจัดการไฟล์ .pdf จะใช้ไลบรารี iText [28] มาช่วยในการทำงาน ส่วนการสร้างแผนภูมิจะใช้ไลบรารี XChart [29] สำหรับการทำงานของฟังก์ชัน Report นี้ จะเป็นไปตามรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Report

- Report Email

ฟังก์ชัน Report Email ทำหน้าที่สร้างอีเมลพร้อมกับแนบไฟล์รายงานที่ได้จากฟังก์ชัน Report ส่งไปยังอีเมลของลูกค้า ในที่นี้ได้ใช้คลาส EmailService ซึ่งเป็นคลาสที่มีอยู่แล้วในเฟรมเวิร์กของทาง Wongnai เพื่อทำการส่งอีเมล และใช้ Rocker Templates by Fizzed เป็น템เพลตสำหรับการเขียนอีเมลด้วย HTML ที่สามารถใช้คู่กับภาษา Java ได้และมีประสิทธิภาพที่สูงในเรื่องความเร็วในการрендเวอร์เทมเพลต [30]



รูปที่ 3.5 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Report Email

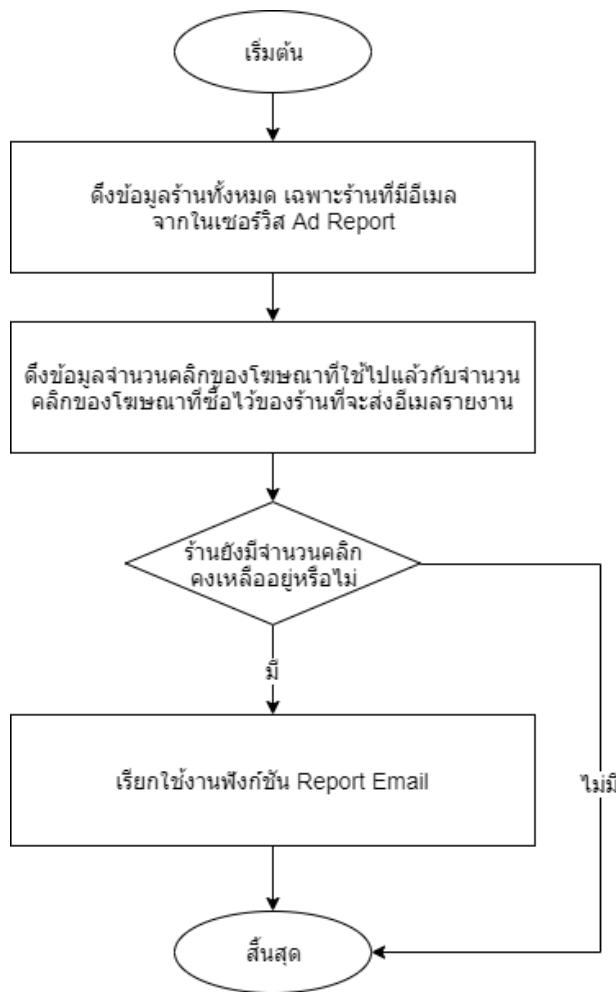
- Retrieve Data

ฟังก์ชัน Retrieve Data ทำหน้าที่ร้องขอข้อมูลที่จำเป็นจาก Wongnai Core เพื่อนำไปใช้ในการสร้างรายงานและการส่งอีเมลที่สมบูรณ์ โดยภายในฟังก์ชันนี้จะใช้คลาส RestTemplate ที่เป็นคลาสที่มีให้ในเฟรมเวิร์ก Spring Boot สำหรับการสร้างคำร้องขอแบบ REST ไปยัง API ของ Wongnai Core ทั้ง 2 API ได้แก่ API สำหรับดึงข้อมูลของร้าน กับ API สำหรับดึงข้อมูลจำนวนคลิกโฆษณาของร้าน ซึ่งได้อธิบายไว้แล้วก่อนหน้า

ภายในเซอร์วิส Ad Report จะมีคลาสที่เป็น ApplicationRunner อู่น้ำก่อสร้างคลาส นอกเหนือจาก ApplicationRunner หลักที่เอาไว้รันเซอร์วิส Ad Report ยังสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการรัน Task โดยอัตโนมัติคือ CronJob ที่ Kubernetes โดยทั้งสองคลาสจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- Weekly Report Email

Weekly Report Email เป็น ApplicationRunner Class ที่จะเรียกใช้งานฟังก์ชัน Report Email เพื่อสร้างรายงานผลการโฆษณาและส่งอีเมลกลับไปยังลูกค้าทุกๆ สัปดาห์ ซึ่งจะส่งให้เฉพาะร้านที่ยังจำนวนคลิกโฆษณาคงเหลืออยู่ (กรณีที่ไม่มีจำนวนคลิกโฆษณาคงเหลือจะไม่ส่งแบบอัตโนมัติให้ เพราะถือว่าเป็นร้านที่โฆษณาหมดอายุไปแล้ว) โดยดูจากข้อมูลที่ร้องขอมาจากฟังก์ชัน Retrieve Data



รูปที่ 3.6 แผนผังการทำงานของ ApplicationRunner Class Weekly Report Email

- Daily Statistics Updater

Daily Statistics Updater เป็น ApplicationRunner Class ที่จะเรียกใช้งานฟังก์ชัน Statistics Updater ทุกวัน เพื่ออัปเดตฐานข้อมูลเหตุการณ์ของโฆษณาบน Wongnai ของ Ad Report

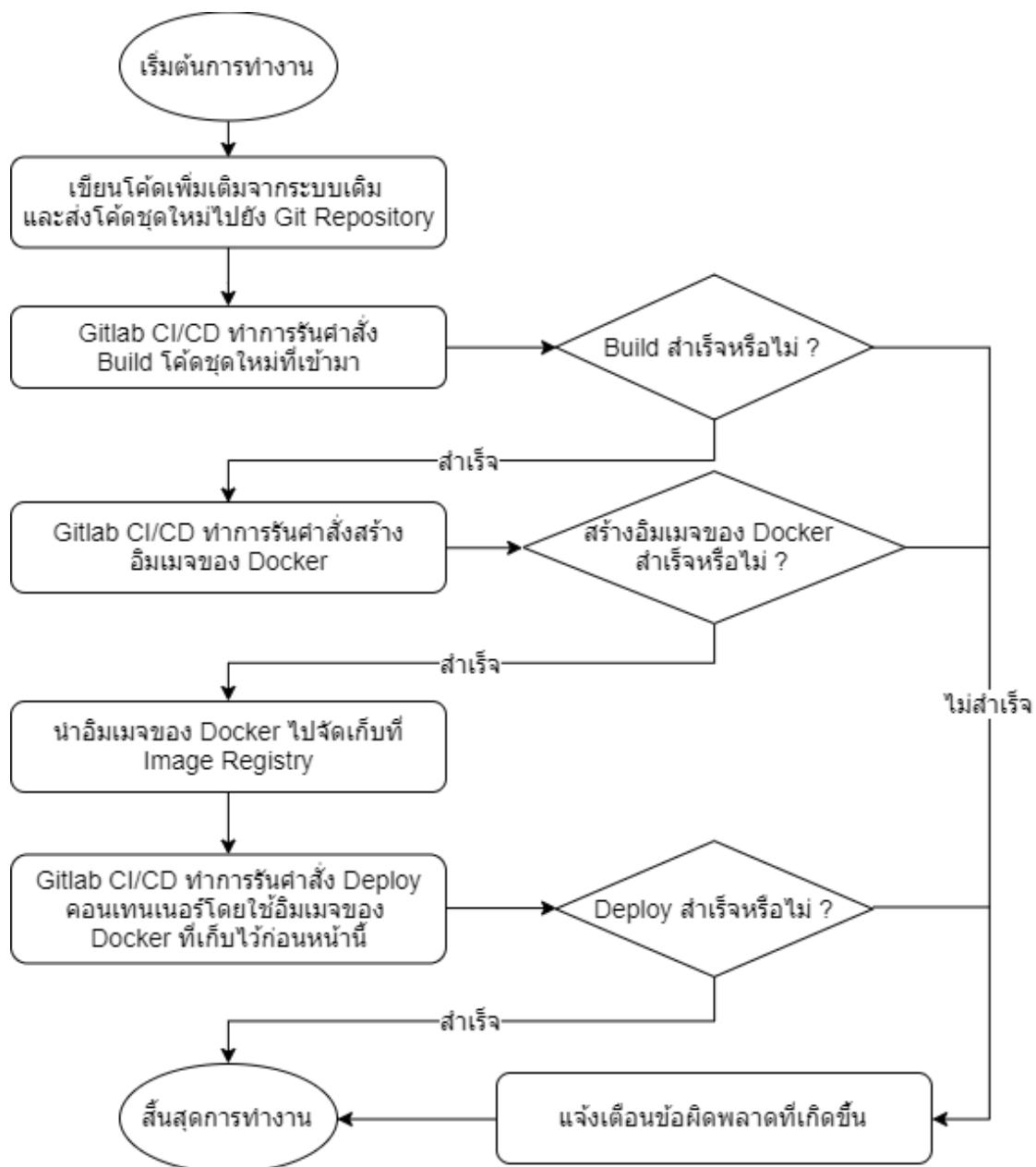
นอกจากนี้เซอร์วิส Ad Report จะมีหน้าแอดมินสำหรับให้พนักงานที่เกี่ยวข้องมาใช้งานได้ โดยวิธีการพัฒนาหน้าแอดมินนั้นจะใช้เฟรมเวิร์ค admin-ui ที่ Wongnai มีให้อยู่แล้ว ซึ่ง admin-ui เป็นเฟรมเวิร์คที่ใช้ React ซึ่งเป็นไลบรารีสำหรับการสร้าง User Interface ให้กับเว็บไซต์ด้วยภาษา Javascript [31] ถูกพัฒนามาสำหรับสร้างหน้าแอดมินให้กับเซอร์วิสใหม่ที่แยกออกจาก Wongnai Core โดยเราสามารถนำเฟรมเวิร์คนี้มาใช้ได้ทันที โดยที่ไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ดอะไรเพิ่มเติมมากนัก แต่ในเซอร์วิส Ad Report นั้นต้องมี Action ในหน้าแอดมินที่สามารถส่งอีเมลรายงานด้วยตนเอง กรณีที่ระบบอัตโนมัติเกิดข้อผิดพลาดใด ๆ ก็ตามในการสร้าง Action ใน admin-ui จำเป็นต้องสร้าง API เพิ่มขึ้นมาในเซอร์วิส Ad Report โดย API ที่เพิ่มขึ้นมาจะทำการส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณาให้กับลูกค้า ทันทีที่ได้รับการร้องขอ

API Name	Method	URL	
sendWeeklyReportEmail	POST	<a href="https://{}url/admin/business-information/send-weekly-report-email/">https://{}url/admin/business-information/send-weekly-report-email/</a> {}	
<b>Request Path Parameter</b>			
Parameter Name	M/O	SV/MV	Data Type
businessId	M	SV	String

ตารางที่ 3.7 ตารางรายละเอียดของ API สำหรับการสร้าง Action ส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณาในหน้าแอดมิน

เฟรมเวิร์ค admin-ui จะ-copy ขัดการสิทธิ์การเข้าถึงหน้าแอดมินให้ โดยที่เราไม่จำเป็นต้องแนบไฟล์เมเตอร์ไว้เพิ่มเติม ๆ เข้าไปในคำขอเพื่อยืนยันสิทธิ์การเข้าถึงหน้าแอดมิน เมื่อเราทำการส่งคำขอไปที่ API นี้แล้ว ถ้าส่งอีเมลสำเร็จ จะได้คำตอบกลับ HTTP ที่มีสถานะเป็น 200 OK กลับมา แต่ถ้าไม่สำเร็จจะได้คำตอบกลับที่มีสถานะเป็น 4XX หรือ 5XX กลับมา ขึ้นอยู่กับว่าภายในเกิดข้อผิดพลาดอะไร

เซอร์วิสทั้งหมดที่กล่าวมาทั้งหมดจะถูกทำให้เป็นคอนเทนเนอร์โดยใช้ Docker เพื่อให้สะดวกต่อการ Deploy ด้วย Kubernetes โดยแต่ละเซอร์วิสก็จะมี Dockerfile ไว้สำหรับการสร้างคอนเทนเนอร์ อิมเมจของเซอร์วิสนั้น ๆ สำหรับ Ad Report ซึ่งเป็นเซอร์วิสใหม่นั้น ได้ทำการเพิ่มไฟล์ .gitlab-ci.yml สำหรับใช้งาน Gitlab CI/CD เพื่อให้ทำการ Build โค้ด, สร้างคอนเทนเนอร์อิมเมจ, นำอิมเมจไปจัดเก็บใน Private Image Registry ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับจัดเก็บอิมเมจของ Wongnai และ Deploy เซอร์วิสโดยอัตโนมัติ สำหรับการตั้งค่าให้กับ Kubernetes เพื่อนำคอนเทนเนอร์อิมเมจที่สร้างมาไป Deploy เป็นบันเชิร์ฟเวอร์ ซึ่งมี Project Eastern ซึ่งเป็นไลบรารีที่เป็นเหมือนเพลตในการตั้งค่า Kubernetes และช่วยจัดการ Environment ที่จะ Deploy ให้ [32]



รูปที่ 3.7 แผนผังวิธีการ Deploy โค้ดชุดใหม่ของเซอร์วิส Ad Report

## บทที่ 4

# ผลการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาที่ บริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) ด้วยตำแหน่ง Software Engineer (Backend) เป็นระยะเวลา 6 เดือน ตั้ง 4 มิถุนายน พ.ศ.2562 จนถึง 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 สามารถสรุปผลการปฏิบัติงานได้ดังนี้

### 4.1 ผลการปฏิบัติงาน

ฟังก์ชันหลักของระบบจัดการโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณา สามารถทำงานตามที่ออกแบบไว้ โดยสามารถจำกัดการแสดงผลโฆษณาด้วยจำนวนการคลิกของโฆษณา และสามารถสร้างอีเมลรายงานสถิติของโฆษณาตามที่ UX/UI ของ Squad เป็นผู้ออกแบบ ส่งไปยังลูกค้าได้โดยอัตโนมัติ และมีหน้าแดคมินสำหรับให้พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานเชอร์วิส Ad Report ได้ โดยภายในหน้าแดคมินจะประกอบไปด้วยฟังก์ชันต่าง ๆ ดังนี้

- แก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ของร้านได้โดยการกดไปที่ไอคอนดินสอสีฟ้า
- ส่งอีเมลรายงานสถิติของโฆษณารายสัปดาห์โดยการกดไปที่ปุ่ม ACTIONS สีแดง (สำหรับใช้งานในการณ์ที่การส่งอัตโนมัติเกิดข้อผิดพลาด เช่นหากที่คุณอื่นจะสามารถส่งอีเมลรายงานด้วยตนเองได้)

ภายในอีเมลรายงานผลการโฆษณาที่ส่งไปยังอีเมลของลูกค้าจะมีรายงานที่เป็นไฟล์ .pdf แนบไปด้วย เนื้อหาภายในรายงานที่ส่งไปจะประกอบไปด้วยข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่

- ชื่อร้าน
- ช่วงเวลาของรายงาน
- จำนวนครั้งที่แสดงผลโฆษณาในช่วงเวลาของรายงาน
- จำนวนครั้งที่มีผู้ใช้คลิกเข้าไปที่โฆษณาในช่วงเวลาของรายงาน
- แผนภูมิแสดงจำนวนครั้งที่แสดงผลโฆษณาในช่วงเวลาของรายงานต่อวัน
- แผนภูมิแสดงจำนวนครั้งที่มีผู้ใช้คลิกเข้าไปที่โฆษณาในช่วงเวลาของรายงานต่อวัน
- จำนวนคลิกของโฆษณาที่ใช้ไปแล้ว
- จำนวนคลิกของโฆษณาคงเหลือ

adreport

Businessinformations

Businessinformations List

	ACTIONS	BUSINESSNAME	BUSINESSEMAIL	ID
	ACTIONS	ร้านทดสอบ	test@gmail.com	2
	ACTIONS	ร้านทดสอบ2	test2@gmail.com	14
	ACTIONS	ร้านทดสอบ3	test3@gmail.com	45
	ACTIONS	ร้านทดสอบ4	test4@gmail.com	104
	ACTIONS	ร้านทดสอบ5	test5@gmail.com	224
	ACTIONS	ร้านทดสอบ 6	test6@gmail.com	237

(ก)

adreport

Businessinformations

Businessinformation #2

businessName	ร้านทดสอบ	LIST	REFRESH
businessEmail	test@gmail.com		

**SAVE**

(ข)

รูปที่ 4.1 หน้าแอปมินสำหรับให้พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานเซอร์วิส Ad Report (ก) และหน้าแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ของร้าน (ข)

[TEST] [ร้านทดสอบ] Wongnai Listing Ad (CPC) Report (21/11/19 - 27/11/19) Inbox ×



**Wongnai.com** <donotreplywongnai@gmail.com>  
to me ▾

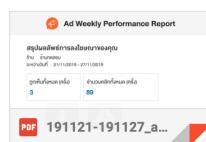
เรียน เจ้าของร้าน ร้านทดสอบ

ท่านสามารถดูผลการลงโฆษณา Listing Ad (CPC) ของคุณ ระหว่างวันที่ 21/11/19 - 27/11/19 ได้ที่เอกสารแนบ

ขอขอบคุณที่ลงโฆษณา กับ Wongnai



Wongnai Media Co., Ltd. Fl.26-27, T-ONE Building 8 Sukhumvit 40 Road Phra Kanong, Klong Toey Bangkok, 10110



รูปที่ 4.2 อีเมลรายงานสถิติของโฆษณาที่ส่งให้ลูกค้า



## Ad Weekly Performance Report

### สรุปผลลัพธ์การลงโฆษณาของคุณ

ร้าน ร้านทดสอบ

ระหว่างวันที่ 21/11/2019 – 27/11/2019

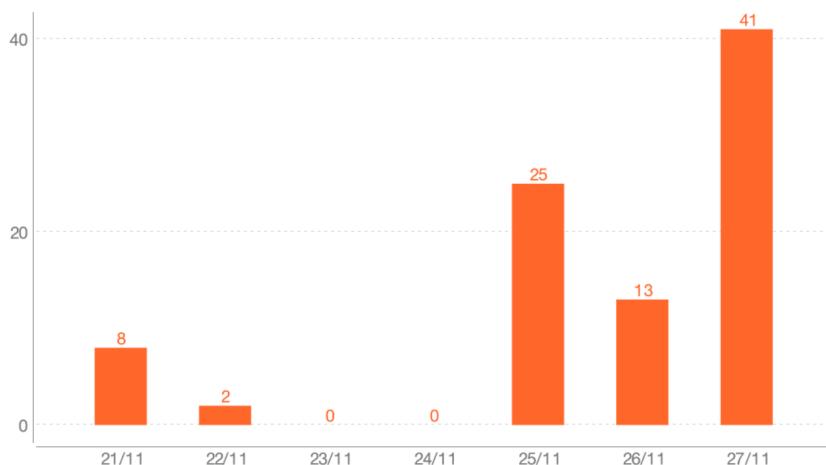
ถูกเห็นก้างหนด (ครั้ง)

**3**

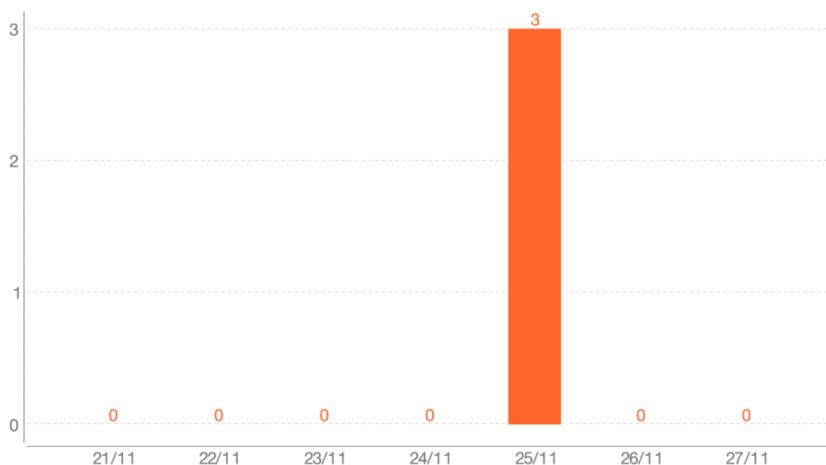
จำนวนคลิกก้างหนด (ครั้ง)

**89**

#### 👁️ ถูกเห็นก้างหนด



#### 🖱️ คลิกก้างหนด



จำนวนเครดิตคลิกคงเหลือ

**3/1000**



Wongnai Media Co., Ltd.

รูปที่ 4.3 รายงานสถิติของโฆษณาที่ส่งให้ลูกค้า

## บทที่ 5

### บทสรุป

ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท วงศ์วานิ มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) ระบบจัดการ โภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โภชนา ได้ถูกพัฒนาจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี สามารถใช้งานได้จริงใน Production Environment ลูกค้าสามารถทดลองโภชนาร้านกับ Wongnai แบบจำกัดจำนวนการคลิกได้ และได้รับอีเมลรายงานผลการ โภชนาทุก ๆ สัปดาห์

อย่างไรก็ตาม ระบบใหม่ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยแนวคิดที่ต้องการส่งมอบงานที่ใช้ได้จริงให้กับลูกค้าเร็วที่สุด ถึงแม้ตอนนี้ระบบจะใช้ได้จริงใน Production Environment โดยที่ไม่พบปัญหาใด ๆ แต่ระบบก็ยังมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงและพัฒนาระบบทêmเติมอีก เพื่อให้มั่นใจได้อย่างแน่นอนว่า ระบบจะสามารถทำงานในระยะยาวได้โดยไม่มีปัญหาใด ๆ และสามารถตอบโจทย์ลูกค้าในอนาคตได้

#### 5.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน

##### 1. ประโยชน์ต่อตนเอง

- ได้รับความรู้และเทคนิคต่าง ๆ เกี่ยวกับการสร้างซอฟต์แวร์, วิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ และวิธีการสร้างซอฟต์แวร์ให้มีคุณภาพ Software Engineer คนอื่นสามารถทำความเข้าใจ, แก้ไข และพัฒนาซอฟต์แวร์ต่อได้ง่าย
- ได้รับประสบการณ์จากการทำงานจริง ฝึกฝนการทำงานภายใต้แรงกดดันและเวลาที่จำกัด
- ได้ฝึกฝนวิธีการสื่อสารภาษาในทีมและภาษาในองค์กร เพื่อให้การทำงานเป็นไปได้อย่างราบรื่น

##### 2. ประโยชน์ต่อสถานประกอบการ

- สร้างระบบใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการหารายได้ขององค์กร
- ช่วยลดภาระของพนักงานประจำ เพื่อให้พนักงานประจำสามารถจดจ่อในการทำงานหลักได้อย่างเต็มที่

##### 3. ประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย

- ได้รับความไว้วางใจและการยอมรับจากสถานประกอบการ
- ได้รับข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษามีศักยภาพที่ตรงกับความต้องการในตลาด

## 5.2 วิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย โอกาส อุปสรรค (SWOT Analysis)

### 1. จุดเด่น

- ตั้งใจทำงานอย่างเต็มที่ เพื่อให้ผลงานออกแบบที่สุด

### 2. จุดด้อย

- ยังขาดทักษะในการสื่อสาร ทำให้เกิดการเข้าใจไม่ตรงกัน
- ยังขาดทักษะในการทำงาน ทำให้งานเกิดความล่าช้า

### 3. โอกาส

- ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบให้กับบริษัทใหญ่
- ได้เรียนรู้ความรู้และวิธีการใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาความสามารถของตนเอง
- ได้รับการช่วยเหลือจากพนักงานหลาย ๆ ท่าน ทำให้การทำงานเป็นไปได้อย่างราบรื่น

### 4. อุปสรรค

- เนื่องจากขาดทักษะในการสื่อสาร ทำให้การทำงานบางจุดเป็นไปอย่างยากลำบาก
- ขาดทักษะในการทำงานที่ดี ทำให้งานบางจุดทำได้อย่างล่าช้า

## 5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

### 1. ปัญหาด้านสถานประกอบการ

เนื่องจากสถานประกอบการเป็นสถานประกอบการขนาดใหญ่ งานส่วนมากจะเป็นการดูแลรักษาระบบเดิมที่มีอยู่มากกว่าการพัฒนาระบบใหม่ ทำให้งานที่นักศึกษาได้รับ อาจจะไม่ตรงกับความต้องการของสหกิจศึกษาที่ต้องการให้งานออกแบบในรูปแบบโครงงาน

ข้อเสนอแนะหรือแนวทางการแก้ไข – สถานประกอบการควรเตรียมงานให้กับนักศึกษาก่อนที่จะถึงช่วงสหกิจศึกษา

### 2. ปัญหาด้านมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมีตัวเลือกบริษัทและตำแหน่งในสหกิจศึกษาน้อย ไม่ตรงกับความต้องการของนักศึกษา การดำเนินการเรื่องเอกสารเป็นไปอย่างล่าช้า และการแจ้งข้อมูลต่าง ๆ กับนักศึกษา และสถานประกอบการยังคงเป็นไปอย่างล่าช้า

ข้อเสนอแนะหรือแนวทางการแก้ไข – มหาวิทยาลัยควรมีตัวเลือกบริษัทและตำแหน่งในสหกิจศึกษาให้มากกว่านี้ และควรปรับปรุงการดำเนินการเรื่องเอกสารกับแข้งข่าวสารให้รวดเร็วกว่านี้

### 3. ปัญหาด้านตัวนักศึกษา

นักศึกษาบังหาดทักษะในการทำงานที่ดีและขาดทักษะการสื่อสารในการทำงาน ทำให้งานดำเนินไปอย่างล่าช้า และมีโอกาสผิดพลาดสูง

ข้อเสนอแนะหรือแนวทางการแก้ไข – นักศึกษาควรปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการเร็วกว่านี้ และควรฝึกฝนทักษะการสื่อสารและทักษะการทำงานให้มากกว่านี้

## បរចាំនាអ្នករោម

- [1] Wongnai Media Co., Ltd., “កីឡាកំបរទេ,” 2010-2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://www.wongnai.com/about>
- [2] Wikipedia contributors, “Pay-per-click — Wikipedia, the free encyclopedia,” 2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/Pay-per-click>
- [3] C. Richardson, “What are microservices?” 2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://microservices.io/>
- [4] Wikipedia contributors, “Representational state transfer — Wikipedia, the free encyclopedia,” 2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Representational\\_state\\_transfer](https://en.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer)
- [5] Mozilla and individual contributors, “An overview of http,” 2005-2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Overview>
- [6] P. John and W. Maira, “Design the infrastructure persistence layer,” Aug 2018, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/microservices/microservice-ddd-cqrs-patterns/infrastructure-persistence-layer-design>
- [7] Mozilla and individual contributors, “What is object/relational mapping? - hibernate orm,” 2005-2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <http://hibernate.org/orm/what-is-an-orm/>
- [8] Docker Inc., “What is a container?” [Online]. Available: <https://www.docker.com/resources/what-container>
- [9] Wikipedia contributors, “Orchestration (computing) — Wikipedia, the free encyclopedia,” 2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Orchestration\\_\(computing\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Orchestration_(computing))
- [10] JetBrains s.r.o., “IntelliJ idea,” 2010-2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://www.jetbrains.com/idea/>
- [11] Microsoft, “Documentation for visual studio code,” 2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>

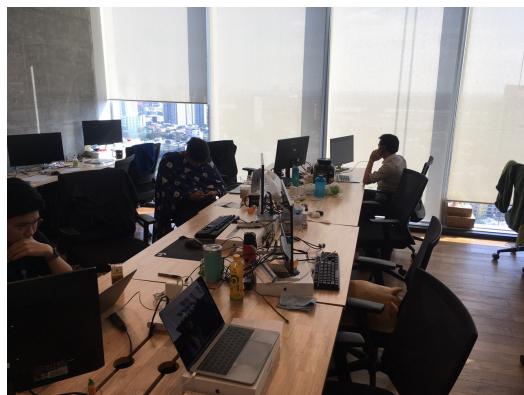
- [12] Oracle, “What is java technology and why do i need it?” [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: [https://java.com/en/download/faq/whatis\char‘\\_java.xml](https://java.com/en/download/faq/whatis\char‘_java.xml)
- [13] Pivotal Software, Inc., “Spring,” [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://spring.io/>
- [14] Mozilla and individual contributors, “Your relational data. objectively. - hibernate orm,” 2005-2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://hibernate.org/orm/>
- [15] The Apache Software Foundation, “Welcome to apache maven,” 2002-2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://maven.apache.org/>
- [16] Python Software Foundation, “About python,” 2001-2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://www.python.org/about/>
- [17] Oracle Corporation, “About mysql,” 2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://www.mysql.com/about/>
- [18] Sequel Pro Developers., “Sequel pro,” 2002-2017, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://www.sequelpro.com/>
- [19] Google LLC, “Bigquery,” [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://cloud.google.com/bigquery/>
- [20] L. Torvalds, “Git,” [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://git-scm.com/>
- [21] Axosoft, LLC., “About gitkraken,” 2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://www.gitkraken.com/about>
- [22] Postman, Inc, “About postman,” 2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://www.getpostman.com/about-postman>
- [23] Docker Inc., “Enterprise container platform | docker.” [Online]. Available: <https://www.docker.com/>
- [24] The Kubernetes Authors, “What is kubernetes,” 2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://kubernetes.io/docs/concepts/overview/what-is-kubernetes/>
- [25] Wikipedia contributors, “Yaml — Wikipedia, the free encyclopedia,” 2019, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/YAML>

- [26] GitLab Inc., “Gitlab ci/cd,” [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://docs.gitlab.com/ee/ci/>
- [27] S. Krityakien, “ສະບັບ ຫຸ້ນ ຕອນ ຈາກ ປະສົບການຟ້າ ກາຣ ແລກ monolith ເປົ່ນ ມີ-microservices ຂອງ wongnai,” Nov 2018, [Online; accessed 28-November-2019]. [Online]. Available: <https://life.wongnai.com/ສະບັບຫຸ້ນຕອນຈາກປະສົບການຟ້າກາຣແລກ-monolith-ເປົ່ນ-microservices-ຂອງ-wongnai-e3ec7a869301>
- [28] iText Group nv (HQ Belgium), Inc., “The leading pdf platform for developers | itext,” 2019. [Online]. Available: <https://itextpdf.com/>
- [29] Knowm Inc., “Xchart a simple charting library for java,” 2015-2019. [Online]. Available: <https://knowm.org/open-source/xchart/>
- [30] Fizzed, Inc., “Rocker templates by fizzed,” 2015. [Online]. Available: <https://github.com/fizzed/rocker>
- [31] Facebook Inc., “React,” 2019. [Online]. Available: <https://reactjs.org/>
- [32] Wongnai Media Co, Ltd., “Project eastern,” 2017. [Online]. Available: <https://pypi.org/project/eastern/>

## ภาคผนวก ก

## สถานที่ปฏิบัติงาน

บริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) ตั้งอยู่ที่อาคารทีวัน ชั้น 26, 27 โดยสามารถเดินทางได้ด้วยรถไฟฟ้า BTS มาที่สถานีทองหล่อ จากนั้นสามารถเดินเข้ามาในอาคารด้วยทางเชื่อมจากสถานีทองหล่อได้ทันที โดยจะได้ปฏิบัติงานบริเวณชั้นที่ 26 เป็นส่วนใหญ่ ในชั้นนี้จะประกอบไปด้วยห้องทำงานแบบเปิดโล่ง ไม่มีฉากกั้น พนักงานแต่ละคนสามารถเดินไปมาหากันได้ มีห้องน้ำ ห้องครัว ห้องโถง และมีอาหารว่างและเครื่องดื่มให้รับประทานตลอดเวลา



(ก) บริเวณห้องที่ปฏิบัติงาน



(ข) บริเวณโต๊ะทำงาน



(ค) บริเวณห้องครัว



(ง) ตู้เย็น

**รูปที่ ก.1 สถานที่ปฏิบัติงาน**

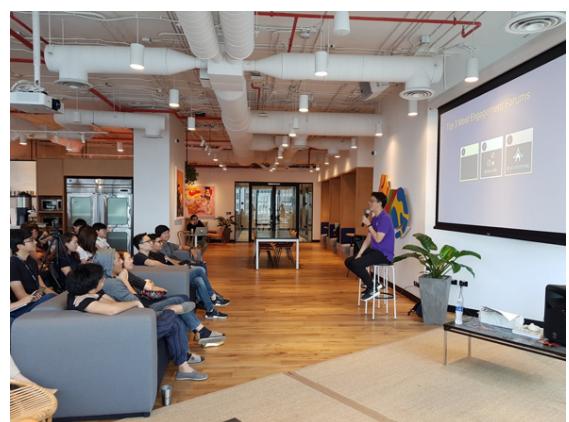
ภาคผนวก ๖

## กิจกรรมระหว่างปีบดิจิทัล

ในระหว่างการปีบดิจิทัล จะมีกิจกรรมต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา มีทั้งกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้และกิจกรรมเพื่อความสนุกสนานและการผ่อนคลาย เช่น งานเลี้ยงรับประทานอาหารที่จัดขึ้นทุก ๆ เดือน, กิจกรรม WeShare ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จะนำวิทยากรมาบรรยายเรื่องต่าง ๆ ในวันศุกร์, งาน Town Hall ซึ่ง เป็นงานจัดขึ้นทุก ๆ ไตรมาส เพื่อเป็นการรายงานสิ่งที่เกิดขึ้น, ผลงานต่าง ๆ ในไตรมาสนั้นและเป้าหมายในไตรมาสต่อไป และอื่น ๆ อีกมากมาย



(ก) งานเลี้ยงรับประทานอาหาร



(ข) กิจกรรม WeShare



(ค) งาน Townhall

### รูปที่ ๑.1 กิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างปีบดิจิทัล

ในช่วงท้ายของการปฏิบัติงานจะต้องมีการนำเสนอผลงานที่ได้ทำมาในช่วงปฏิบัติงาน ก็จะมีการจัดการซ้อมนำเสนอก่อนที่จะถึงวันนำเสนอจริง ๆ โดยจะต้องนำเสนอให้กับทีม Development ทั้งหมด และเป็นการนำเสนอแบบกลุ่ม โดยจะต้องนำเสนอร่วมกับนักศึกษาฝึกงานคนอื่นด้วย



(ก) การอบรมแนวทางการนำเสนอผลงาน



(จ) การซ้อมนำเสนอผลงาน



(ก) การนำเสนอผลงานจริง



(ก) รูปรวมทีม Development หลังจากการนำเสนอผลงาน

#### รูปที่ 4.2 การซ้อมการนำเสนอผลงานและการนำเสนอผลงานจริง

ภาคผนวก ค

## ประวัติผู้เขียน



**ชื่อ – นามสกุล** นาวิน ใจกรรัตนกุล  
**Email** mw.jkrtnk@gmail.com  
**ประวัติการศึกษา** วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง