การพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4

กรณีศึกษารหัสไปรษณีย์ 65000

Developing Postcode Address File for the Postcode+4 Finder System

A Case Study of Postcode 65000

อรนุช บุตตะเกิง

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เสนอภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาภูมิศาสตร์
พฤศจิกายน 2562

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ และหัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เรื่อง "การพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 กรณีศึกษารหัสไปรษณีย์ 65000 Developing Postcode Address File for the Postcode+4Finder System A Case Study of Postcode 65000 ของ นางสาวอรนุช บุตตะเกิง เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

จรัสดาว คงเมือง

.....

(ดร.จรัสดาว คงเมือง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(รองศาสตราจารย์ พัฒนา ราชวงศ์)

ประธานบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์

.....

(รองศาสตราจารย์ พัฒนา ราชวงศ์)

หัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศคุณูประการ

ผลงานวิจัย “การพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 กรณีศึกษารหัสไปรษณีย์ 65000” สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.จรัสดาว คงเมือง เป็นอย่างดีที่ได้ให้คำปรึกษา และให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชาภูมิศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ชี้แนะความรู้อันเป็นประโยชน์ ในการทำบทความวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณบริษัทไปรษณีย์ไทยจำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปตามเวลาที่กำหนด

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณครอบครัว ซึ่งเป็นผู้สนับสนุนและคอยให้กำลังใจ และขอขอบคุณเพื่อนๆที่ให้คำปรึกษา และช่วยแนะนำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

อรนุช บุตตะเกิง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

ชื่อเรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 กรณีศึกษารหัสไปรษณีย์ 65000

Developing Postcode Address File for the Postcode+4Finder System A Case Study of Postcode 65000

ผู้วิจัย อรนุช บุตตะเกิง

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.จรัสดาว คงเมือง

ประเภทสารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี สาขาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2562

คำสำคัญ Postcode Address File , Postcode+4 ,Postcode Finder

บทคัดย่อ

ระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์+4 ที่เป็นรหัสไปรษณีย์ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2561 ยังมีข้อจำกัดในการสืบค้นผ่านระบบ Web Application เนื่องจากฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อกับ Google มีรายละเอียดไม่ครบทุกที่อยู่หรือทุกหลังคาเรือน การศึกษานี้จึงได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่ที่เก็บรายละเอียดทุกที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาคือรหัสไปรษณีย์ 65000 ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 716.22 ตารางกิโลเมตร ซึ่งได้แก่อำเภอเมืองพิษณุโลกทั้งหมด ยกเว้น ตำบลวัดพริก ตำบลวังน้ำคู้และตำบลงิ้วงาม และนำเอาฐานข้อมูลที่อยู่นี้ไปเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์+4 ที่มีอยู่เดิมเพื่อให้สามารถสืบค้นรหัสไปรษณีย์+4 ได้ด้วยบ้านเลขที่ ชื่อสถานที่หรือคำสำคัญ วิธีการศึกษามีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่อยู่ทุกที่ในรหัสไปรษณีย์ 65000 เดิมจากบริษัทไปรษณีย์ไทย มีการจัดการข้อมูลให้มีความถูกต้อง การลงพิกัดโดยใช้ Google Map การนำเข้าฐานข้อมูลโดยผ่านโปรแกรม QGIS เพื่อแสดงจุดพิกัดของตำแหน่งของที่อยู่ ผลการศึกษาพบว่าในพื้นที่รหัสไปรษณีย์ 65000 นั้นมีที่อยู่รวมทั้งสิ้น 77,284 แห่ง ซึ่งได้นำเอาฐานข้อมูลที่อยู่ดังกล่าวนี้ได้มาเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์+4 ซึ่งการค้นหาสามารถทำได้ด้วยการค้นหาด้วยบ้านเลขที่ ชื่อสถานที่หรือคำสำคัญได้ ซึ่งฐานข้อมูลดังกล่าวนี้นอกจากจะมีประโยชน์ในการสืบค้นรหัสไปรษณีย์+4 แล้ว ยังสามารถพัฒนาเพื่อนำไปเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่อยู่เดิมของลูกค้าของหน่วยงานต่าง ๆ ได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright© by Naresuan University
All rights reserved

Title	Developing Postcode Address File for the Postcode+4Finder System A Case Study of Postcode 65000
Author	Oranut Buttakoeng
Advisor	Dr.Charatdao Kongmuang
Academic Paper	Thesis BSc. in Geography, Naresuan University, 2019
Keywords	Postcode Address File , Postcode+4 ,Postcode Finder

Abstract

Postcode finder, developed in 2018 for finding a postcode+4, a new postcode system in Thailand, still have some restrictions. The main problem is that there are not complete details in every address or every household in the searching system connected to Google Map. This study therefore aims to develop a Postcode Address File for every detail address in the study area, postcode 65000. It covers an area of 716.22 square kilometers. Which includes all Muang Phitsanulok districts, except Wat Phrik, Wang Nam Khu, and Ngio Ngam Subdistrict. Addresses data in the study area is collected from Thailand Post Company. Data cleaning process is needed to get more accuracy of all addresses. Then input coordinates using Google Map. Postcode Address File is imported to the system by QGIS. There are 77,284 addresses in the postcode 65000. This Postcode Address File has been connected to the Postcode Finder. It has been found that the searching can be done by searching with the house number/ place name/ or keyword. The Postcode Address File is not only useful for the postcode finder system, but also useful for connecting with clients' database of any departments.

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

สารบัญ

บทที่ **หน้า**

1 บทนำ.....1

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....2

1.3 ความสำคัญของการวิจัย.....2

1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....2

1.5 คำศัพท์เฉพาะ.....3

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....3

1.7 กรอบแนวคิด.....4

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....5

2.1 Postcode+4 รหัสไปรษณีย์แบบใหม่ที่มีรายละเอียดสูง.....5

2.2 ประวัติไปรษณีย์ไทย.....6

2.3 ภาษา HTML.....9

2.4 ภาษา JavaScript.....10

2.5 ภาษา PHP.....12

2.6 ภาษา CSS.....13

2.7 Apache.....13

2.8 Web Map Application.....13

2.9 QGIS.....14

2.10 PosgreSQL/PostGIS.....15

2.11 SQL.....16

2.12 GIS.....17

2.13 pgAdmin4.....18

2.14 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....19

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ **หน้า**

3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....20
3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....20
3.2 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....21
3.3 ขั้นตอนการวิจัย.....21
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....29
4.1 ผลจากการจัดการข้อมูล.....29
4.2 การนำเข้าข้อมูลโดยผ่านโปรแกรม QGIS.....30
4.3 ผลจากการทดลองการค้นหาด้วยคำสั่ง SQL.....31
4.4 การพัฒนาระบบ.....32
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....35
5.1 สรุปผลการศึกษา.....35
5.2 อภิปรายผล.....35
5.3 ปัญหาการวิจัย.....36
5.4 ข้อเสนอแนะ.....36
บรรณานุกรม.....37
ภาคผนวก.....39
ประวัติผู้วิจัย.....43

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพ **หน้า**

1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาอำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก....2
2 กรอบแนวคิด....4
3 สัญลักษณ์ PosgreSQL....15
4 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์....17
5 การลงพื้นที่เก็บข้อมูล....21
6 ข้อมูลที่อยู่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์65000....22
7 ข้อมูลที่อยู่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์65000....22
8 การลงพิกัดบ้านเรือนโดยใช้ Google Maps....23
9 ข้อมูลบ้านเลขที่ใช้รหัสไปรษณีย์65000....23
10 การนำฐานข้อมูลเข้าโดยผ่าน โปรแกรม QGIS....24
11การเพิ่มฐานข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ Add Point Feature ในโปรแกรม QGIS....24
12 การเรียกดูฐานข้อมูลบ้านเรือน....25
13 หน้าเว็บไซต์การค้นหารหัสไปรษณีย์+4....26
14 การค้นหาโดยใช้บ้านเลขที่....26
15 เว็บแสดงผลการค้นหาโดยใช้บ้านเลขที่....27
16 การค้นหาโดยใช้ชื่อสถานที่....27
17 เว็บแสดงผลการค้นหาโดยใช้ชื่อสถานที่....28
18 โครงสร้างตารางข้อมูลบ้านเรือนที่ใช้รหัสไปรษณีย์65000....29
19 นำฐานข้อมูลเข้าโดยผ่าน โปรแกรม QGIS....30
20 การเรียกดูฐานข้อมูลบ้านเรือน....31
21 การเรียกดูฐานข้อมูลบ้านเรือน....32
22 การค้นหาโดยใช้บ้านเลขที่....33
23 เว็บแสดงผลการค้นหาโดยใช้บ้านเลขที่....33
24 การค้นหาโดยใช้ชื่อสถานที่....34
25 เว็บแสดงผลการค้นหาโดยใช้ชื่อสถานที่....34

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

รหัสไปรษณีย์แบบใหม่ที่มีรายละเอียดสูงหรือที่เรียกว่า “รหัสไปรษณีย์+4”เป็นระบบรหัสไปรษณีย์แบบใหม่ที่เป็นระบบตัวเลข โดยจะทำการแบ่งพื้นที่รหัสไปรษณีย์ที่มีอยู่เดิมที่ใช้มาตั้งแต่ พ.ศ. 2525 ให้มีขนาดเล็กลงและมีพิกัดกำกับ การกำหนดรหัสจะสอดคล้องกับชื่อ “รหัสไปรษณีย์+4” กล่าวคือรหัสเดิม 5 หลักยังคงอยู่และเพิ่มตัวเลขอีก 4 ตัวด้านหลังโดยมียัติภังค์ หรือ ขีดสั่นๆคั่นกลางไว้ ตัวอย่างของรหัสไปรษณีย์+4 ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองพิษณุโลก คือ 65000-0399 เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่ารหัสส่วนเดิมยังคงอยู่เพื่อป้องกันการสับสนในเรื่องของความจำของประชาชนผู้ใช้งาน (จรัสดาว คงเมือง ,2561) รหัสไปรษณีย์4 ที่ระบุถึงด้านจ่าย จะช่วยให้การนำจ่ายของไปรษณีย์ไทยมีความรวดเร็วมากขึ้น ประหยัดเวลาในการคัดแยกจดหมาย ไปรษณียภัณฑ์ นอกจากนั้นเนื่องจากรหัสไปรษณีย์แบบใหม่เป็นหน่วยพื้นที่ขนาดเล็กจึงสามารถใช้เป็นตำแหน่งอ้างอิงของแต่ละพื้นที่ได้ เพราะมีพิกัดกำกับ

อย่างไรก็ตามการใช้รหัสไปรษณีย์แบบใหม่นี้ยังไม่ได้ประกาศใช้อย่างเป็นทางการแก่ประชาชนทั่วไป และถึงแม้ว่าจะมีระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์+4 แต่การทำงานยังไม่สมบูรณ์นักและยังมีข้อจำกัด กล่าวคือ ฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดที่อยู่ของประเทศไทยยังคงไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ จะค้นหาได้เพียงแค่สถานที่สำคัญหรือชื่อสถานที่ที่ปรากฏในกูเกิลแมพ (Google Map) เท่านั้น การที่จะให้ประชาชนสามารถสืบค้นรหัสไปรษณีย์ของตนจากที่อยู่ปัจจุบันได้นั้นจะต้องอาศัยการพัฒนา Postcode Address File หรือฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดที่อยู่ทุกที่อยู่ (ทุกอาคาร ทุกหลังคาเรือน) ในประเทศไทย ซึ่งจะเป็นฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่มาก ซึ่งฐานข้อมูลที่อยู่นี้นอกจากจะมีประโยชน์ในการสืบค้นรหัสไปรษณีย์แบบใหม่แล้ว ยังสามารถพัฒนาเพื่อนำไปเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่อยู่เดิมของลูกค้าของหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ธนาคาร (ซึ่งต้องมีการส่งใบแจ้งหนี้ต่าง ๆ) เพื่อที่จะแปลงรหัสไปรษณีย์แบบเดิมให้เป็นแบบใหม่ได้อีกด้วย ซึ่งต้นแบบในการพัฒนาระบบสืบค้นรหัสไปรษณีย์นี้ได้แก่ ประเทศอังกฤษและประเทศไอร์แลนด์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงได้นำข้อเสนอแนะของวิจัยเรื่อง การกำหนดรหัสไปรษณีย์ไทยความละเอียดสูงเพื่อการติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ ในเรื่องการพัฒนา Postcode Address File หรือฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดที่อยู่ของทั่วประเทศ เพื่อประโยชน์ในการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลเดิมของหน่วยงานต่าง ๆ สำหรับพื้นที่ที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูลจะเป็นพื้นที่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์ 65000 ซึ่งได้แก่อำเภอเมืองพิษณุโลกทั้งหมด ยกเว้น ตำบลวัดพริก ตำบลวังน้ำคู้และตำบลงิ้วงาม ที่ใช้รหัส 65230 (ไปรษณีย์วัดพริก) ที่ครอบคลุมพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 716.22 ตารางกิโลเมตร

1.2 วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่ในพื้นที่รหัสไปรษณีย์ 65000

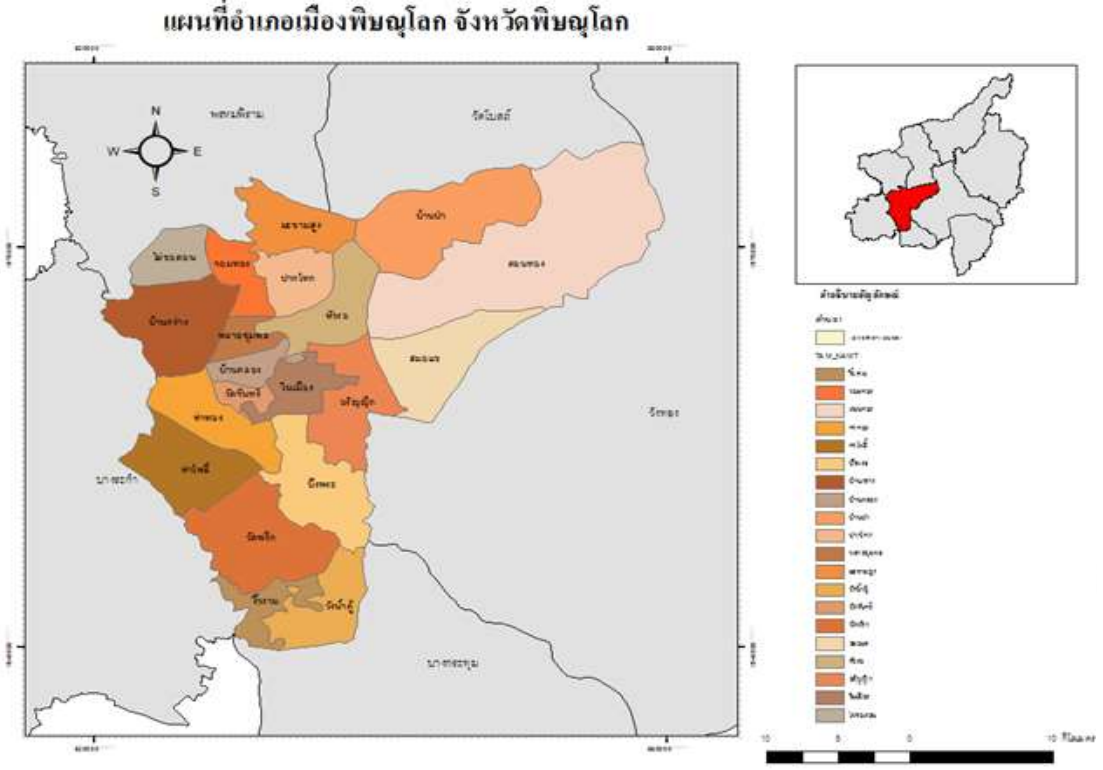
2.2 เพื่อที่ผู้ใช้งานสามารถค้นหารหัสไปรษณีย์แบบใหม่ด้วยบ้านเลขที่ ชื่อสถานที่หรือคำสำคัญ

1.3 ความสำคัญของการวิจัย

ระบบการค้นหาไปรษณีย์+4 เป็นระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์จากข้อมูลที่อยู่ โดยระบบการค้นหาไปรษณีย์สามารถเข้าถึงรหัสไปรษณีย์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นมีข้อจำกัดอยู่คือฐานข้อมูลที่อยู่ไม่เพียงพอ จึงได้พัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่ขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลเดิมของหน่วยงานต่าง ๆ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

พื้นที่รหัสไปรษณีย์ 65000 ซึ่งได้แก่อำเภอเมืองพิษณุโลกทั้งหมด ยกเว้น ตำบลวัดพริก ตำบลวังน้ำคู้และตำบลงิ้วงาม ที่ใช้รหัส 65230 (ไปรษณีย์วัดพริก) ครอบคลุมพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 716.22 ตารางกิโลเมตร



ภาพ 1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาอำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

Postcode Address File หรือฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดที่อยู่ มีประโยชน์ในการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลเดิมของหน่วยงานต่าง ๆ ทำให้เข้าถึงรหัสไปรษณีย์ได้และประหยัดเวลาได้มากขึ้นและเป็นประโยชน์ในการแปลงรหัสไปรษณีย์แบบเดิมให้เป็นระบบของรหัสไปรษณีย์แบบใหม่ได้อีกด้วย

Postcode+4 รหัสไปรษณีย์แบบใหม่ที่มีรายละเอียดสูงหรือที่เรียกว่า รหัสไปรษณีย์ +4 เป็นระบบไปรษณีย์แบบใหม่ที่เป็นระบบตัวเลขโดยจะแบ่งพื้นที่รหัสไปรษณีย์แบบเดิมให้มีขนาดเล็กลงจนเป็นหน่วยพื้นที่ขนาดเล็กและมีพิกัดกำกับ

Postcode Finder เครื่องมือค้นหารหัสไปรษณีย์หรือที่อยู่ช่วยให้คุณสามารถค้นหารายละเอียดที่อยู่ของสถานที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ เพียงเริ่มต้นด้วยการพิมพ์รหัสไปรษณีย์หรือที่อยู่แล้วเลือกผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุดเพื่อดูที่อยู่แบบเต็ม

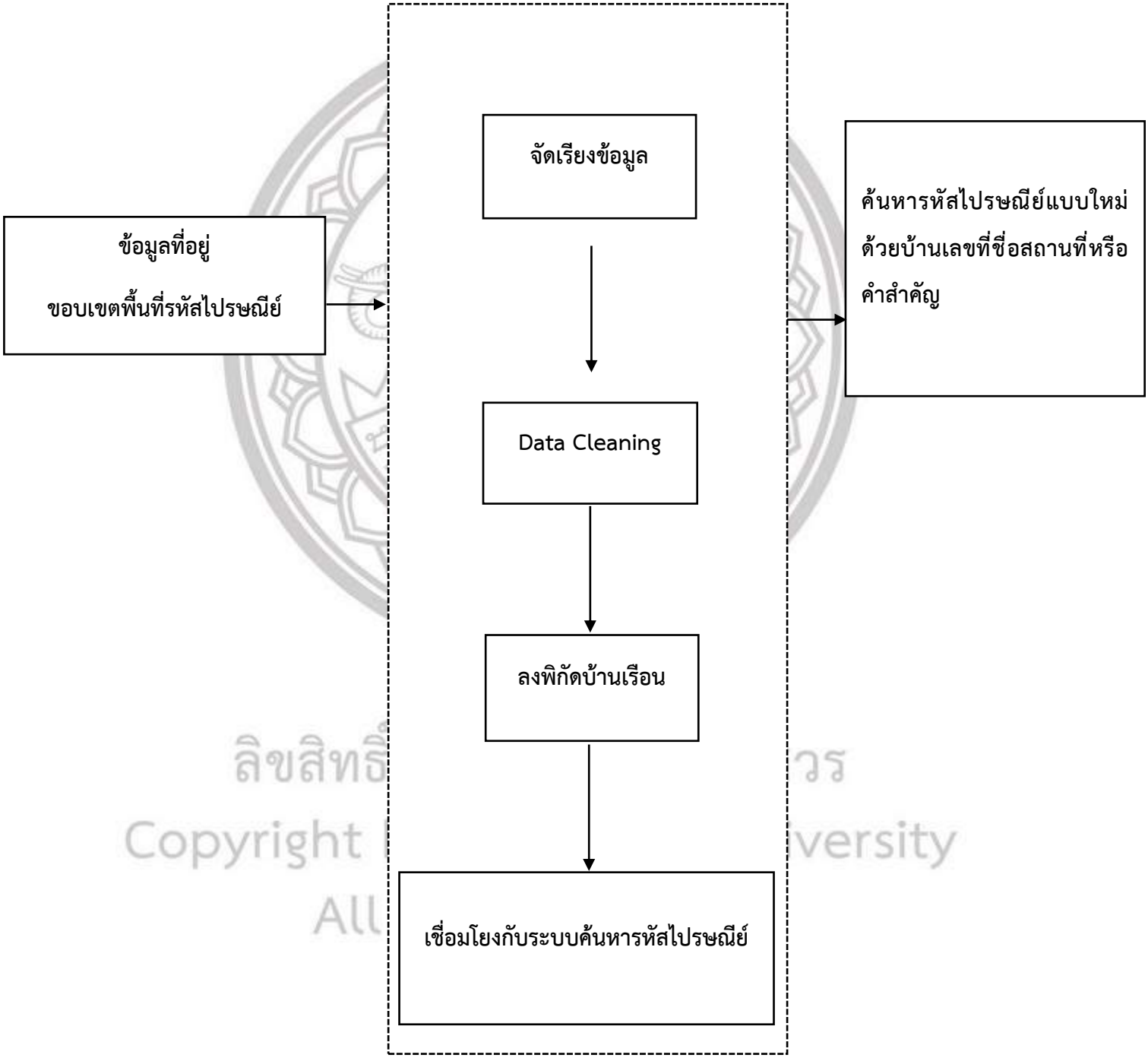
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ใช้สามารถค้นหารหัสไปรษณีย์แบบใหม่ได้ง่ายขึ้น
2. อนาคตฐานข้อมูลที่จัดเก็บอาจนำไปใช้ประโยชน์ในองค์กรต่าง ๆ ได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

17.กรอบแนวคิด

การศึกษาครั้งนี้เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่ในพื้นที่รหัสไปรษณีย์ 65000 และนำฐานข้อมูลที่ได้มาเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 โดยมีขั้นตอนการดำเนินดังนี้



ภาพ2 กรอบแนวคิด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright© by Naresuan University
All rights reserved

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเอกสารงานวิจัยต่างๆ ดังหัวข้อต่อไปนี้

2.1 Postcode+4 รหัสไปรษณีย์แบบใหม่ที่มีรายละเอียดสูง

2.2 ประวัติไปรษณีย์ไทย

2.3 ภาษา HTML

2.4 ภาษา JavaScript

2.5 ภาษา PHP

2.6 ภาษา CSS

2.7 Apache

2.8 Web Map Application

2.9 QGIS

2.10 PosgreSQL/PostGIS

2.11 SQL

2.12 GIS

2.13 pgAdmin4

2.14 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 Postcode+4 รหัสไปรษณีย์แบบใหม่ที่มีรายละเอียดสูง หรือที่เรียกว่า รหัสไปรษณีย์ +4 เป็นระบบไปรษณีย์แบบใหม่ที่เป็นระบบตัวเลขโดยจะแบ่งพื้นที่รหัสไปรษณีย์แบบเดิมให้มีขนาดเล็กลงจนเป็นหน่วยพื้นที่ขนาดเล็กและมีพิกัดกำกับ หลักการกำหนดรหัสจะสอดคล้องกับชื่อรหัสไปรษณีย์+4 กล่าวคือรหัสเดิมที่เป็นตัวเลข 5 หลักยังคงอยู่ และเพิ่มเติมตัวเลขอีก 4 หลักด้านหลัง โดยมียัติภังค์ หรือ ขีดสั้นๆคั่นกลางไว้

รหัสไปรษณีย์ + 4 นี้จะประกอบไปด้วยตัวเลข 2 ส่วน คือ

(1) ตัวเลข 5 หลักแรกจะเป็น Outward Code (ใช้โครงสร้างเดิม)

(2) ส่วนหลังเป็น Inward Code ซึ่งจะระบุพื้นที่ภายในของรหัสไปรษณีย์ที่ใช้อยู่เดิม ซึ่งเป็นรหัส 4 หลัก จะประกอบไปด้วย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

- 2 รหัสแรก คือ Delivery Branch (DB)

- 2 รหัสหลัง คือ ด้านจ่าย (Sector)

หากด้านจ่ายที่เป็น ปณอ. รหัสแรกจะเป็นเลข “9” ตามด้วยเลข ปณอ. อีก 3 หลัก ตัวอย่างของรหัสไปรษณีย์+4 ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองพิษณุโลก แต่เดิมใช้รหัสไปรษณีย์ 65000 หากเป็นระบบใหม่จะใช้รหัสไปรษณีย์ 65000-0399 เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่ารหัสส่วนเดิมยังคงอยู่เพื่อป้องกันการสับสนในเรื่องของความจำของประชาชนผู้ใช้งาน (จรัสดาว คงเมือง, 2561)

รหัสไปรษณีย์+4 ที่ระบุถึงด้านจ่าย จะช่วยให้การนำจ่ายของไปรษณีย์ไทยมีความรวดเร็วขึ้น ประหยัดเวลาในการคัดแยกจดหมาย ไปรษณีย์ภัณฑ์ นอกจากนั้นเนื่องจากรหัสไปรษณีย์แบบใหม่เป็นหน่วยพื้นที่ขนาดเล็ก จึงสามารถใช้เป็นตำแหน่งอ้างอิงของแต่ละพื้นที่ได้ เพราะมีพิกัดกำกับ

2.2 ประวัติไปรษณีย์ไทย

บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด (ปณท) เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ในสังกัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม รับผิดชอบเกี่ยวกับกิจการไปรษณีย์ของประเทศไทย ซึ่งแปรรูปมาจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย (ก.ส.ท.) ระบบไปรษณีย์ของประเทศไทย เกิดขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 5 โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบกิจการไปรษณีย์ในสมัยแรกคือ กรมไปรษณีย์ เปิดให้บริการเป็นครั้งแรก ณ วันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2426 มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ไปรษณียาคาร ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาใกล้ปากคลองโอ่งอ่าง ปัจจุบันรื้อทิ้งเพื่อสร้างสะพานพระปกเกล้า ในระยะแรกที่ให้บริการ ครอบคลุมเฉพาะกรุงเทพเท่านั้น เมื่อ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2428 จึงเริ่มขยายไปต่างจังหวัดโดยเปิดที่ทำการไปรษณีย์ที่สมุทรปราการและนครเขื่อนขันธ์ (พระประแดง ในปัจจุบัน) และขยายต่อจนถึงเชียงใหม่ในเดือนตุลาคมของปีเดียวกัน ส่วนบริการไปรษณีย์ระหว่างประเทศ เริ่มเมื่อ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2428 หลังประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิกสหภาพสากลไปรษณีย์ในปี พ.ศ. 2441 กรมไปรษณีย์ได้เปลี่ยนชื่อเป็นกรมไปรษณีย์โทรเลข หลังจากมีการควบรวมเอา กรมไปรษณีย์ และ กรมโทรเลข ซึ่งดูแลงานด้านโทรเลข เข้าด้วยกัน เมื่อ พ.ศ. 2483 ได้มีการเปิด ที่ทำการไปรษณีย์กลาง ขึ้นบนถนนเจริญกรุง เขตบางรัก และใช้เป็นที่ทำการของกรมไปรษณีย์โทรเลขเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2520 ได้เปลี่ยนสถานะจากหน่วยงานราชการมาเป็นรัฐวิสาหกิจใช้ชื่อว่า การสื่อสารแห่งประเทศไทย (ก.ส.ท.)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

และเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2546มีการปรับโครงสร้างอีกครั้งตามนโยบายแปรรูปรัฐวิสาหกิจ โดยแยกการสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็น บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด (ปณท.) และบริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ซึ่งปัจจุบัน บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด เป็นผู้ดูแลบริการด้านไปรษณีย์ทั้งหมด มีสำนักงานใหญ่ที่ถนนแจ้งวัฒนะ

ที่ทำการไปรษณีย์ เป็นสถานที่ซึ่งไปรษณีย์จัดตั้งขึ้นเพื่อจัดการกับจดหมายหรือสิ่งของอื่นที่ส่งทางไปรษณีย์ ซึ่งอาจเป็นการรวบรวม จนกระทั่งนำจดหมายส่งถึงผู้รับ ที่ทำการไปรษณีย์ส่วนใหญ่เปิดให้ประชาชนทั่วไปสามารถซื้อ แสตมป์ ส่งจดหมาย พัสดุ หรือ บริการด้านอื่น ๆ ทางไปรษณีย์ บริการให้เช่าตู้ ปณ. บริการธนาณัติ บริการชำระเงิน ฯลฯ ซึ่งด้านหน้าของที่ทำการไปรษณีย์เป็นเคาน์เตอร์สำหรับให้บริการกับประชาชน ส่วนด้านหลังใช้เป็นที่คัดแยกจดหมายเพื่อส่งต่อไปไปรษณีย์อื่นหรือผู้รับ แต่ก็มีที่ทำการไปรษณีย์จำนวนหนึ่งซึ่งมีหน้าที่คัดแยกจดหมายโดยเฉพาะ ไม่เปิดให้บุคคลทั่วไปเข้าไปใช้บริการ ตอนนี้ ปัจจุบันบริษัทไปรษณีย์ไทย มีที่ทำการไปรษณีย์ทุกประเภทรวมกัน 1,276 แห่ง แบ่งเป็น

ศูนย์ไปรษณีย์ (ศป., mail centre) มีหน้าที่หลักคือ รวบรวมจดหมาย และพัสดุจากที่ทำการไปรษณีย์ต่าง ๆ มาคัดแยก และส่งต่อ หมายถึงส่งไปที่ทำการปลายทาง หรือส่งต่อไปภูมิภาคอื่น ๆ ทางรถยนต์ รถไฟ หรือ เครื่องบิน ปัจจุบัน มี 19 แห่ง

<u>กรุงเทพมหานครและปริมณฑล</u>

ศูนย์หลักสี่ กรุงเทพมหานคร

ศูนย์กรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร

ศูนย์ไปรษณีย์ด่วนพิเศษกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร

ศูนย์สุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ

<u>ภาคกลางและตะวันออก</u>

ศูนย์ศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ศูนย์ราชบุรี จังหวัดราชบุรี

ศูนย์พระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ศูนย์กบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี

<u>ภาคเหนือ</u>

ศูนย์เด่นชัย จังหวัดแพร่

ศูนย์ลำพูน จังหวัดลำพูน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

ศูนย์พิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

ศูนย์นครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ศูนย์อุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ศูนย์ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ศูนย์นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

ศูนย์อุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี

ภาคใต้

ศูนย์หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ศูนย์ทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ศูนย์ชุมพร จังหวัดชุมพร

ศูนย์รับฝากไปรษณีย์จำนวนมาก (ศฝ., bulk mail centre) คือไปรษณีย์ที่เน้นรับจดหมายจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีไปรษณียภัณฑ์จำนวนมากแล้วส่งต่อไปยังศูนย์ไปรษณีย์ ปัจจุบันมี อยู่ 6 แห่ง

ที่ทำการไปรษณีย์ศูนย์กลางจ่าย (ปณศ., delivery post office) หรือ ที่ทำการไปรษณีย์รับจ่าย (ปณจ.) มีหน้าที่ รับฝาก คือ รวบรวมจดหมายจากตู้ไปรษณีย์และจากประชาชนที่มาฝากส่งที่ไปรษณีย์แล้ว ส่งต่อ ไปยังศูนย์ไปรษณีย์ และ นำจ่าย คือรับจดหมายที่มีปลายทางในเขตที่รับผิดชอบจากศูนย์ไปรษณีย์ให้บุรุษไปรษณีย์ไปส่งตามที่อยู่ ที่ทำการลักษณะนี้มักมีรหัสไปรษณีย์ที่ลงท้ายด้วยเลขศูนย์ ปัจจุบันมีอยู่ 965 แห่ง

ที่ทำการไปรษณีย์รับฝาก (ปณฝ., non-delivery post office) มีหน้าที่ รับฝาก คือ รับจดหมายจากประชาชนที่มาใช้บริการที่ไปรษณีย์หรือจากตู้ไปรษณีย์เท่านั้น มักมีรหัสไปรษณีย์ที่ลงท้ายด้วยเลขอื่นที่ไม่ใช้ศูนย์ ปัจจุบันมีอยู่ 228 แห่ง

ที่ทำการไปรษณีย์สาขา (ปณส., branch post office) หน้าที่คล้าย ปณฝ. แต่ขึ้นกับ ปณจ. แทนที่จะทำงานเป็นเอกเทศ จดหมายที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะส่งต่อไปยัง ปณจ. ต้นสังกัดอีกทีหนึ่ง ไม่มีรหัสไปรษณีย์ของตัวเอง (ใช้รหัสของ ปณจ. ต้นสังกัด) และไม่เปิดให้บริการบางประเภท เช่น บริการรับชำระเงิน ปัจจุบัน มีอยู่ 5 แห่ง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

ที่ทำการไปรษณีย์รถยนต์ (ปณย., mobile post office) เป็นที่ทำการที่อยู่บนรถบัสขนาดเล็ก ออกวิ่งไปจอดให้บริการตามจุดต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละวันสามารถออกให้บริการได้หลายจุด ให้บริการรับฝากไปรษณียภัณฑ์ ปัจจุบันมี 53 แห่ง

ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาต (ปณอ., licensed post office) มีทั้งประเภท รับจ่าย (หน้าที่เหมือน ปณจ.) และ รับฝาก (เหมือน ปณฝ.) แต่บริหารโดยหน่วยงานอื่นของรัฐ หรือ เอกชน ตัวอย่าง เช่น ไปรษณีย์ของชุมชนที่อยู่บนเกาะต่าง ๆ ไปรษณีย์ในสถานศึกษา หน่วยงานราชการ หน่วยงานทหาร บางแห่ง เป็นต้น ไปรษณีย์ดังกล่าวจะใช้ชื่อ ปณจ. ในท้องที่ ตามด้วยตัวเลขสามหลัก เริ่มนับจาก 101 ตัวอย่างเช่น ไปรษณีย์รองเมือง 102 ตั้งอยู่ภายในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เขตปทุมวัน ซึ่งมี ปณจ. รองเมือง รับผิดชอบนำจ่ายไปรษณีย์ภัณฑ์ในท้องที่ สำหรับ ปณอ. รับจ่าย จะมีรหัสไปรษณีย์ของตัวเอง ส่วน ปณอ. รับฝาก จะใช้รหัสไปรษณีย์ของ ปณจ. ที่รับผิดชอบ

ที่ทำการไปรษณีย์ชั่วคราว (ปณค., temporary post office) เป็นที่ทำการที่เปิดขึ้นชั่วคราวตามงานต่าง ๆ เช่น งานกาชาด งานสัปดาห์หนังสือแห่งชาติ ฯลฯ ให้บริการรับฝากไปรษณีย์ภัณฑ์ นิยมใช้รหัสไปรษณีย์ชอง ปณจ. ท้องที่

2.3 ภาษา HTML

HTML (Hypertext Markup Language) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ที่มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุอื่น ๆ ผ่านโปรแกรมเบราเซอร์ แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยาย เรียกว่า Attribute สำหรับระบุหรือควบคุมการแสดงผล ของเว็บได้ด้วย HTML เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาโดย World Wide Web Consortium (W3C) จากแม่แบบของภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดยตัดความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย และด้วยประเด็นดังกล่าว ทำให้บริการ www เติบโตขยายตัวอย่างกว้างขวาง ส่วนของคำสั่ง (tag) เป็นส่วนที่กำหนดรูปแบบของข้อความที่แสดง ซึ่งเราเรียกว่า Tag โดยจะอยู่ในเครื่องหมาย < ... > คำสั่ง หรือ Tag

อุทยานการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

Tag เป็นลักษณะเฉพาะของภาษา HTML ใช้ในการระบุรูปแบบคำสั่ง หรือการลงรหัสคำสั่ง HTML ภายในเครื่องหมาย less-than bracket (<) และ greater-than bracket (>) โดยที่ Tag HTML แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

1.Tag เดี่ยว เป็น Tag ที่ไม่ต้องมีการปิดรหัส เช่น <HR>,
 เป็นต้น

2.Tag เปิด/ปิด รูปแบบของ tag นี้จะเป็นแบบ <tag> .... </tag> โดยที่ <tag> เราเรียกว่า tag เปิด

</tag> เราเรียกว่า tag ปิดTag เปิด/ปิด บาง tag ละ tag ปิดได้ เช่น <tr> (Tag กำหนดแถวตาราง), <th> (Tag กำหนดคอลัมภ์ตาราง) คำสั่งใน Tag เขียนด้วยอักษรตัวใหญ่หรือเล็กก็ได้ เช่น <Body> หรือ <BODY> หรือ <body>

2.4 ภาษา JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (Script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช่ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (Interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียลเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น Client-Side Script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ดี สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชั่นใหม่ๆออกมาด้วย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

(ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชั่นใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

JavaScript สามารถทำอะไรได้บ้าง

1.JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่ายๆได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น

2.JavaScript มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น นี่คือข้อดีของ JavaScript เลยก็ว่าได้ที่ทำให้เว็บไซต์ดังๆทั้งหลายเช่น Google Map ต่างหันมาใช้

3.JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่ายๆนั่นเอง

4.JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อเรากรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรากรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าเรากรอกผิด หรือลืมกรอกอะไรบางอย่าง เป็นต้น

5.JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ ใช้ web browser อะไร

6.JavaScript สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

<u>ข้อดีและข้อเสียของ Java JavaScript</u>

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น Client-Side Script) ดังนั้นไม่ว่าคุณจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ยังคงสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า Server-Side Script) ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น อย่างไรก็ดี จากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่างๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้จึงยังคงต้องอาศัยภาษา Server-Side Script อยู่ (ความจริง JavaScript ที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์เวอร์ก็มี ซึ่งต้องอาศัยเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนโดยเฉพาะเช่นกัน แต่ไม่เป็นที่นิยมนัก)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

2.5 ภาษา PHP

PHP ย่อมาจาก (PHP Hypertext Preprocessor) แต่เดิมย่อมาจาก (Personal Home Page Tools) ภาษา PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก Scripting Language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า Script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปก็เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า Server-Side หรือ HTML-embedded scripting language นั้นคือในทุกๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

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

ลักษณะเด่นของ PHP

1.ใช้ได้ฟรี

2.PHP เป็นโปร แกรมวิ่งข้าง Sever ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด

3.Conlatfun นั่นคือPHP วิ่งบนเครื่อง UNIX,Linux,Windows ได้หมด

4.เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ฝั่งเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาง่ายๆ

5.เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apach Xerve เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก

6.ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที

7.ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้

8.ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

9.ใช้กับโครงสร้างข้อมูล แบบ Scalar, Array, Associative array

10.ใช้กับการประมวลผลภาพได้

2.6 ภาษา CSS คือ ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สีสัน ระยะห่าง พื้นหลัง เส้นขอบและอื่น ๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบเฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

ประโยชน์ของ CSS ได้แก่

1.ช่วยให้เนื้อหาภายในเอกสาร HTML มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและในการแก้ไขเอกสารก็สามารถทำได้ง่ายกว่าเดิม เพราะการใช้ CSS จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงได้ในระดับหนึ่ง และแยกระหว่างเนื้อหากับรูปแบบในการแสดงผลได้อย่างชัดเจน

2.ทำให้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้เร็ว เนื่องจาก code ในเอกสาร HTML ลดลง จึงทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง

3.สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง Style Sheet ชุดเดียวกัน ให้มีการแสดงผลในเอกสาแบบเดียวทั้งหน้าหรือในทุก ๆ หน้าได้ ช่วยลดเวลาในการปรับปรุงและทำให้การสร้างเอกสารบนเว็บมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมการแสดงผล ให้คล้ายหรือเหมือนกันได้ในหลาย Web Browser

4.ช่วยในการกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่มีความเหมาะกับสื่อต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

5.ทำให้เว็บไซต์มีความเป็นมาตรฐานมากขึ้นและมีความทันสมัย สามารถรองรับการใช้งานในอนาคตได้ดี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

2.7 Apache หรือ Apache Webserver เป็นซอฟต์แวร์เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย Apache พัฒนาและดูแลโดย Apache Software Foundation ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่สามารถใช้งานได้ฟรี โดยมีการใช้โดยรวมประมาณ 67% ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ทั้งหมดในโลก ซึ่งรวดเร็วเชื่อถือได้และปลอดภัย สามารถปรับแต่งได้เพื่อตอบสนองความต้องการของสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย โดย สามารถเพิ่ม function พิเศษที่เป็น module pluginได้โดยง่าย

2.8 Web Map Application เป็นระบบ Web GIS ที่ผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Internet Explorer, Mozilla หรือ Netscape โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องติดตั้ง

ซอฟต์แวร์ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่าง Web Map Application ได้แก่ Google Map API Map Server ข อ ง CAT-GIFT (Government Information For Thailand) เป็นต้น ซึ่งข้อดีของระบบ Web GIS แบบ Web Map Application คือสามารถทำงานได้กับ เครื่องคอมพิวเตอร์ทุก Platform และประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดหาซอฟต์แวร์ แต่ข้อเสียคือในการใช้งานต้องเชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ตตลอดเวลา

2.9 QGIS Quantum GIS หรือ QGIS เป็นโปรแกรม Desktop GIS ประเภทหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการนำมาใช้จัดการข้อมูลปริภูมิจัดอยู่ในกลุ่มซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Free and Open Source Software: FOSS) ที่ใช้งานง่าย ลักษณะการใช้งานเป็นแบบ Graphic User Interface ซึ่งสะดวกต่อการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการเรียกใช้ข้อมูลภาพ ข้อมูลตาราง การแสดงผลตาราง การแสดงผลกราฟ ตลอดจนสามารถสืบค้นข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลและนาเสนอข้อมูลได้ในรูปแบบแผนที่ สามารถเรียกใช้ข้อมูลเวกเตอร์แรสเตอร์ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานแพร่หลาย เช่น Shapefile และ GeoTIFF QGIS สามารถแก้ไข Shape File format ได้ซึ่งเป็นที่ต้องการมากในเวลานี้ QGIS พัฒนาบนพื้นฐานของ Qt ที่เป็นไลบรารี่สาหรับ Graphical User Interface (GUI) ที่ใช้งานได้ทั้ง UNIX, Window และ Mac การพัฒนาใช้ภาษา C++ เป็นหลักนอกจากนั้น QGIS ยังเชื่อมต่อกับ Geospatial RDBMS เช่น PostGIS/PostgreSQL สามารถอ่านและเขียนฟีเจอร์ที่จัดเก็บใน PostGIS ได้โดยตรง สามารถเชื่อมต่อกับ GRASS ได้ทำให้สามารถเรียกดูข้อมูลที่จัดเก็บใน GRASS โดยตรง และสามารถเรียกใช้ฟังก์ชันต่างๆของ GRASS ได้ สนับสนุนการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) ในเบื้องต้น และการแสดงผลข้อมูลเชิงตำแหน่งในรูปแบบของแผนที่ การสร้างและการแก้ไข ข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Spatial Data) และข้อมูลตาราง (Attribute Data) สามารถจัดการข้อมูลได้ง่ายโดยใช้

เครื่องมือตาม GUI ที่กำหนด

วิวัฒนาการของโปรแกรมโปรแกรม Quantum GIS หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า Qgis เป็นโปรแกรมที่ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยกลุ่มนักพัฒนาซอฟต์แวร์จากประเทศเยอรมัน ในปี ค.ศ. 2002 ประมาณเวอร์ชั่น 0.0.1-alpha และได้มีพัฒนาการเรื่อยมาจนถึง ปัจจุบัน ปี ค.ศ. 2011 ได้ออกเวอร์ชั่นล่าสุดมา คือ Quantum GIS 1.7.1 Wroclaw (Platform: Windows - Standalone) ซึ่งเป็นเวอร์ชั่นที่ได้รับการปรับปรุงทั้งในเรื่องของ bug ในตัวของโปรแกรมทำให้การทางานของระบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งในส่วนการแก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่ (Edit, Insert, Delete Data) มีการเพิ่มเติมในส่วนของปุ่มการทำงานที่ช่วยในเรื่องของการแสดงผล รวมไปถึงการพัฒนาการทำงานในส่วนของข้อมูลราสเตอร์(Raster Data) ที่เพิ่มฟังก์ชั่นในการประมวลผลข้อมูลภาพได้หลากหลาย สอดคล้องกับการทำงานของ Gdal Library, Ogr Library ในรูปแบบ X/MIT Style ภายใต้ Open

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

Source license และที่สำคัญโปรแกรม Quantum GIS ได้ถูกพัฒนาให้รองรับการทำงานร่วมกับข้อมูลในรูปแบบที่แตกต่างกันตามมาตรฐานสากล Open Geospatial Consortium (OGC) รวมไปถึงในเรื่องของการแสดงผลทั้งในส่วนของข้อมูล GDAL Raster Formats และ OGR Vector Formats

คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรม Quantum GIS สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ ได้ทั้ง Linux, Unix, Mac OSX และ Microsoft Windows 3

2.10 PosgreSQL / PostGIS

ภาพ 3 สัญลักษณ์ PosgreSQL

(https://mindphp.com)

PosgreSQL โพสต์เกรสคิวแอล คือในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญต่อความก้าวหน้าขององค์กร สำหรับองค์กรธุรกิจที่มีข้อมูลมากกว่าถือว่านำหน้าธุรกิจอื่น อยู่เสมอ ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลเชิงเศรษฐกิจหากเป็นข้อมูลในระบบจำเป็นต้องมีโปรแกรมสำหรับจัดการข้อมูล โดยโปรแกรมสำหรับจัดการฐานข้อมูลจะมีลักษณะการใช้งานที่ต่างกัน อยู่ที่แต่ละองค์กรเลือกใช้ สำหรับโปรแกรม PostgreSQL (โพสต์เกรสคิวแอล) เป็นอีกโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ทันสมัย และยังไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย รองรับระบบปฏิบัติหลายรูปแบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

PostgreSQL (โพสต์เกรสคิวแอล) คือ PostgreSQL เรียกได้ว่าเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุ-สัมพันธ์ (object-relational) แบบ ORDBMS โดยสามารถใช้รูปแบบคำสั่งของภาษา SQL ได้เกือบทั้งหมด นอกจากนี้ยังเป็นระบบฐานข้อมูลที่ทันสมัยที่สุดของ OpenSource ที่

สามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ได้มีการพัฒนามาจาก POSTGRES 4.2 โดยมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (Berkeley Computer Science department, University of California.)

PostgreSQL สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการได้ทั้ง Linux, UNIX (AIX, BSD, HP-UX, SGI Irix, Mac OS X, Solaris, Tru64) และ Windows ดังนั้น ช่วยในการจัดการฐานข้อมูลต่างๆให้เป็นไปตามแผนการดำเนินการที่วางไว้ โปรแกรม PostgreSQL (โพสต์เกรสคิวแอล) เป็นที่นิยมอย่างมากเพราะสามารถใช้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และยังมีการอัพเดทให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2.11 Structured Query Language (SQL) คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตราฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (Open System) หมายถึงเราสามารถใช้คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และคำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่าน ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูล ชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดยึดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. Select Query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ

2. Update Query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล

3. Insert Query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล

4. Delete Query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่สนับสนุนการใช้คำสั่ง SQL เช่น Oracle , DB2, MS-SQL, MS-Access นอกจากนี้ภาษา SQL ถูกนำมาใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น ภาษา C/ C++ , VisualBasic และ Java

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

ประโยชน์ของภาษา SQL

1. สร้างฐานข้อมูลและ ตาราง

2. สนับสนุนการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูล

3. สนับสนุนการเรียกใช้หรือ ค้นหาข้อมูล

ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

1. ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล กำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามี Attribute ใด

ชนิดของข้อมูล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงตาราง และการสร้างดัชนี คำสั่ง : CREATE, DROP, ALTER

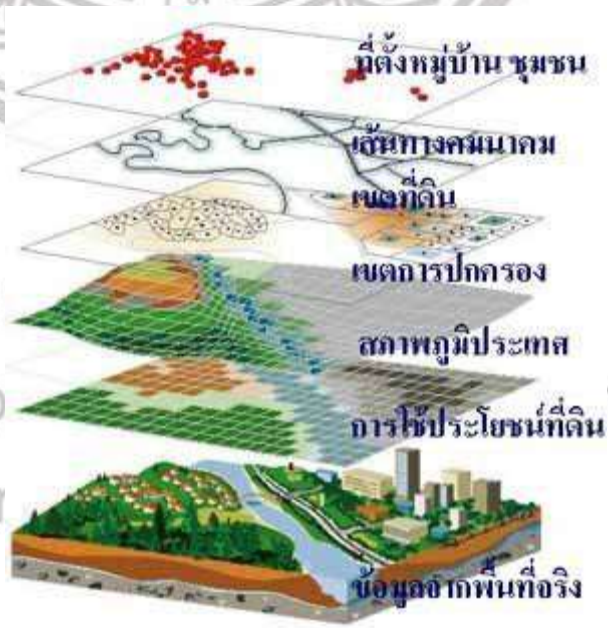
2. ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง

คำสั่ง : SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

3. ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาติ หรือ ยกเลิก การเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูล

คำสั่ง : GRANT, REVOKE

2.12 " ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System:GIS) "



ภาพ 4 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ลิขสิทธิ์
Copyright b sity
All r

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Geographic Information System : GIS คือกระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กำหนดข้อมูลและสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ สัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ ตำแหน่ง เส้นรุ้ง เส้นแวง ข้อมูลและแผนที่ใน GIS เป็นระบบข้อมูลสารสนเทศที่อยู่ในรูปของตารางข้อมูล และฐานข้อมูลที่มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหลาย จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้วย GIS และทำให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับเวลาได้ เช่น การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้าย ถิ่นฐาน การบุกรุกทำลาย การเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ ฯลฯ ข้อมูลเหล่านี้ เมื่อปรากฏบนแผนที่ทำให้สามารถแปลและสื่อความหมาย ใช้งานได้ง่าย

GIS เป็นระบบข้อมูลข่าวสารที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ แต่สามารถแปลความหมายเชื่อมโยงกับสภาพภูมิศาสตร์อื่น ๆ สภาพท้องที่ สภาพการทำงานของระบบสัมพันธ์กับสัดส่วนระยะทางและพื้นที่จริงบนแผนที่ ข้อแตกต่างระหว่าง GIS กับ MIS นั้นสามารถพิจารณาได้จากลักษณะของข้อมูล คือ ข้อมูลที่จัดเก็บใน GIS มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ที่แสดงในรูปของภาพ (Graphic) แผนที่ (Map) ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) หรือฐานข้อมูล (Database)การเชื่อมโยงข้อมูลทั้งสองประเภทเข้าด้วยกัน จะทำให้ผู้ใช้สามารถที่จะแสดงข้อมูลทั้งสองประเภทได้พร้อม ๆ กัน เช่นสามารถจะค้นหาตำแหน่งของจุดตรวจวัดควันดำ - ควันขาวได้โดยการระบุชื่อจุดตรวจ หรือในทางตรงกันข้าม สามารถที่จะสอบถามรายละเอียดของ จุดตรวจจากตำแหน่งที่เลือกขึ้นมา ซึ่งจะต่างจาก MIS ที่แสดง ภาพเพียงอย่างเดียว โดยจะขาดการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงกับรูปภาพนั้น เช่นใน (Computer Aid Design: CAD) จะเป็นภาพเพียงอย่างเดียว แต่แผนที่ใน GIS จะมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ คือค่าพิกัดที่แน่นอน ข้อมูลใน GIS ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย สามารถอ้างอิงถึงตำแหน่งที่มีอยู่จริงบนพื้นโลกได้โดยอาศัยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geocode) ซึ่งจะสามารถอ้างอิงได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อมูลใน GIS ที่อ้างอิงกับพื้นผิวโลกโดยตรง หมายถึง ข้อมูลที่มีค่าพิกัดหรือมีตำแหน่งจริงบนพื้นโลกหรือในแผนที่ เช่น ตำแหน่งอาคาร ถนน ฯลฯ สำหรับข้อมูล GIS ที่จะอ้างอิงกับข้อมูลบนพื้นโลกได้โดยทางอ้อม ได้แก่ ข้อมูลของบ้าน(รวมถึงบ้านเลขที่ ซอย เขต แขวง จังหวัด และรหัสไปรษณีย์) โดยจากข้อมูลที่อยู่ เราสามารถทราบได้ว่าบ้านหลังนี้มีตำแหน่งอยู่ ณ ที่ใดบนพื้นโลก เนื่องจากบ้านทุกหลังจะมีที่อยู่ไม่ซ้ำกัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

2.13 pgAdmin4 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูลและการพัฒนา Open Source ที่หลากหลาย สำหรับ PostgreSQL โดยโปรแกรมที่ใช้ PostgreSQL เป็นฐานข้อมูล

เช่น phpBB, Joomla, OpenERP/Odoo, Magento โปรแกรม pgAdmin จะใช้ภาษา Python, jQuery, Bootstrap ในการพัฒนา การติดตั้ง pgAdmin สามารถใช้งานได้บน Linux, Unix, Mac OS X และ Windows สำหรับ PostgreSQL เวอร์ชั่น 9.2 ขึ้นไป

pgAdmin ในปัจจุบันเป็น pgAdmin 4 ที่ได้รับการพัฒนาและแก้ไขมาจาก pgAdmin III โดยเวอร์ชันปัจจุบันของ pgAdmin 4 คือ version 2.1 ส่วนฟังก์ชันหลักของ pgAdmin 4 ยังคงคล้ายกับ pgAdmin III แต่ก็มีการพัฒนาเพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลงส่วนต่างๆดังนี้

เครื่องมือการจัดการ GUI แบบเปิดบนเว็บสำหรับ PostgreSQL pgAdmin 4 แทนที่ pgAdmin III ที่เขียนด้วยภาษา C รองรับคุณสมบัติทั้งหมดของ pgAdmin III ยกเว้นบางส่วนที่ไม่ได้ใช้ PostgreSQL 9.2 ขึ้นไปและ derivatives เช่น EDB Postgres Advanced Server

ง่ายต่อการต่อขยาย (Modular Architecture) Python รองรับเวอร์ชัน 2.7.x และ 3.0

2.14 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จรัสดาว คงเมือง (2560) ได้มีการศึกษาเรื่องการกำหนดรหัสไปรษณีย์ไทยความละเอียดสูงเพื่อการติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ วิธีการทำงาน ได้ระบบรหัสไปรษณีย์แบบใหม่ที่เป็นระบบตัวเลข ที่เรียกว่ารหัสไปรษณีย์+4 โดยแบ่งพื้นที่รหัสไปรษณีย์แบบเดิมให้มีขนาดเล็กลง จนเป็นหน่วยพื้นที่ขนาดเล็กและมีพิกัดกำกับ ประชากรโดยเฉลี่ยประมาณ 4,950 คน หลักการกำหนดรหัสสอดคล้องกับชื่อ รหัสไปรษณีย์+4 กล่าวคือ ยังคงใช้รหัสเดิมที่เป็นตัวเลข 5 หลัก และเพิ่มเติมตัวเลขตัวเลข 4 หลักโดยมี “-” คั่นกลาง ทั้งนี้รหัสในส่วนหลังที่เพิ่มมานี้สามารถกำหนดรหัสได้มากกว่าเดิม ซึ่งตอนแรกมีเพียง 976 รหัสครอบคลุมทั่วประเทศ สำหรับรหัสไปรษณีย์แบบใหม่ที่มีความละเอียดสูงที่เรียกว่ารหัสไปรษณีย์+4 นี้มีจำนวนรหัสไปรษณีย์มากถึง 13,469 รหัส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

สหราชอาณาจักรนับเป็นประเทศที่มีระบบรหัสไปรษณีย์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดประเทศหนึ่ง ซึ่งรหัสไปรษณีย์ที่ใช้จะเป็นระบบที่ใช้ตัวอักษรผสมกับตัวเลข มีโครงสร้าง 4 ระดับตามลำดับศักดิ์ของพื้นที่ คือ Postcode Area ซึ่งมีขนาดพื้นที่ใหญ่สุด รองลงไปได้แก่ Postcode District และ Postcode Sector โดยมี Postcode Unit เป็นหน่วยที่เล็กที่สุด (จรัสดาว คงเมือง(2560)

บทที่3

วิธีดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหาไปรษณีย์+4 เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.2 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3 ขั้นตอนการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล acer

3.1.2 โปรแกรมที่ใช้ในการศึกษา

3.1.2.1 Software Postcode Finder

3.1.2.2 โปรแกรม QGIS 3.4.3

3.1.2.3 GPS

3.1.2.4 Google Maps

3.1.2.5 โปรแกรม Microsoft Office Excel 2019

3.1.2.6 โปรแกรม Microsoft Word 2019

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

3.2 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูล	แหล่งข้อมูล
ข้อมูลที่อยู่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์ 65000	บริษัทไปรษณีย์ไทย

3.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ ข้อมูลที่อยู่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์ 65000

3.2.2.1ข้อมูลที่อยู่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์ 65000

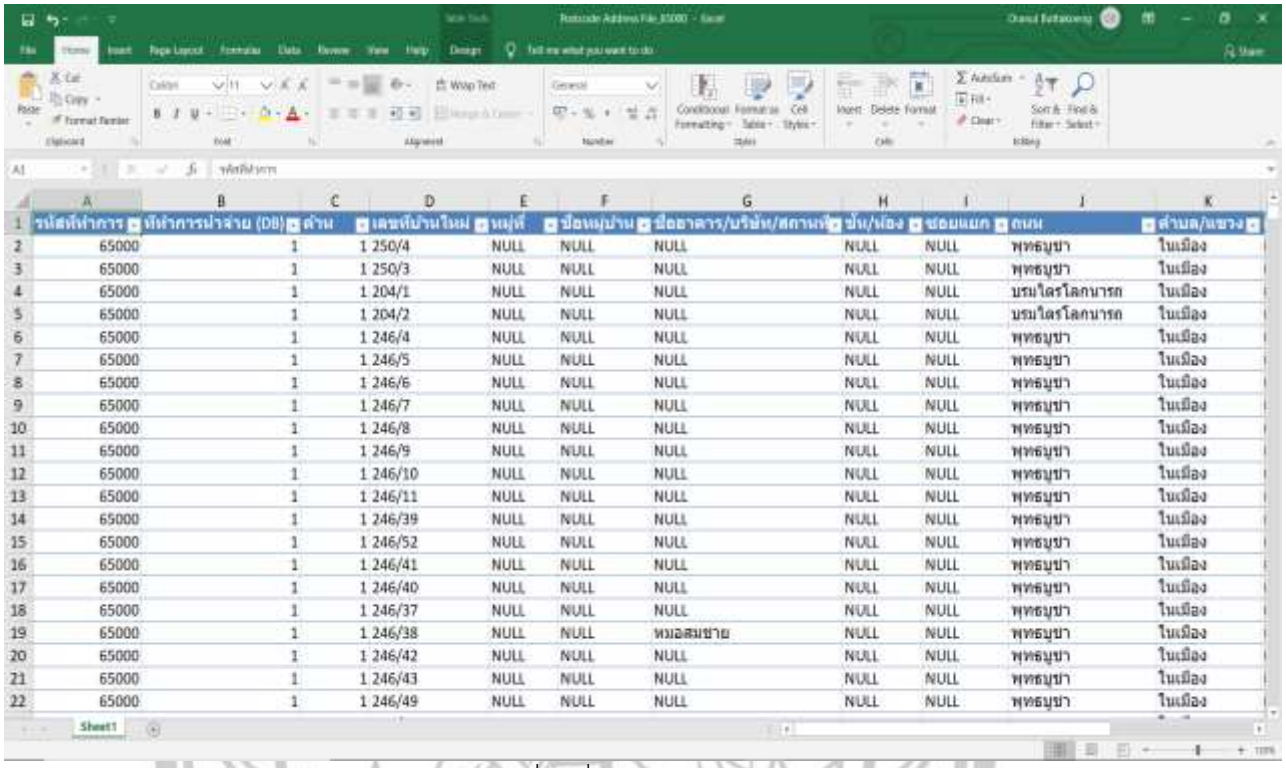
การเก็บรวบรวมข้อมูลที่อยู่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์ 65000 เราได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัทไปรษณีย์ไทยในการนำข้อมูลบ้านเลขที่ สถานที่ ของพื้นขอบเขตการศึกษา ในรูปแบบ File Excel

3.3 ขั้นตอนการวิจัย

3.3.1 ทำการรวบรวมข้อมูลโดยการเข้าประชุมกับบริษัทไปรษณีย์ไทย จังหวัดพิษณุโลก

ภาพ 5 การลงพื้นที่เก็บข้อมูล

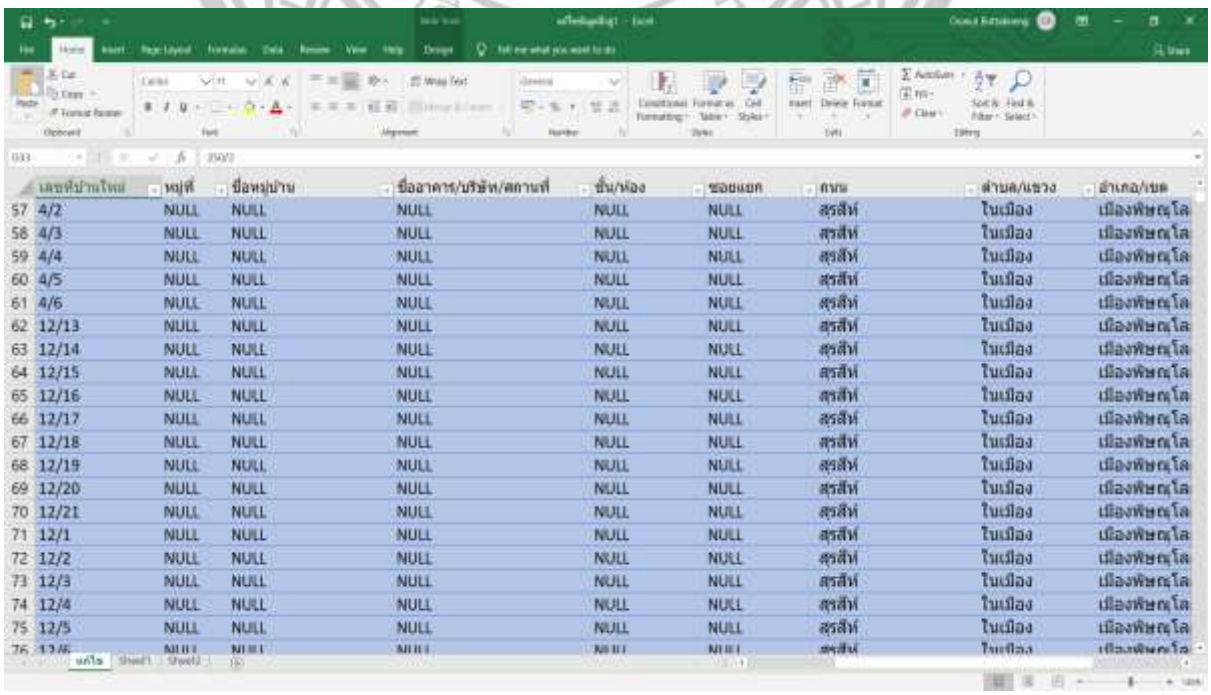
3.3.2 นำข้อมูลที่อยู่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์65000 มาเรียบเรียงทำการตรวจสอบความถูกต้อง



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	รหัสที่ทำการ	หัวหน้าการไปรษณีย์ (DB)	ด้วน	เลขที่บ้านใหม่	หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ชื่ออาคาร/บริษัท/สถานที่	ชั้น/ห้อง	ซอยแยก	ถนน	ตำบล/แขวง
2	65000		1	1 250/4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
3	65000		1	1 250/3	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
4	65000		1	1 204/1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	บรมไตรโลกนารถ	ในเมือง
5	65000		1	1 204/2	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	บรมไตรโลกนารถ	ในเมือง
6	65000		1	1 246/4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
7	65000		1	1 246/5	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
8	65000		1	1 246/6	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
9	65000		1	1 246/7	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
10	65000		1	1 246/8	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
11	65000		1	1 246/9	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
12	65000		1	1 246/10	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
13	65000		1	1 246/11	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
14	65000		1	1 246/39	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
15	65000		1	1 246/52	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
16	65000		1	1 246/41	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
17	65000		1	1 246/40	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
18	65000		1	1 246/37	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
19	65000		1	1 246/38	NULL	NULL	หมอสมชาย	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
20	65000		1	1 246/42	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
21	65000		1	1 246/43	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง
22	65000		1	1 246/49	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	พุทธบูชา	ในเมือง

ภาพ 6 ข้อมูลที่อยู่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์65000

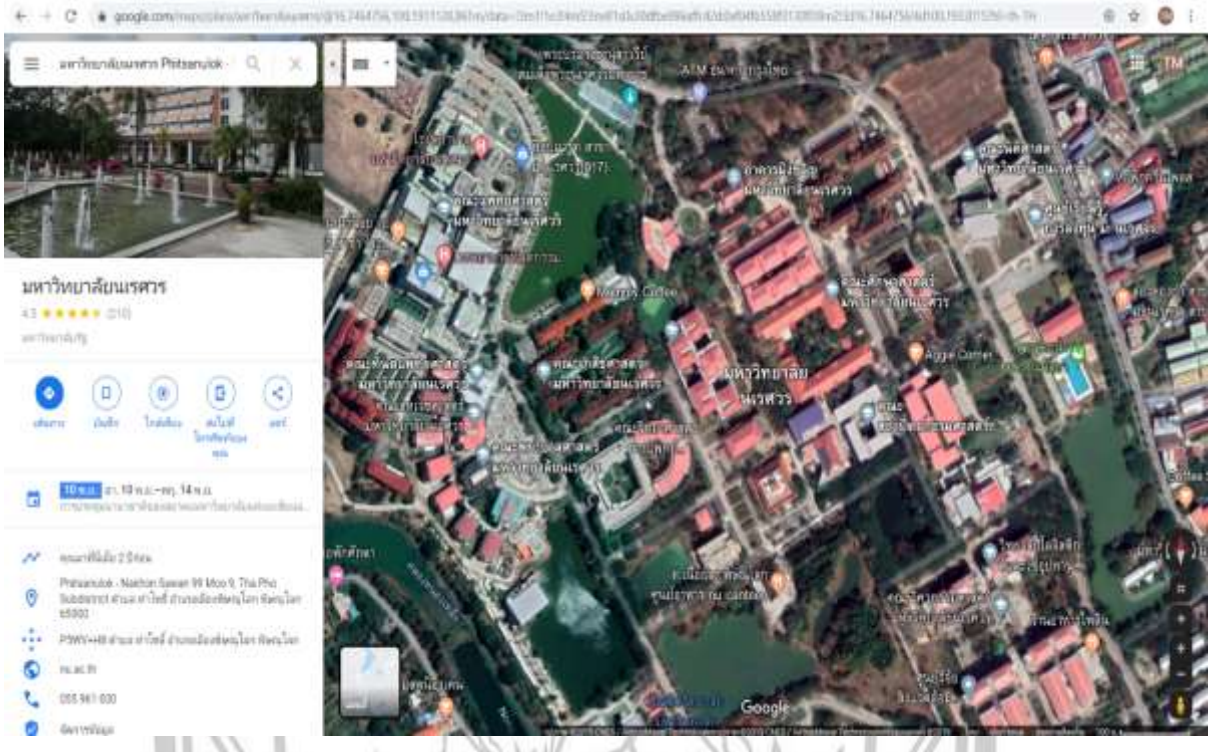
3.3.3 ทำการ data cleaning ในส่วนของข้อมูลที่มีปัญหา



	เลขที่บ้านใหม่	หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ชื่ออาคาร/บริษัท/สถานที่	ชั้น/ห้อง	ซอยแยก	ถนน	ตำบล/แขวง	อำเภอ/เขต
57	4/2	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
58	4/3	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
59	4/4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
60	4/5	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
61	4/6	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
62	12/13	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
63	12/14	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
64	12/15	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
65	12/16	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
66	12/17	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
67	12/18	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
68	12/19	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
69	12/20	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
70	12/21	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
71	12/1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
72	12/2	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
73	12/3	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
74	12/4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล
75	12/5	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	สุรสีห์	ในเมือง	เมืองพิษณุโล

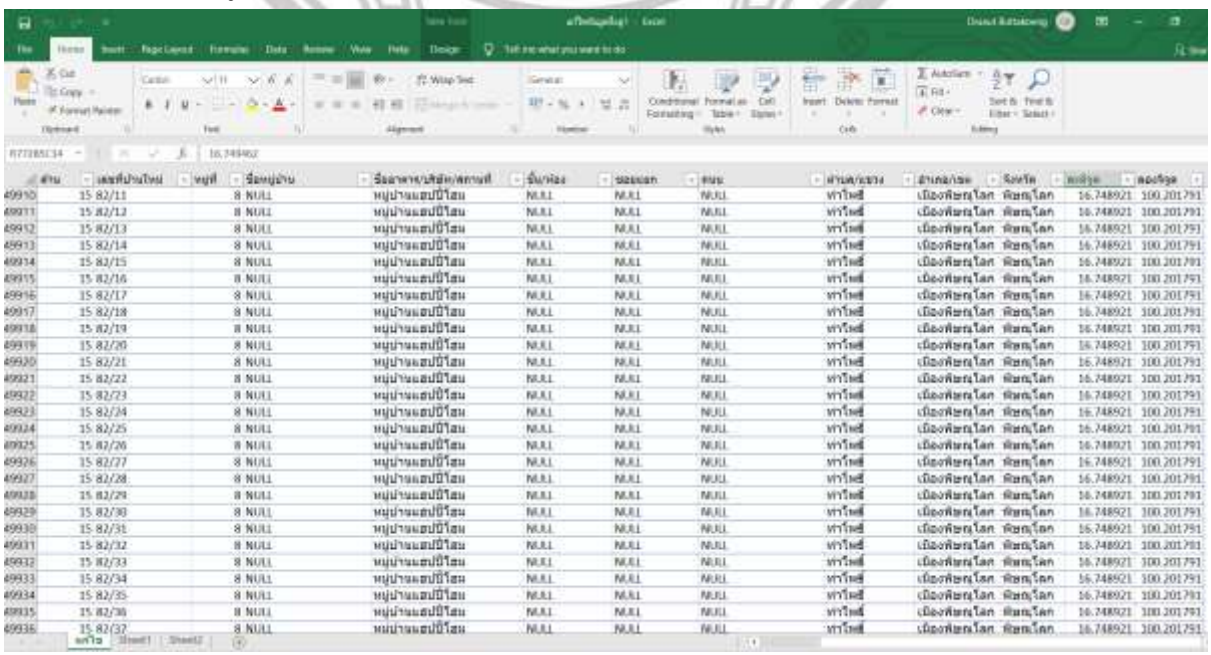
ภาพ 7 ข้อมูลที่อยู่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์65000

3.3.4 ทำการลงพิกัดบ้านเรือนโดยใช้ Google Maps



ภาพ 8 การลงพิกัดบ้านเรือนโดยใช้ Google Maps

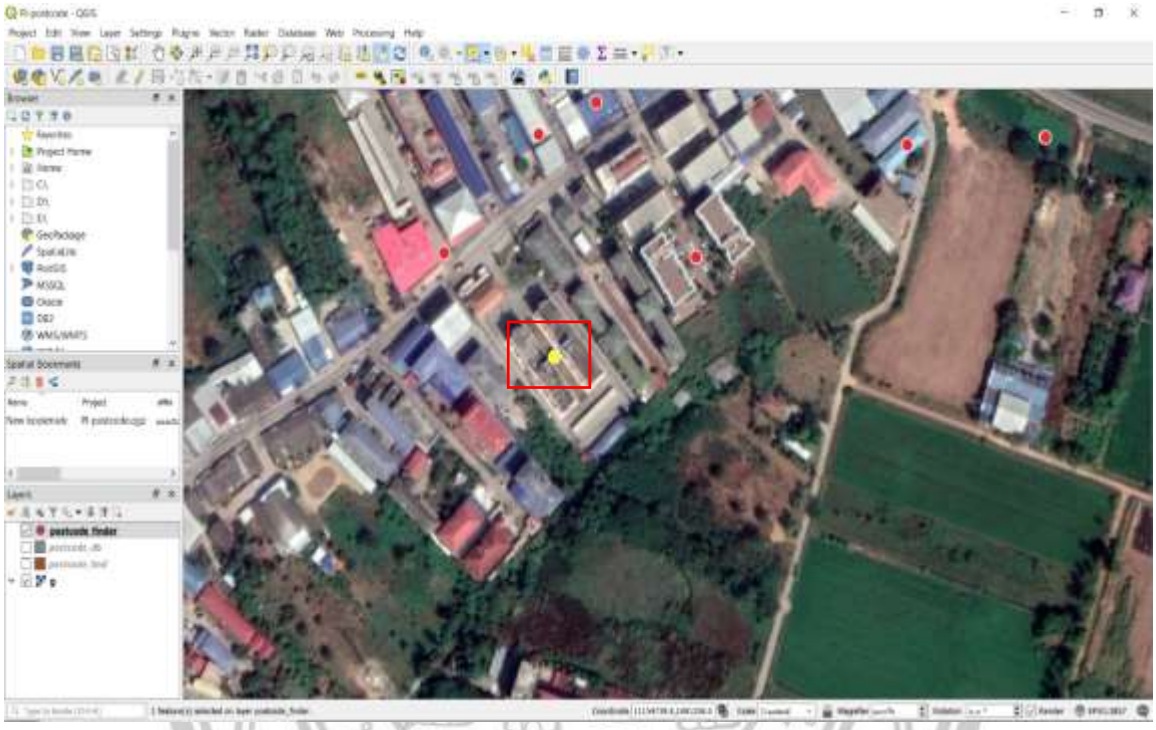
3.3.5 ข้อมูลบ้านเลขที่ใช้รหัสไปรษณีย์65000 ทั้งหมด พร้อมพิกัด



ภาพ 9ข้อมูลบ้านเลขที่ใช้รหัสไปรษณีย์65000

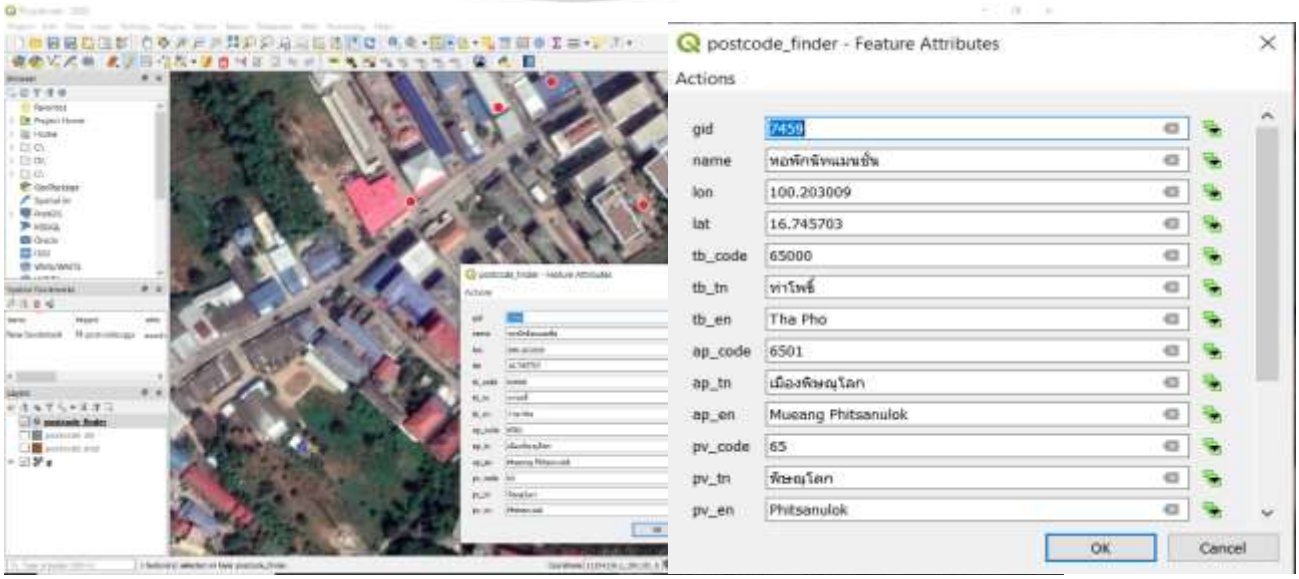
3.3.4 วิธีการนำเข้าข้อมูล

3.3.4.1 นำฐานข้อมูลเข้าโดยผ่าน โปรแกรม QGIS เพื่อแสดงจุดพิกัดของตำแหน่งของที่อยู่ โดยการนำเข้า Postcode_finder



ภาพ 10 การนำฐานข้อมูลเข้าโดยผ่าน โปรแกรม QGIS

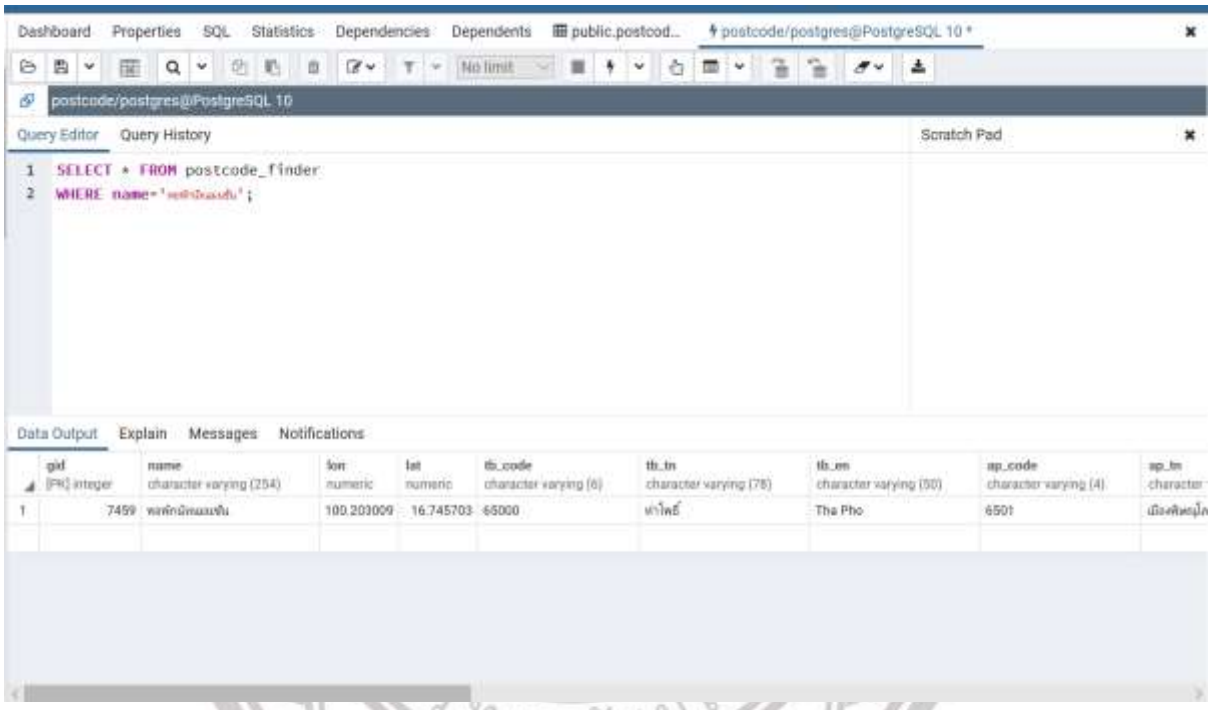
ทำการเพิ่มฐานข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ Add Point Feature ในโปรแกรม QGIS และทำการเพิ่มข้อมูลที่อยู่ที่เรามีทั้งหมดลงไปโดย ประกอบด้วย gid,name,longitude,latitude,tb_code,tb_tn,tb_en,ap_code,ap_tn,ap_en,pv_code, pv_tn,pv_en



ภาพ 11 การเพิ่มฐานข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ Add Point Feature ในโปรแกรม QGIS

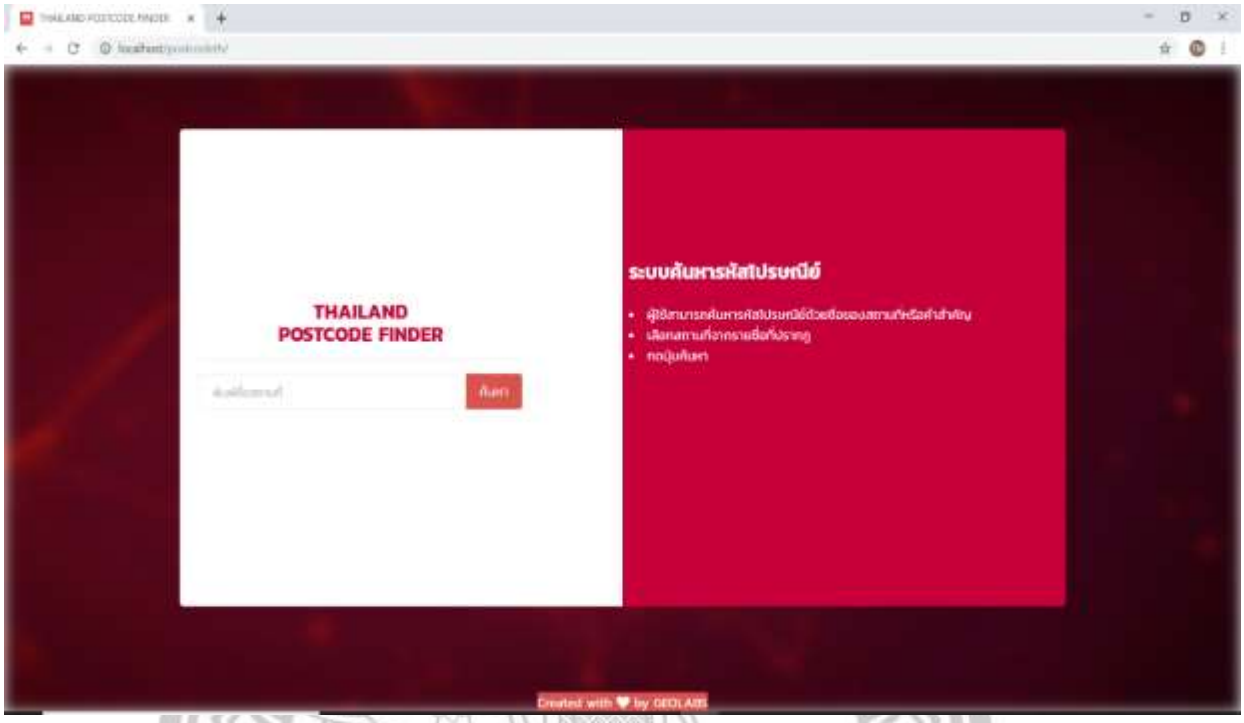
3.3.4.2 การจัดการข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจะเข้าสู่ฐานข้อมูลที่ในเซิฟเวอร์ที่จัดเตรียมไว้ และสามารถส่งออกข้อมูลไปยังโปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลบนโปรแกรม pgAdmin 4 โดยใช้คำสั่ง SQL ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องก็จะมี คอลัมน์ gid,name,longitude,latitude,tb_code,tb_tn,tb_en,ap_code,ap_tn,ap_en,pv_code, pv_tn,pv_en



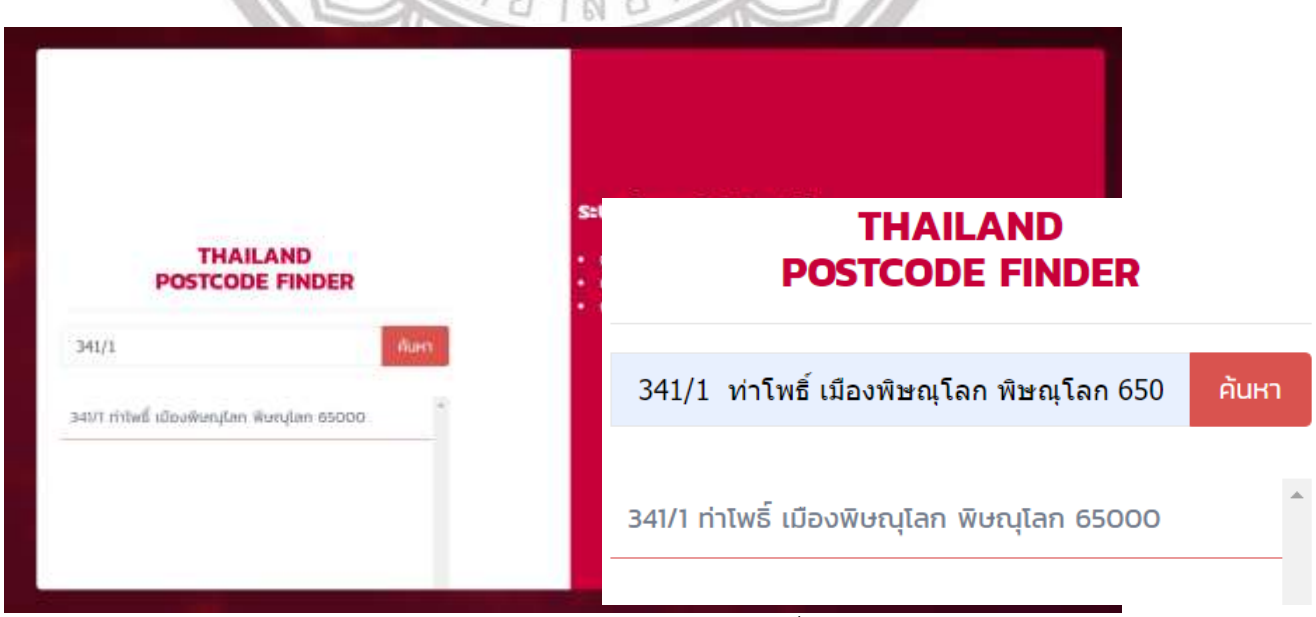
ภาพ 12 การเรียกดูฐานข้อมูลบ้านเรือน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

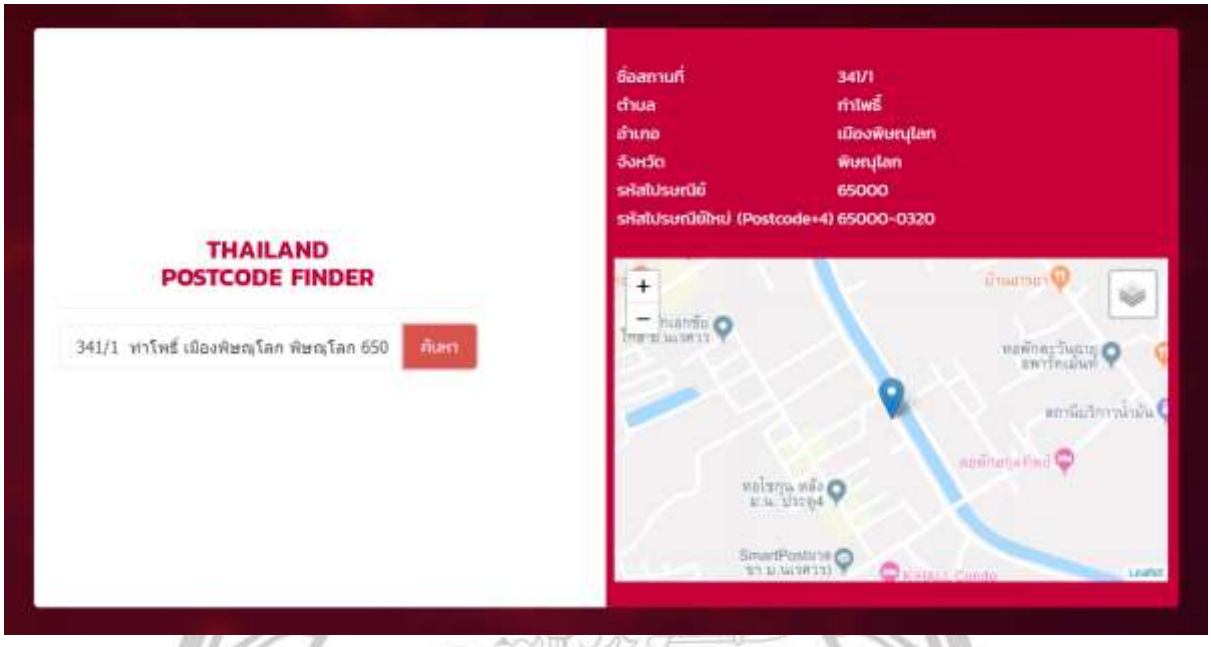


ภาพ 13 หน้าเว็บไซต์การค้นหารหัสไปรษณีย์+4

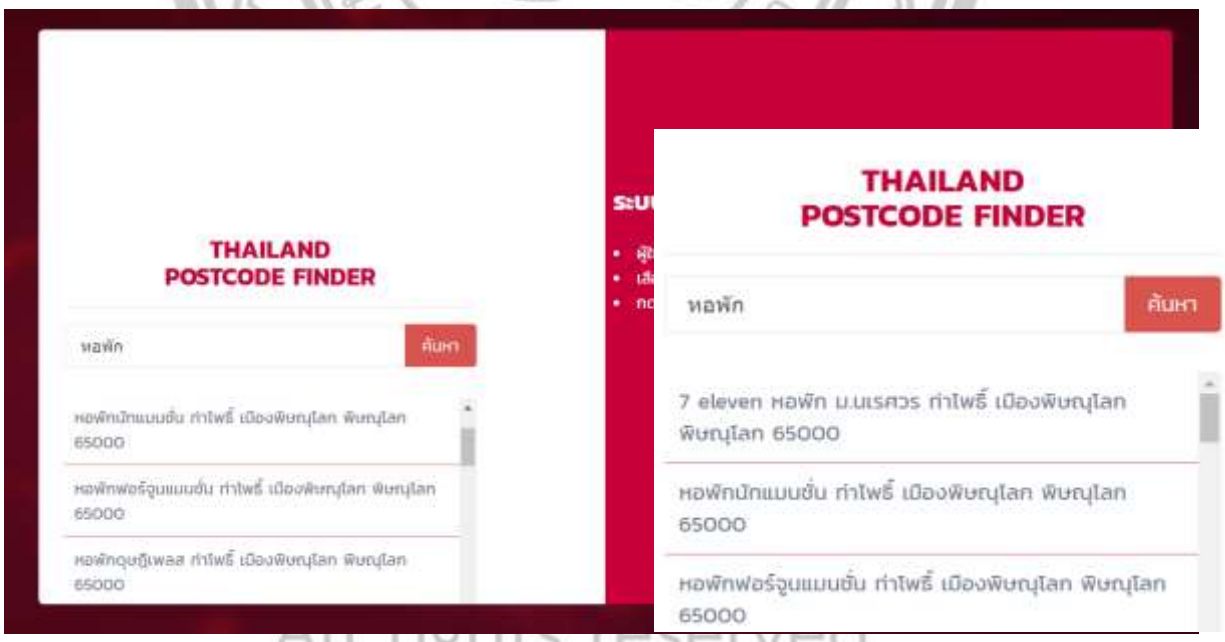
ตัวอย่างการสืบค้น



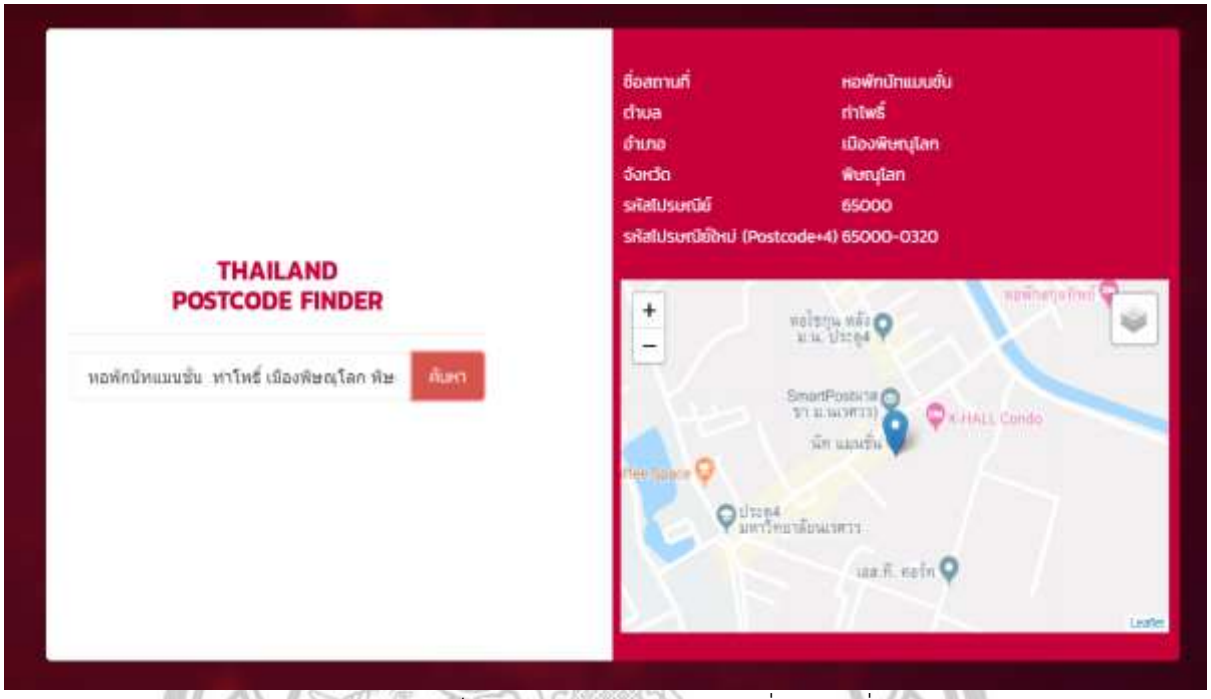
ภาพ 14 การค้นหาโดยใช้บ้านเลขที่



ภาพ 15 เว็บแสดงผลการค้นหาโดยใช้บ้านเลขที่



ภาพ 16 การค้นหาโดยใช้ชื่อสถานที่



ภาพ 17 เว็บแสดงผลการค้นหาโดยใช้ชื่อสถานที่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

บทที่4

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาจากที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 ส่วนของวิธีการดำเนินงานวิจัยต่าง ๆ การพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 กรณีศึกษารหัสไปรษณีย์ 65000 สามารถที่ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งขึ้น ในบทนี้จึงเป็นการพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อนำไปเชื่อต่อกับระบบค้นหารหัสไปรษณีย์แบบใหม่ โดยจะนำเสนอผลดังนี้

4.1 ผลจากการจัดการข้อมูล

เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการนำข้อมูลที่ได้ในรูปแบบ File Excel ซึ่งได้จากการอนุเคราะห์จากบริษัทไปรษณีย์ไทยในการนำข้อมูลบ้านเรือนที่ใช้รหัสไปรษณีย์ 65000 จังหวัดพิษณุโลก นำข้อมูลที่ได้มาเรียบเรียงและตรวจสอบความถูกต้องและทำการ Data cleaning และทำการลงพิกัดหลังจากนั้นนำเข้าข้อมูลสู่ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ PostgreSQL/PostGIS ซึ่งจะได้ข้อมูลมาในรูปแบบดังนี้

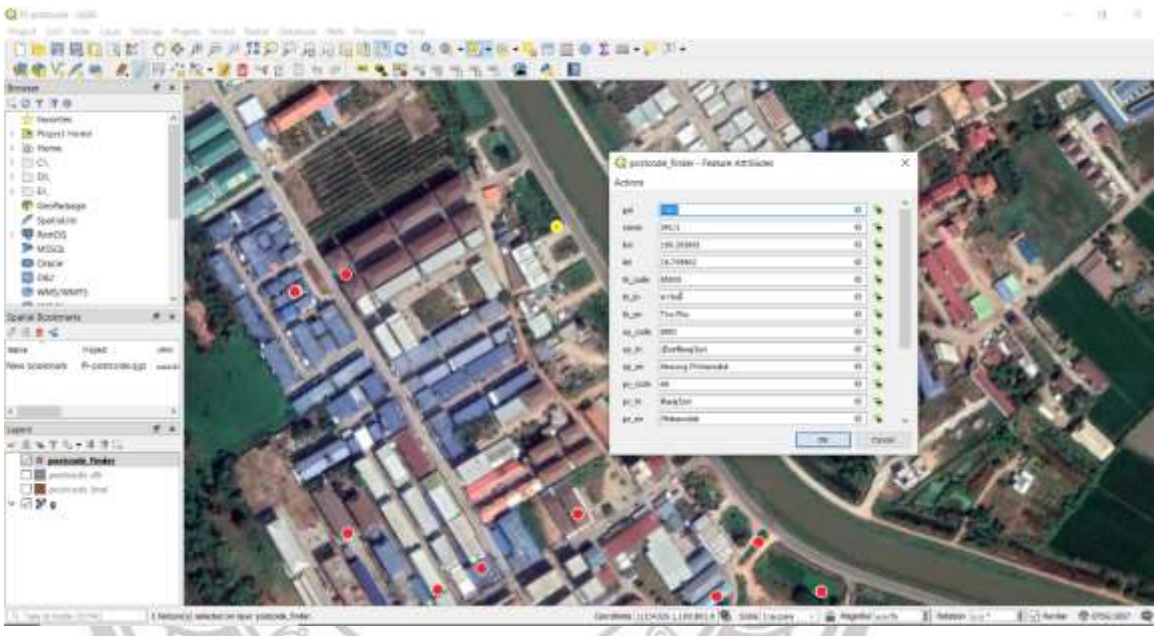
	gid [PK] integer	name character varying (254)	lon numeric	lat numeric	tb_code character varying (6)	tb_th character varying (78)	tb_en character varying (50)	ap_code character varying (4)	
1	1	ICE Coffee & Bed Hostel	1267700000	8038000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
2	2	[illegible]	1233200000	7935000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
3	3	[illegible]	1271300000	7975000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
4	4	7-Eleven	1264600000	8145000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
5	5	[illegible]	1263600000	8117000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
6	6	Lithai Guesthouse	1263500000	8131000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
7	7	[illegible]	1264300000	8133000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
8	8	[illegible]	1267400000	8057000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
9	9	[illegible]	1262600000	8097000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
10	10	7-11	1262600000	8095000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
11	11	Forte	1260700000	8103000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	
12	12	Tony's Ristorante	1260700000	8102000000	650101	ในเมือง	Nai Mueang	6501	

ภาพ 18 โครงสร้างตารางข้อมูลบ้านเรือนที่ใช้รหัสไปรษณีย์65000

Copyright by Naresuan University
All rights reserved

4.2. การนำเข้าข้อมูลโดยผ่านโปรแกรม QGIS

โดยนำฐานข้อมูลเข้าโดยผ่าน โปรแกรม QGIS เพื่อแสดงจุดพิกัดของตำแหน่งของที่อยู่ โดยการนำเข้า Postcode_finder

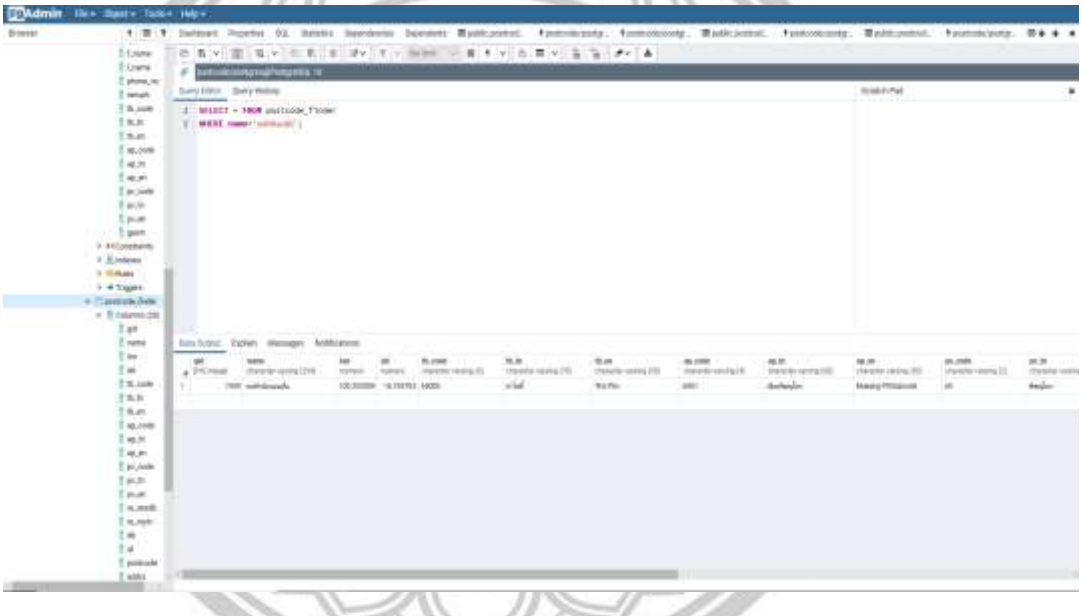


ภาพ 19 นำฐานข้อมูลเข้าโดยผ่าน โปรแกรม QGIS

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

4.3 ผลจากการทดลองการค้นหาด้วยคำสั่ง SQL

จากการเตรียมข้อมูลการพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 โดยใช้คำสั่ง SQL ทำงานร่วมกับ pgAdmin4 เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ คือรหัสไปรษณีย์+4 ตามเงื่อนไขที่กำหนด และสามารถค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 จากบ้านเลขที่ ชื่อ สถานที่ หรือคำสำคัญ ดังภาพ

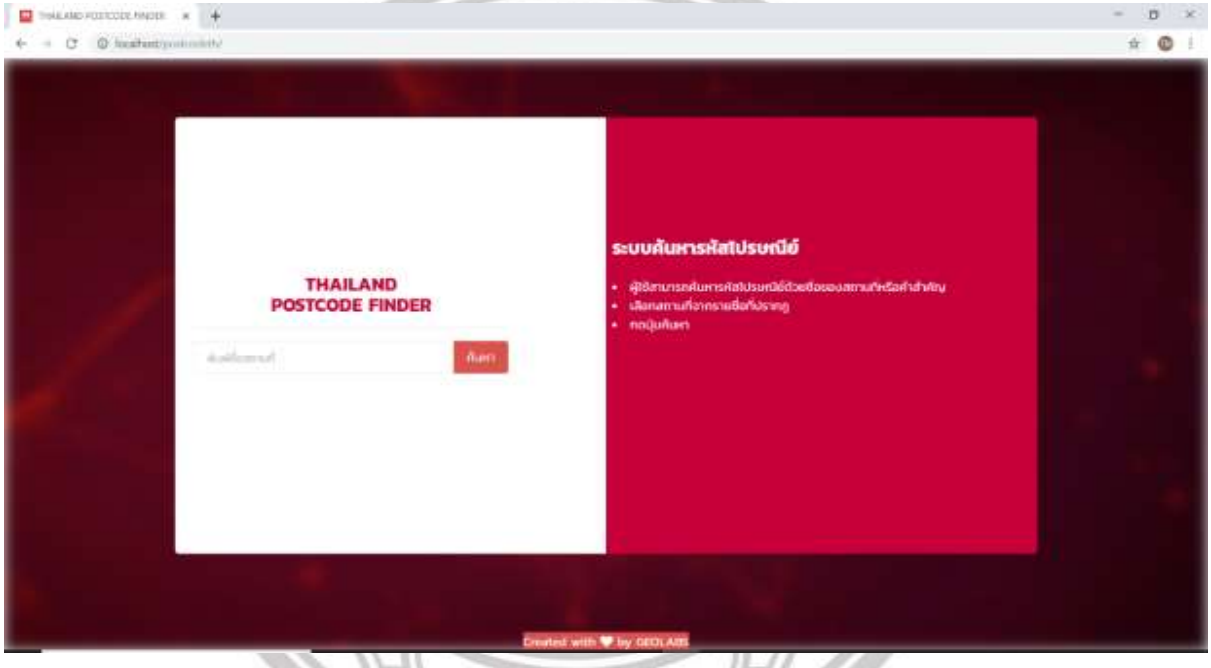


ภาพ 20 การเรียกดูฐานข้อมูลบ้านเรือน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

4.4 จากการพัฒนาระบบ

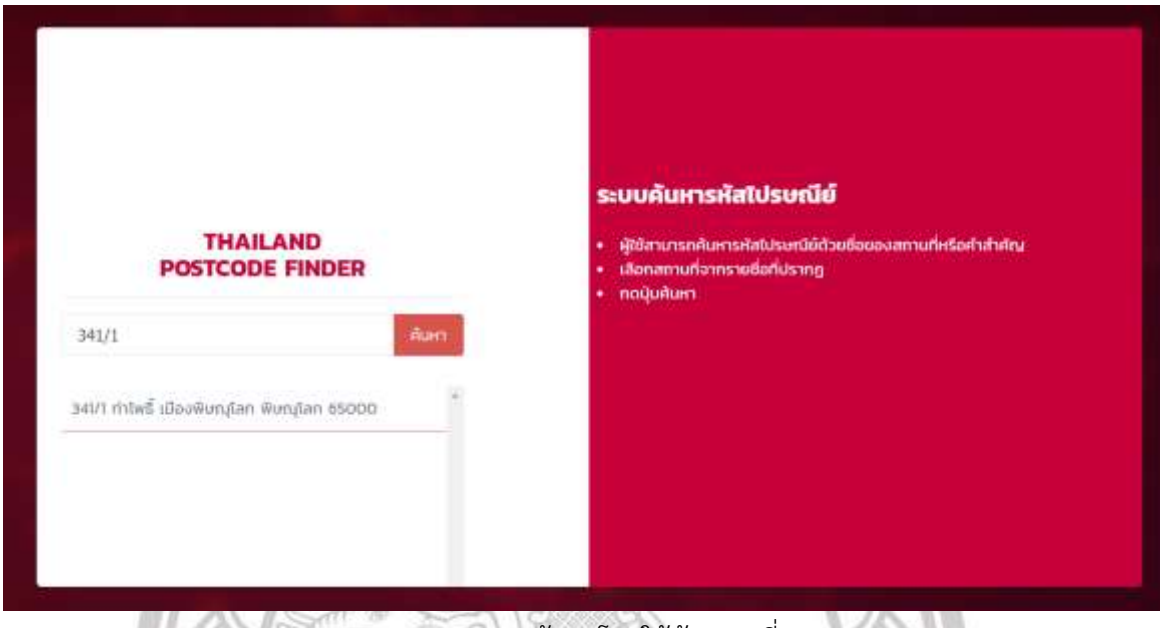
ในส่วนของหน้าเว็บระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 จะเป็นการแสดงผลของระบบแผนที่ออนไลน์เพื่อสื่อสารกับผู้ใช้โดยตรง โดยหน้าเว็บจะแสดงผลที่สามารถทำให้เข้าใจง่ายและใช้งานได้รวดเร็ว จะบริการแผนที่และระบุตำแหน่งต่าง ๆ และบอกรหัสไปรษณีย์ทั้งแบบเดิมและใหม่อย่างครบถ้วน ในส่วนของการออกแบบหน้าเว็บเรามีอยู่แล้วเราได้นำ Software Postcode Finder มาเพื่อทำการพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหาไปรษณีย์



ภาพ 21 การเรียกดูฐานข้อมูลบ้านเรือน

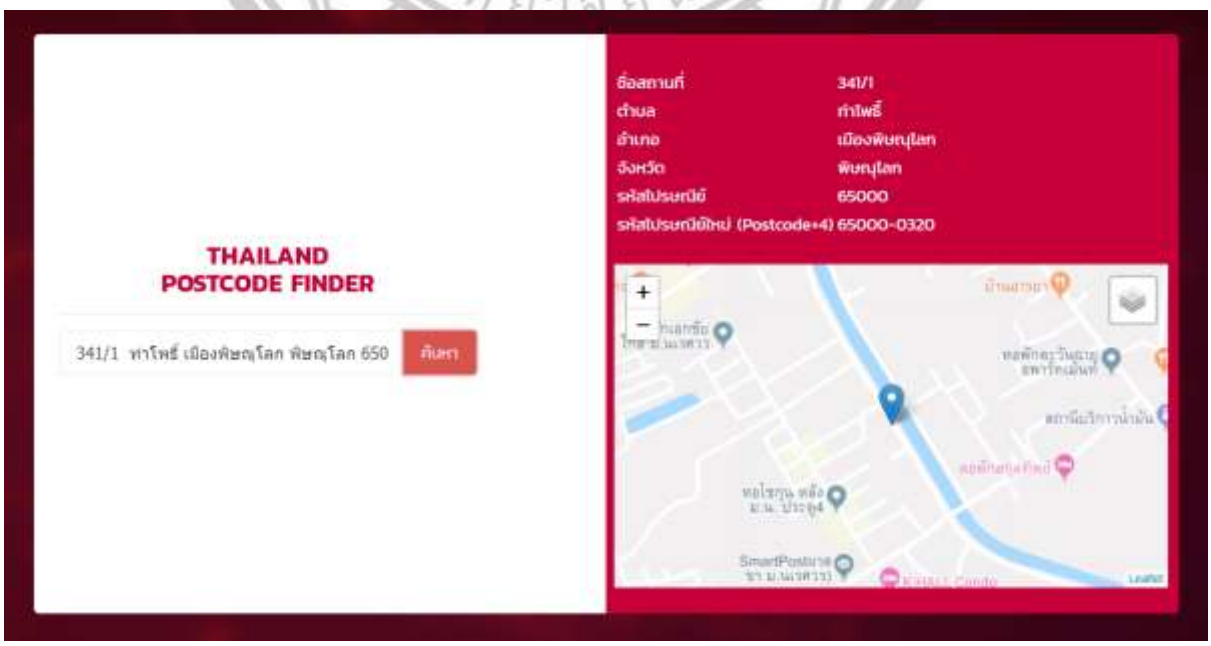
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

ผู้ใช้สามารถค้นหารหัสไปรษณีย์+4 ได้จากการค้นหาบ้านเลขที่



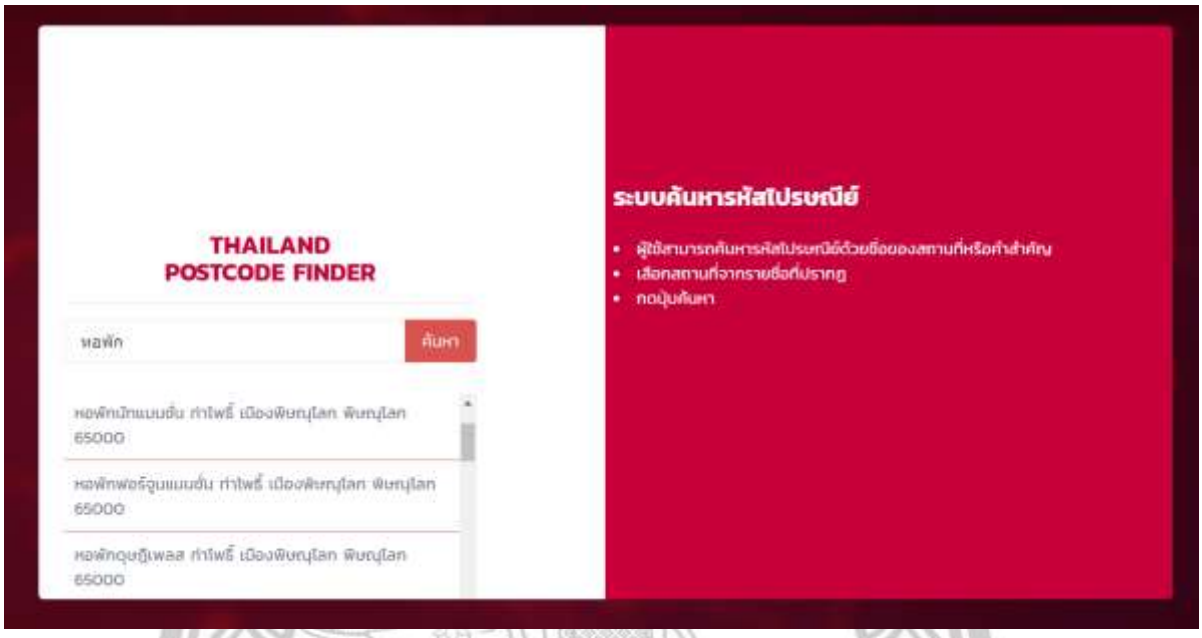
ภาพ 22 การค้นหาโดยใช้บ้านเลขที่

หน้าเว็บก็จะแสดงผลจากการค้นหา โดยจะแสดงแผนที่และตำแหน่ง ชื่อสถานที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์แบบเดิม และรหัสไปรษณีย์ +4



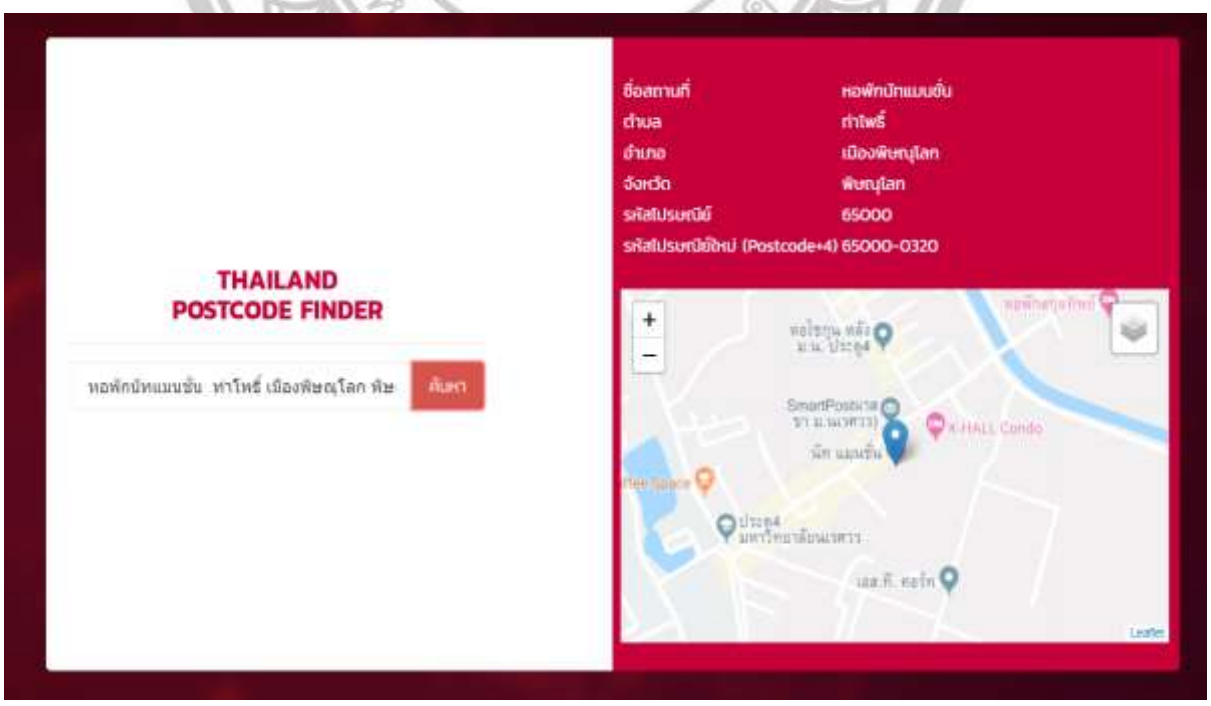
ภาพ 23 เว็บแสดงผลการค้นหาโดยใช้บ้านเลขที่

ผู้ใช้สามารถค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 โดย การค้นหาจากชื่อสถานที่หรือคำสำคัญ



ภาพ 24การค้นหาโดยใช้ชื่อสถานที่

หน้าเว็บก็จะแสดงผลจากการค้นหา โดยจะแสดงแผนที่และตำแหน่ง ชื่อสถานที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์แบบเดิม และรหัสไปรษณีย์ +4



ภาพ 25 เว็บแสดงผลการค้นหาโดยใช้ชื่อสถานที่

บทที่5

บทสรุป

การพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 กรณีศึกษารหัสไปรษณีย์ 65000 สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์การพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์+4 รหัสไปรษณีย์ 65000 พบว่าสามารถเก็บข้อมูลฐานที่อยู่ในพื้นที่รหัสไปรษณีย์ 65000 ได้ ซึ่งจำนวนฐานข้อมูลที่ได้มีทั้งหมด 77284 เรคคอร์ด อีกทั้งสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์แบบใหม่โดยการค้นหาด้วยบ้านเลขที่ ชื่อสถานที่หรือคำสำคัญได้

5.1.1 ผลจากการพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่

จากการลงพื้นที่และรวบรวมข้อมูลบ้านเรือนที่ใช้รหัสไปรษณีย์ 65000 ซึ่งได้แก่อำเภอเมืองพิษณุโลกทั้งหมด ยกเว้น ตำบลวัดพริก ตำบลวังน้ำคู้และตำบลงิ้วงาม ที่ใช้รหัส 65230 (ไปรษณีย์วัดพริก) ครอบคลุมพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 716.22 ตารางกิโลเมตร มีข้อมูลบ้านเรือนทั้งหมด 77284 เรคคอร์ด โดยเราได้รับการอนุเคราะห์จากบริษัทไปรษณีย์ไทยในการนำข้อมูลบ้านเรือนนี้มาศึกษา

5.1.2 ผลจากการนำฐานข้อมูลที่อยู่ไปเชื่อมต่อกับระบบค้นหารหัสไปรษณีย์ +4

ในส่วนของการนำข้อมูลที่อยู่ไปเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์+4 ได้นี้โดยนำข้อมูลที่ได้ในรูปแบบ File Excel และนำข้อมูลที่ได้มาเรียบเรียงและตรวจสอบความถูกต้องทำการ Data cleaning และทำการลงพิกัดหลังจากนั้นนำเข้าข้อมูลสู่ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ PostgreSQL/PostGIS ส่วนหน้าเว็บระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์ +4 จะเป็นการแสดงผลของระบบแผนที่ออนไลน์เพื่อสื่อสารกับผู้ใช้โดยตรง โดยหน้าเว็บจะแสดงผลที่สามารถทำให้เข้าใจง่ายและใช้งานได้รวดเร็ว จะบริการแผนที่และระบุตำแหน่งต่าง ๆ และบอกรหัสไปรษณีย์ทั้งแบบเดิมและใหม่อย่างครบถ้วน ในส่วนของการออกแบบหน้าเว็บเรามีอยู่แล้วเราได้นำ Software Postcode Finder มาเพื่อทำการพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหาไปรษณีย์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาของผู้วิจัย การพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์+4ในพื้นที่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์ 65000 จากการศึกษางานวิจัยนี้ ผลงานบางส่วนซึ่งมีความสอดคล้องกับ จรัสดาว คงเมือง ที่ได้มีการศึกษาเรื่องการกำหนดรหัสไปรษณีย์ไทยความละเอียดสูงเพื่อการติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ วิธีการทำงาน ได้ระบบรหัสไปรษณีย์แบบใหม่ที่เป็นระบบตัวเลข ที่เรียกว่ารหัสไปรษณีย์+4 โดยแบ่ง

พื้นที่รหัสไปรษณีย์แบบเดิมให้มีขนาดเล็กลง จนเป็นหน่วยพื้นที่ขนาดเล็กและมีพิกัดกำกับ และงานวิจัยนี้ได้นำข้อเสนอแนะในงานวิจัยของคุณ จรัสดาว คงเมือง ซึ่งเราได้จัดทำงานวิจัยนี้ขึ้นมาโดยดึงพื้นที่ 65000 ขึ้นมาเป็นพื้นที่นำร่อง

5.3 ปัญหาการวิจัย

การพัฒนาฐานข้อมูลที่อยู่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบการค้นหารหัสไปรษณีย์+4 นี้มีข้อจำกัดของข้อมูลที่อยู่ของทั้งประเทศเนื่องจากข้อมูลยังคงเป็นความลับทางบริษัทไปรษณีย์จึงไม่สามารถให้ข้อมูลได้ครบถ้วนในส่วนของข้อมูลพิกัดของตำแหน่งต่าง ๆ

5.4 ข้อเสนอแนะ

- สามารถนำไปพัฒนาต่อในองค์กรต่าง ๆ แต่อาจจะต้องได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัทไปรษณีย์ไทยในส่วนของข้อมูลพิกัดของพื้นที่ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปพัฒนาต่อ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

บรรณานุกรม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

บรรณานุกรม

จรัสดาว คงเมือง (2560).การกำหนดรหัสไปรษณีย์ไทยความละเอียดสูงเพื่อการ ติดตามความเป็น ธรรมทางสุขภาพ. 20 สิงหาคม2562 .

จรัสดาว คงเมือง. (2560). ประโยชน์ของรหัสไปรษณีย์มีมากกว่าการส่งจดหมาย.22 สิงหาคม 2562 ประวัติไปรษณีย์ไทย 25 กันยายน2562 . https://www.thailandpost.co.th

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น. (สืบค้นเมื่อวันที่ 23 กันยายน2562) http://www.gisthai.org/about-gis/gis.html

ภาษา HTML, https://www.mdsoft.co.th/ความรู้/92-what-is-postgresql.html (สืบค้นเมื่อวันที่ 23 กันยายน2562)

ภาษา PHP,http://www.codingbasic.com/html.html. (สืบค้นเมื่อวันที่ 23 กันยายน2562)

pgAdmin4, https://www.mindphp.com/. (สืบค้นเมื่อวันที่ 23 กันยายน2562)

QGIS, http://www.fisheries.go.th. (สืบค้นเมื่อวันที่ 23 กันยายน2562)

Raper, J. F., Rhind, D. W., and Shepherd, J. W. (1992).Postcodes: The New Geography.

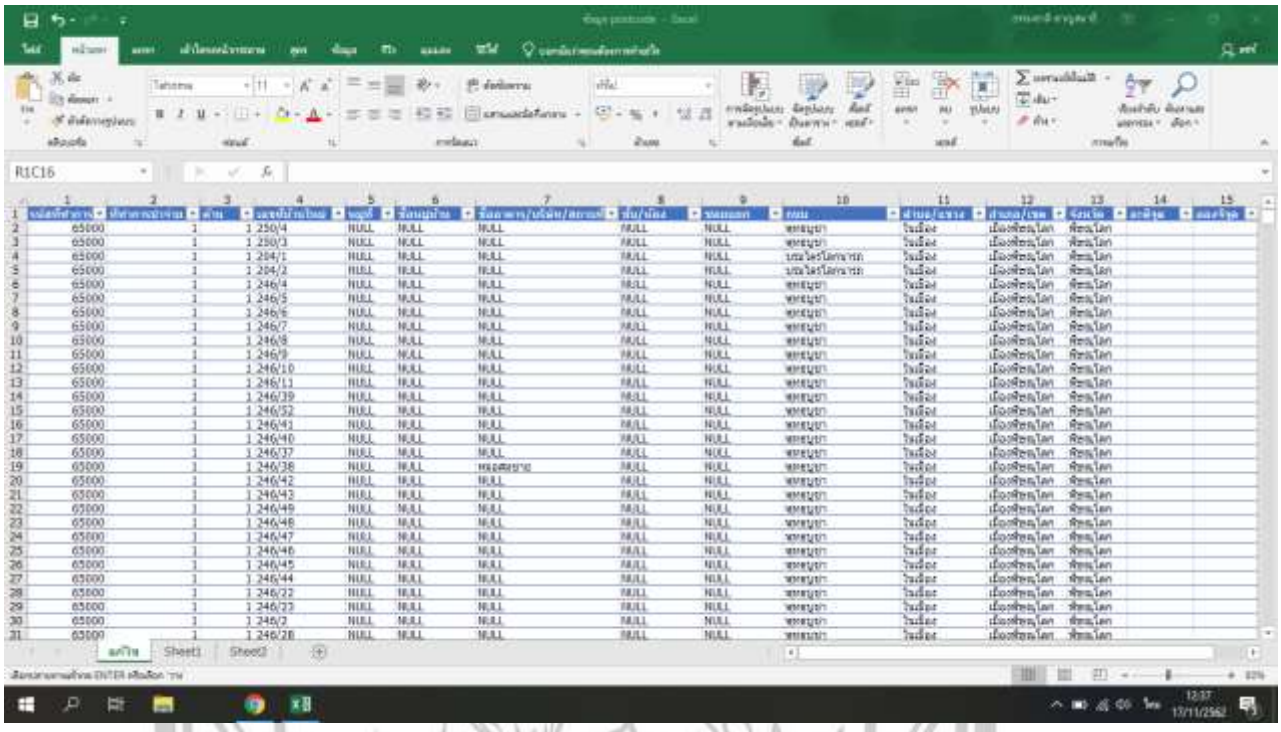
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

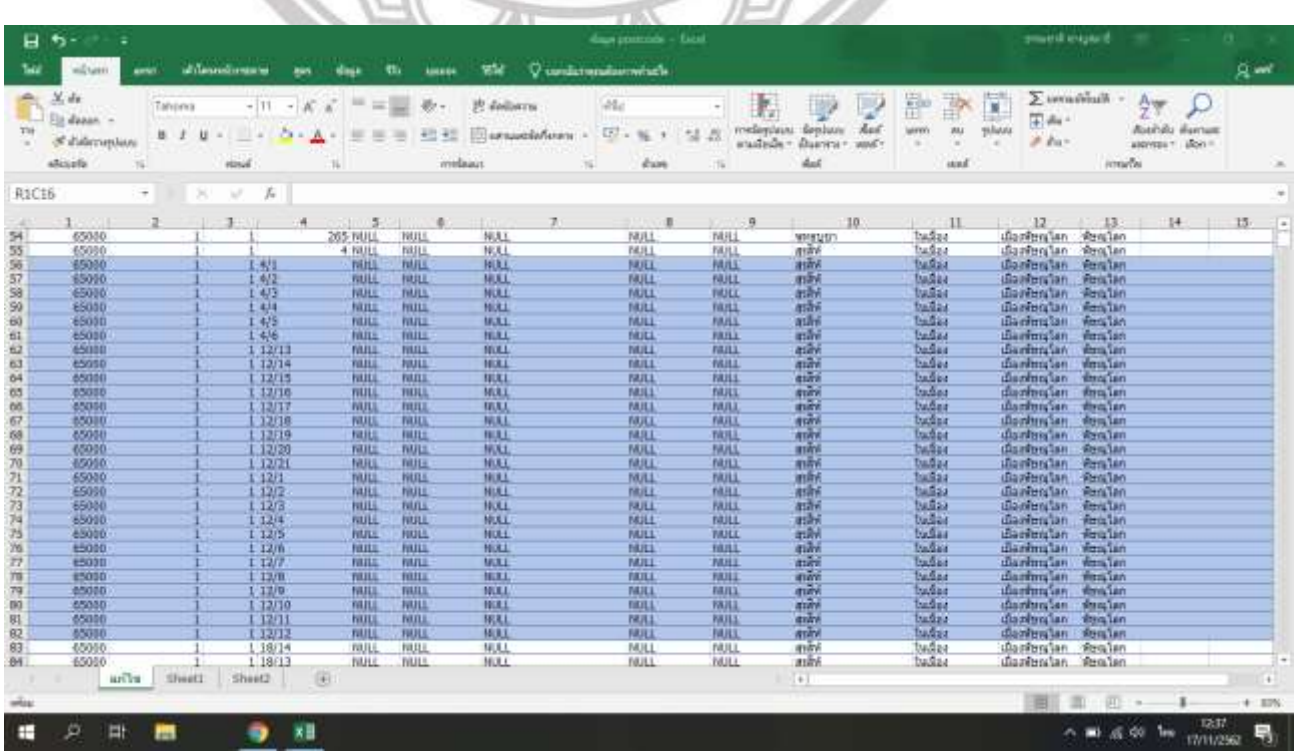
ภาคผนวก

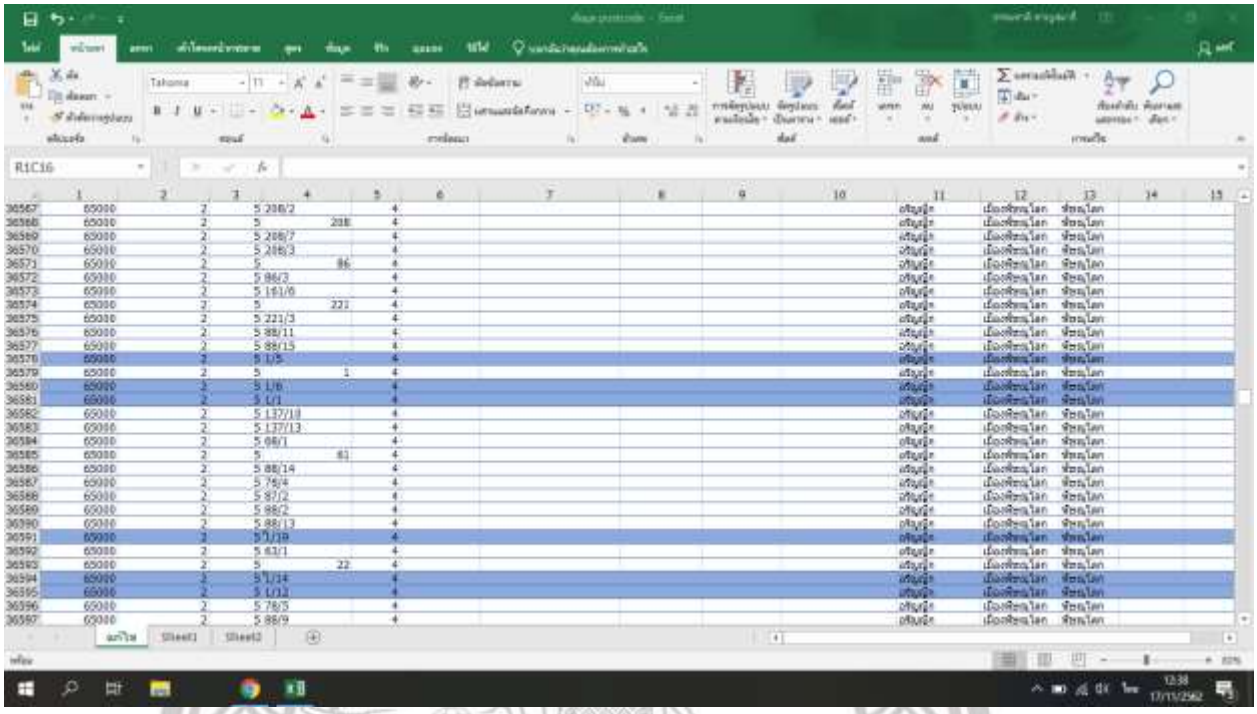
Address File

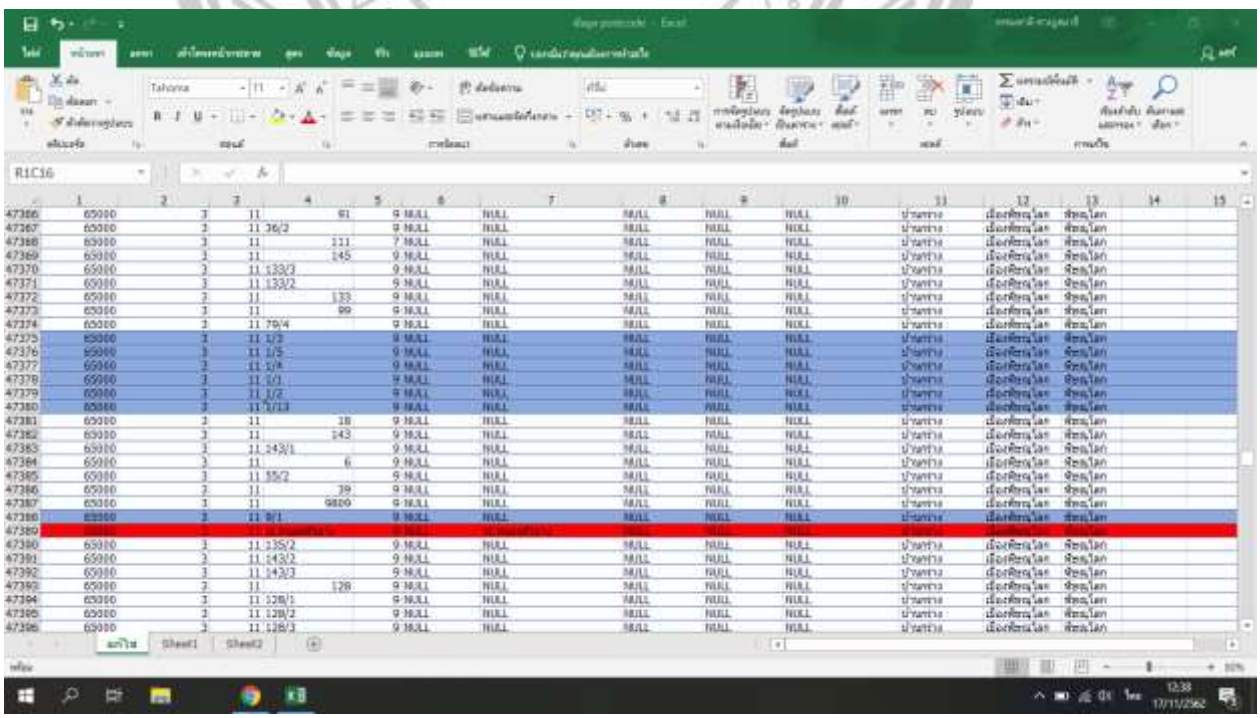
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

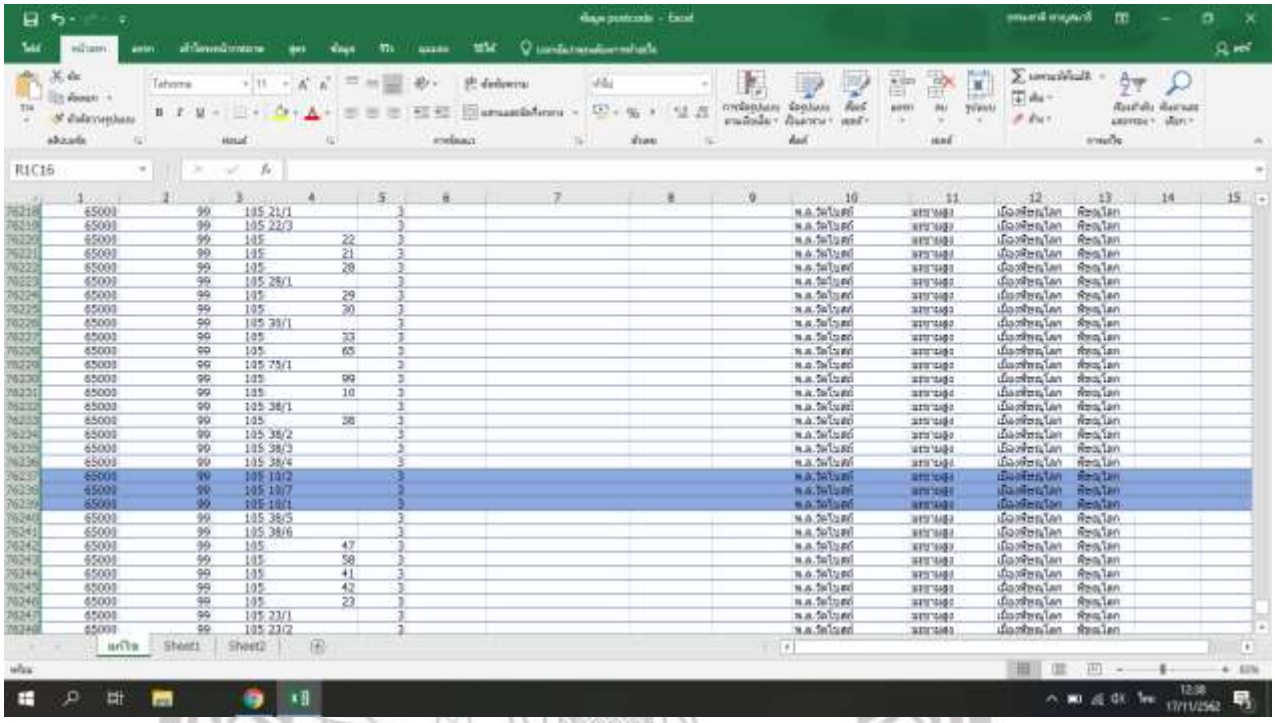
ข้อมูลที่อยู่ ภายในพื้นที่ที่ใช้รหัสไปรษณีย์ 65000

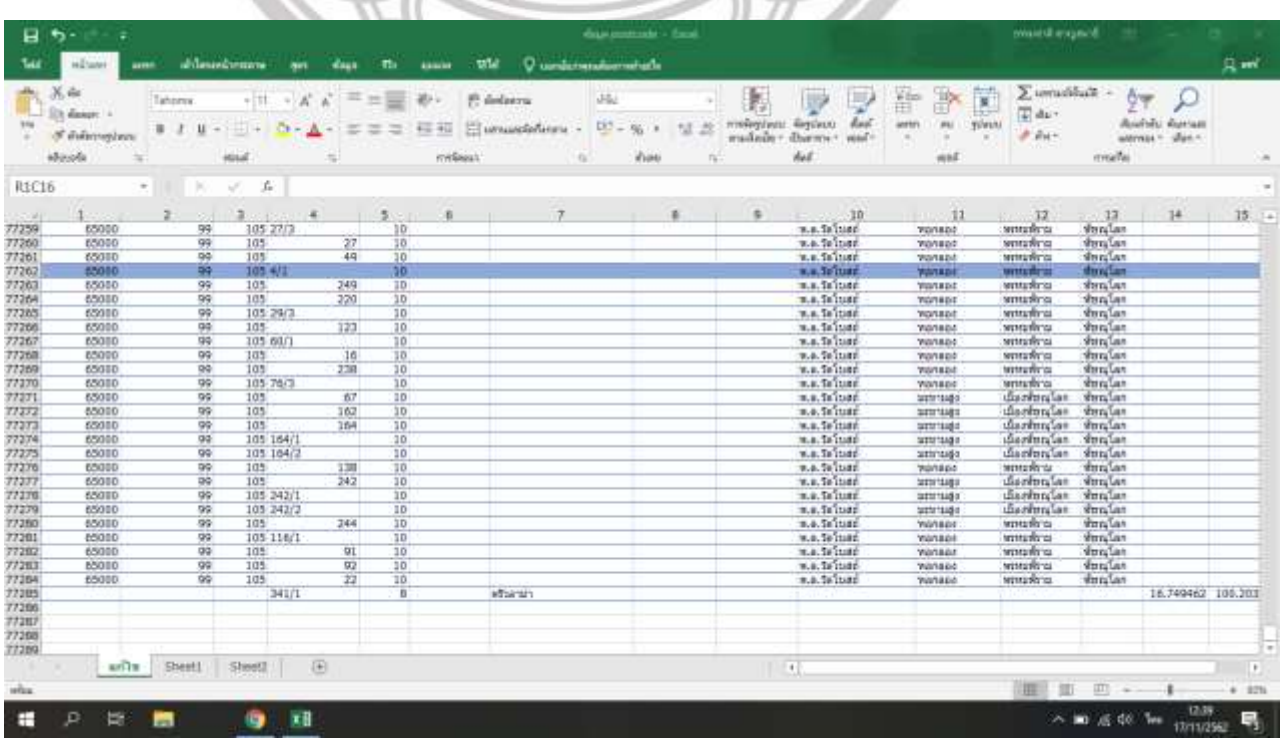












ประวัติผู้วิจัย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นามสกุล อรนุช บุตตะเกิง

วัน เดือน ปีเกิด 17กรกฎาคม 2540

ที่อยู่ปัจจุบัน 2 ม.6 ต.เทพนิมิต อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร 62210

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2559 – ปัจจุบัน วท.บ สาขาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เกรดเฉลี่ย

พ.ศ.2553 – 2558 ระดับมัธยมศึกษา (วิทย์ – คณิต) โรงเรียนระหานวิทยา อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร เกรดเฉลี่ย 3.17

พ.ศ.2547 – 2552 ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านกระบวยทอง อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร

กิจกรรมที่เข้าร่วม

1. เข้าร่วมโครงการอบเชิงปฏิบัติการณ์ ทักษะด้านการใช้ข้อมูลภาพจากโดรนและทักษะด้านการบินโดรนโดย ทีมวิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวรและทีมนักบินบริษัทเดฟโดรนแมพเปอร์ วันที่ 12 มีนาคม 2562

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved