

รายงานการปฏิบัติงานสาขาวิชาศึกษา
เรื่อง

ระบบจัดการโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการ
แสดงโฆษณา

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

ปฏิบัติงาน ณ บริษัท วงศ์ มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่)

โดย

นาวิน จงไกรรัตนกุล
รหัสประจำตัว 59070141

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชา สาขาวิชาศึกษา
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ระบบจัดการโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการ
แสดงโฆษณา

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 TECNOLOGY
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 ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสาหกิจศึกษา
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติสุชาต พสุภา¹
ที่ปรึกษาสาหกิจศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตามที่ข้าพเจ้า มาวิน จงไกรรัตนกุล นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ปฏิบัติงานสาหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ในตำแหน่ง Software Engineer (Back-end) ณ สถานประกอบการชื่อ บริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและจัดทำรายงาน เรื่อง ระบบจัดการโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณา

บันทึก การปฏิบัติงานสาหกิจศึกษาได้สืบสุดลงแล้ว จึงได้ขอส่งรายงานการปฏิบัติงาน สาหกิจศึกษา ดังกล่าวมาพร้อมนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

.....
(มาวิน 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 ที่มีคุณค่ามากmany สำหรับรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี จากความช่วยเหลือและความร่วมมือสนับสนุนของหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณ ธนพล เนรัญชร ตำแหน่ง Technical Director (พนักงานที่ปรึกษา)
2. คุณ ปาริตา เตชะนิเวศน์ ตำแหน่ง Software Engineer (Backend)

นอกจากนี้ยังมีบุคคลท่านอื่น ๆ อีกที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี่ ซึ่งให้ความกรุณาแนะนำในจัดทำรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้ ข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการปฏิบัติงาน รวมถึงเป็นที่ปรึกษาในการจัดทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ดาวิน จงไกรรัตนกุล
ผู้จัดทำรายงาน
วันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2562

ชื่อรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ระบบ จัดการ โภชนาแบบ จำกัด จำนวน การ คลิก และ การ
แสดง โภชนา
ผู้รายงาน นวิน ใจกรรัตนกุล
คณะ เทคโนโลยีสารสนเทศ
สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติสุชาต พสุภา)
อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

.....
(คุณ ชนพล เนรัญชร)
พนักงานที่ปรึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้นับรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อรายงาน	ระบบจัดการ โภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โภชนา
ชื่อนักศึกษา	นาวิน ใจกรรัตนกุล
รหัสนักศึกษา	59070141
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติสุชาต พสุภา
ปีการศึกษา	2562

บทคัดย่อ

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาณบันนี้กล่าวถึงที่มาและความสำคัญ, รายละเอียด, การออกแบบ และกระบวนการทำงานของระบบจัดการ โภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โภชนา รวมไปถึงลักษณะขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบที่สามารถใช้งานได้จริง โดยทางบริษัท วงใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) ได้มอบหมายให้ระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ระบบจัดการ โภชนา แบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โภชนา เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาจากกระบวนการจัดการ โภชนาเดิม ที่มีอยู่ จากเดิมที่ระบบสามารถแสดง โภชนา ได้แก่ตามช่วงเวลาที่กำหนด ไว้ ระบบใหม่จะสามารถแสดง โภชนาตามจำนวนการคลิกและจำนวนการแสดง โภชนาที่กำหนด ไว้ได้ หากโภชนาถูกแสดง หรือมีผู้ใช้คลิกเข้าไปใน โภชนาจนครบตามจำนวนที่กำหนด ไว้ ระบบก็จะหยุดแสดง โภชนาโดย อัตโนมัติ อีกทั้งยังสามารถรายการ โภชนา กับ ไปยังลูกค้า ได้โดยอัตโนมัติ ระบบที่ถูกพัฒนา ขึ้นมาใหม่นั้น จะทำให้ลูกค้าสามารถลง โภชนา บนเว็บไซต์ wongnai.com และแอปพลิเคชัน Wongnai ได้อย่างคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น เนื่องจากวิธีการแสดง โภชนา แบบดังกล่าว สามารถการันตีได้ว่า โภชนาของ ลูกค้ามีผู้ชมจริง ๆ ในช่วงที่ โภชนา ยังแสดงผลอยู่ และลูกค้าสามารถติดตามผลการ โภชนา ได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งบนเว็บไซต์ wongnai.com และแอปพลิเคชัน Wongnai ก็สามารถจัดการพื้นที่การ โภชนา ได้ดียิ่งขึ้น โภชนา ที่มีผู้ชมมากจะถูกหยุดการแสดงผล และนำ โภชนา อื่นมาแสดงแทน ทำให้ โภชนา มีเนื้อหาที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

Project Title	Advertisement Management System Based on Limited Number of Clicks and Impressions
Name	Mawin Jongkrirattanakul
Student ID	59070141
Department	Information Technology
Advisor	Associate Professor Dr. Kitsuchart Pasupa
Year	2562

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
กิตติกรรมประกาศ	vi
บทคัดย่อ	i
บทคัดย่อ ภาษาอังกฤษ	ii
สารบัญ	iii
สารบัญตาราง	iv
สารบัญภาพ	v
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 วัตถุประสงค์การปฏิบัติงาน	3
1.2 ประวัติและรายละเอียดบริษัท	3
บทที่ 2 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	4
2.1 ตำแหน่ง/หน้าที่ของงานที่ได้รับมอบหมาย	4
2.2 รายละเอียดของ โครงงานที่รับผิดชอบ	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
ภาคผนวก ก สถานที่ปฏิบัติงาน	35
ภาคผนวก ข กิจกรรมระหว่างปฏิบัติงาน	37
ภาคผนวก ค ประวัติผู้เขียน	40

สารบัญตาราง

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

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 1.1 ตัวอย่างการโฆษณาร้านบนเว็บไซต์ wongnai.com (ก) และบนแอปพลิเคชัน Wong-nai ระบบปฏิบัติการ iOS (ข) กับระบบ Android (ค)	2
รูปที่ 1.2 ตราสัญลักษณ์ของ Wongnai	3
รูปที่ 2.1 แผนผังแสดงตัวอย่างการออกแบบระบบโดยใช้สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส	5
รูปที่ 2.2 แผนผังแสดงตัวอย่างการสื่อสารด้วยโปรโตคอล HTTP	5
รูปที่ 2.3 แผนผังแสดงตัวอย่างของ Repository Pattern	6
รูปที่ 2.4 ตัวอย่างของการแปลงของจีกต์ของคลาสไปเป็น Relation ด้วย Object-Relational Mapper	7
รูปที่ 2.5 แผนผังแสดงโครงสร้างเบื้องต้นภายในเซิร์ฟเวอร์เมื่อทำการใช้งาน Docker (ก) กับ Virtual Machine (ข)	7
รูปที่ 2.6 ระบบแนะนำการเขียนโค้ด (ก) กับระบบเติมคำอัตโนมัติ (ข) ของ IntelliJ IDEA	8
รูปที่ 2.7 ตัวอย่างไฟล์ pom.xml ของ Maven	9
รูปที่ 2.8 ตัวอย่างไฟล์ Dockerfile ในการตั้งค่าเพื่อการสร้างอิมเมจของคอนเทนเนอร์	10
รูปที่ 2.9 ตัวอย่างไฟล์ .yml หรือ .yaml ในการตั้งค่าให้กับ Kubernetes	11
รูปที่ 2.10 ตัวอย่างไฟล์ .gitlab-ci.yml ในการตั้งค่าให้กับ Gitlab CI/CD	12
รูปที่ 2.11 ตัวอย่างของโปรแกรม Slack	15
รูปที่ 2.12 Kanban Board ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ทำงาน	15
รูปที่ 3.1 แผนผังภาพรวมการทำงานของระบบจัดการโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณา	16
รูปที่ 3.2 แผนผังภาพรวมการทำงานของเซอร์วิส Analytics Data Pipeline	19
รูปที่ 3.3 ตัวอย่างการตั้งค่า Kubernetes ให้รัน Task โดยอัตโนมัติด้วย CronJob	20
รูปที่ 3.4 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Report	22
รูปที่ 3.5 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Report Email	23
รูปที่ 3.6 แผนผังการทำงานของ ApplicationRunner Class Weekly Report Email	24
รูปที่ 3.7 แผนผังวิธีการ Deploy โค้ดชุดใหม่ของเซอร์วิส Ad Report	26
รูปที่ 4.1 หน้าแดคมินสำหรับให้พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานเซอร์วิส Ad Report (ก) และหน้าแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ของร้าน (ข)	28
รูปที่ 4.2 อีเมลรายงานสถิติของโฆษณาที่ส่งให้ลูกค้า	28
รูปที่ 4.3 รายงานสถิติของโฆษณาที่ส่งให้ลูกค้า	29

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ ก.1 สถานที่ปฏิบัติงาน	36
รูปที่ ข.1 กิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างปฏิบัติงาน	38
รูปที่ ข.2 การซ้อมการนำเสนอผลงานและการนำเสนอผลงานจริง	39

บทที่ 1

บทนำ

บริษัท วงศ์ใน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) เป็นองค์กรที่ให้บริการและคูแอลเว็บไซต์ wongnai.com และแอปพลิเคชัน Wongnai บนโทรศัพท์มือถือทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ iOS (ต่อจากนี้จะขอเรียกว่า Wongnai) ซึ่งที่รู้จักกันอย่างดีสำหรับบริการค้นหา-รีวิวร้านอาหารในประเทศไทย และเป็นแอปพลิเคชันแรก ๆ ของประเทศไทยที่ให้บริการในด้านนี้ ในช่วงแรกของ Wongnai นั้นมีจำนวนผู้ใช้งานน้อย แต่เนื่องด้วยการเข้ามาของสมาร์ทโฟน ทำให้จำนวนผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดเป็นอย่างมาก และปัจจุบัน Wongnai นอกจากจะให้บริการค้นหาและรีวิวร้านอาหารแล้ว ยังสามารถค้นหาที่พัก-ที่เที่ยว, ค้นหารสูตรอาหาร หรือแม้กระทั่งสั่งอาหารเดลิเวอรีก็สามารถทำได้

การ โฆษณาถือว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้บริโภคสามารถรับรู้ถึงการมีตัวตนอยู่ของสินค้าและบริการ นอกจากการสร้างสรรค์โฆษณาให้คุณ่าสนใจแล้ว การเลือกตำแหน่งที่จะแสดงโฆษณา ถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ เพื่อให้โฆษณาข้ามกับกลุ่มเป้าหมายได้มากที่สุด

ปัจจุบัน Wongnai นั้น มีจำนวนผู้ใช้งานเยอะมากถึง 8 ล้านรายต่อเดือน [1] เนื้อหาหลักของ Wongnai คงก็เป็นเรื่องเกี่ยวกับอาหาร, ร้านอาหาร และร้านบริการอื่น ๆ เช่น ร้านเสริมสวย, ร้านนวด เป็นต้น Wongnai จึงนับว่าเป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับการ โฆษณาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับร้านอาหารและร้านบริการ

แต่เดิมแล้ว Wongnai สามารถแสดงร้านที่เป็น โฆษณา ได้ตามช่วงเวลาที่ตกลงกับลูกค้าไว้ ซึ่งโฆษณาจะปรากฏอยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ของเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าที่ต้องการจะลงโฆษณา กับ Wongnai จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบจัดการ โฆษณาแบบใหม่เช่นนี้มา โดยระบบนี้สามารถแสดง โฆษณา โดยจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โฆษณา ยกตัวอย่างเช่น โฆษณาหนึ่งถูกจำกัดการแสดงไว้ที่ 10,000 ครั้ง หากมีการแสดงโฆษณาครบ 10,000 ครั้ง แล้ว ระบบก็จะนำโฆษณาออกโดยอัตโนมัติ หรือ โฆษณาหนึ่งถูกจำกัดการคลิกไว้ที่ 5,000 ครั้ง หากมีผู้ใช้คลิกเข้าไปที่โฆษณาครบ 5,000 ครั้งแล้ว ระบบก็จะนำโฆษณาออกโดยอัตโนมัติ วิธีการแสดงโฆษณาแบบใหม่จะทำให้ลูกค้าจะรู้สึกคุ้มค่ามากขึ้น เนื่องด้วยวิธีการแสดงโฆษณาแบบใหม่สามารถกำหนดตัวแปรต่างๆ ได้อย่างแน่นอนว่า โฆษณาจะถูกแสดงหรือมีผู้ใช้คลิกเข้าไปที่โฆษณาก่อนที่โฆษณาจะถูกนำออก และ Wongnai คงก็จะสามารถจัดสรรพื้นที่ในการ โฆษณา ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถแสดง โฆษณา ที่มีเนื้อหาหลากหลายแตกต่างกัน ได้มากขึ้น เนื่องจาก โฆษณา ที่ถูกแสดงน้อยลง หรือมีผู้ที่คลิกเข้าไปใน โฆษณา เป็นจำนวนมาก เช่น โฆษณาของร้านที่ได้รับความนิยมสูงอยู่แล้ว จะถูกนำออกอย่างรวดเร็ว และแทนที่ด้วยโฆษณาอื่น ๆ แทน

ในการปฏิบัติงานครั้งนี้ ได้ทำการพัฒนาระบบจัดการ โฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โฆษณาเฉพาะฟังก์ชันหลักที่จำเป็นเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบและส่งมอบงานได้เร็วที่สุด โดยจะมีฟังก์ชันหลัก 2 ประการ ได้แก่ สามารถจำกัดการแสดง โฆษณา ของร้านด้วยจำนวนการคลิก โฆษณา ได้ และสามารถล็อกอินเมื่อรายงานผลการ โฆษณา กลับไปยังลูกค้าโดยอัตโนมัติได้

NEWS ลดสูงสุด 2,000 บาท!! แต่จองคลาสเรียนกับ Wongnai Co-Cooking Space ภายใน 30 พ.ย.นี้เท่านั้น จองเลย!!

wongnai

กรุงเทพฯ... ▾

ค้นหา สเต็ก

Mawin Jong... ▾

หน้าแรก ค้นหาร้าน

ร้าน สเต็ก ยอดนิยม ในกรุงเทพมหานคร

ตัวกรองที่คุณเลือก

ประเภท: สเต็ก

- ร้านอาหาร
- ร้านเสริมสวย และ SPA
- ที่พัก
- สถานที่ท่องเที่ยว

ค้นหาตามระยะห่างจาก

เช่น วัดพระแก้ว

1 กม. ▾

- เปิดตอนนี้
- ร้านเปิดใหม่
- เพิ่งเพิ่ม

The Elephant Butcher & Eatery

เพื่อเตรียมเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาเรื่อง “ห้องอาหารและร้านอาหารในกรุงเทพฯ” ที่จัดขึ้นในวันที่ 29 ตุลาคม 2562 ณ ชั้น 1 ของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลเวิลด์ กรุงเทพฯ.

เมนูเด็ด: Wagyu Beef & Lobster, Australian wagyu, Lobster

โดย เคลิฟเวอร์

Tong Teppan

สายเนื้อพร้อมเครื่องเคียง ร้านสเต็กเนื้อคุณภาพเยี่ยม ในราคาระดับสูง

เมนูเด็ด: ชาวน้ำดีกับกระเพรา, Akita Beef Steak Rump A5 100g, Akita Beef Steak MoMo

โดย เคลิฟเวอร์

ต้นทางจากแมปที่

สถานที่น่าสนใจ

MASH craft brews & bites

ร้านเบียร์และอาหารคาวหวาน สำหรับคนรักเบียร์ ที่ต้องการลองชิมเบียร์ที่ไม่เคยลองมาก่อน!

เมนูเด็ด: ชาวน้ำดีกับกระเพรา, Akita Beef Steak Rump A5 100g, Akita Beef Steak MoMo

โดย เคลิฟเวอร์

Meating steak

มาได้ไม่ถูกใจ ร้านสเต็กคุณภาพดี ฉุบฉู่ฉู่ พร้อมบรรยายราศีด้วย!

โดย เคลิฟเวอร์

บทความแนะนำ

อุบัติเหตุ

(ก)

wongnai

กรุงเทพมหานคร ▾

ค้นหา

Near Me ▾

กีฬา

บิวตี้

บวชที่บ้าน

ดีล

ใกล้ฉัน ร้านยอดนิยม

House of Monster 5.5 km บึง마로위 3.1 ★ 2 reviews

Masaru Shabu & Sushi Buffet ตีไซน์ เชิง Schroder 5.5 km บึง마로위 3.4 ★ 15 reviews

#ห้ามพลาด

อร่อยซ่าก้าว สายกินห้ามพลาด

Phed Phed Ground

MASU - Maki & Sushi Bar

Home For You Delivery Cooking Saved Me

(ข)

(ก)

รูปที่ 1.1: ตัวอย่างการโฆษณาธุรกิจบนเว็บไซต์ wongnai.com (ก) และบนแอปพลิเคชัน Wongnai ระบบปฏิบัติการ iOS (ข) กับระบบ Android (ก)

1.1 วัตถุประสงค์การปฏิบัติงาน

1. เพื่อพัฒนาระบบจัดการ โภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โภชนาที่สามารถใช้งานได้จริง
2. เพื่อเรียนรู้และหาประสบการณ์ใหม่ๆ เกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์โดยการลงมือปฏิบัติงานจริง
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 และแอปพลิเคชัน Wongnai ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ซึ่ง Wongnai นี้ ได้รับการยอมรับว่า เป็นแอปพลิเคชันค้นหาร้านอาหารอันดับ 1 ของไทยที่มีข้อมูลมากที่สุด ครอบคลุมทั้งร้านอาหาร, ร้านเสริมสวย, สปา, สูตรอาหาร, โรงแรม, ที่พัก และที่เที่ยว ปัจจุบัน Wongnai เป็นผู้นำตลาดบริการร้านอาหารในไทย โดยมีจำนวนผู้ใช้กว่า 8 ล้านรายต่อเดือน มีฐานข้อมูลมากกว่า 230,000 ร้านทั่วประเทศไทยที่อัพเดตตลอดเวลา รวมทั้งยังได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็วที่มาจากการผู้ที่ไปใช้บริการจริงเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจ จากสมาชิกที่มีมากกว่า 3 ล้านคนทั่วประเทศ Wongnai มีเป้าหมายหลัก คือ ต้องการที่จะเชื่อมต่อคนไทยเข้ากับสิ่งดีๆ ทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นร้านอาหาร ร้านเสริมสวย และธุรกิจบริการอื่นๆ



รูปที่ 1.2: ตราสัญลักษณ์ของ Wongnai

บทที่ 2

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

เริ่มสหกิจศึกษาโดยปฏิบัติงานที่ บริษัท วงศ์ใน มีเดีย 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) ทำหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาและดูแล เซิร์ฟเวอร์ของเว็บไซต์ wongnai.com เพื่อให้ผู้ใช้งานทุกแพลตฟอร์มทั้งเว็บไซต์และแอปพลิเคชันมือถือสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ, ควบคุมคุณภาพของโค้ดให้มีคุณภาพที่ดี, ทำงานได้ถูกต้อง, ทดสอบและดูแลได้ง่าย, มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

2.2 รายละเอียดของโครงงานที่รับผิดชอบ

โครงงานที่รับผิดชอบคือ ระบบจัดการ โฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดง โฆษณา เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ต่อจากระบบเดิม ซึ่งจะทำให้ลูกค้าสามารถลงโฆษณาบนทาง Wongnai แบบจำกัดจำนวนการแสดงผลและการคลิกได้อีกทั้งยังสามารถส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณากลับไปยังลูกค้าทุก ๆ สัปดาห์โดยอัตโนมัติอีกด้วย เพื่อให้สามารถส่งมอบงานได้เร็วที่สุดและระบบทำงานได้จริง จึงได้พัฒนาฟังก์ชันหลัก 2 ประการ ได้แก่

- จำกัดการแสดงโฆษณาของร้านด้วยจำนวนการคลิกโฆษณาได้
- สามารถส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณากลับไปยังลูกค้าโดยอัตโนมัติได้

2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

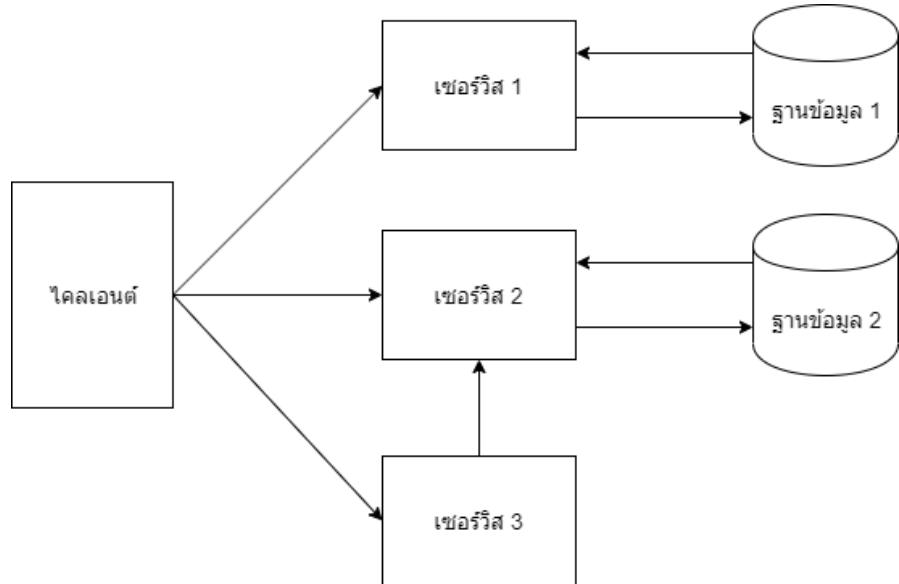
1. Cost Per Click (CPC)

CPC เป็นรูปแบบการโฆษณาผ่านทางอินเตอร์เน็ตอย่างหนึ่ง เพื่อเป็นการเพิ่มยอดผู้ชมของเว็บไซต์ โดยจะเสียค่าใช้จ่ายก็ต่อเมื่อมีการคลิกไปยังโฆษณาที่แสดงไว้ [?]

2. ไมโครเซอร์วิส

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

และเซอร์วิสสามารถเรียกใช้งานอีกเซอร์วิสหนึ่งได้ แต่อีกเซอร์วิสนั้นจะไม่ไปเรียกใช้งานอีกเซอร์วิส เช่น เซอร์วิส 3 เรียกใช้งานเซอร์วิส 2 แต่เซอร์วิส 2 จะไม่ไปเรียกใช้งานเซอร์วิส 3 ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เป็นการทำให้เซอร์วิส 2 เซอร์วิสลูกผูกมัดชิงกัน



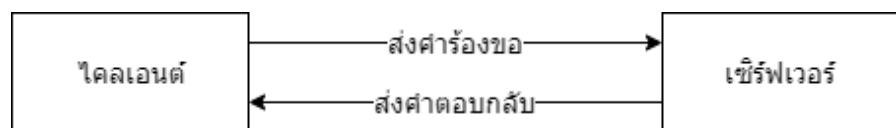
รูปที่ 2.1: แผนผังแสดงตัวอย่างการออกแบบระบบโดยใช้สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส

3. REST (Representational state transfer)

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

4. HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

HTTP เป็นโปรโตคอลในการส่งข้อมูลบนเว็บ เป็นโปรโตคอลแบบ 'client-server' โดย 'client' จะส่งคำร้องขอข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งคำตอบกลับมาที่ 'client' [?]

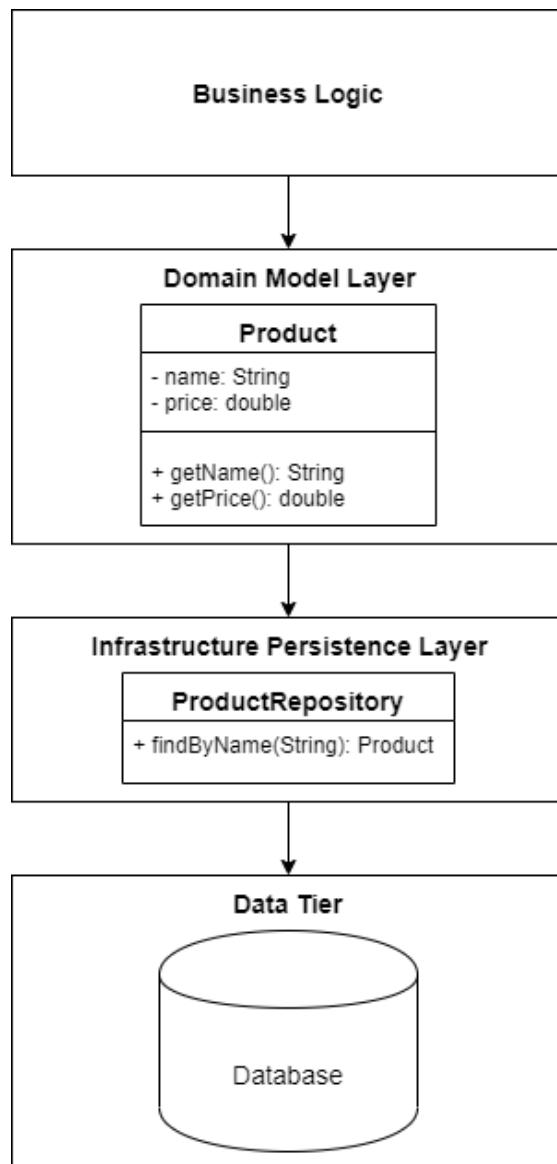


รูปที่ 2.2: แผนผังแสดงตัวอย่างการสื่อสารด้วยโปรโตคอล HTTP

5. Repository Pattern

Repository Pattern เป็นรูปแบบหนึ่งในการออกแบบเซอร์วิส โดย Repository เป็นคลาสที่ห่อหุ้มลогิกิต่าง ๆ ที่เอาไว้เข้าถึงแหล่งข้อมูล ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลเพียงแค่ใช้ฟังก์ชัน, ง่าย

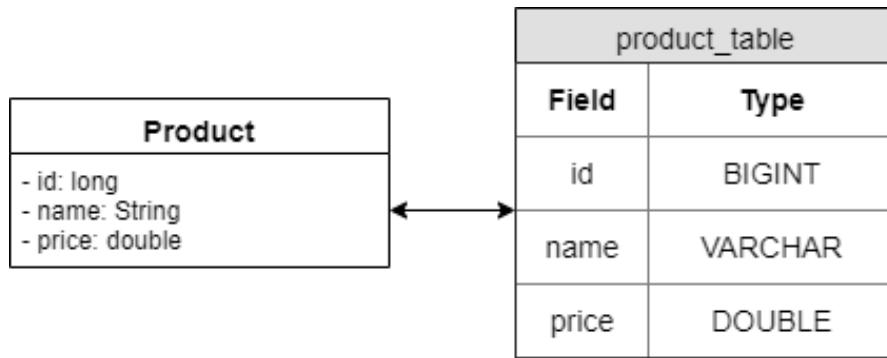
ต่อการคุ้มครองข้อมูลของ Product ที่เราไว้เข้าถึงแหล่งข้อมูลจากโอดีเมนเดียร์ของโมเดล [?] ยกตัวอย่างเช่น มีคลาสของออบเจกต์ชื่อว่า Product และออบเจกต์ถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูล เมื่อมีล้อจิกทางธุรกิจใดก็ตามที่ต้องการค้นหา Product ตามชื่อที่ต้องการ เราสามารถใช้เมธอด `findByName` ของคลาส `ProductRepository` เพื่อทำการค้นคืนข้อมูลของออบเจกต์ Product ที่เราต้องการได้ทันที



รูปที่ 2.3: แผนผังแสดงตัวอย่างของ Repository Pattern

6. Object-Relational Mapper (ORM)

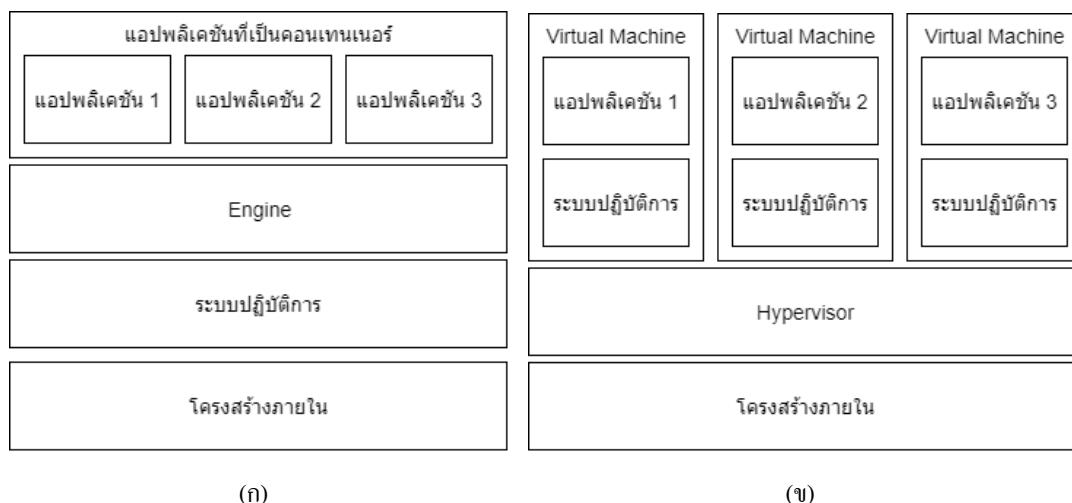
Object-Relational Mapper เป็นการแปลงออบเจกต์ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) ให้สามารถใช้งานกับฐานข้อมูลประเภท Relational ได้ [?] ยกตัวอย่างเช่น คลาส `Product` มีคุณลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ `id`, `name` และ `price` เมื่อนำ ORM มาใช้เพื่อแปลงออบเจกต์ของคลาสนี้ไปอยู่ในรูปของ Relation ก็จะได้ Relation ที่มีโครงสร้างดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4: ตัวอย่างของการแปลงออบเจกต์ของคลาสไปเป็น Relation ด้วย Object-Relational Mapper

7. คอนเทนเนอร์

คอนเทนเนอร์เป็นหน่วยของซอฟต์แวร์ที่ทำการบรรจุโค้ดและส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเอาไว้ทั้งหมด เพื่อให้สามารถรันได้ทันทีในสภาพแวดล้อมใดก็ได้มีความเป็นมาตรฐาน และประยุกต์พยากรณ์ เนื่องจากในการรันหลาย ๆ แอปพลิเคชันที่เป็นคอนเทนเนอร์พร้อมกันจะใช้แค่ระบบปฏิบัติการเดียว



(ก)

(ข)

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

จากรูป 2.5 (ข) แสดงให้เห็นว่า Virtual Machine ทั้งหมดจำเป็นต้องมีระบบปฏิบัติการเป็นของตนเอง ทำให้ลื้นเปลี่ยนทรัพยากรของเซิร์ฟเวอร์โดยไม่จำเป็น แต่คอนเทนเนอร์สามารถรันร่วมกันได้โดยใช้ระบบปฏิบัติการร่วมกัน และมี Engine เป็นตัวจัดการการทำงานของแต่ละคอนเทนเนอร์ ทำให้ประหยัดทรัพยากรของเซิร์ฟเวอร์ และประหยัดค่าใช้จ่ายในเรื่องลิขสิทธิ์ของระบบปฏิบัติการที่ใช้รันเซิร์ฟเวอร์ [2]

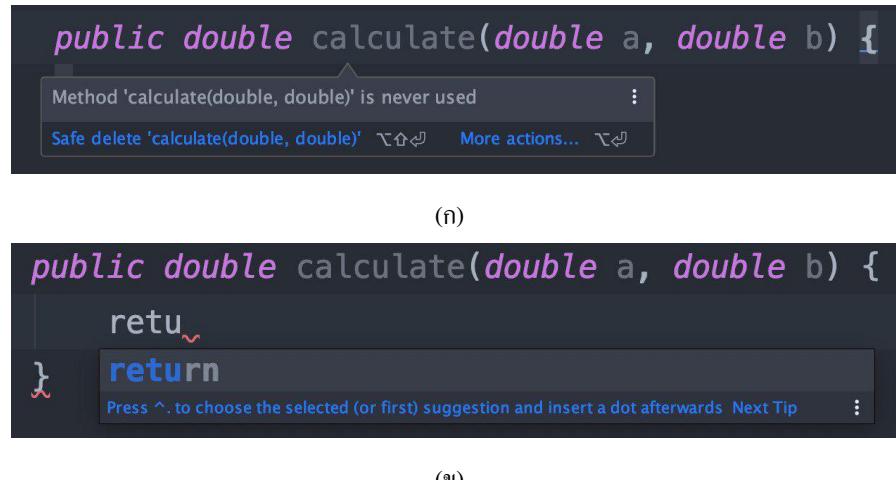
8. Orchestration

Orchestration เป็นตัวจัดการระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ รวมไปถึงค่าต่างๆ และการประสานงานกับซอฟต์แวร์อื่นๆ โดยอัตโนมัติ [?]

2.4 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

1. IntelliJ IDEA

IntelliJ IDEA เป็น Integrate Development Environment (IDE) สำหรับใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ Java Virtual Machine (JVM) โดยเฉพาะ มีระบบแนะนำการเขียนโค้ดกับระบบเติมคำอัตโนมัติที่ทำให้การเขียนโค้ดเป็นไปอย่างราบรื่นและรวดเร็ว [3]



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

2. Visual Studio Code

Visual Studio Code เป็น Text Editor ที่รองรับได้หลากหลายภาษา มีระบบไฮไลท์ Syntax ใน การตรวจสอบ Syntax ของโค้ด และสามารถติดตั้งส่วนขยายต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม สมในการทำงาน [4]

3. Java

Java เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท Object-Oriented เมื่อคอมไพล์แล้วจะได้ bytecode โดยเราสามารถนำ bytecode นี้ไปใช้งานบนคอมพิวเตอร์เครื่องไหนก็ได้ที่มี Java Virtual Machine (JVM) [5]

4. Spring Boot

Spring Boot คือเฟรมเวิร์คสำหรับพัฒนา REST API, Websocket, Web และอื่น ๆ ของภาษาที่ใช้ Java Virtual Machine (JVM) [6]

5. Hibernate ORM

Hibernate ORM คือเฟรมเวิร์ค Object Relation Mapping ที่จะแปลงօբเจกต์ให้ใช้งานกับฐานข้อมูลประเภท Relational ได้โดยผ่านทาง JDBC (Java Database Connectivity) ซึ่งเป็น API สำหรับภาษา Java เพื่อให้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้ [?]

6. Maven

Maven คือ ซอฟแวร์จัดการโปรเจกช่วยลดขั้นตอนในการ Build ซอฟต์แวร์, ทำให้การ Build ซอฟต์แวร์เป็นมีรูเบี่ยนมากขึ้น โดยใช้ project object model (POM) ซึ่งเป็นไฟล์ .xml และช่วยจัดการ Dependencies ที่เกี่ยวข้องกับ Project [?]



```

<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 มีจุดเด่นที่สามารถอ่านและทำความเข้าใจ โค้ดได้ง่าย โดย Python Interpreter นั้น สามารถติดต่อได้ในหลากหลายระบบปฏิบัติการ [7]

8. MySQL

MySQL เป็นตัวจัดการฐานข้อมูลแบบ Relational ที่เป็น Open source [8]

9. Sequel Pro

Sequel Pro เป็นแอปพลิเคชันสำหรับจัดการฐานข้อมูล MySQL [9]

10. Google BigQuery

Google BigQuery เป็นบริการคลังข้อมูลบน Cloud ที่ให้บริการโดย Google และสามารถใช้ SQL เพื่อใช้งาน Google BigQuery ได้ [10]

11. Git

Git คือ Version Control ที่สามารถติดตามและควบคุมการเปลี่ยนแปลงของโค๊ดได้ เพื่อให้ Software Engineer คนอื่น ๆ สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ [11]

12. GitKraken

GitKraken เป็น Git GUI Client ที่ทำให้สามารถใช้งาน Git ได้อย่างสะดวกสบาย [12]

13. Postman

Postman เป็นแอปพลิเคชันสำหรับสร้างคำขอ API ไปยังเซิร์ฟเวอร์ เช่น REST, SOAP, GraphQL เพื่อทดสอบการทำงาน API (Application Programming Interface) ของเซิร์ฟเวอร์ และสามารถตรวจสอบคำตอบกลับที่ส่งกลับมาได้ [13]

14. Docker

Docker คือ คอนเทนเนอร์ Engine สำหรับสร้างและจัดการคอนเทนเนอร์ของซอฟต์แวร์ ทำให้ซอฟต์แวร์สามารถนำไปใช้งานในสภาพแวดล้อมใหม่ได้ โดยเราสามารถเขียน Dockerfile เพื่อสร้างอิมเมจของคอนเทนเนอร์ได้ หรือจะใช้อิมเมจสาธารณะจาก Docker Hub ก็ได้ [2]

```

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

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

```

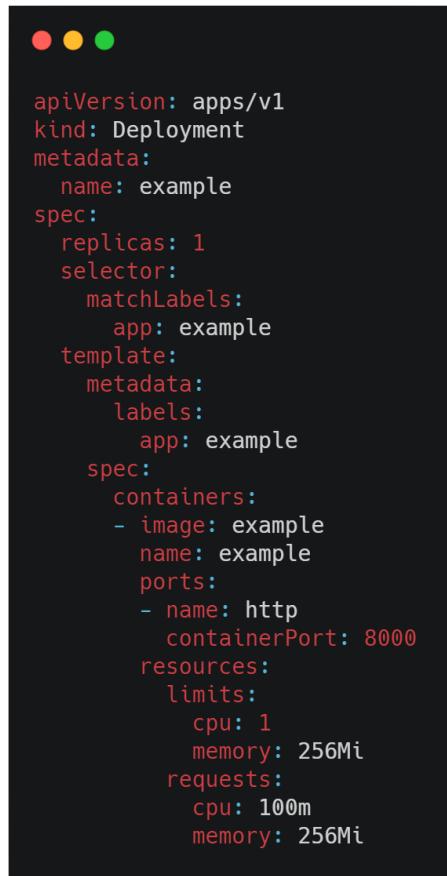
รูปที่ 2.8: ตัวอย่างไฟล์ Dockerfile ในการตั้งค่าเพื่อการสร้างอิมเมจของคอนเทนเนอร์

15. Kubernetes

Kubernetes คือ Orchestration ของกลุ่มคอนเทนเนอร์และกลุ่มเซิร์ฟเวอร์ มีความสามารถในการจัดการคอนเทนเนอร์ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีช่วงเวลาหยุดทำงานเป็นสูนย์ [14] โดย Kubernetes ยังมีฟังก์ชันอำนวยความสะดวกอย่างเช่น

- 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 จะต้องเปียนไฟล์ .yaml หรือ .yml ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานของชุดข้อมูลสำหรับทุกภาษาโปรแกรมมิ่ง [?]



```

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 ใน การตั้งค่าให้กับ Kubernetes

16. Gitlab CI/CD

Gitlab CI/CD คือ เครื่องมือในการ Build ซอฟต์แวร์และ Deploy โดยอัตโนมัติ โดยเราสามารถตั้งค่าการทำงานของ Gitlab CI/CD ได้จากไฟล์ .gitlab-ci.yml [15]

```

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 ลักษณะขั้นตอนการทำงาน

ทีม Development ของบริษัท วงใน 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 จะทำงานเป็นวงรอบ (Sprint) แต่ละรอบนั้นจะเท่ากับ 2 สัปดาห์ ภายใน Sprint จะกิจกรรมที่สำคัญต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. Sprint Planning

เป็นการประชุมตอนต้น Sprint เพื่อรับมอบหมายงานจาก Project Manager และเป็นการประชุมเพื่อปรึกษาหารือเรื่องการทำงานและวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมาย

2. Daily Meeting

เป็นการประชุมแบบสั้น ๆ ประจำวัน มีจุดประสงค์เพื่อให้สมาชิกทีมรับทราบความคืบหน้าของงานที่เต็ลล์คนกำลังทำอยู่และทราบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน

3. Backlog Refinement Meeting

ปกติเมื่อ Squad ได้รับมอบหมายให้ทำงานใหม่ ๆ งานนั้นจะถูกจัดไว้ใน Features Backlog ก่อน ซึ่งงานที่อยู่ในนี้จะถูกนำเข้า Sprint ลัด ๆ ไป ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของ Project Manager การประชุมนี้จะจัดตอนกลาง Sprint เพื่อพิจารณางานที่อยู่ Features Backlog ว่าควรจะทำย่างไร, เป็นงานสำคัญที่ต้องเอามาทำก่อนหรือไม่ และประเมินเวลาที่จะต้องใช้ในการทำงานซึ่งนี้เป็นต้น

4. Retrospective Meeting

เป็นการประชุมตอนปลาย Sprint เพื่อสรุปการทำงานที่ได้ทำไปในรอบ และให้สมาชิกภายในทีมอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นในรอบ รวมไปถึงเรื่องราวดี ๆ ที่เกิดขึ้นในรอบด้วย เพื่อนำไปปรับปรุงการทำงานในรอบถัดไป

การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรจะใช้โปรแกรม Slack เป็นหลัก สถานะของงานภายในทีมสามารถดูได้จาก Kanban Board ซึ่งเป็นบอร์ดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ทำงาน และ Asana ซึ่งเป็นระบบออนไลน์ที่จะทำให้สมาชิกภายในทีมสามารถทราบสถานะของงานได้อย่างรวดเร็ว ภายในกระบวนการทำงานสถานะของงานจะเป็นไปตามดังต่อไปนี้

1. To do

งานที่ยังไม่ได้เริ่มทำ แต่อยู่ในรอบแล้วจะมีสถานะเป็น To do

2. In progress

งานที่กำลังทำอยู่จะมีสถานะเป็น In progress

3. Review

เมื่องานที่ทำอยู่เสร็จแล้ว ก่อนที่จะนำงานส่วนที่ทำเข้าไปใน Beta Environment ของเชิฟเวอร์ซึ่งเป็น Environment ที่มีไว้ทดสอบก่อนที่จะใช้งานจริง โดยที่เปลี่ยนขึ้นมาจะต้องผ่านการตรวจสอบจาก 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

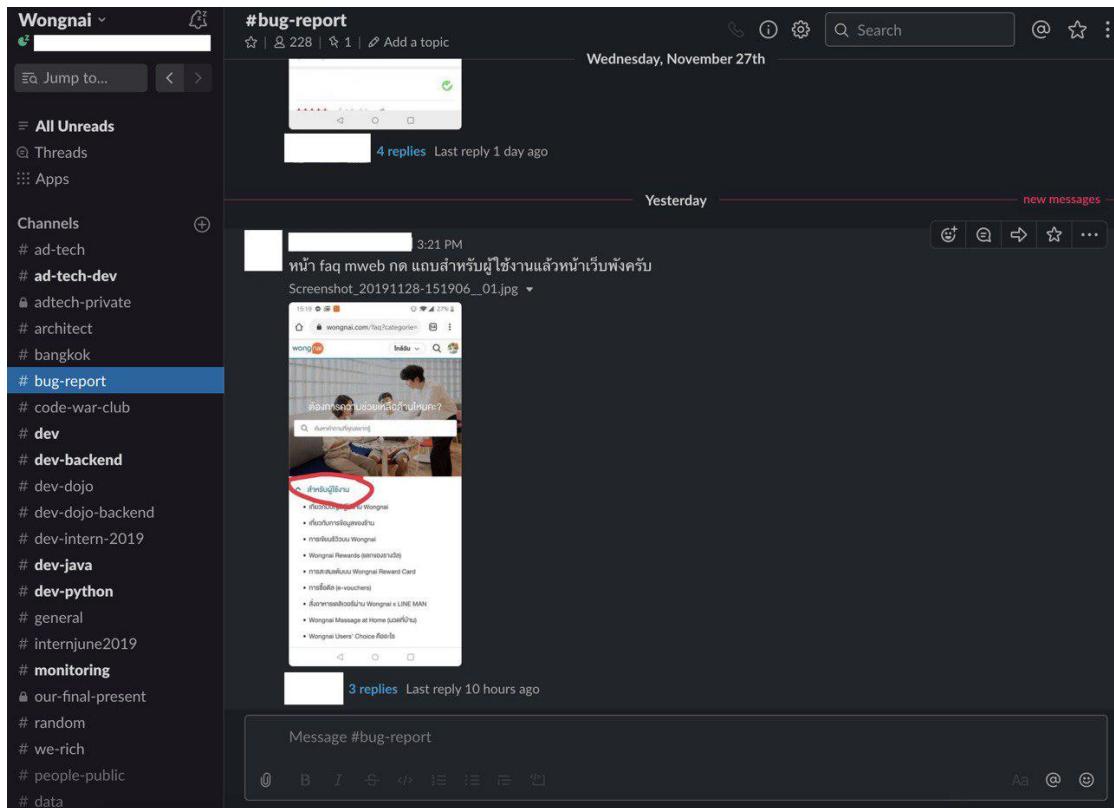
6. Test passed

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 แต่อย่างไรก็ตามงานบางชนิดไม่จำเป็นต้องทำงานตามกระบวนการอย่างเคร่งครัดก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของงานว่าควรจะเป็นแบบไหน และในการทำงานของทีม Development ที่เป็นการเขียนโค้ดจะใช้ Test Driven Development (TDD) เป็นหลัก เป็นการเขียนชุดทดสอบของโค้ดขึ้นมาก่อน แล้วรันชุดทดสอบให้เกิดข้อผิดพลาด จากนั้นจึงเขียนโค้ดเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น ระหว่างการเขียนโค้ดจะต้อง谷ยคำนึงถึงคุณภาพของโค้ด หากมีโค้ดส่วนที่ไม่จำเป็นจะต้องทำการ Refactor โค้ดส่วนนั้นด้วยโดยการ Refactor จะเป็นการลบโค้ดส่วนที่ไม่จำเป็นออก และนำโค้ดส่วนอื่น ๆ มาใช้ซ้ำให้มากที่สุด เพื่อให้โค้ดสั้นลง มีคุณภาพ และ Software Engineer คนอื่น สามารถพัฒนาโค้ดส่วนนี้ต่อได้ง่าย



รูปที่ 2.11: ตัวอย่างของโปรแกรม Slack



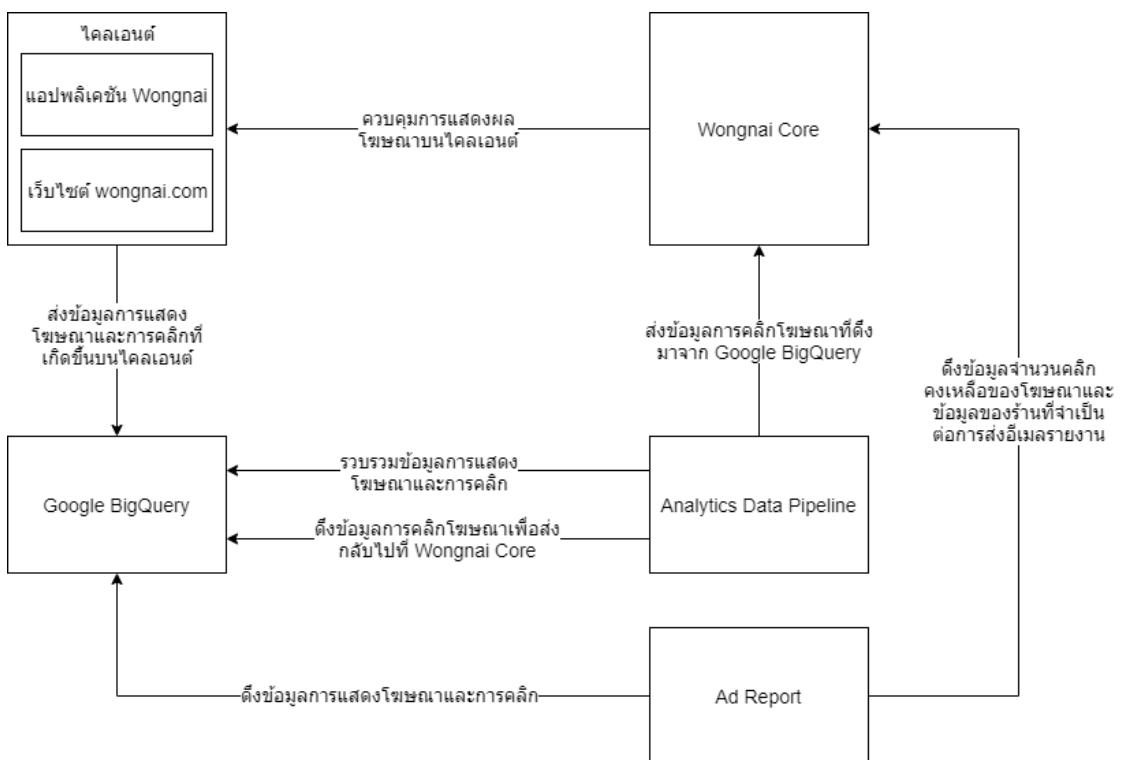
รูปที่ 2.12: Kanban Board ที่ห้องอยู่ในพื้นที่ทำงาน

บทที่ 3

การออกแบบระบบ และรายละเอียดการพัฒนา

3.1 ภาพรวมของระบบ

การทำงานของระบบจัดการโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณา จะประกอบไปด้วยหลาย ๆ เซอร์วิสที่ทำงานร่วมกัน เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันหลักที่จำเป็น ดังนี้



รูปที่ 3.1: แผนผังภาพรวมการทำงานของระบบจัดการโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณา

โดย Wongnai Core เป็นเซอร์วิสขนาดใหญ่ และเป็นเซอร์วิสหลักของ Wongnai ซึ่งเซอร์วิสนี้เคยเป็นเซอร์วิสที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Monolith เมื่อนานมาแล้ว กต่อมาคือระบบของ Wongnai ทุกอย่างเคลื่อนที่ใน Wongnai Core (พียงแค่ที่นี่ที่เดียว) ไม่มีการแยกออกเป็นเซอร์วิสย่อย ๆ ภายหลังเมื่อระบบของ Wongnai มีขนาดใหญ่มากขึ้น แต่ละ Squad ไม่สามารถทำงานได้อย่างคล่องตัว จึงจำเป็นต้องแยกส่วนการทำงานออกมาระหว่างกัน เช่น สำหรับการคลิกโฆษณาจะมีเซอร์วิสเดียว โดยใช้สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส อย่างไรก็ตามถ้าหากแยกเซอร์วิสย่อยออกมาระหว่างกัน ไม่ทำให้ทีมทำงานได้คล่องตัวขึ้นเลย ก็ไม่จำเป็นจะต้องแยกเซอร์วิสก็ได้ สามารถพัฒนาฟังก์ชันใหม่ใน Wongnai Core ได้โดย

ในการปฏิบัติงานนี้ ได้เริ่งเห็นว่าหากเพิ่มฟังก์ชันที่สามารถส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณากลับไปยังลูกค้าโดยอัตโนมัติได้ จะทำให้ Wongnai Core มีขนาดใหญ่เกินไป การ Build เซอร์วิสนั้นนานมากขึ้น และเสียเวลาในการพัฒนาฟังก์ชันมากขึ้น จึงมีได้ตกลงกันว่าควรจะแยกออกเป็นอีกเซอร์วิสหนึ่งที่

สามารถจัดการในเรื่องการส่งอีเมลรายงานผลการ โฆษณากลับไปยังลูกค้าโดยอัตโนมัติโดยเฉพาะ แต่อย่างไรก็ตาม ระบบจัดการ โฆษณาเดิมที่มีอยู่แล้ว อยู่ที่ Wongnai Core และมีความเห็นจาก Squad ว่า การนำฟังก์ชันส่วนนี้ออกมานั้นทำให้เสียเวลาในการพัฒนามากเกินไป จึงได้พัฒนาฟังก์ชันการจำกัดการแสดงโฆษณาของร้านด้วยจำนวนการคลิก โฆษณาไว้ที่ Wongnai Core เนื่องจากจำเป็นที่จะต้องมีทั้งการพัฒนาจากเซอร์วิสเดิม และการสร้างเซอร์วิสใหม่ จึงได้มีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบงานในส่วนต่าง ๆ ดังที่ปรากฏในตารางที่ 3.1

เซอร์วิส	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
Wongnai Core	พนักงาน, นักศึกษา	นักศึกษารับผิดชอบในการพัฒนา API สำหรับให้ Ad Report ขอข้อมูลเพิ่มเติมในการสร้างรายงาน
Analytics Data Pipeline	พนักงาน, นักศึกษา	นักศึกษารับผิดชอบในการสร้างโปรเซสเซอร์แยกข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโฆษณาบน 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 (ทั้งเว็บไซต์และแอปพลิเคชันมือถือ) โดยสามารถจัดการ ได้จากหน้าแดคมินของ Wongnai Core ซึ่งเป็นหน้าแดคมินที่ใช้งานนานา民族 โดยจะเป็นหน้าแดคมินดังกล่าว จะถูกใช้โดยพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการ โฆษณาบน Wongnai สามารถเพิ่ม-ลบร้านที่จะลงโฆษณา เลือกตำแหน่งที่จะแสดงโฆษณาบน Wongnai, สามารถแก้ไขข้อความโฆษณา และสามารถกำหนดช่วงเวลาที่จะแสดงโฆษณาได้
- ประมวลผลเมื่อได้รับข้อมูลจำนวนคลิกของโฆษณา เพื่อนำมาอัปเดตในฐานข้อมูลของ Wongnai Core จากนั้นจึงทำการพิจารณาว่าควรจะนำโฆษณาที่แสดงอยู่ออกหรือไม่ โดยดูจากจำนวนคลิกของโฆษณาว่าเกินกว่าที่จำกัดไว้ตามที่ตกลงกันหรือไม่ ถ้าเกินก็จะหยุดการแสดงโฆษณา

- รอรับการร้องขอข้อมูลจากเซอร์วิส Ad Report เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการสร้างรายงานที่สมบูรณ์ล่วงกลับไปยังเจ้าของโภymana ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อร้าน, อีเมลของร้าน, จำนวนคลิกโฆษณาของร้านที่ใช้ไปแล้ว และจำนวนคลิกโฆษณาของร้านซึ่งไว้

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

- API สำหรับดึงข้อมูลของร้าน

API Name	Method	URL	
businessInformation	GET	https://{}/cb/_listing-ads/business/{businessId}	
Request Path Parameter			
Parameter Name	M/O	SV/MV	Data Type
businessId	M	SV	String
Response Parameter			
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

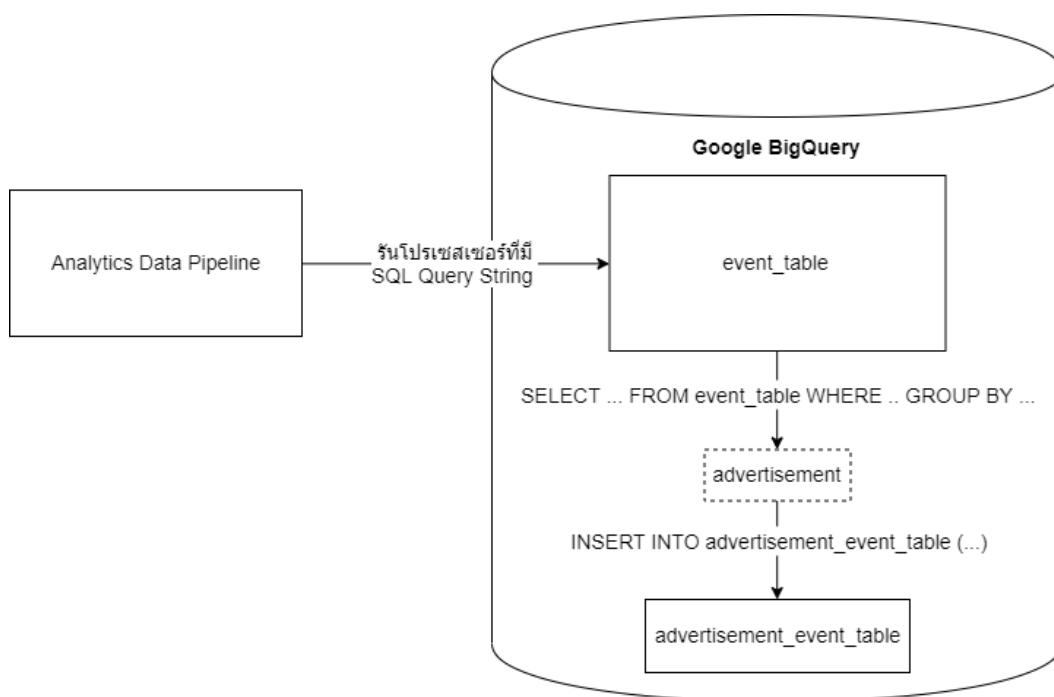
API Name	Method	URL	
clickPackInformation	GET	https://{}/cb/_listing-ads/current-used-click-pack/{businessId}	
Request Path Parameter			
Parameter Name	M/O	SV/MV	Data Type
businessId	M	SV	String
Response Parameter			
Parameter Name	M/O	SV/MV	Data Type
clickUsed	O	SV	String
clickPurchased	O	SV	String

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

ตารางที่ 3.3: ตารางรายละเอียดของ API สำหรับดึงข้อมูลจำนวนคลิกโฆษณาของร้าน

2. Analytics Data Pipeline

Analytics Data Pipeline เป็นเซอร์วิสขนาดเล็กที่ถูกพัฒนาด้วยภาษา Python ปกติโคล่อนต์จะส่งข้อมูลเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นใน Wongnai มาเก็บใน Google BigQuery ซึ่งข้อมูลเหตุการณ์ต่างๆ นั้นมีหลากหลายประเภทและมีปริมาณที่เยอะมากใน 1 วัน สาเหตุที่ใช้ Google BigQuery นั้นสืบเนื่องมาจากความต้องการที่จะลดปัญหาจากปริมาณข้อมูลที่เยอะ ซึ่งอาจทำให้การคูณและรักษาฐานข้อมูล ทั้งในเรื่องของประสิทธิภาพและอื่นๆ เป็นไปได้ยากลำบากและมีค่าใช้จ่ายที่สูง โดย Google BigQuery เป็นเทคโนโลยีคลังข้อมูลที่ให้บริการอยู่บน Cloud ทำให้เราสามารถตัดปัญหาในเรื่องการคูณและรักษาได้ทันที สำหรับข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้แสดงโฆษณาแบบจำกัดจำนวนการคลิก ได้อาย่างไรก็ตามข้อมูลเหตุการณ์ต่างๆ ที่ถูกส่งเข้ามาใน Google BigQuery จะถูกเก็บไว้ในตารางเดียวกันทั้งหมด ทำให้ตารางนั้นเป็นตารางที่มีข้อมูลหลากหลาย และการดึงข้อมูลจาก Google BigQuery หนึ่งครั้ง จะต้องเสียค่าใช้จ่ายตามขนาดของข้อมูลในตาราง การดึงข้อมูลออกมาจากตารางใหญ่ โดยที่ใช้ข้อมูลเพียงแค่บางส่วนจะทำให้สูญเสียเครดิตไปโดยไม่จำเป็น Analytics Data Pipeline จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหานี้ ภายใต้เซอร์วิสนี้จะประกอบไปด้วย โปรเซสเซอร์ต่างๆ ซึ่งเป็นคลาสที่เอาไว้แยกข้อมูลแต่ละประเภทออกจากตารางใหญ่ สำหรับส่วนที่ได้รับผิดชอบโดยตรงคือ การเพิ่ม โปรเซสเซอร์ที่สามารถแยกข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาบน Wongnai โดยเราต้องทำการเพิ่มตารางใหม่ที่ต้องการใน Google BigQuery ก่อน จากนั้นจึงสร้าง โปรเซสเซอร์ที่เอาไว้แยกข้อมูลขึ้นมา โดยจะต้องสร้าง Query String ที่เป็น SQL จากนั้น โปรเซสเซอร์ส่ง Query String ไปยัง Google BigQuery อีกทีซึ่ง Query String ที่จะใช้ จะเป็นการเลือกข้อมูลส่วนที่ต้องการออกมา ก่อน เช่น "SELECT ... FROM ... WHERE ... GROUP BY ..." จากนั้นจึงนำข้อมูลส่วนที่แยกออกมาใส่ไปในตารางใหม่โดยใช้คำสั่ง "INSERT INTO ..."



รูปที่ 3.2: แผนผังภาพรวมการทำงานของเซอร์วิส Analytics Data Pipeline

โปรเซสเซอร์ที่เพิ่มขึ้นมาจะทำให้ได้ตารางข้อมูลที่มีขนาดเล็กลง และมีเฉพาะส่วนที่เราต้องการนำไปใช้จริง ๆ ในที่นี่ได้เพิ่ม โปรเซสเซอร์แยกเฉพาะข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับ โฆษณาบน Wongnai ออกมานอกไปไว้ในอีกตารางหนึ่งใน Google BigQuery เพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ต่อและลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากไม่จำเป็นต้องไปดึงข้อมูลจากตารางใหญ่ โดย โปรเซสเซอร์นี้จะถูกรันทุก ๆ 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	ตำแหน่งที่เกิดเหตุการณ์
BusinessLandingDomain	STRING	
Section	STRING	
ScreenName	STRING	
Count	INTEGER	จำนวนครั้งที่เกิดเหตุการณ์

ตารางที่ 3.4: Schema ของตารางที่แยกອกมาเพื่อเก็บข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับ โฆษณาบน Wongnai

วิธีการตั้งค่าให้โปรเซสเซอร์ทำงานทุกวันโดยอัตโนมัติ จะใช้วิธีการทำ Task โดยอัตโนมัติด้วย 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 โดยตั้งเวลาที่ต้องการได้ที่ฟลัต schedule จากตัวอย่างรูปที่ 3.3 ได้ตั้งไว้ให้รันทุกๆ วันตอน 13.00 น. เวลาประเทศไทย สังเกตที่สำคัญคือ การตั้งเวลาด้องสังเกตด้วยว่าเครื่องที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ที่จะรัน Task ใช้เขตเวลาอะไร ในที่นี่เขตเวลาของเครื่องจะเป็น UTC+0 จึงต้องคำนวณเวลา ก่อนที่จะตั้งค่าลงไปในฟลัต schedule นอกจากรูปนี้ หน้าที่อีกอย่างหนึ่งที่สำคัญของเซอร์วิสนี้ คือการนำข้อมูลเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับโฆษณาบน Wongnai ที่แยกออกไปเก็บในตารางขนาดเล็กแล้ว ส่งไปอัปเดตที่ฐานข้อมูลของ Wongnai Core ทุกๆ วัน เพื่อให้ Wongnai Core นำข้อมูลส่วนนี้ไปประมวลผลต่อตามที่กล่าวไว้ด้านบน

3. Ad Report

Ad Report เป็นเซอร์วิสใหม่ที่ถูกพัฒนาด้วยภาษา Java ร่วมกับ Spring Boot ทำหน้าที่สร้างอีเมลรายงานผลการโฆษณาที่ประกอบไปด้วยข้อมูลต่างๆ 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 จำนวนนำข้อมูลที่ได้มานับทั้งหมดในฐานข้อมูล 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

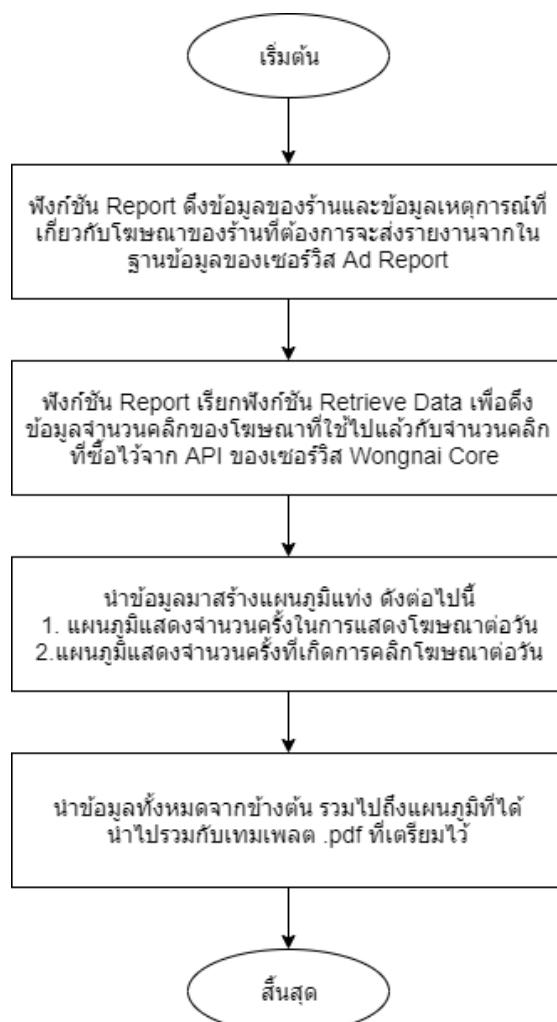
กรณีที่ข้อมูลที่เข้ามาใหม่จากการอัปเดตเป็นข้อมูลของร้านที่ไม่เคยปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลของ Ad Report (เป็นร้านที่ลงโฆษณา กับ Wongnai เป็นครั้งแรก) ฟังก์ชันนี้ก็จะทำการเรียกใช้งานฟังก์ชัน Retrieve Data เพื่อร้องขอข้อมูลชื่อร้านและอีเมลของร้านที่เข้ามาใหม่จาก Wongnai Core จากนั้นจึงบันทึกข้อมูลของร้านที่ได้มาทั้งหมดลงในอีกตารางซึ่งตารางนี้จะทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลของร้านเพื่อนำไปประกอบในการสร้างรายงาน และการส่งอีเมล

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

ตารางที่ 3.6: Schema ของตารางที่เก็บข้อมูลร้านในเซอร์วิส Ad Report

- Report

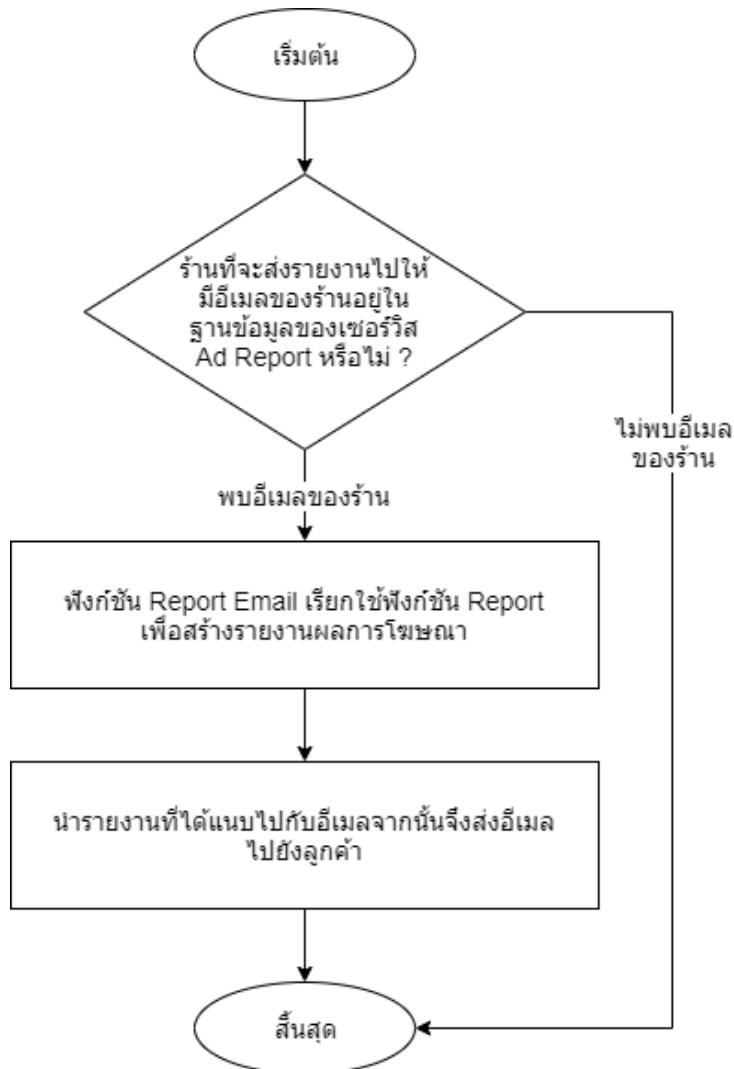
ฟังก์ชัน Report ทำหน้าที่สร้างรายงานที่จะส่งไปพร้อมกับอีเมลให้กับลูกค้า โดยฟังก์ชันนี้จะทำการสร้างรายงานเป็นไฟล์นามสกุล .pdf จากเทมเพลตของรายงานที่เตรียมไว้ โดยเทมเพลตของรายงานจะเป็นไฟล์ที่ถูกแก้ไขมาแล้วบางส่วนให้ตรงกับที่ UX/UI Designer ออกแบบไว้ ซึ่งการจัดการไฟล์ .pdf จะใช้ไลบรารี iText มาช่วยในการทำงาน ส่วนการสร้างแพนกวีมจะใช้ไลบรารี XChart สำหรับการทำงานของฟังก์ชัน Report นี้ จะเป็นไปตามรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4: แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Report

- Report Email

ฟังก์ชัน Report Email ทำหน้าที่สร้างอีเมลพร้อมกับแบบไฟล์รายงานที่ได้จากฟังก์ชัน Report ส่งไปยังอีเมลของลูกค้า ในที่นี้ได้ใช้คลาส EmailService ซึ่งเป็นคลาสที่มีอยู่แล้วในเฟรมเวิร์กของทาง Wongnai เพื่อทำการส่งอีเมล และใช้ Rocker Templates by Fizzed เป็นเทมเพลตสำหรับการเขียนอีเมลด้วย HTML ที่สามารถใช้คู่กับภาษา Java ได้ และมีประสิทธิภาพที่สูงในเรื่องความเร็วในการрендเดอร์เทมเพลต [?]



รูปที่ 3.5: แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Report Email

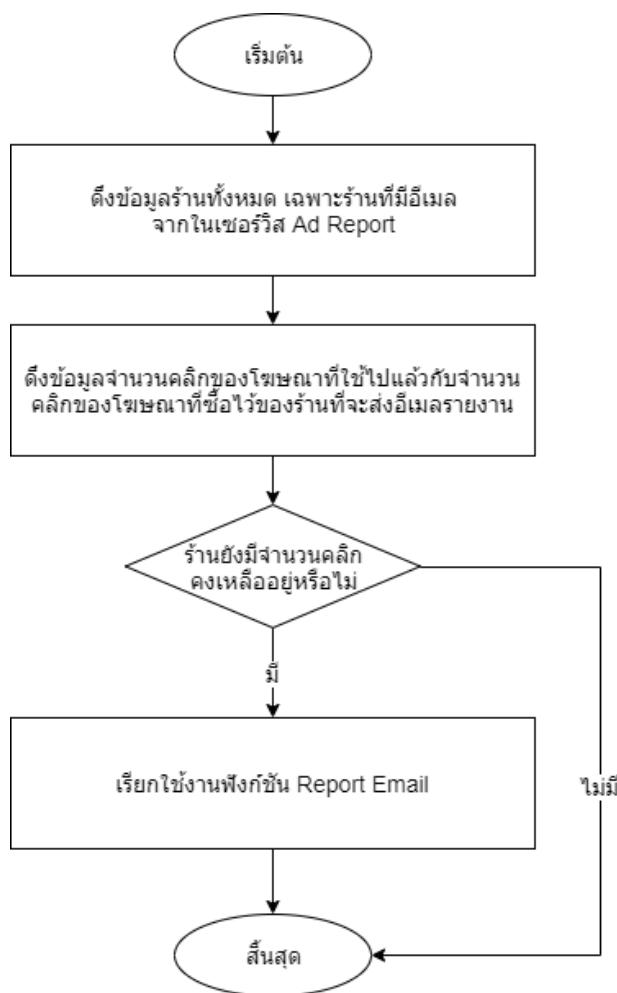
- Retrieve Data

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

ภายในเซอร์วิส Ad Report จะมีคลาสที่เป็น ApplicationRunner อยู่อีกสองคลาส นอกเหนือจาก ApplicationRunner หลักที่เอาไว้รันเซอร์วิส Ad Report ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการรัน Task โดยอัตโนมัติด้วย CronJob ที่ Kubernetes โดยทั้งสองคลาสจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- Weekly Report Email

Weekly Report Email เป็น ApplicationRunner Class ที่จะเรียกใช้งานฟังก์ชัน Report Email เพื่อสร้างรายงานผลการโฆษณาและส่งอีเมลกลับไปยังลูกค้าทุก ๆ สัปดาห์ ซึ่งจะส่งให้เฉพาะร้านที่ยังจำนวนคลิกโฆษณาลงเหลืออยู่ (กรณีที่ไม่มีจำนวนคลิกโฆษณาลงเหลือจะไม่ส่งแบบอัตโนมัติให้ 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 ทุก ๆ วัน เพื่ออัปเดตฐานข้อมูลเหตุการณ์ของโฆษณาบน Wongnai ของ Ad Report

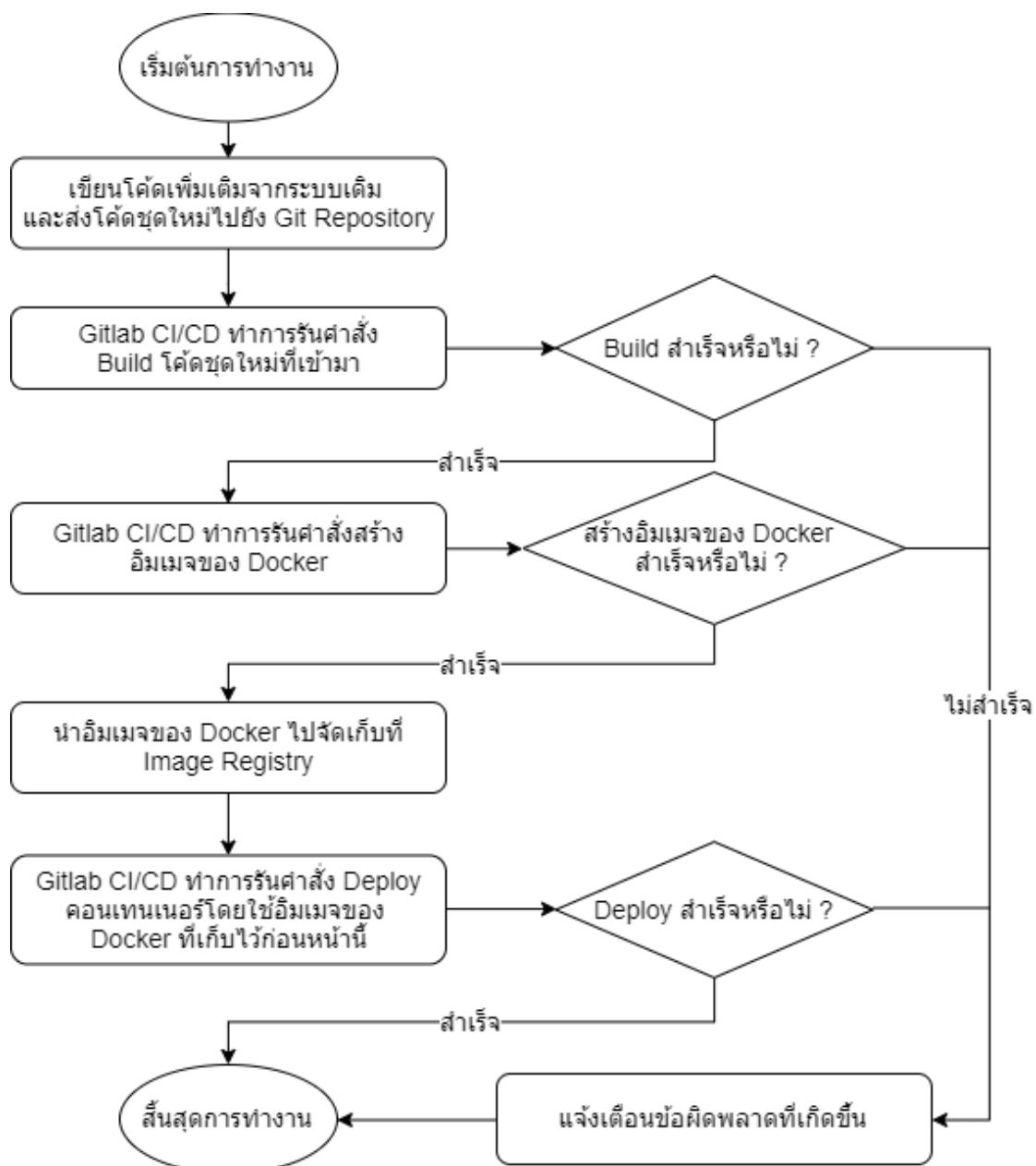
นอกจากนี้เซอร์วิส Ad Report จะมีหน้าแอคமินสำหรับให้พนักงานที่เกี่ยวข้องมาใช้งานได้ โดยใช้การพัฒนาหน้าแอคเมินนั้นจะใช้เฟรมเวิร์ค admin-ui ที่ Wongnai มีให้อยู่แล้ว ซึ่ง admin-ui เป็นเฟรมเวิร์คที่ใช้ React ซึ่งเป็นไลบรารีสำหรับการสร้าง User Interface ให้กับเว็บไซต์ด้วยภาษา Javascript [17] ถูกพัฒนามาสำหรับสร้างหน้าแอคเมินให้กับเซอร์วิสใหม่ที่แยกออกมาจาก Wongnai Core โดยเราสามารถนำเฟรมเวิร์คนี้มาใช้ได้ทันที โดยที่ไม่จำเป็นต้องเจียนโค้ดอะไรเพิ่มเติมมากนัก แต่ในเซอร์วิส Ad Report นั้นต้องมี Action ในหน้าแอคเมินที่สามารถส่งอีเมลรายงานด้วยตนเอง กรณีที่ระบบอัตโนมัติก็ต้องผิดพลาดใด ๆ ก็ตาม ในการสร้าง Action ใน admin-ui จำเป็นต้องสร้าง API เพิ่มขึ้นมาในเซอร์วิส Ad Report โดย API ที่เพิ่มขึ้นมาจะทำการส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณาให้กับลูกค้า ทันทีที่ได้รับการร้องขอ

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

ตารางที่ 3.7: ตารางรายละเอียดของ API สำหรับการสร้าง Action ส่งอีเมลรายงานผลการโฆษณาในหน้าแอคเมิน

เฟรมเวิร์ค admin-ui จะเคยจัดการสิทธิ์การเข้าถึงหน้าแอคเมินให้ โดยที่เราไม่จำเป็นต้องแนบพาณิชย์ ได้เพิ่มเติม ๆ เข้าไปในคำร้องขอเพื่อยืนยันสิทธิ์การเข้าถึงหน้าแอคเมิน เมื่อเราทำการส่งคำร้องขอไปที่ 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 Wongai และ Deploy เซอร์วิสโดยอัตโนมัติ สำหรับการตั้งค่าให้กับ Kubernetes เพื่อนำคอนเทนเนอร์อิมเมจที่สร้างมาไป Deploy เป็นบนเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมี Project Eastern ซึ่งเป็นไลบรารีที่เป็นเหมือนเพลตในการตั้งค่า Kubernetes และช่วยจัดการ Environment ที่จะ Deploy ให้ [16]



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

ฟังก์ชันหลักของระบบจัดการโฆษณาแบบจำকัดจำนวนการคลิกและการแสดงโฆษณา สามารถทำงานตามที่ออกแบบไว้ โดยสามารถจำกัดการแสดงผลโฆษณาด้วยจำนวนการคลิกของโฆษณา และสามารถสร้างอีเมลรายงานสถิติของโฆษณาตามที่ UX/UI ของ Squad เป็นผู้ออกแบบ ส่งไปยังลูกค้าได้โดยอัตโนมัติได้ และมีหน้าแดคมินสำหรับให้พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานเชอร์วิส Ad Report ได้โดยภายในหน้าแดคมินจะประกอบไปด้วยฟังก์ชันต่าง ๆ ดังนี้

- แก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ของร้าน ได้โดยการกดไปที่ไอคอนดินสอสีฟ้า
- ส่งอีเมลรายงานสถิติของโฆษณารายสัปดาห์ โดยการกดไปที่ปุ่ม ACTIONS สีแดง (สำหรับใช้งานในกรณีที่การส่งอัตโนมัติเกิดข้อผิดพลาด เจ้าหน้าที่คนอื่นจะสามารถส่งอีเมลรายงานด้วยตนเองได้)

ภายในอีเมลรายงานผลการโฆษณาที่ส่งไปยังอีเมลของลูกค้าจะมีรายงานที่เป็นไฟล์ .pdf แนบไปด้วย เนื้อหาภายในรายงานที่ส่งไปจะประกอบไปด้วยข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่

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

adreport

Businessinformations

Businessinformations List RECONCILE LAST MONTH LISTING AD Items per page 15

	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 LIST REFRESH

businessName ร้านทดสอบ
businessEmail test@gmail.com

SAVE

(ข)

รูปที่ 4.1: หน้าแอปมินสำหรับให้พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานเชอร์วิส 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 ได้ที่เอกสารแนน

ขอขอบคุณที่ลงโฆษณาแก้กับ Wongnai

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

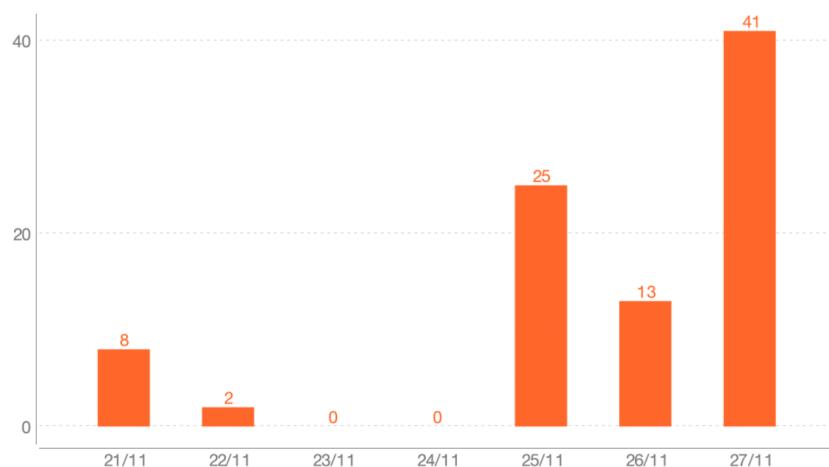
ถูกเห็นทั้งหมด (ครั้ง)

3

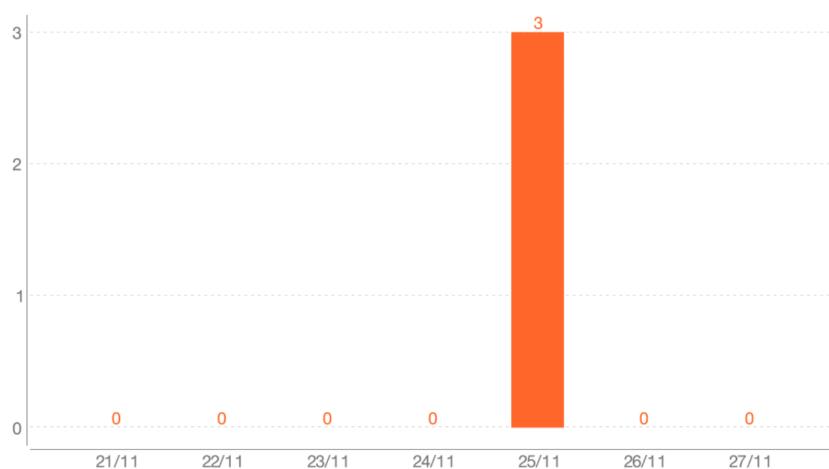
จำนวนคลิกทั้งหมด (ครั้ง)

89

⌚ ถูกเห็นทั้งหมด



🖱️ คลิกทั้งหมด



จำนวนเครติคคลิกคงเหลือ

3/1000



Wongnai Media Co., Ltd.

รูปที่ 4.3: รายงานสถิติของโฆษณาที่ส่งให้ลูกค้า

บทที่ 5

บทสรุป

ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท วิน มีเดีย จำกัด (สำนักงานใหญ่) ระบบจัดการโภชนาแบบจำกัดจำนวนการคลิกและการแสดงโภชนา ได้ถูกพัฒนาจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี สามารถใช้งานได้จริงใน Production Environment ลูกค้าสามารถทดลองโภชนาร้านกับ Wongnai แบบจำกัดจำนวนการคลิกได้ และได้รับอิเมลรายงานผลการโภชนาทุก ๆ สัปดาห์

อย่างไรก็ตาม ระบบใหม่ลูกพัฒนาขึ้นมาด้วยแนวคิดที่ต้องการส่งมอบงานที่ใช้ได้จริงให้กับลูกค้า เร็วที่สุด ถึงแม้ตอนนี้ระบบจะใช้ได้จริงใน Production Environment โดยที่ไม่พบปัญหาใด ๆ แต่ระบบก็ยังมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงและพัฒนาระบบที่เพิ่มเติมอีก เพื่อให้มั่นใจได้อย่างแน่นอนว่า ระบบจะสามารถทำงานในระยะยาวได้โดยไม่มีปัญหาใด ๆ และสามารถตอบโจทย์ลูกค้าในอนาคตได้

5.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน

1. ประโยชน์ต่อตนเอง

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

2. ประโยชน์ต่อสถานประกอบการ

- สร้างระบบใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการหารายได้ขององค์กร
- ช่วยลดภาระของพนักงานประจำ เพื่อให้พนักงานประจำสามารถจดจ่อ กับการทำงานหลักได้อย่างเต็มที่

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

- เนื่องจากยังขาดทักษะในการสื่อสาร ทำให้การทำงานบางจุดเป็นไปอย่างยากลำบาก
- การทำงานที่ดี ทำให้งานบางจุดทำได้อย่างล่าช้า

5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. ปัญหาด้านสถานประกอบการ

เนื่องจากสถานประกอบการเป็นสถานประกอบการขนาดใหญ่ งานส่วนมากจะเป็นการดูแลรักษาระบบเดิมที่มีอยู่มากกว่าการพัฒนาระบบใหม่ ทำให้งานที่นักศึกษาได้รับ อาจจะไม่ตรงกับความต้องการของสหกิจศึกษาที่ต้องการให้งานออกแบบในรูปแบบโครงงาน

ข้อเสนอแนะหรือแนวทางการแก้ไข – สถานประกอบการควรเตรียมงานให้กับนักศึกษาก่อนที่จะถึงช่วงสหกิจศึกษา

2. ปัญหาด้านมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมีตัวเลือกบริษัทและตำแหน่งในสหกิจศึกษาน้อย ไม่ตรงกับความต้องการของนักศึกษา การดำเนินการเรื่องเอกสารเป็นไปอย่างล่าช้า และการแจ้งข้อมูลต่าง ๆ กับนักศึกษา และสถานประกอบการซึ่งคงเป็นไปอย่างล่าช้า

ข้อเสนอแนะหรือแนวทางการแก้ไข – มหาวิทยาลัยควรมีตัวเลือกบริษัทและตำแหน่งในสหกิจศึกษาให้มากกว่านี้ และควรปรับปรุงการดำเนินการเรื่องเอกสารกับเจ้าหน้าที่ราชการให้รวดเร็วกว่านี้

3. ปัญหาด้านตัวนักศึกษา

นักศึกษายังขาดทักษะในการทำงานที่ดีและขาดทักษะการสื่อสารในการทำงาน ทำให้งานดำเนินไปอย่างล่าช้า และมีโอกาสผิดพลาดสูง

ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางการแก้ไข – นักศึกษาควรปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการเร็ว กว่านี้ และควรฝึกฝนทักษะการสื่อสารและทักษะการทำงานให้มากกว่านี้

บรรณานุกรม

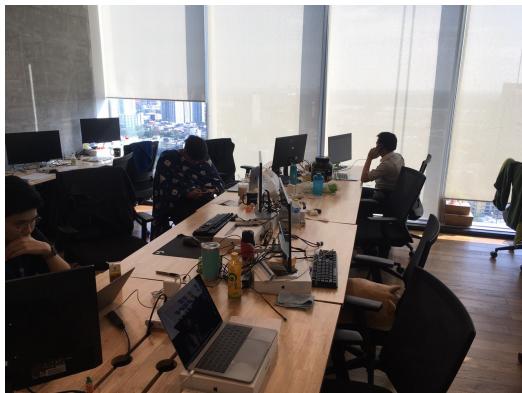
- [1] Wongnai Media Co., Ltd., “**เกี่ยวกับเรา**,” *Wongnai Media Co., Ltd.*, 2010-2019. [Online]. Available: <https://www.wongnai.com/about>
- [2] Docker Inc., “**What is a Container?**” *Docker Inc.* [Online]. Available: <https://www.docker.com/resources/what-container>
- [3] JetBrains s.r.o., “**IntelliJ IDEA**,” *JetBrains s.r.o.*, 2010-2019. [Online]. Available: <https://www.jetbrains.com/idea/>
- [4] Microsoft, “**Documentation for Visual Studio Code**,” *Microsoft*. [Online]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>
- [5] Oracle, “**What is Java technology and why do I need it?**” *Oracle*. [Online]. Available: https://java.com/en/download/faq/whatis_java.xml
- [6] Pivotal Software, Inc., “**Spring**.” [Online]. Available: <https://spring.io/>
- [7] Python Software Foundation, “**About Python**,” *Python Software Foundation*. [Online]. Available: <https://www.python.org/about/>
- [8] Oracle Corporation, “**About MySQL**,” *Oracle Corporation*. [Online]. Available: <https://www.mysql.com/about/>
- [9] Sequel Pro Developers., “**Sequel Pro**,” *Sequel Pro Developers.*, 2002-2017. [Online]. Available: <https://www.sequelpro.com/>
- [10] Google LLC, “**BigQuery**,” *Google LLC*. [Online]. Available: <https://cloud.google.com/bigquery/>
- [11] L. Torvalds, “**Git**.” [Online]. Available: <https://git-scm.com/>
- [12] Axosoft, LLC., “**About GitKraken**,” *Axosoft, LLC.* [Online]. Available: <https://www.gitkraken.com/about>
- [13] Postman, Inc, “**About Postman**,” *Postman, Inc.* [Online]. Available: <https://www.getpostman.com/about-postman>
- [14] The Linux Foundation, “**What is Kubernetes**,” *The Linux Foundation*. [Online]. Available: <https://kubernetes.io/docs/concepts/overview/what-is-kubernetes/>
- [15] GitLab Inc., “**GitLab CI/CD**.” [Online]. Available: <https://docs.gitlab.com/ee/ci/>

- [16] Wongnai Media Co, Ltd., “**Project Eastern.**” [Online]. Available: <https://pypi.org/project/eastern/>
- [17] Facebook Inc., “**React.**” [Online]. Available: <https://reactjs.org/>

ភាគធនវក ៧

สถานที่ปฏิบัติงาน

บริษัท วงศ์ 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

กิจกรรมระหว่างปฎิบัติงาน

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



(ก) งานเลี้ยงรับประทานอาหาร



(ข) กิจกรรม WeShare



(ค) งาน Townhall

รูปที่ ช.1: กิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างปฏิบัติงาน

ในช่วงท้ายของการปฏิบัติงานจะต้องมีการนำเสนอผลงานที่ได้ทำมาในช่วงปฏิบัติงาน ก็จะมีการจัดการซ้อมนำเสนอค่อนข้างถึงวันนำเสนอจริง ๆ โดยจะต้องนำเสนอให้กับทีม Development ทั้งหมด และเป็นการนำเสนอแบบกลุ่ม โดยจะต้องนำเสนอร่วมกับนักศึกษาฝึกงานคนอื่นด้วย



(ก) การอ้อมรวมแนวทางการนำเสนอผลงาน



(ข) การซ้อมนำเสนอผลงาน



(ค) การนำเสนอผลงานจริง

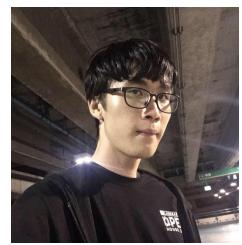


(ง) รูปรวมทีม Development หลังจากการนำเสนอผลงาน

รูปที่ ๔.๒: การซ้อมการนำเสนอผลงานและการนำเสนอผลงานจริง

ภาคผนวก ๑

ประวัติผู้เขียน



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