



NU Quarantine Report (NUQr) : ระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19
NU Quarantine Report (NUQr) : Covid-19 Quarantine reporting system



ศันสนีย์ ศรียางนอก

ปริญญาานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เสนอภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาภูมิศาสตร์

ตุลาคม พ.ศ. 2565

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์ และหัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เรื่อง “ NU Quarantine Report (NUQr) : ระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 ” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตของมหาวิทยาลัยนเรศวร



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ปิยะธำรงชัย)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(รองศาสตราจารย์ พัฒนา ราชวงศ์)

ประธานบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์



(รองศาสตราจารย์ พัฒนา ราชวงศ์)

หัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือ ดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีจากหลายๆ ฝ่าย โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษา คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ปิยะธำรงชัย ในการแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข ให้ข้อเสนอแนะ ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ปิยะธำรงชัย ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ แก้ไข และให้แนวคิดต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ และ สละเวลาในการตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิจัย เรื่อง “ NU Quarantine Report (NUQR) : ระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 ” ตรวจทานความถูกต้องของภาษา และพิจารณาความเชิงตรงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับการช่วยเหลืออีกจำนวนมาก ที่ผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวนามได้หมดในที่นี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และความปรารถนาดีของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงกราบขอบพระคุณ และขอบคุณไว้ โอกาสนี้



ศันสนีย์ ศรียางนอก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ชื่อเรื่อง	NU Quarantine Report (NUQR) : ระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19
ผู้วิจัย	คันสนีย์ ศรียางนอก
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ปิยะธำรงชัย
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2565
คำสำคัญ	เว็บแอปพลิเคชัน, ระบบฐานข้อมูล, ระบบกักตัว

บทคัดย่อ

โรคโควิด 19 เกิดจากเชื้อไวรัสโคโรนา ซึ่งมีผลกระทบทางการศึกษาอย่างมาก ในช่วงการระบาดผลกระทบอีกด้านของการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย อาจารย์จะต้องปรับวิธีการเรียนการสอนมาเป็นแบบออนไลน์มากขึ้น และเมื่อสถานการณ์ดีขึ้นจากการเรียนการสอนออนไลน์ ยังมีการเรียนการสอนแบบออนไซต์ควบคู่ไปด้วย และเมื่อเกิดเหตุการณ์ ที่มีนิสิตติด โควิด 19 ก็ต้องกลับไปสอนออนไลน์แบบเดิม ผู้วิจัยจึงสังเกตเห็นปัญหาในด้าน ที่อาจารย์ไม่สามารถรับรู้ข่าวสารการติดโควิด 19 ของนิสิต เนื่องจากนิสิตต้องได้รับการกักตัว อาจทำให้นิสิตที่ติดโควิด 19 ขาดเรียนได้และทำให้อาจารย์ได้จัดรูปแบบการเรียนการสอนใหม่ รวมถึงการให้ความช่วยเหลือแก่นิสิตอีกด้วย โดยปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อ นิสิตและอาจารย์ ผู้วิจัยจึงจัดทำเว็บแอปพลิเคชันนี้ขึ้นเพื่อมาแก้ปัญหาในส่วนของการรับรู้ข่าวสารสถานการณ์ของ โควิด 19 โดยเว็บไซต์จะเป็นตัวกลางระหว่างนิสิตกับอาจารย์ มีระบบรายงานสถานการณ์เป็นรูปแบบปฏิทินที่ใช้งานง่าย แสดงระยะเวลาการกักตัว และมีระบบระบุตำแหน่งการกักตัว เพื่อใช้ในการช่วยเหลือ รูปแบบเว็บไซต์ใช้งานง่าย ข้อมูลในการใช้งานครบถ้วน อาจารย์ได้รับข้อมูลของนิสิตโดยตรง อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ มีการจัดการที่ดีขึ้นโดยนำระบบรายงานสถานการณ์มาใช้งาน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

Title NU Quarantine Report (NUQR) : Covid-19 Quarantine reporting system
Author Sansanee Sriyagnok
Advisor Assistant Professor Dr.Kampanart Piyathamrongchai, Ph.D.
Academic Paper Thesis B.S. in Geography,
Naresuan University, 2022
Keywords Web Application, database system, Quarantine system

ABSTRACT

The coronavirus causes Covid-19. The COVID-19 has had a significant impact on education. Another effect of higher education during the outbreak was on colleges. Professors at universities will have to adapt their teaching methods to become more online. There is also on-site teaching and learning when the situation improves from online teaching. In the event that a student becomes infected with COVID-19, they must resume their online teaching as usual. As a result, the researcher anticipated a problem in that the teacher was unable to hear notification of the student's COVID-19 infection because the student had to be quarantined. The new teaching method includes assisting students as well. The issues that arise have an impact on both students and teachers. As a result, the researcher developed this web application to address the issue of perception of the COVID-19 situation. The website will serve as a bridge between students and teachers. There is an easy-to-use reporting system in calendar format. It displays the duration of quarantine and includes a detention location system for assistance. The website layout is simple. Teachers receive information directly from students. Implementing a situation reporting system improves teacher or staff organization.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 การวางแผนและแนวคิดทางธุรกิจ	2
1.3 วัตถุประสงค์.....	2
1.4 ความสำคัญของการพัฒนาระบบ	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น	3
บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีในการพัฒนาระบบ	4
2.1 ระบบฐานข้อมูล	5
2.2 ระบบการกักตัว.....	7
2.3 เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน.....	9
2.3.1 ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม.....	9
2.3.2 โปรแกรมจำลอง Server XAMPP	12
2.3.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล PostgreSQL	12
2.4 API	13
2.5 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการพัฒนาระบบ.....	16
3.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบ	16
3.1.1 ส่วนผู้ใช้งาน	16
3.1.2 การจัดเก็บข้อมูล.....	16
3.1.3 ปฏิทินแสดงวันที่กักตัว.....	17
3.1.3 แผนที่ตั้งตำแหน่งการกักตัว	17
3.2 วิธีการดำเนินการ	17
3.2.1 ทำการสอบถามปัญหา.....	17
3.2.2 ทำการศึกษาเกี่ยวกับระบบการกักตัว	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.3 ทำหน้าเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ป่วยที่ติดโควิด 19 ได้ลงทะเบียน	18
3.2.4 พัฒนาระบบแผนที่ออนไลน์ เพื่อใช้แสดงข้อมูลตำแหน่งในการกักตัว ของผู้ป่วยโควิด 19	18
3.3 เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	20
บทที่ 4 การพัฒนาระบบ	20
4.1 การสร้างฐานข้อมูล	20
4.2 หน้าหลัก	21
4.3 การลงทะเบียน	21
4.4 การเข้าสู่ระบบ	23
4.5 หน้าปฏิทิน	24
4.6 หน้าแผนที่	25
บทที่ 5 การทดสอบระบบ	26
5.1 การทดสอบและการแก้ไขปรับปรุงระบบ	26
5.2 ผลการประเมินการทดสอบ	33
บทที่ 6 การประเมินผลที่ได้ทางธุรกิจ	35
6.1 การคาดการณ์เมื่อนำระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 มาใช้งาน	35
6.2 สรุปผลการวิเคราะห์	36
6.3 ข้อเสนอแนะ	36
บรรณานุกรม	37
ภาคผนวก ก โค้ดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	46
ประวัติผู้วิจัย	125

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบ	16
ภาพ 2 แสดงการออกแบบหน้าเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรม Figma	17
ภาพ 3 แสดงข้อมูลที่อยู่ในรูปของ ไฟล์ GeoJSON.....	18
ภาพ 4 แสดงแผนที่ออนไลน์ที่เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดง	19
ภาพ 5 แสดงระบบการทำงานของเว็บไซต์	20
ภาพ 6 แสดงตัวอย่างฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลการลงทะเบียน	20
ภาพ 7 แสดงตัวอย่างฐานข้อมูลเข้าสู่ระบบ	21
ภาพ 8 แสดงหน้าหลักของเว็บไซต์.....	21
ภาพ 9 แสดงหน้าลงทะเบียน.....	22
ภาพ 10 แสดงหน้าแผนที่ของผู้ลงทะเบียน.....	23
ภาพ 11 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ	23
ภาพ 12 แสดงหน้าปฏิทิน.....	24
ภาพ 13 แสดงการเรียกใช้งานปฏิทิน.....	24
ภาพ 14 หน้าแผนที่แสดงข้อมูลตำแหน่งการกักตัวของผู้ติดเชื้อโควิด 19.....	25
ภาพ 15 แสดงการเข้าสู่การลงทะเบียนสำหรับนิสิตที่ติดโควิด 19.....	26
ภาพ 16 แสดงการเข้าสู่การลงทะเบียนสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่ติดโควิด 19	27
ภาพ 17 แสดงการเข้าสู่ระบบ.....	27
ภาพ 18 แสดงหน้าลงทะเบียนสำหรับนิสิต.....	28
ภาพ 19 แสดงข้อมูลที่ถูกส่งไปเก็บในฐานข้อมูลเมื่อทำการกรอกฟอร์มในการลงทะเบียนของนิสิต	29
ภาพ 20 หน้าแผนที่ตำแหน่งการกักตัวของนิสิต	29
ภาพ 21 แสดงหน้าลงทะเบียนสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่	30
ภาพ 22 แสดงข้อมูลที่ถูกส่งไปเก็บในฐานข้อมูลเมื่อทำการกรอกฟอร์มในการลงทะเบียนของอาจารย์/ เจ้าหน้าที่.....	30
ภาพ 23 หน้าแผนที่ตำแหน่งการกักตัวของนิสิต และอาจารย์/เจ้าหน้าที่	31
ภาพ 24 หน้าเข้าสู่ระบบ	31
ภาพ 25 หน้าปฏิทินของนิสิต.....	32
ภาพ 26 หน้าปฏิทินของอาจารย์ เจ้าหน้าที่.....	32
ภาพ 27 แบบประเมินด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	33
ภาพ 28 แบบประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้.....	34
ภาพ 29 แบบประเมินด้านเนื้อหาในเว็บไซต์.....	34

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

โรคโควิด 19 (Coronavirus) คือ โรคติดต่ออุบัติใหม่ซึ่งเกิดจากไวรัสโคโรนาชนิดที่มีการค้นพบล่าสุด โดยไวรัสและโรคอุบัติใหม่ชนิดนี้ไม่เป็นที่รู้จักเลยก่อนที่จะมีการระบาดในประเทศจีน ตั้งแต่ เมื่อช่วงเดือน ธันวาคมปี ค.ศ.2019 ขณะนี้โรคโควิด 19 มีการระบาดใหญ่เป็นวงกว้างจนส่งผลกระทบต่อเป็นอย่างมากในด้าน สาธารณสุขและเศรษฐกิจของแทบทุกประเทศทั่วโลกจนถึงปัจจุบัน

จากสถานการณ์ที่ผ่านมาโรคโควิด 19 ได้ส่งผลกระทบต่อในหลายๆด้าน อีกทั้งยังเป็นโรคที่อุบัติขึ้นใหม่ ทำให้ผู้คนยังไม่สามารถรับมือไม่ได้ในช่วงแรก เนื่องจากเป็นโรคติดต่อ โควิด 19 ติดต่อกันจากคนสู่คนผ่านทาง ละอองน้ำมูก น้ำลายซึ่งปะปนออกมาเมื่อผู้ป่วยโรคโควิด 19 ไอ จามหรือพูด ละอองเหล่านี้ค่อนข้างหนัก ไป ไม่ได้ไกล และจะตกลงสู่พื้นอย่างรวดเร็ว การรักษาระยะห่างจากผู้อื่นอย่างน้อย 1 เมตรจึงเป็นเรื่องจำเป็น ละอองเหล่านี้ยังสามารถตกลงสู่วัตถุและพื้นผิวต่างๆ เช่น โทรศัพท์, โต๊ะ, ลูกบิดประตู, ราวจับ ฯลฯ และเมื่อ คนเอามือไปจับพื้นผิวเหล่านั้นแล้วมาสัมผัสตัวเอง เช่น จับตา จมูก หรือปาก ก็จะได้รับเชื้อโรคตัวนี้เข้าสู่ ร่างกาย ซึ่งอาจป้องกันได้ด้วยวิธีการล้างมือบ่อยๆด้วยน้ำและสบู่ หรือใช้แอลกอฮอล์เจลก่อนและหลังการสัมผัส ผู้ป่วยโควิด19 จำนวนมากมีอาการเพียงเล็กน้อยโดยเฉพาะในระยะเริ่มแรก ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่ผู้คนจะ ติดเชื้อโควิด 19 จากผู้ป่วยที่ไอเล็กน้อยและไม่รู้สึกป่วยเลย และที่น่ากลัวคือผู้ป่วยที่ไม่แสดงอาการเลยก็ สามารถแพร่เชื้อได้เช่นกัน ทั้งนี้จึงเป็นสาเหตุให้ ผู้คนที่ใช้ชีวิตในปัจจุบัน เริ่มมีการรักษาในการแยกตัว หรือ การกักตัวเพื่อรักษา เพื่อไม่ให้โรคนี้ออกไป โดยการกักตัว (Quarantine) หมายถึง การที่บุคคลที่ไม่ป่วยแต่อาจมีประวัติสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยโควิด 19 จำกัดกิจกรรมของตนเองและแยกตัวออกจากคนอื่น จุดประสงค์คือเพื่อดูอาการและเพื่อให้สามารถค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ได้แต่เนิ่น ๆ และการแยกตัว (Isolation) หมายถึงการแยกผู้ติดเชื้อที่เป็นโรคโควิด 19 และอาจแพร่เชื้อได้ออกมา เพื่อป้องกันการป้องกันการแพร่ระบาดของโรค

หลังจากมีการกักตัว ผู้วิจัยจึงสังเกตเห็นว่า ภายในมหาวิทยาลัยนั้น ต้องมีการเรียนการสอนที่ต้องดำเนิน ต่อไป โดยมีทั้งการออนไซต์ และออนไลน์ การรับรู้สื่อสารระหว่างนิสิตกับอาจารย์เป็นไปได้ยาก ทั้งอาจารย์ที่ รับรู้ข่าวสารของนิสิตที่ติดโควิด 19 อาจไม่ทั่วถึง ทำให้การเรียนการสอนระหว่างนิสิตจึงเป็นไปได้ลำบาก ผู้วิจัยจึงอยากจะทำปัญหาเหล่านี้ด้วยระบบรายงานสถานการณ์ ที่ให้อาจารย์ หรือเจ้าหน้าที่ ได้นำข้อมูล เหล่านี้ในการวางแผนการสอนใหม่ ที่ทำให้อาจารย์ได้รับรู้สถานการณ์ ของนิสิต โดยเป็นประโยชน์กับทั้งสอง ฝ่าย อีกทั้งเจ้าหน้าที่สามารถทำการช่วยเหลือโดยตรงกับนิสิต ไม่ว่าจะ เป็น ยารักษาหรือ ของใช้ อาหาร ระหว่างกักตัว เป็นต้น

1.2 การวางแผนและแนวคิดทางธุรกิจ

ระบบรายงานสถานการณ์โควิด 19 นั้น เป็นระบบที่ไม่พบเห็นในทั่วไปบ่อยนัก และระบบนี้สามารถสร้างเป็นธุรกิจได้ จึงต้องมีการวางแผนธุรกิจให้มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์แก่ผู้ใช้งาน โดยแนวคิดในธุรกิจนี้เกิดจากการสอบถามความต้องการของผู้ใช้งาน กลุ่มคือ นิสิตที่ติดโควิด 19 ที่ไม่สามารถบอกอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาได้โดยตรง อาจทำให้นิสิตได้รับการศึกษาได้ไม่ครบถ้วนและทำให้ขาดเรียนได้ เพราะระยะเวลาการกักตัว 10 วัน เนื่องจากอาจารย์ไม่ได้มีการจัดการเรียนการสอนใหม่ ทำให้นิสิตเสียสิทธิในการเรียน และอาจารย์ผู้สอนประจำวิชา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือเจ้าหน้าที่ ที่ดูแลกิจการนิสิต ที่ไม่ได้รับข้อมูลนิสิตที่ติดโควิด 19 ได้ครบถ้วน เนื่องจากนิสิตมีการติดต่ออาจารย์ผ่านข้อความ อาจทำให้ขาดตกบกพร่องในด้านข้อมูลได้ จึงนำเว็บแอปพลิเคชันมาแก้ปัญหาโดยจะทำการระบบรายงานสถานการณ์ผ่านเว็บแอปพลิเคชันออนไลน์ เพื่อให้ได้ระบบที่ใช้งานง่าย มีประโยชน์ สะดวก แก่ทั้งอาจารย์และนิสิต โดยเว็บแอปพลิเคชันนี้ ใช้งานได้ทั้งทุกอุปกรณ์ที่รองรับการใช้งาน Web Browser และอินเทอร์เน็ต

ธุรกิจนี้จะเป็นการขายให้แก่ผู้ต้องการใช้งานระบบ เช่น คณะต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย หรือ จะนำไปปรับใช้กับองค์กรอื่น ๆ ได้ เพื่อนำไปใช้ในการเพิ่มความสะดวกรวดสบายโดยแบ่งช่องทางรายได้ 2 ช่องทางคือ การขาย/ให้เช่าระบบ และการเก็บค่าบริการจากการดูแลระบบ โดยการขายระบบจะเป็นการขายระบบเว็บไซต์ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีทีมงานที่มี ความรู้ในเรื่องของระบบอยู่แล้วหรือสามารถจ้างเจ้าหน้าที่ดูแลระบบเพื่อมาช่วยดูแลได้ วิธีการแบบนี้ เหมาะสำหรับการใช้ในระยะเวลา และอีกรูปแบบหนึ่งคือ การเช่าระบบจะเป็นการจ่ายเงินเพื่อขอใช้งานในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง เหมาะสำหรับผู้ต้องการใช้งานระบบนี้ไปใช้งาน แล้วจึงนำระบบไปทดลองใช้ก่อน

ค่าใช้จ่ายในธุรกิจนี้ มีค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ เช่น ค่าจ้างพนักงานในการทำการดูแลระบบของลูกค้า ค่าเช่า Server ค่าการตลาดที่ใช้ในการสนับสนุนบริการให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้ต้องการใช้งาน เป็นต้น ในอนาคตอาจต้องมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการ ปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันให้ทันสมัยต่อการใช้งานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีกด้วยเพื่อให้ธุรกิจพัฒนาต่อไปได้ และนำนวัตกรรมที่ทันสมัยมาพัฒนาให้ระบบดีขึ้น

ธุรกิจนี้ มีการสอนใช้งาน รวมถึงคู่มือการใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานทั้งสองส่วน คู่มือนิสิตที่ติดโควิด 19 คู่มืออาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่ติดโควิด 19 คู่มืออาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ ที่ใช้งานระบบรายงานสถานการณ์

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 เพื่อนำไปแก้ปัญหาในการรับรู้ข้อมูลการกักตัวของนิสิต

1.4 ความสำคัญของการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันในการรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 นี้ เพื่อเข้ามาช่วยจัดการปัญหาในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารสำหรับ อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ จะทำให้อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ที่มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น และได้รับข้อมูลข่าวสารจากการกักตัวครบถ้วน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

การกักตัว คือ ผู้ป่วยโควิด 19 ที่ไม่ได้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จึงจำเป็นต้องแยกตัวเองจากผู้อื่น ขณะอยู่ที่บ้านเป็นเวลาอย่างน้อย 10 วัน นับตั้งแต่วันที่เริ่มป่วย หรือ ตรวจพบเชื้อ หากครบ 10 วันแล้วยังมีอาการควรแยกตัวจนกว่าอาการจะหายไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง เพื่อลดการแพร่เชื้อให้ผู้อื่น ทั้งนี้สามารถปรึกษาแพทย์ได้หากไม่มั่นใจระยะเวลาที่เหมาะสมในการหยุดแยกตัว หลังจากนั้น แนะนำให้สวมหน้ากากอนามัยและระมัดระวังสุขอนามัยส่วนบุคคลต่อไปตามมาตรฐานวิถีใหม่ (new normal) แต่ถ้าเป็นผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำหรือมีอาการหนักในช่วงแรก อาจจะแพร่เชื้อได้นานถึง 20 วัน ผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะต้องรับการรักษาในโรงพยาบาล เมื่ออาการดีขึ้นจนกลับบ้านได้แล้วมักจะพ้นระยะแพร่เชื้อแล้วจึงไม่ต้องแยกตัว

เว็บแอปพลิเคชัน คือแอปพลิเคชันประเภทหนึ่งที่เขียนขึ้นเพื่อใช้งาน โดยสามารถแสดงผลผ่าน Browser หรือเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยไม่ต้องติดตั้งแอปฯ นั้นหมายความว่าสามารถใช้งานจาก Browser ได้โดยตรง จึงทำให้ Web App นั้นใช้เพียงแค่อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและเปิด Browser ก็สามารถเริ่มใช้งานได้ทันที

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

ในงานวิจัยฉบับนี้จะทำในรูปแบบของการพัฒนาสินค้าและบริการเพื่อนำไปทำธุรกิจโดยเป็นการ นำปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำธุรกิจในปัจจุบันมาทำการแก้ไขปัญหา โดยใช้เว็บแอปพลิเคชันและ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามามีส่วนในการพัฒนา ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะมีความแตกต่างออกไป จากงานวิจัยปกติโดยทั่วไป โดยจะเน้นไปที่การพัฒนาระบบ และการวิเคราะห์ตลาดในอนาคตว่า ระบบที่ออกแบบนั้นจะสามารถนำไปใช้ได้ดีในอนาคต และในอนาคตยังสามารถนำไปปรับใช้ได้หรือไม่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีในการพัฒนาระบบ

ในการศึกษาวิจัยและพัฒนา NU Quarantine Report (NUQr) : ระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีในการพัฒนาระบบ เพื่อพัฒนา NU Quarantine Report (NUQr) : ระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ระบบฐานข้อมูล

2.2 ระบบการกักตัว

2.3 เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

2.3.1 ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

- ภาษา HTML
- ภาษา PHP
- ภาษา JavaScript
- ภาษา CSS
- ภาษา SQL

2.3.2 โปรแกรมจำลองServer XAMPP

2.3.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล PostgreSQL

2.4 API

- Leaflet API

2.5 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

2.1 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่าง ผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

ส่วนประกอบแฟ้มข้อมูล (File) ระเบียบ (Record) และ เขตข้อมูล (Field) และถูกจัดการด้วยระบบเดียวกัน โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะเข้าไปดึงข้อมูลที่ต้องการได้ อย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจเปรียบฐานข้อมูลเสมือนเป็น electronic filing system

- บิต (bit) ย่อมาจาก Binary Digit ข้อมูลในคอมพิวเตอร์ 1 บิต จะแสดงได้ 2 สถานะคือ 0 หรือ 1 การเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้จะต้องนำ บิต หลายๆ บิต มาเรียงต่อกัน เช่นนำ 8 บิต มาเรียงเป็น 1 ชุด เรียกว่า 1 ไบต์ เช่น 10100001 หมายถึง ก 10100010 หมายถึง ข
- เมื่อเรานำ ไบต์ (byte) หลายๆ ไบต์ มาเรียงต่อกัน เรียกว่า เขตข้อมูล (field) เช่น Name ใช้เก็บชื่อ LastName ใช้เก็บนามสกุล เป็นต้น
- เมื่อนำเขตข้อมูล หลายๆ เขตข้อมูล มาเรียงต่อกัน เรียกว่า ระเบียบ (record) เช่น ระเบียบ ที่ 1 เก็บชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิด ของ นักเรียนคนที่ 1 เป็นต้น
- การเก็บระเบียบหลายๆระเบียบ รวมกัน เรียกว่า แฟ้มข้อมูล (File) เช่น แฟ้มข้อมูล นักเรียน จะเก็บชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิด ของนักเรียน จำนวน 500 คน เป็นต้น
- การจัดเก็บ แฟ้มข้อมูล หลายๆ แฟ้มข้อมูล ไว้ภายใต้ระบบเดียวกัน เรียกว่า ฐานข้อมูล หรือ Database เช่น เก็บ แฟ้มข้อมูล นักเรียน อาจารย์ วิชาที่เปิดสอน เป็นต้น

การเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลจึงจำเป็นต้องมีระบบการจัดการฐานข้อมูลมาช่วยเรียกว่า database management system (DBMS) ซึ่งจะช่วยทำให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูล ตามความต้องการได้ในหน่วยงานใหญ่ๆอาจมีฐานข้อมูลมากกว่า 1 ฐานข้อมูลเช่น ฐานข้อมูลบุคลากร ฐานข้อมูลลูกค้า ฐานข้อมูลสินค้า เป็นต้น

Database ถูกพัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ปี 1960 เริ่มต้นจาก hierarchical และ network databases จนมาถึงปี 1980 มีการนำเอา object-oriented-databases (OODBMS) มาใช้งาน ซึ่งเป็นพื้นฐานของระบบ relation database ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้

ในอีกมุมหนึ่ง เราสามารถจัดแบ่งประเภทของ database ตามรูปแบบของชนิดข้อมูลได้ เช่น ตัวเลข ตัวอักษร หรือ รูปภาพ บางครั้งก็อาจจะแบ่งตามความนิยมของ relational database เช่น distributed database, cloud database หรือ NoSQL database.

1. Relational database ถูกคิดค้นขึ้นโดย E.F. Codd (IBM) ในปี 1970 เริ่มต้นสร้างขึ้นมาจากกลุ่มของ table ที่มีข้อมูลภายในโดยแบ่งออกเป็นตามประเภทที่ตั้งไว้ แต่ละ table จะมีอย่างน้อย 1 ชนิดของแต่ละ column และแต่ละ row จะมีข้อมูลตามที่ชนิดที่ columns ได้กำหนดไว้

2. Distributed database เป็น ฐานข้อมูลที่ถูกเก็บกระจายออกไปหลายๆที่ โดยอาศัยกระบวนการแจกจ่าย และ สำรองข้อมูล ผ่านทางระบบ network ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบคือ homogeneous ระบบทั้งหมดทุกที่ที่ต้องเป็น OS และ database ชนิดเดียวกัน heterogeneous ระบบทั้งหมดจะเหมือนหรือต่างกันได้ในแต่ละที่

3. Cloud database เป็นฐานข้อมูลแบบใหม่ ที่ถูกปรับปรุงและสร้างขึ้นบนระบบ virtualized แบบเดียวกับ hybrid cloud, public cloud หรือ private cloud โดยเราสามารถขยายขนาดเพิ่มขึ้น หรือ ปรับแต่ง resource ได้ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งาน

4. NoSQL database ถูกใช้ในรูปแบบ ที่เป็นการกระจายของข้อมูล จึงมีประสิทธิภาพสูงสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) เพราะ relational database ไม่ถูกออกแบบให้รองรับข้อมูลขนาดใหญ่ จึงนิยมใช้กับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ที่ไม่ค่อยมีรูปแบบตายตัว

ประโยชน์ของฐานข้อมูล ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้ง่าย การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย(security) ของข้อมูลด้วย

การจัดเก็บข้อมูลเป็นฐานข้อมูลได้เปรียบกว่าการจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูล ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูล โดยข้อมูลเรื่องเดียวกันอาจมีอยู่หลายแฟ้มข้อมูล ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลได้

2. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน เมื่อผู้ใช้ต้องการข้อมูลจากฐานข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่มาจกแฟ้มข้อมูลที่แตกต่างกันจะทำได้ง่าย

3. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในลักษณะแฟ้มข้อมูล อาจทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันถูกเก็บไว้หลาย ๆ แห่ง ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน การนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาความซ้ำซ้อนได้

4. รักษาความถูกต้อง ฐานข้อมูลบางครั้งอาจมีข้อผิดพลาดขึ้น เช่น การป้อนข้อมูลผิด ซึ่งระบบการจัดการฐานข้อมูลสามารถระบุกฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

5. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เพราะในระบบฐานข้อมูลจะมีกลุ่มบุคคลที่คอยบริหารฐานข้อมูล กำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะเดียวกัน

6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้ ผู้บริหารระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันตามหน้าที่ ความรับผิดชอบได้ง่าย

7. ความเป็นอิสระของข้อมูลและโปรแกรม โปรแกรมที่ใช้ในแต่ละแฟ้มข้อมูลจะมีความสัมพันธ์กับแฟ้มข้อมูลโดยตรงถ้าหากมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลก็ทำการแก้ไขโปรแกรมนั้น ๆ

การเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลมีข้อเสีย ดังนี้คือ

1. มีต้นทุนสูง ระบบฐานข้อมูลก่อให้เกิดต้นทุนสูง เช่น ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล บุคลากร ต้นทุนในการปฏิบัติงาน และ ฮาร์ดแวร์ เป็นต้น

2. มีความซับซ้อน การเริ่มใช้ระบบฐานข้อมูล อาจก่อให้เกิดความซับซ้อนได้ เช่น การจัดเก็บข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรม เป็นต้น

3. การเสี่ยงต่อการหยุดชะงักของระบบ เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บไว้ในลักษณะเป็นศูนย์รวม (Centralized Database System) ความล้มเหลวของการทำงานบางส่วนในระบบอาจทำให้ระบบฐานข้อมูลทั้งระบบหยุดชะงักได้

2.2 ระบบการกักตัว

ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2564 พบการระบาดของโควิด 19 สายพันธุ์ Omicron แพร่ระบาดในวงกว้างพบว่า อาการของผู้ป่วยโควิด 19 ส่วนใหญ่มีอาการไม่รุนแรง อาจไม่จำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาแบบผู้ป่วยในของ โรงพยาบาล หรืออยู่โรงพยาบาลเพียงระยะสั้น ๆ แล้วไปพักฟื้นที่บ้านหรือสถานที่รัฐจัดให้

ทั้งนี้ ผู้ป่วยโควิด 19 ที่มีอาการน้อยส่วนใหญ่จะค่อย ๆ ดีขึ้นจนหาย อย่างไรก็ตามในช่วงปลายสัปดาห์แรก ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการมากขึ้นได้ ผู้ป่วยจึงควรสังเกตอาการตนเอง เมื่อไม่แน่ใจสามารถโทรศัพท์ปรึกษาหรือเข้าไปรับการตรวจที่โรงพยาบาล โดยติดต่อไปยังโรงพยาบาลก่อนเพื่อรับการดูแลรักษา ที่เหมาะสมต่อไป

ผู้ป่วยโควิด 19 จะเริ่มแพร่เชื้อก่อนมีอาการประมาณ 2-3 วัน ไปจนถึงสิ้นสุดสัปดาห์แรกของการเจ็บป่วย นับจากวันที่เริ่มมีอาการ ผู้ป่วยโควิด 19 ที่มีอาการน้อยหรืออาการดีขึ้นแล้ว อาจจะมีเชื้อไวรัสที่ยังแพร่ ไปสู่ผู้อื่นอยู่ในน้ำมูก น้ำลายของผู้ป่วยเป็นระยะเวลาประมาณ 10 วัน หลังจากเริ่มป่วย

ดังนั้น ผู้ป่วยโควิด 19 ที่ไม่ได้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จึงจำเป็นต้องแยกตัวเองจากผู้อื่น ขณะอยู่ที่บ้านเป็นเวลาอย่างน้อย 10 วัน นับตั้งแต่วันที่เริ่มป่วย หรือ ตรวจพบเชื้อ หากครบ 10 วันแล้วยังมีอาการ ควรแยกตัวจนกว่าอาการจะหายไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง เพื่อลดการแพร่เชื้อให้ผู้อื่น ทั้งนี้สามารถ ปรึกษาแพทย์ได้หากไม่มั่นใจระยะเวลาที่เหมาะสมในการหยุดแยกตัว หลังจากนั้น แนะนำให้สวมหน้ากากอนามัยและระมัดระวังสุขอนามัยส่วนบุคคลต่อไปตามมาตรฐานวิถีใหม่ (new normal) แต่ถ้าเป็นผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำหรือมี

อาการหนักในช่วงแรก อาจจะแพร่เชื้อได้นานถึง 20 วัน ผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะต้องรับ การรักษาในโรงพยาบาล เมื่ออาการดีขึ้นจนกลับบ้านได้แล้วมักจะพ้นระยะแพร่เชื้อแล้วจึงไม่ต้องแยกตัว

คำนิยาม Home Isolation เป็นแนวทางหลักในการดูแลผู้ป่วยโควิด 19 ผู้ที่อยู่ในช่วงระยะที่แพร่เชื้อได้ มีความจำเป็นที่จะต้องให้ผู้ป่วยแยกจากคนอื่นในบ้านตามคำแนะนำ ดังนี้

1. ผู้ป่วยโควิด 19 ที่วินิจฉัยใหม่ตามเกณฑ์ การวินิจฉัย และ แพทย์เห็นว่าสามารถดูแลรักษาที่บ้านได้
2. ผู้ป่วยโควิด 19 ที่ step down หลังเข้ารับการรักษาที่สถานที่รัฐจัดให้หรือ โรงพยาบาล อย่างน้อย 7 วัน และจำหน่ายกลับบ้าน โดยวิธี Home Isolation

ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยโรคโควิด 19 ในระหว่างแยกตัว ควรปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ดังนี้

1. ไม่ให้บุคคลอื่นมาเยี่ยมที่บ้านระหว่างแยกตัวและงดการออกจากบ้านในระหว่างแยกตัว
2. อยู่ในห้องส่วนตัวตลอดเวลา หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้ชิดกับบุคคลอื่นในที่พักอาศัย โดยเฉพาะผู้สูงอายุ เด็กเล็ก ผู้ป่วยโรคเรื้อรังต่าง ๆ หากยังมีอาการไอจามต้องสวมหน้ากากอนามัยแม้ขณะที่อยู่ในห้อง ส่วนตัว โดยแนะนำให้สวมหน้ากากอนามัย ไม่ให้ใช้หน้ากากผ้า
3. หากจำเป็นต้องเข้าไปใกล้ผู้อื่นต้องสวมหน้ากากอนามัยและอยู่ห่างอย่างน้อย 1 เมตร หรือประมาณหนึ่งช่วงแขน หากไอจามไม่ควรเข้าไปใกล้ผู้อื่นหรืออยู่ห่างอย่างน้อย 2 เมตร และให้หันหน้าไปยังทิศทาง ตรงข้ามกับตำแหน่งที่มีผู้อื่นอยู่ด้วย
4. หากไอจามขณะที่สวมหน้ากากอนามัย ไม่ต้องเอามือมาปิดปากและไม่ต้องถอดหน้ากากอนามัยออก เนื่องจากมืออาจเปราะเปื้อน หากไอจามขณะที่ไม่ได้สวมหน้ากากอนามัยให้ใช้ต้นแขนด้านในปิดปากและจมูก
5. ถูมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ หรือล้างมือด้วยสบู่และน้ำเป็นประจำ (หากมือเปราะเปื้อนให้ล้างด้วยสบู่และน้ำ) โดยเฉพาะภายหลังสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย เสมหะ ขณะไอ จาม หรือหลังจากถ่ายปัสสาวะหรือ อุจจาระ และ ก่อนสัมผัสจุดเสี่ยงที่มีผู้อื่นในบ้านใช้ร่วมกัน เช่น ลูกบิดประตู ราวบันได มือจับตู้เย็น ฯลฯ
6. กรณีที่เป็นมารดาให้นมบุตร ยังสามารถให้นมบุตรได้ เนื่องจากยังไม่มีรายงานพบเชื้อโควิด 19 ในน้ำนม แต่มารดาควรสวมหน้ากากอนามัยและล้างมืออย่างเคร่งครัดทุกครั้งก่อนสัมผัสหรือให้นมบุตร
7. ใช้ห้องน้ำแยกจากผู้อื่น หากจำเป็นต้องใช้ห้องน้ำร่วมกัน ให้ใช้เป็นคนสุดท้าย ให้ปิดฝาชักโครกก่อนกดน้ำ
8. การทำความสะอาดห้องน้ำและพื้นผิว ควรทำความสะอาดโถสุขภัณฑ์หรือพื้นที่ที่อาจปนเปื้อน เสมหะ น้ำมูก อุจจาระ ปัสสาวะหรือสารคัดหลั่ง
9. แยกสิ่งของส่วนตัวไม่ใช้ร่วมกับผู้อื่น เช่น จาน ช้อนส้อม แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์
10. ไม่ร่วมรับประทานอาหารกับผู้อื่น ควรให้ผู้อื่นจัดหาอาหารมาให้ แล้วแยกรับประทานอาหารคนเดียว ถ้าเป็น อาหารที่สั่งมา และต้องเป็นผู้รับอาหารนั้น ควรให้ผู้ส่งอาหารวางอาหารไว้ ณ จุดที่สะดวก
11. ซักเสื้อผ้า ผ้าปูเตียง ผ้าขนหนู ฯลฯ ด้วยน้ำและสบู่หรือผงซักฟอกตามปกติ หากใช้เครื่องซักผ้าให้ใช้ ผงซักฟอก และ น้ำยาปรับผ้านุ่มได้

12. การทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วและขยะที่ปนเปื้อนสารคัดหลั่งให้ใส่ถุงพลาสติก และปิดปากถุงให้สนิท ก่อนทิ้งขยะที่ฝาปิดมิดชิด และทำความสะอาดมือ ด้วยแอลกอฮอล์ หรือน้ำ และสบู่ทันที

2.3 เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

2.3.1 ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

ภาษา HTML

HTML (Hypertext Markup Language) ได้ถูกพัฒนาโดย ทิม เบอร์เนิร์ส-ลี (Tim Berners Lee) แห่งศูนย์ปฏิบัติการวิจัยทาง อนุภาคฟิสิกส์ของยุโรป (CERN) แห่งกรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ซึ่งมีแนวความคิดที่จะให้นักวิทยาศาสตร์ภายในสถาบัน ค้นหา และสื่อสารข้อมูลถึงกันและกันได้สะดวกขึ้น จึงคิดค้นวิธีการที่จะถ่ายทอดข้อมูลเอกสารในรูปของ ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งเป็นรูปแบบเอกสารที่แต่ละหน้าเชื่อมโยงถึงกันได้จากนั้นได้มีการพัฒนาเครื่องมือที่เรียกว่า Web Browser (Web Browser) เพื่อใช้ในการอ่าน ข้อมูลเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์โดยมีโมเสค (MOSAIC) เป็น Web Browser ตัวแรกที่ได้ถือกำเนิดขึ้นมา และมี HTTP (Hypertext Transport Protocol) เป็นโปรโตคอล (Protocol) ที่ใช้ในการสื่อสารรับส่งข้อมูลจากนั้นเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่ เรียกว่า ภาษา HTML

HTML เป็น ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างหน้าเว็บ (WebPage) ในรูปแบบของ ไฟล์ HTML (คือไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .htm หรือ.html) ซึ่งมี Web Browser (WebBrowser) เป็นโปรแกรมที่ใช้แปลงไฟล์ HTML เพื่อแสดงผลในรูปของหน้าเว็บ

HTML เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีบทบาทอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นรูปแบบของภาษาสำหรับการสร้างหน้าเว็บ ที่มีลักษณะเป็นเอกสารแบบไฮเปอร์เท็กซ์ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถ เชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ไปยัง หน้าเว็บอื่นๆ ตามต้องการได้ทำให้ การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าเว็บต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตเป็นไปอย่าง สะดวก และรวดเร็ว ในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีโปรแกรมประยุกต์สำหรับหน้าเว็บ ต่างๆ ออกมามากมาย เพื่อสร้างความสะดวกในการสร้างหน้าเว็บ ให้กับผู้ใช้ด้วยการแปลงสิ่งที่ผู้ใช้ออกแบบหน้าเว็บ ให้เป็นไฟล์ HTML โดยที่ผู้สร้างหน้าเว็บ ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับ HTML แต่โปรแกรมประยุกต์ดังกล่าวมักจะแปลงสิ่งที่ออกแบบให้เป็นคำสั่ง HTML ที่มากเกินไปจนทำให้ไฟล์ HTML มีขนาดใหญ่ และมีผลทำให้เวลาในการแสดงผลหน้าเว็บใน Web Browser นานขึ้น

ภาษา PHP

PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์โอเพนซอร์สฟรีภาษาหนึ่ง ย่อมาจากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor เริ่มต้นพัฒนาโดยรัสมึส เลอร์ดอร์ฟ (Rasmus Lerdorf) ภาษา PHP นี้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท Server-Side Script ซึ่งจะทำการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ ใช้กับการพัฒนาเว็บไซต์ และสามารถแสดงผลและใช้คู่กับ HTML ได้

PHP สามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) ที่หลากหลาย เช่น Linux (HP-UX, Solaris, และ OpenBSD), Microsoft, macOS และสามารถใช้งานได้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ เช่น Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS) ได้ นอกจากนั้นแล้ว PHP ยังสนับสนุนฐานข้อมูลรูปแบบ

ต่างๆ ตั้งแต่ mysql, PDO หรือ Open Database Connection ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เราสามารถที่จะเลือกและออกแบบระบบที่เราต้องการใช้งานได้ง่ายขึ้น

ภาษา JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กต์โอเรียนเต็ล (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งServer (Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับ Server แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้ใช้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตามสิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ภาษา CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet หรือที่มักเรียกกันสั้นๆ ว่า 'สไตลชีต' เป็นภาษาที่ใช้ส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดและระบุรูปแบบ หรือ Style ของเนื้อหาในเอกสาร เช่น สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทของตัวอักษร และการจัดวางข้อความ

การกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลิ้งค์ของเอกสาร HTML

ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการให้ควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C

ภาษา SQL

Structured Query Language (SQL) คือภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล (Database) ซึ่งได้รับการยอมรับมากที่สุดในโลกภาษาหนึ่ง และได้รับการยอมรับในมาตรฐาน American National Standards Institute (ANSI) SQL สามารถใช้งานร่วมกับเว็บไซต์ ระบบฐานข้อมูล SQL Server ไปจนถึงการสร้างระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง

การจัดการข้อมูลในบริษัท การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอย่าง Microsoft Exel หรือ Google Spreadsheet มักเป็นเรื่องธรรมดา แต่ถ้ามีข้อมูลใน Exel 1,000 ไฟล์ หรือการใช้งานข้อมูลในระดับ Big Data แล้วต้องค้นหาข้อมูลเพียง 1 ประเภทจากไฟล์เหล่านั้น ย่อมเป็นเรื่องที่เสียเวลาเป็นอย่างมาก การเปลี่ยนมาใช้ SQL ภายใต้ระบบฐานข้อมูลอื่นๆ จะช่วยเสริมให้การทำงานทั้งหมดมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้ใช้งานสามารถทำการดึงข้อมูล คำนวณข้อมูล ไปจนถึงหาความเชื่อมโยงข้อมูลที่เหมือนกันในฐานข้อมูล (Relational Database) ได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องเปิดและใส่สูตรทีละไฟล์ ซึ่งตัว SQL เป็นภาษาที่ไม่ซับซ้อน เรียนแล้วใช้ได้ยาวๆ จึงเปิดโอกาสให้คนที่ไม่ใช่สายเขียนโปรแกรมเข้าใจภาษานี้ได้ง่าย ที่สำคัญที่สุด หากเรามีความเข้าใจ SQL และฐานข้อมูลอย่างถ่องแท้ ผู้ใช้สามารถสร้าง Dashboard และตารางต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลนับพันนับหมื่นจาก Database ได้เลย ไม่จำเป็นต้องแปลงไฟล์เป็น Exel หรือ Spreadsheet แต่อย่างใด

SQL ถือเป็นภาษาที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย สามารถใช้งานได้หลายรูปแบบ โดยจะมีการทำงานหลักๆ ด้วยกัน 4 ประเภท ดังนี้

1. Select query ใช้สำหรับเลือกข้อมูล
2. Update query ใช้สำหรับเปลี่ยนแปลงข้อมูล
3. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
4. Delete query ใช้สำหรับการลบข้อมูล

นอกเหนือจากคำสั่งหลัก 4 ประเภท ยังมีคำสั่ง SQL เพิ่มเติมอีก 3 ประเภท

1. Data Definition Language (DDL) คำสั่งสำหรับการสร้างฐานข้อมูล เช่น CREATE, DROP
2. Data Manipulation Language (DML) คำสั่งสำหรับการจัดการฐานข้อมูล เช่น SELECT INSERT
3. Data Control Language (DCL) คำสั่งสำหรับการอนุมัติและกำหนดสิทธิต่างๆ ในฐานข้อมูล เช่น GRANT, REVOKE

2.3.2 โปรแกรมจำลอง Server XAMPP

Xampp คืออะไร เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบ สคริปต์ หรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม , MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ Server, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyadmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe โปรแกรม Xampp อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License แต่บางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องของลิขสิทธิ์ในการใช้งาน จึงควรติดตามและตรวจสอบโปรแกรมด้วย

โปรแกรมจำลองเว็บไซต์ก็ยังมีอีกหลายแบบ ไม่ว่าจะเป็น Appserv, Wamp เป็นต้น สิ่งที่ต้องพิจารณาเลือกใช้ในการเลือกคือเวอร์ชันของ Apache, PHP และ MySQL เนื่องจาก CMS แต่ละโปรแกรมนั้นมีความต้องการเวอร์ชันไม่เท่ากัน ก่อนใช้งานจึงต้องพิจารณาให้ดี ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของระบบ หรือเวอร์ชันโปรแกรม เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา หรือเกิดปัญหาในการใช้งานน้อยที่สุด เพื่อที่จะจำลองเว็บไซต์ได้โดยไม่มีปัญหา

2.3.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล PostgreSQL

PostgreSQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลโอเพนซอร์สระดับองค์กรที่ทันสมัยที่สุดในโลกที่พัฒนาโดย PostgreSQL Global Development Group เป็นระบบฐานข้อมูล SQL (Structured Query Language) เจริญวิวัฒนาการที่มีประสิทธิภาพและขยายได้สูงซึ่งได้รับความนิยมในด้านความน่าเชื่อถือความทนทานและประสิทธิภาพสูง เป็นที่ทราบกันดีว่าสามารถปรับขนาดได้สูงทั้งในด้านปริมาณข้อมูลที่สามารถจัดเก็บและจัดการได้และในจำนวนผู้ใช้งานพร้อมกันที่สามารถรองรับได้

PostgreSQL พร้อมให้บริการและเผยแพร่ภายใต้สิทธิการใช้งาน PostgreSQL ซึ่งเป็นสิทธิ์การใช้งานโอเพนซอร์ส ซึ่งหมายความว่าคุณสามารถดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ใช้งานแก้ไขและแจกจ่ายได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพื่อวัตถุประสงค์ใด ๆ นอกจากนี้ยังเป็นข้ามแพลตฟอร์มทำงานบน Linux, Windows และ macOS และระบบปฏิบัติการอื่น ๆ อีกมากมาย

2.4 API

API ย่อมาจาก Application Programming Interface คือ ช่องทางการเชื่อมต่อ ช่องทางหนึ่งที่จะเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ผู้ให้บริการ API จากที่อื่น เป็นตัวกลางที่ทำให้โปรแกรมประยุกต์เชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์อื่น หรือเชื่อมการทำงานเข้ากับระบบปฏิบัติการ API (Application Programming Interface) ทำหน้าที่ช่วยในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ หรือจะเป็นการนำข้อมูลต่างๆออกจากเว็บไซต์ หรือจะเป็นการส่งข้อมูลเข้าไปก็ได้ โดยเจ้าของเว็บไซต์ที่มี API จะกำหนดขอบเขตในการเข้าถึงบริการต่าง ๆ ของทางเว็บไซต์

ปัจจุบัน API ถูกใช้งานใน application เพื่อสื่อสารกับ user โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ บริษัทใหญ่ๆ หลายบริษัทมีการเปิด API ให้ภายนอกเข้ามาใช้งาน เช่น facebook, google, twitter ผู้พัฒนาระบบที่สนใจสามารถนำเอา API เหล่านี้ไปต่อยอด ซึ่งทางบริษัทก็สามารถขยายฐานลูกค้าออกไปได้อีก รูปแบบการนำเอา API ไปใช้งานมีดังนี้

1. Web APIs นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะอยู่ในกลุ่มของ HTTP และขยายออกไปสู่รูปแบบ XML และ JSON ซึ่งโดนรวมแล้วก็คืออยู่บน web service เช่น SOAP (Simple Object Access Protocol) ใช้ XML format ส่งข้อมูล REST (Representational State Transfer) สามารถใช้ XML หรือ JSON format ส่งข้อมูล

2. Operating Systems API สามารถใช้งานในการสื่อสารระหว่าง application และ operating system เช่น POSIX หรือ มาตรฐานการสื่อสารของ OS เองก็มี API เป็น command line เพื่อควบคุมการทำงานของ OS

3. Remote APIs Remote APIs ทำไว้ให้ developer สามารถเข้าควบคุมทรัพยากรผ่านทาง protocol เพื่อให้มีมาตรฐานการสื่อสารเดียวกัน ถึงแม้ว่าจะเป็นคนละ technology เช่น Database API สามารถอนุญาตให้ developer เข้ามาดึงข้อมูลใน database หลากหลายชนิดได้ ผ่าน function เดียวกัน เพราะฉะนั้น remote API จึงถูกใช้บ่อยในงาน maintenance ด้วยทำงานที่ฝั่ง client ให้ไปดึงข้อมูลจาก server กลับมาทำงาน

4. Libraries and frameworks API มักจะเอาไปใช้เป็น software library ซึ่งเขียนขึ้นตาม document ในรูปแบบภาษา program ที่ต่างกันออกไป ตามความเหมาะสมกับงาน เพื่อเอาไปทำเป็น framework ให้กับระบบใช้ในการสื่อสารหากัน

Leaflet API เป็น JavaScript library ที่นำมาใช้พัฒนาแผนที่ออนไลน์ได้อย่างง่ายดายและสามารถปรับแต่งแผนที่ได้ตามใจเรา ไม่ว่าจะเป็นการนำข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ มาแสดงบน เช่น Point Line Polygon หรือการทำ Heatmap ก็สามารทำได้เช่นกัน โดยในปัจจุบัน Leaflet ก็พัฒนาให้เราใช้งานฝั่ง JavaScript ในรูปแบบ CDN โดยเราไม่จำเป็นต้อง Download ไฟล์มาติดตั้งใน Folder อีกต่อไปสามารถเรียกใช้งานผ่านทางออนไลน์ได้เลย

2.5 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นพ.ชาญวิทย์ ทระเทพ.(2022) ชื่อเรื่อง ระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศสำหรับจัดการ COVID – 19 และรองรับโรคอุบัติการณ์ใหม่ในอนาคต ที่มาและความสำคัญของโครงการ ระบบรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ระบบรายงานอื่น (Report based) และโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ บนอุปกรณ์มือถือ เพื่อจัดการการแพร่ระบาดของโรคโควิด ไม่ได้เชื่อมต่อให้ทำงานร่วมกันทำให้ภาระงานเพิ่มขึ้น ขณะที่หลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงให้เห็นว่า การใช้ระบบสารสนเทศบูรณาการมีส่วนช่วยอย่างมากในการบริหารจัดการวิกฤตการระบาดของโรคในประเทศต่าง ๆ จึงต้องมีการบูรณาการระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศสำหรับจัดการ COVID – 19 และรองรับโรคอุบัติการณ์ใหม่ในอนาคต ผลผลิตจากงานวิจัย ต้นแบบระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศสำหรับจัดการ COVID – 19 และรองรับโรคอุบัติการณ์ใหม่ในอนาคต ประกอบด้วย ฐานข้อมูลรูปแบบใหม่ที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางซึ่งเชื่อมโยงจาก HIS 21 รพ.ต้นแบบ เป็น Real time, API เชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ, Dashboard แสดงข้อมูลสำหรับบริหารจัดการโควิดและบุคคล, ระบบป้องกันข้อมูลส่วนบุคคลและความปลอดภัย, ระบบ Inform-consent ตามกฎหมายและ GDPR, แนวทางและบุคลากรที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลบูรณาการเพื่อนำไปขยายผล

พลเทพ วิจิตรคุณากร, ชนนท์ กองกมล, ธรรมสินธ์ อิงวิยะ, สิทธิโชค ไชยชูลี, ภูมิใจ สรเสณี, ทรงยศ ราชบริรักษ์, คณกรณ์ หอศิริธรรม, สรณีย์ หอศิริธรรม.(2020) ชื่อเรื่อง การพัฒนากระบวนการและฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังโรคติดเชื้อโควิด 19 สำหรับกลุ่มประชากรไทยข้ามพรมแดน ในเขตสุขภาพที่ 12 งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งเน้นทำความเข้าใจภาพรวมของระบบการทำงานทั้งระบบเฝ้าระวังและระบบฐานข้อมูลของระบบรายงานโควิด 19 โดยจำเป็นต้องใช้มุมมองที่ผสมผสานกันเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย คือ 1. การถอดบทเรียนการบริหารจัดการโรคติดเชื้อโควิด 19 ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ และ 2. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพและวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จะเป็นการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเฝ้าระวังการระบาดกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในเขตสุขภาพ 12 จากหลายๆ ภาคส่วน การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1. การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธี Content Analysis โดยการรวบรวมเนื้อหาสาระจากการสัมภาษณ์ แล้วจำแนกเป็นกลุ่มตามประเด็นต่างๆ ตามแนวคิดที่ตั้งไว้ และ 2. การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จะแบ่งหน่วยงานต่างๆ ออกเป็น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขั้นพื้นฐานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียชั้นรอง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์โดยอาศัย stakeholder matrix ความสัมพันธ์ระหว่างความสำคัญและการมีอิทธิพลจากการดำเนินงาน

วารสาร ทนงค์ศักดิ์.(2021) ชื่อเรื่อง การเตรียมความพร้อมสร้างฐานข้อมูลตำแหน่งผู้สูงอายุ ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อลดความเสี่ยงจากการแพร่ระบาดของโรค Covid-19 บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างฐานข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งบ้านเรือนผู้สูงอายุเพื่อลดความเสี่ยงของผู้สูงอายุในการติดเชื้อโรคโควิด 19 ในพื้นที่ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา กลุ่มเป้าหมายในการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ตำแหน่งที่ตั้งและฐานข้อมูลผู้สูงอายุทั้งที่มีและไม่มีโรคประจำตัวทุกหลังคาเรือน หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวางแผนรับมือและป้องกันการแพร่ระบาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งบ้านเรือนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่มีบทบาทสำคัญมากในการดำเนินงานช่วยเหลือผู้สูงอายุ รวมถึงข้อมูลลักษณะภูมิประเทศอื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นภาพและรายละเอียดของข้อมูลโดยแผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ง่ายต่อการสืบค้น ส่งผลให้การช่วยเหลือผู้สูงอายุและการวางแผนในการรับมือและลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของกลุ่มผู้สูงอายุโดยภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจากการใช้แผนที่และฐานข้อมูลดังกล่าวเป็นไปอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลทั้งในระดับพื้นที่และการขอความร่วมมือจากหน่วยงานในระดับสูง

A.V. Raveendran and Rajeev Jayadevan. (2020). ชื่อเรื่อง Reverse quarantine and COVID-19 งานวิจัยเรื่องนี้กล่าวถึง โควิด-19 เป็นโรคระบาดใหญ่ ทำให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนมากทั่วโลก การขาดยาต้านไวรัสและวัคซีนที่มีประสิทธิภาพเป็นความท้าทายหลักในการควบคุมการระบาดใหญ่นี้ วิธีการ ทบทวนบทบาทของการกักกันแบบย้อนหลังในการควบคุมโควิด-19 ผลลัพธ์ มาตรการด้านสาธารณสุข เช่น การเว้นระยะห่างทางสังคม การสวมหน้ากากอนามัย และสุขอนามัยของมือ ตลอดจนมาตรการกักกันเป็นขั้นตอนสำคัญในการควบคุมโรค การกักกันรายการกักกันเป็นกลยุทธ์ที่มีประโยชน์ในการลดการเจ็บป่วยและอัตราการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับ COVID-19 บทสรุป การกักกันแบบย้อนหลังเป็นมาตรการด้านสาธารณสุขที่มีแนวโน้มว่าจะลดการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับโควิด-19

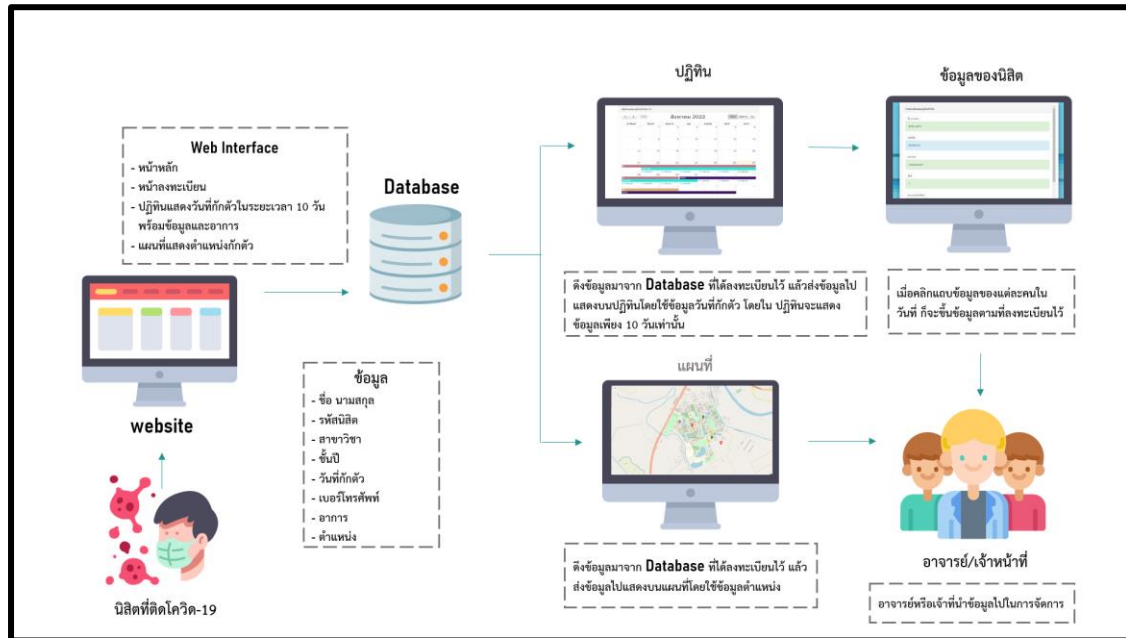
BN, Elizabeth White. BN, Kate Hackett. MBBS, Nicole Gilroy. MBBS, Shopna Bag. O'Sullivan PhD, Matthew V.N. PhD, Cecilia Li. PhD, Cristina Sotomayor-Castillo. PhD, Shizar Nahidi . Shaban PhD, Ramon Z. and Sorrell PhD และ Tania C. (2020). ชื่อเรื่อง SARS-CoV-2 infection and COVID-19 งานวิจัยเรื่องนี้กล่าวถึง การแยกตัวและการกักกันเป็นมาตรการหลักในการจัดการการระบาดและการควบคุมโรค ในการศึกษานี้ได้สำรวจประสบการณ์ชีวิตและการรับรู้ของผู้ป่วยที่แยกตัวกับ COVID-19 ในสถานพยาบาลของออสเตรเลีย ด้วยการใช้วิธีการทางปรากฏการณ์วิทยาจากมุมมองของ Heideggerian hermeneutical และได้ทำการสัมภาษณ์รายบุคคลที่เป็นผู้ป่วย COVID-19 จำนวน 11 คนแรกที่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาล การสัมภาษณ์ได้รับการบันทึกเสียง ถอดเสียงทุกคำ และนำเข้าสู่ NVivo 12 เพื่อเข้ารหัสและวิเคราะห์ ผลลัพธ์ ประสบการณ์ชีวิตและการรับรู้เกี่ยวกับ COVID-19 ของผู้เข้าร่วมแสดงโดย 5 หัวข้อ: “การรู้เกี่ยวกับ COVID-19”, “การวางแผนและการตอบสนองต่อ COVID-19”, “การติดเชื้อ”, “ชีวิตที่แยกจากกันและในห้อง,” และ “ชีวิตหลังจากการกักตัว”

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการพัฒนาระบบ

การพัฒนานี้เป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการรายงานสถานการณ์ของผู้ป่วยที่ติดโควิด 19 โดยงานพัฒนานี้มีขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานตามกรอบแนวคิด ดังต่อไปนี้

3.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบ



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบ

จากภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการรายงานสถานการณ์ของผู้ป่วยโควิด 19 โดยแบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

3.1.1 ส่วนผู้ใช้งาน

ส่วนผู้ใช้งานจะแบ่งเป็นสองส่วนคือ ส่วนของผู้ป่วยที่ติดโควิด 19 และส่วนของอาจารย์ หรือเจ้าหน้าที่ ในส่วนของผู้ป่วยที่ติดโควิด 19 นั้นจะต้องทำการลงทะเบียน เริ่มจากผู้ป่วยเข้าสู่เว็บไซต์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากนั้นทำการลงทะเบียนโดยกรอกแบบฟอร์ม เช่น ข้อมูลที่จำเป็น โดยเป็นข้อมูลส่วนตัว และข้อมูลติดต่อ รวมไปถึงอาการของผู้ป่วย รวมถึงตำแหน่งการกักตัว แล้วข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปจัดเก็บในฐานข้อมูล ในหัวข้อ 3.1.2 ต่อไป

3.1.2 การจัดเก็บข้อมูล

ข้อมูลส่วนตัว และข้อมูลติดต่อ รวมไปถึงอาการของผู้ป่วย รวมถึงตำแหน่งการกักตัว ผู้ป่วยกรอกข้อมูลแล้ว จะถูกจัดเก็บในฐานข้อมูล โดยผู้ป่วยนั้นจะสามารถรับรู้ข้อมูล แผนที่การกักตัวของตนเองเท่านั้น เพื่อยืนยันว่าตนเองได้ทำการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว แต่ในส่วนของปฏิทิน และแผนที่ที่แสดงข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้ลงทะเบียน เจ้าหน้าที่และอาจารย์ที่ มีรหัสผ่านเท่านั้น จึงจะสามารถเข้าถึงปฏิทินและแผนที่ได้ ในหัวข้อที่ 3.2.3

3.2.3 ปฏิทินแสดงวันที่กักตัว

ส่วนนี้จะนำข้อมูลวันที่การกักตัวมาแสดงในปฏิทิน และทำการคำนวณการกักตัวเป็นเวลา 10 วัน โดยในวันนั้น ๆ ก็จะแสดงให้เห็นว่ามีผู้ป่วยที่กักตัวอยู่กี่คน พร้อมทั้งแสดงข้อมูลส่วนตัว และข้อมูลติดต่อ รวมไปถึงอาการของผู้ป่วย และตำแหน่งการกักตัว เมื่อระยะเวลาของการกักตัวครบ 10 วันแล้ว ข้อมูลในปฏิทินก็จะหายไป แต่จะยังเก็บอยู่ในฐานข้อมูล

3.3.3 แผนที่แสดงตำแหน่งการกักตัว

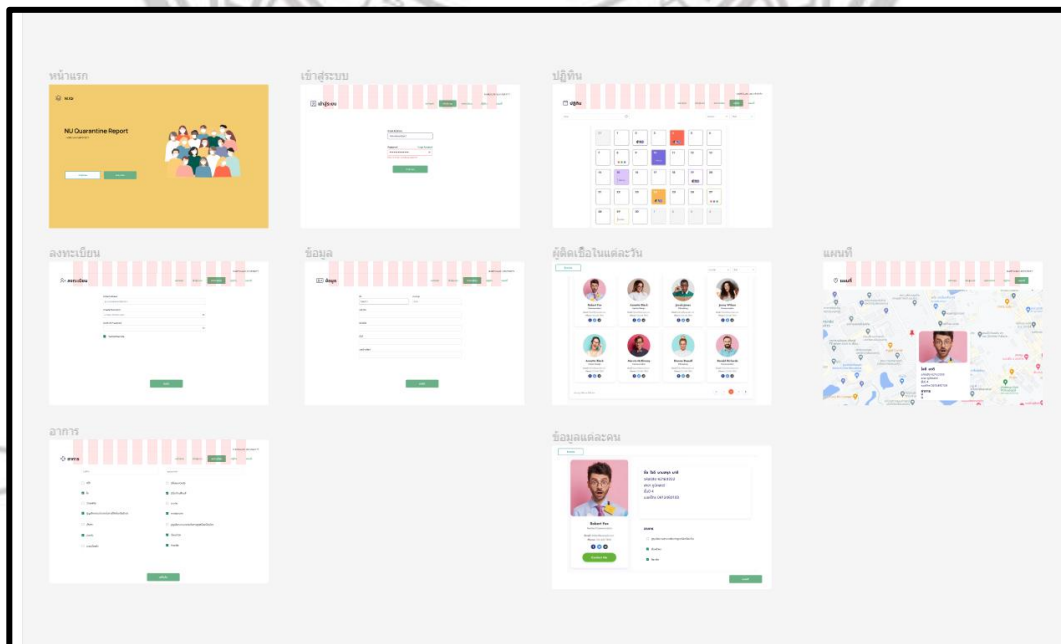
ส่วนนี้จะนำข้อมูลตำแหน่งของผู้ป่วยมาแสดงผ่านทางแผนที่ออนไลน์โดยใช้ Leaflet.js ซึ่งเป็นไลบรารีในการทำแผนที่ เพื่อใช้ในการเป็นฐานข้อมูลผู้ป่วย ซึ่งนอกจากจะแสดงตำแหน่งของผู้ป่วยแล้วยังแสดงข้อมูลชื่อ สาขาวิชา วันที่เริ่มกักตัว วันสุดท้ายที่กักตัว เบอร์โทรศัพท์ อาการ อีกด้วย ในส่วนแผนที่ที่แสดงข้อมูลมาข้างต้นนั้น อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ สามารถเข้าถึงได้เท่านั้น

3.2 วิธีการดำเนินการ

3.2.1 ทำการสอบถามปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการกักตัวของนิสิต จากอาจารย์ว่ามีปัญหาในด้านใดบ้าง

3.2.2 ทำการศึกษาเกี่ยวกับระบบการกักตัว และออกแบบหน้าเว็บไซต์เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างระบบ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน

ทำการออกแบบหน้าเว็บไซต์เพื่อให้เห็นโครงสร้างหน้าเว็บแอปพลิเคชัน ก่อนนำมาสร้างเว็บแอปพลิเคชัน ดังภาพ 2



ภาพ 2 แสดงการออกแบบหน้าเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรม Figma

3.2.3 ทำหน้าเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ป่วยที่ติดโควิด 19 ได้ลงทะเบียน

จัดทำหน้าเว็บไซต์รูปแบบปฏิทินตามที่ออกแบบไว้ โดยใช้ Library ของ JavaScript ที่ชื่อว่า Fullcalendar ร่วมกับภาษา PHP เพื่อใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล และใช้ภาษาอื่น ๆ ในการพัฒนาเว็บไซต์ ได้แก่ ภาษา HTML ภาษา CSS สำหรับทำโครงสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อวางองค์ประกอบต่าง ๆ และออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชันมีความสวยงาม น่าสนใจ พร้อมทั้งใช้งานง่าย และตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ไม่ซับซ้อน และองค์ประกอบครบถ้วน

3.2.4 พัฒนาระบบแผนที่ออนไลน์ เพื่อใช้แสดงข้อมูลตำแหน่งในการกักตัว ของผู้ป่วยโควิด 19 นำข้อมูลผู้กักตัวมาแสดงออนไลน์โดยใช้ Leaflet API โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ทำการเรียกข้อมูลการลงทะเบียนของผู้ป่วยที่ติดโควิด 19 ที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลออกมา โดยใช้ ภาษา PHP และ SQL ในการเรียกข้อมูลออกมาให้อยู่ในรูปแบบของ GeoJSON เพื่อที่จะนำข้อมูลไปใช้ได้ ดังภาพ 3



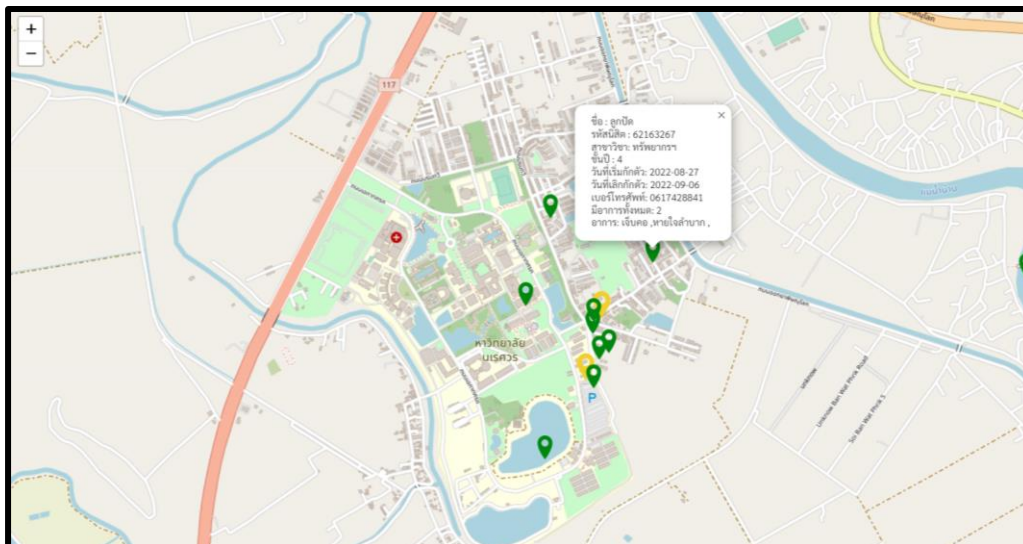
```

{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [
          100.13590893719802,
          16.765229065677364
        ]
      },
      "properties": {
        "id": 1,
        "sub_id": 62324763,
        "name": "สุขใจ สบายดี",
        "subject": "ภูมิศาสตร์",
        "years": 4,
        "num_phone": 613480159,
        "long": 100.13590893719802,
        "day": "2022-08-22",
        "sym_fe": 1,
        "sym_cough": 1,
        "sym_tired": 0,
        "sym_taste": 0,
        "sym_throat": 1,
        "sym_head": 1,
        "sym_pains": 1,
        "sym_diar": 0,
        "sym_skin": 0,
        "sym_discolor": 0,
        "sym_con": 0,
        "sym_dif": 0,
        "sym_move": 0,
        "sym_pres": 0
      }
    }
  ]
}

```

ภาพ 3 แสดงข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของ ไฟล์ GeoJSON

- 2) เมื่อทำการเรียกข้อมูลตำแหน่งมาจากฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของ GeoJSON แล้วทำการสร้างแผนที่ออนไลน์โดยใช้ Leaflet.js พร้อมทั้งดึงข้อมูล ชื่อ รหัสนิติศาสตร์ สาขาวิชา ชั้นปี หมายเลขโทรศัพท์ วันที่กักตัว อาการ มาจากฐานข้อมูล ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ตามภาพ 4



ภาพ 4 แสดงแผนที่ออนไลน์ที่เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดง

3.3 เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

3.3.1 ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

- 1) ภาษา HTML
- 2) ภาษา PHP
- 3) ภาษา JavaScript
- 4) ภาษา CSS
- 5) ภาษา SQL

3.3.2 โปรแกรมจำลอง Server XAMPP

3.3.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล PostgreSQL

3.3.4 API

- 1) Leaflet API
- 2) Fullcalendar

3.3.6 โปรแกรม Figma

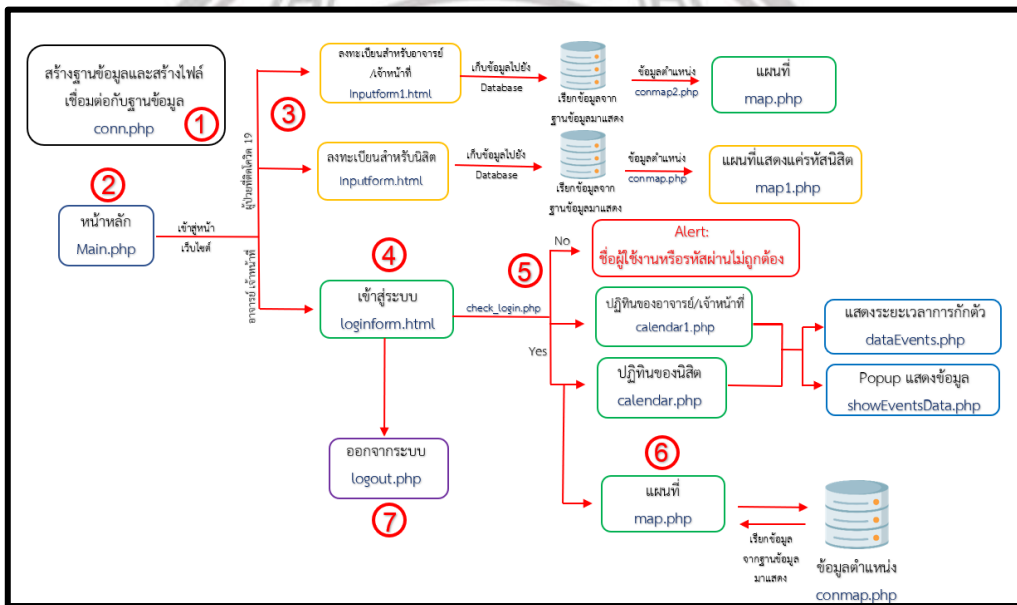
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบที่สามารถรายงานสถานการณ์กักตัวของนิสิตที่ป่วยเป็นโควิด 19 เพื่อให้อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่สามารถรับรู้ได้โดยตรง เพื่อแก้ปัญหาในส่วนของการรับรู้ที่ขาดหายไป โดยองค์ประกอบที่เชื่อมโยงที่สำคัญของระบบ คือ เริ่มจากสร้างฐานข้อมูลรองรับข้อมูล จากนั้นทำการเข้าสู่เว็บไซต์และลงทะเบียนเพื่อจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล และข้อมูลเหล่านี้ถูกเรียกมาจากฐานข้อมูลเพื่อแสดงข้อมูลวันที่เป็นระยะเวลาการกักตัวในปฏิทิน และข้อมูลตำแหน่งในแผนที่ ซึ่งในงานพัฒนาระบบรายงานสถานการณ์ดังกล่าวมีการพัฒนาระบบดังนี้



ภาพ 5 แสดงระบบการทำงานของเว็บไซต์

4.1 การสร้างฐานข้อมูล และสร้างไฟล์เชื่อมต่อฐานข้อมูล เริ่มจากสร้างฐานข้อมูลเพื่อเตรียมไว้รองรับข้อมูลที่จะถูกส่งเก็บมาไว้ในฐานข้อมูล โดยทำการสร้างตาราง 2 ตาราง โดยตารางที่ 1 ชื่อ covid19 สำหรับเก็บข้อมูลการลงทะเบียนของผู้ป่วยติดโควิด 19 เช่น ชื่อ รหัสนิสิต สาขา ชั้นปี เบอร์โทรศัพท์ วันที่เริ่มกักตัว ตำแหน่งการกักตัว และอาการ ทรายละเอียดได้ในการสร้างฐานข้อมูล ภาคผนวก ก (1)

```

1 SELECT * FROM public.covid19
2 ORDER BY id ASC
    
```

id	sub_id	name	subject	years	num_phone	lat	long	day	sym_fe	sym_cough	sym_tired	sym_s
[PK] integer	numeric (100)	text	text	numeric (100)	text	text	text	text	numeric (100)	numeric (100)	numeric (100)	numeric
1	1	62324763	ศขใจ ส...	ศษิศาสตร์	4	0613480159	16.765...	100.13...	2022-0...	1	1	0
2	3	63258789	ธนดี รัน...	ประมง	3	0878117565	16.741...	100.19...	2022-0...	0	1	0
3	4	64998562	โฉฉิน ใ...	รัฐศาส...	2	0987620398	16.744...	100.20...	2022-0...	0	1	1
4	5	65389722	สมจิต ส...	เกษตรมน...	1	0896320333	16.750...	100.19...	2022-0...	1	0	0
5	19	62163598	สุรชัช...	ทรัพยากร	4	0617428841	16.743...	100.20...	2022-0...	1	1	0
6	20	62163588	จงใจ	ทรัพยากร	4	0613480159	16.768...	100.09...	2022-0...	0	0	0
7	23	62163267	สุกษิต	ทรัพยากร	4	0617428841	16.747...	100.20...	2022-0...	0	0	0

ภาพ 6 แสดงตัวอย่างฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลการลงทะเบียน

ส่วนตารางที่ 2 ชื่อ login คือตารางที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบโดยมีการกำหนด ชื่อผู้ใช้ (username) และ รหัสผ่าน (password) ไว้ เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบ ก็นำไปใส่ในหน้าเข้าสู่ระบบ ถึงจะเข้าสู่ระบบได้ ดูรายละเอียดโค้ดในการสร้างฐานข้อมูล ภาคผนวก ก (3)

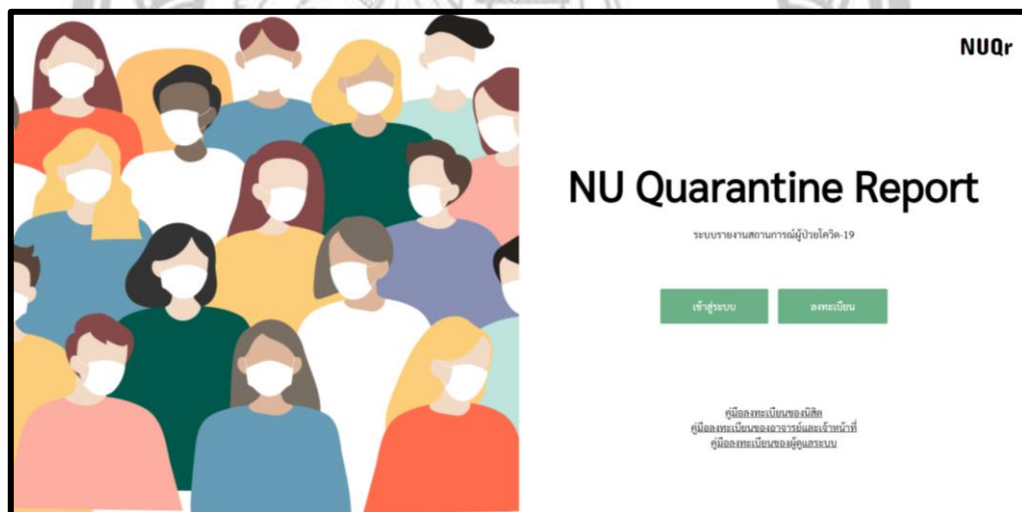


username	id	password
admin1	001	123456
admin2	002	159915
admin3	003	190743

ภาพ 7 แสดงตัวอย่างฐานข้อมูลเข้าสู่ระบบ

จากนั้นสร้างไฟล์เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เพื่อเป็นไฟล์พื้นฐานในการนำไปใช้กับการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล เพื่อใช้กับไฟล์อื่น ๆ ดูรายละเอียดโค้ดในการเชื่อมฐานข้อมูล ภาคผนวก ก (4)

4.2 หน้าหลัก เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลทั่วไปของเว็บไซต์ ใช้เป็นหน้าเริ่มต้นก่อนที่จะเชื่อมไปหน้าต่าง ๆ แสดงถึงชื่อเว็บไซต์ หรือองค์ประกอบที่บ่งบอกถึงตัวเว็บไซต์ ดูรายละเอียดโค้ดใน ภาคผนวก ก (5) ซึ่งมีตัวอย่างเว็บไซต์ตามภาพ 8



ภาพ 8 แสดงหน้าหลักของเว็บไซต์

4.3 การลงทะเบียน โดยหน้าลงทะเบียนนี้จะต้องเป็นผู้ป่วยโควิด 19 โดยจะลงทะเบียนโดยใช้ข้อมูล ชื่อ รหัสสนิสิต สาขา ชั้นปี เบอร์โทรศัพท์ วันที่เริ่มกักตัว ตำแหน่งการกักตัว และอาการ เมื่อกด submit ข้อมูลจะเก็บไปยังฐานข้อมูล เพื่อเอาไว้ดึงไปแสดงยังหน้าปฏิทินและแผนที่ ดูรายละเอียดโค้ดใน ภาคผนวก ก (6)

ลงทะเบียน
หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ

ข้อมูล

ชื่อ นามสกุล:

ชื่อเล่น:

สาขาวิชา:

ชั้นปี:

เลขที่รหัสตัว:

รหัสเป็นตัวเลข:

กำหนดสถานที่แนบแผนที่เพื่อเลือกตำแหน่งการกักตัว



Latitude:

Longitude:

อาการ

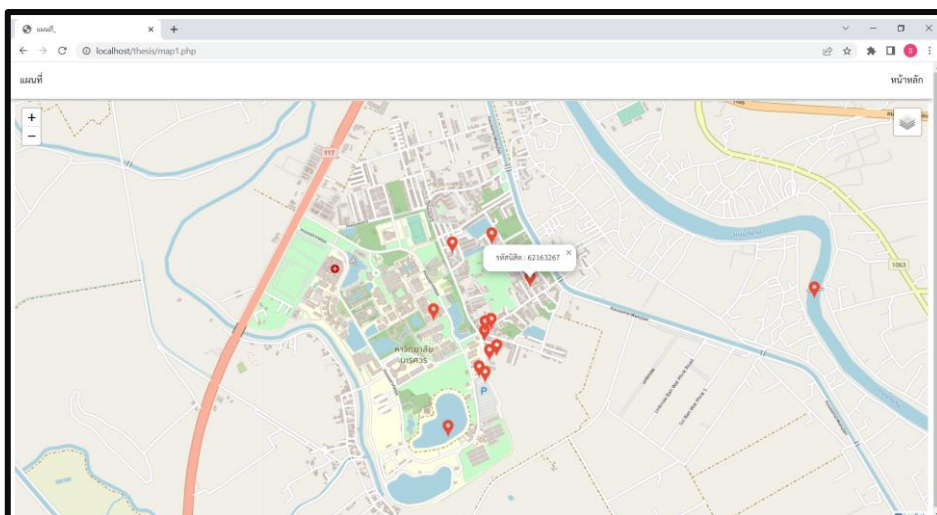
- มีไข้
- ไอ
- อ่อนเพลีย
- สูญเสียความสามารถในการดมกลิ่นและรับรส
- เจ็บคอ
- ปวดหัว
- ปวดเมื่อยเนื้อตัว
- ท้องเสีย
- มีกลิ่นบวมหัว
- น้ำหนักเปลี่ยนแปลง
- ตามอง
- หายใจลำบาก
- สูญเสียความสามารถในการชกหรือเคลื่อนไหว
- เจ็บหน้าอก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาพ 9 แสดงหน้าลงทะเบียน

เมื่อผู้ลงทะเบียนกดปุ่ม submit จะเป็นการเข้าสู่หน้าแผนที่ ที่แสดงเพียงตำแหน่งของผู้กักตัวที่ได้ลงทะเบียนไว้ และ แสดงข้อมูลเพียงรหัสชนิด เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าการลงทะเบียนเสร็จสิ้นหรือไม่

All rights reserved



ภาพ 10 แสดงหน้าแผนที่ของผู้ลงทะเบียน

4.4 การเข้าสู่ระบบ จะเป็นการเข้าสู่ระบบเพื่อที่จะเข้าไปใช้งานด้านในของเว็บไซต์ โดยผู้จะเข้าสู่ระบบนั้นจะต้องเป็นอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ โดยจะเข้าสู่ระบบได้ก็ต่อเมื่อมี ชื่อผู้ใช้ (username) และ รหัสผ่าน (password) ตามฐานข้อมูลที่มีชื่อ login ดูรายละเอียดได้ใน ภาคผนวก ก (9)

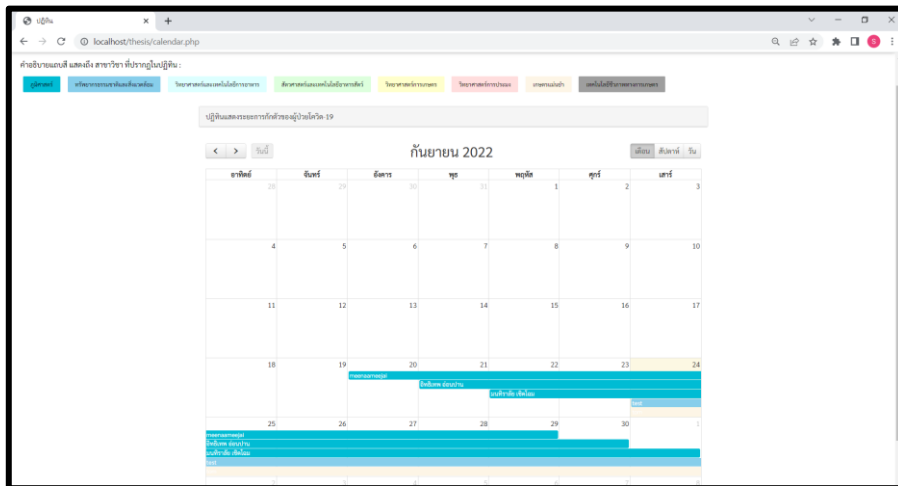
ภาพ 11 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

4.5 หน้าปฏิทิน เป็นหน้าที่แสดงระยะเวลาการกักตัวของนิสิต โดยแถบสีแต่ละแถบสีจะบอกถึงสาขาวิชาของนิสิต และแถบสีนั้นจะแสดงระยะเวลาการกักตัวเป็นเวลา 10 วัน หลังจากครบระยะเวลาการกักตัวแล้ว แถบสีจะหายไป



ภาพ 12 แสดงหน้าปฏิทิน

เว็บไซต์พัฒนาโดยใช้ Bootstrap ร่วมกับจาวาสคริปต์ไลบรารี ที่ชื่อว่า Fullcalendar.io ซึ่งเป็นที่นิยมและถูกใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีการใช้งานง่ายสะดวกสบาย รวมถึงสามารถจัดการข้อมูลในปฏิทินได้อีกด้วย เรียกใช้งาน ผ่าน calendar สามารถดูรายละเอียดโค้ดในการสร้างหน้าปฏิทินใน ภาคผนวก ก (8) ในการใช้ปฏิทินนั้น มีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล โดยทำการเรียกใช้งานผ่านไฟล์ conn.php รวมถึงการดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลเพื่อทำการแสดงข้อมูลในปฏิทินในรูปแบบของจาวาสคริปต์ ทำการเรียกไฟล์จาก dataEvents.php ทั้งนี้การใช้ Fullcalendar.io เป็นการใช้อาวาสคริปต์ไลบรารีในรูปแบบปฏิทินสำเร็จรูป

```
<link rel="stylesheet" href="./lib/jquery.fancybox.css" type="text/css" media="screen" />
<!-- fullcalendar -->
<link href='./fullcalendar/fullcalendar.css' rel='stylesheet' />
<link href='./fullcalendar/fullcalendar.print.css' rel='stylesheet' media='print' />
<!-- bootstrap -->
<link href="./lib/bootstrap/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Sarabun">
<!-- jQuery -->
<script src="./lib/jquery/dist/jquery.min.js"></script>
<!-- Custom Theme JavaScript -->
<script src='./lib/moment.min.js'></script>
<script src='./fullcalendar/fullcalendar.min.js'></script>
<script src='./lib/lang/th.js'></script>
<script src="./lib/jquery.fancybox.pack.js"></script>
<link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">
```

ภาพ 13 แสดงการเรียกใช้งานปฏิทิน

บทที่ 5

การทดสอบระบบ

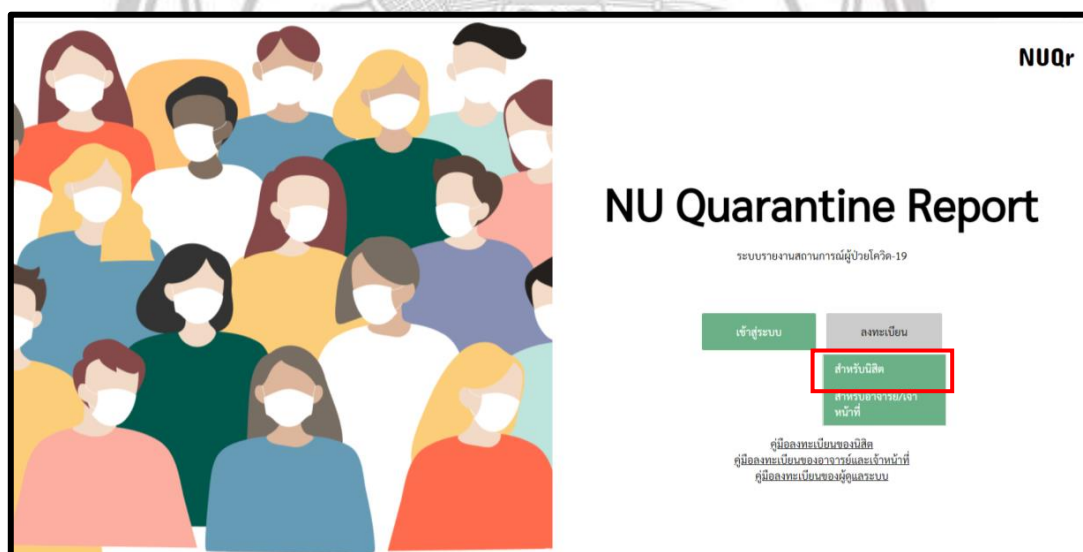
5.1 การทดสอบและการแก้ไขปรับปรุงระบบ

จากการทดสอบระบบโดย นิสิตคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีผล ATK เป็นบวก ติดเชื้อ COVID-19 จำนวน 2 คน และเจ้าหน้าที่นักวิชาการศึกษา ดูแลหน่วยกิจการนิสิต คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 คน เพื่อประเมินการใช้งาน โดยให้ทำการทดลองใช้งานดังวิธีต่อไปนี้

5.5.1 เข้าสู่หน้าเว็บไซต์หลัก index.html เป็นหน้าเว็บแรกของของเว็บไซต์ ที่บอกรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อเว็บไซต์ และคู่มือการใช้งาน โดยการใช้งานจะแบ่งผู้ใช้งานเป็น 3 ส่วน

1. นิสิตที่มีผล ATK เป็นบวก ติดเชื้อ COVID-19 ให้ทำการคลิก “ลงทะเบียน สำหรับนิสิต” ดังภาพ

15



ภาพ 15 แสดงการเข้าสู่การลงทะเบียนสำหรับนิสิตที่ติดโควิด 19

2. อาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่มีผล ATK เป็นบวก ติดเชื้อ COVID-19 ให้ทำการคลิก “ลงทะเบียน สำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่” ดังภาพ 16

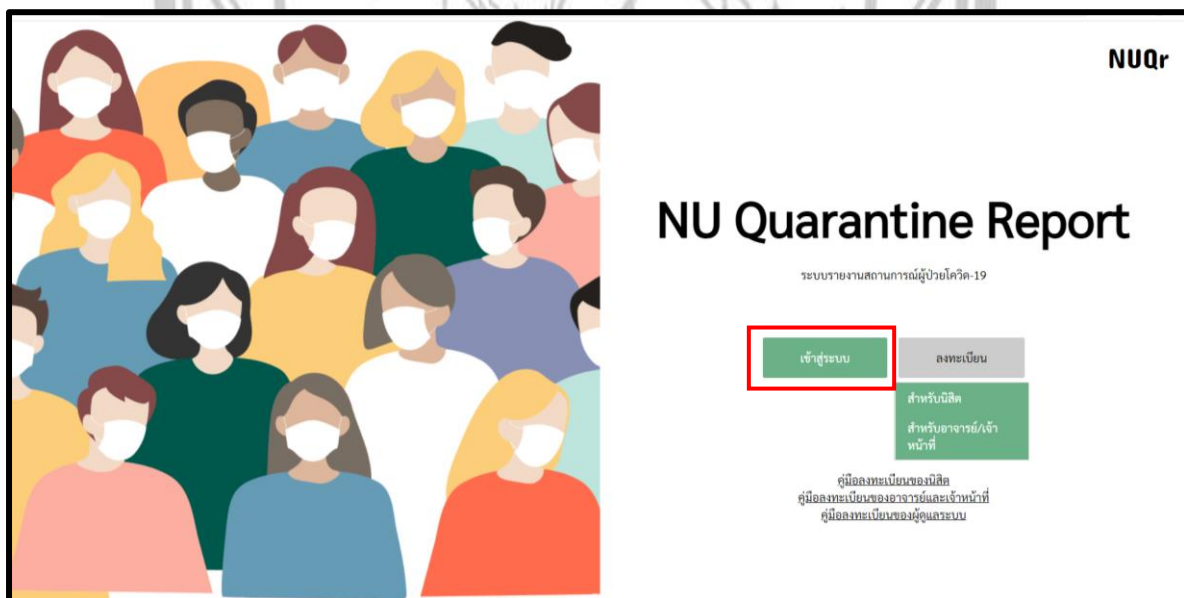
Copyright by Naresuan University

All rights reserved



ภาพ 16 แสดงการเข้าสู่การลงทะเบียนสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่ติดโควิด 19

3. อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ ที่ต้องการทราบข้อมูลนิสิตและข้อมูลอาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่ติดโควิด 19
คลิกที่ “เข้าสู่ระบบ” ดังภาพ 17



ภาพ 17 แสดงการเข้าสู่ระบบ

5.1.2 เมื่อคลิกลงทะเบียนแล้ว จะแบ่งเป็นการลงทะเบียนสำหรับนิสิตและการลงทะเบียนสำหรับ
อาจารย์/เจ้าหน้าที่

1. หน้าลงทะเบียนสำหรับนิสิต inputform.html ให้ทำการกรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มที่สร้างไว้ เมื่อ
กรอกข้อมูลครบถ้วน คลิกปุ่ม submit เว็บไซต์จะเปลี่ยนเป็นหน้าแผนที่ map1.php โดยอัตโนมัติ

ลงทะเบียน หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ

ข้อมูลนิสิต

ชื่อ นามสกุล:

รหัสนิสิต:

สาขาวิชา:


ชั้นปี:

เบอร์โทรศัพท์:

วันที่เฝ้าคิว:

*สามารถใส่ค่าเป็นวันธรรมดาหรือวันเสาร์ได้

กรุณากดปุ่มที่แนบมาเพื่อเชื่อมโยงตำแหน่งการกักตัว



Latitude:

Longitude:

อาการ

- มีไข้
- ไอ
- อ่อนเพลีย
- สูญเสียความสามารถในการดมกลิ่นและรับรส
- เจ็บคอ
- ปวดหัว
- ปวดเมื่อยเนื้อตัว
- ท้องเสีย
- มีผื่นบนผิวหนัง
- น้ำมูกไหล
- ตาแดง
- หายใจลำบาก
- สูญเสียความสามารถในการชูกำลังแขนขา
- เจ็บหน้าอก

ภาพ 18 แสดงหน้าลงทะเบียนสำหรับนิสิต

```

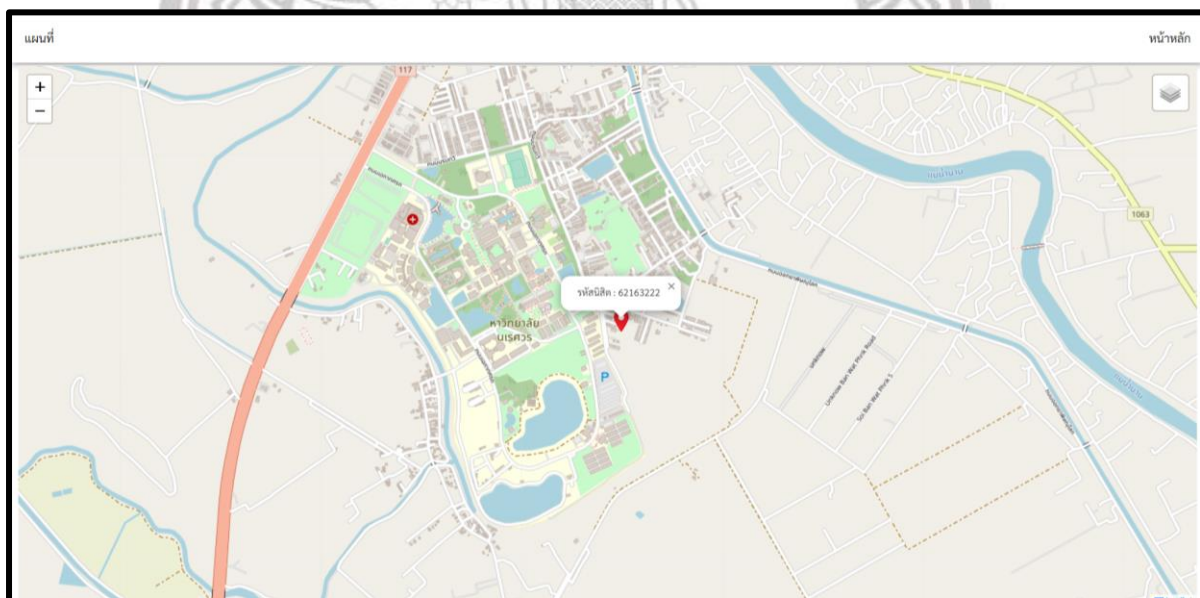
1 SELECT * FROM public.covid19
2 ORDER BY id ASC

```

id [PK] integer	sub_id numeric (100)	name text	subject text	num_phone text	lat text	long text	day text	sym_fe numeric (100)	sym_cough numeric (100)	sym_tired numeric (100)
2	3	63258789	วันที่ วันดี	0878117565	16.741...	100.19...	2022-0...	0	0	1
3	4	64998562	ไอติม 1..	0987620398	16.744...	100.20...	2022-0...	0	0	1
4	5	65389722	สมจิต ส..	0896320333	16.750...	100.19...	2022-0...	1	0	0
5	19	62163598	สุทธิพง...	0617428841	16.743...	100.20...	2022-0...	1	1	1
6	20	62163588	จรงใจ	0613480159	16.768...	100.09...	2022-0...	0	0	0
7	23	62163267	อุณิฉ	0617428841	16.747...	100.20...	2022-0...	0	0	0
8	31	62163599	test	0617428841	16.744...	100.19...	2022-0...	1	0	0
9	32	62163599	pitt	0867272213	16.742...	100.20...	2022-0...	1	0	0
10	33	655555	Mae D...	555	16.747...	100.22...	2022-0...	1	1	1
11	34	62163226	ไอติม 1..	0617428841	16.741...	100.19...	2022-0...	0	0	0
12	40	62168829	bob	0867272213	16.737...	100.19...	2022-0...	1	0	0
13	41	62163223	ttt	0617428841	16.744...	100.19...	2022-0...	0	0	0
14	48	43160563	อิทธิเท...	055962840	16.745...	100.19...	2022-0...	0	0	0
15	74	62163222	สันติย์...	0613480159	16.743...	100.20...	2022-1...	1	1	1

ภาพ 19 แสดงข้อมูลที่ถูกส่งไปเก็บในฐานข้อมูลเมื่อทำการกรอกฟอร์มในการลงทะเบียนของนิสิต

หน้าแผนที่ map1.php นี้ แสดงให้เห็นถึงตำแหน่งการกักตัวของนิสิต เพื่อตรวจสอบว่านิสิตได้ลงทะเบียนสมบูรณ์แล้ว แต่จะไม่มี การแสดงข้อมูลทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียน มีแค่การแสดงรหัสนิสิตเท่านั้น



ภาพ 20 หน้าแผนที่ตำแหน่งการกักตัวของนิสิต

2. หน้าลงทะเบียนสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่ inputform1.html ให้ทำการกรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มที่สร้างไว้ โดยจะมีความแตกต่างจาก แบบฟอร์มของนิสิตเพียงเล็กน้อย เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนคลิกปุ่ม submit เว็บไซต์จะเปลี่ยนเป็นหน้าแผนที่ map.php โดยอัตโนมัติ

ข้อมูลอาจารย์และเจ้าหน้าที่

ชื่อ นามสกุล: Sansanee Srisangrook

สาขาวิชา: อาจารย์

คณะ/ภาควิชา: 0617428841

วันลงทะเบียน: 01/18/2022

พิกัดสถานที่เมื่อลงทะเบียน (แผนที่มหาวิทยาลัย)

ละติจูด: 16.74622189043341

ลองจิจูด: 100.1956951920899

อาการ

มีไข้

ไอ

อ่อนเพลีย

สูญเสียความสามารถในการดมกลิ่นและรับรส

เจ็บคอ

ปวดศีรษะ

ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

มีกลิ่นปาก

มีจามหรือคันจมูก

ผื่น

ไม่มีอาการ

สูญเสียความสามารถในการพูดหรือได้ยิน

เจ็บหน้าอก

save

ภาพ 21 แสดงหน้าลงทะเบียนสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่

```
1 SELECT * FROM public.covid
2 ORDER BY id ASC
```

id	name	subject	num_phone	lat	long	day	sym_fe	sym_cough	sym_tired	sym_taste
1	6 Sansan...	อาจารย์	0617428841	16.746...	100.19...	2022-1...	0	0	0	1

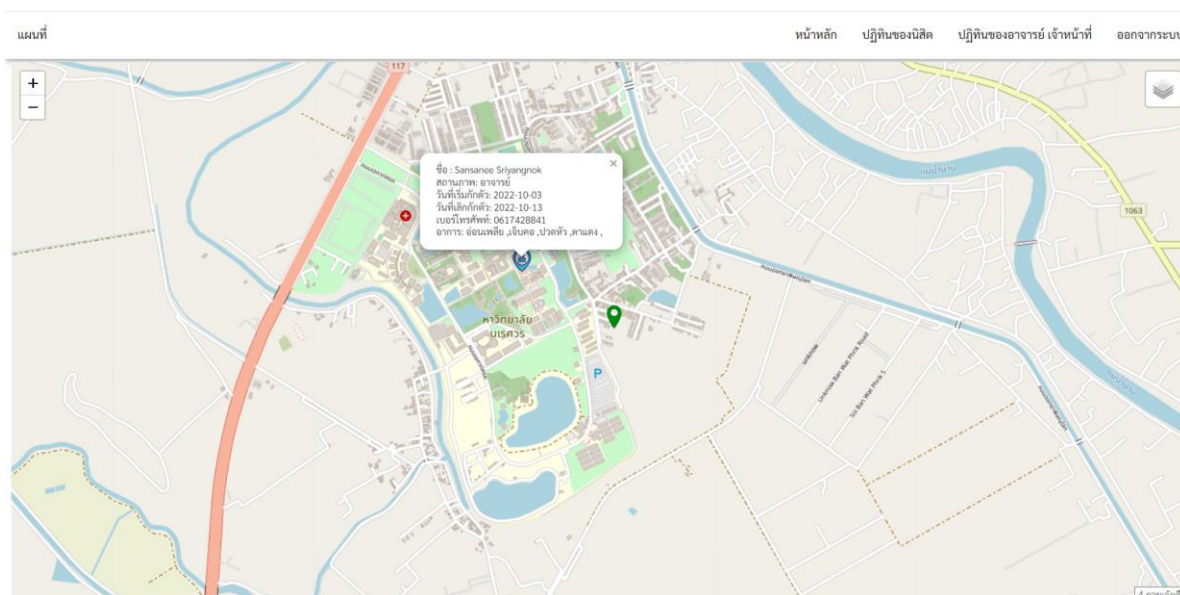
ภาพ 22 แสดงข้อมูลที่ถูกส่งไปเก็บในฐานข้อมูลเมื่อทำการกรอกฟอร์มในการลงทะเบียนของอาจารย์/เจ้าหน้าที่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

หน้าแผนที่ map.php นี้ แสดงให้เห็นถึงตำแหน่งการกักตัวของนิสิต และอาจารย์/เจ้าหน้าที่ หน้านี้ จะสามารถเข้าได้เฉพาะผู้มี username และ password เท่านั้นเนื่องจากการแสดงข้อมูลทั้งหมดที่ได้ ลงทะเบียนไว้



ภาพ 23 หน้าแผนที่ตำแหน่งการกักตัวของนิสิต และอาจารย์/เจ้าหน้าที่

5.1.3 หน้าเข้าสู่ระบบ อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ ที่ต้องการทราบข้อมูลนิสิตและข้อมูลอาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่ติดโควิด 19 สามารถ เข้าสู่ระบบได้ โดยต้องมี username และ password จึงจะเข้าสู่ระบบได้ เมื่อกรอก username และ password แล้ว คลิกที่ปุ่ม submit จะเข้าสู่หน้าปฏิทิน อัตโนมัติ

ภาพ 24 หน้าเข้าสู่ระบบ

5.1.4 หน้าปฏิทิน แสดงระยะเวลาการกักตัวของนิสิต และอาจารย์/เจ้าหน้าที่ แแถบสีจะแสดงระยะเวลาการกักตัวเป็นเวลา 10 วัน หลังจากครบระยะเวลาการกักตัวแล้ว แแถบสีจะหายไป หน้าปฏิทินจะแบ่งเป็น 2 ส่วน

1. ปฏิทินของนิสิต calendar.php เป็นหน้าที่แสดงระยะเวลาการกักตัวของนิสิต โดยแถบสีแต่ละแถบสีจะบอกถึงสาขาวิชาของนิสิต และแถบสีนั้นจะแสดงระยะเวลาการกักตัวเป็นเวลา 10 วัน หลังจากครบระยะเวลาการกักตัวแล้ว แแถบสีจะหายไป สามารถคลิกแต่ละแถบชื่อหรือแต่ละชื่อของนิสิต เพื่อดูข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนไว้

The screenshot shows a web interface for a student calendar. At the top, there are navigation links: หน้าหลัก, ปฏิทินของอาจารย์ เจ้าหน้าที่, แผนที่, and ออกจากระบบ. Below this, there's a section for displaying the calendar for a specific faculty, with buttons for 'ดูประวัติ', 'พิมพ์ประวัติ', 'พิมพ์ประวัติแบบพิมพ์ไม่ใส่สาขาวิชา', 'ดูรายละเอียดของนิสิตสาขาวิชา', 'พิมพ์รายละเอียดของนิสิต', 'พิมพ์ประวัติของนิสิต', 'พิมพ์ประวัติของอาจารย์', and 'พิมพ์ประวัติของบุคลากร'. The main content is a calendar for November 2022. The calendar shows dates from 25th to 1st. There are two highlighted dates: the 2nd and 9th. The 2nd is highlighted in yellow and labeled 'คณบดี ศิริยามงคล'. The 9th is highlighted in blue and labeled 'คณบดี ศิริยามงคล'. To the right of the calendar is a sidebar with a profile form for 'รายชื่อข้อมูลของผู้นับถือ'. The form includes fields for 'ชื่อ นามสกุล' (Sanamee Sriyarnok), 'หมายเลข ศิริยามงคล' (62163222), 'สาขาวิชา' (ศูนย์สารสนเทศ), 'ชั้นปี' (4), 'หมายเลขโทรศัพท์' (0613480159), and 'สาขา' (IT). There are also status indicators for 'มีไข้' and 'ไอ'.

ภาพ 25 หน้าปฏิทินของนิสิต

2. ปฏิทินของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ calendar1.php รูปแบบและลักษณะคล้ายกับปฏิทินนิสิต เป็นหน้าที่แสดงระยะเวลาการกักตัวของอาจารย์/เจ้าหน้าที่ โดยแถบสีแต่ละแถบสีจะบอกถึงสถานภาพ ว่าคืออาจารย์ หรือเจ้าหน้าที่ และแถบสีนั้นจะแสดงระยะเวลาการกักตัวเป็นเวลา 10 วัน หลังจากครบระยะเวลาการกักตัวแล้ว แแถบสีจะหายไป สามารถคลิกแต่ละแถบชื่อ เพื่อดูข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนไว้

The screenshot shows a web interface for a faculty calendar. At the top, there are navigation links: หน้าหลัก, ปฏิทินของนิสิต, แผนที่, and ออกจากระบบ. Below this, there's a section for displaying the calendar for a specific faculty, with buttons for 'อาจารย์' and 'เจ้าหน้าที่'. The main content is a calendar for November 2022. The calendar shows dates from 25th to 1st. There are two highlighted dates: the 2nd and 9th. The 2nd is highlighted in yellow and labeled 'Sanamee Sriyarnok'. The 9th is highlighted in blue and labeled 'Sanamee Sriyarnok'. To the right of the calendar is a sidebar with a profile form for 'รายชื่อข้อมูลของผู้นับถือ'. The form includes fields for 'ชื่อ นามสกุล' (Sanamee Sriyarnok), 'สาขาวิชา' (อาจารย์), 'หมายเลขโทรศัพท์' (0617428841), and 'สาขา' (IT). There are also status indicators for 'มีไข้', 'ไอ', 'ยังพบผล', 'ยังไม่มีความสามารถในการดูแลและรับชม', 'เจ็บคอ', 'ปวดหัว', 'ปวดเมื่อยเนื้อตัว', and 'ท้องเสีย'.

ภาพ 26 หน้าปฏิทินของอาจารย์ เจ้าหน้าที่

5.2 ผลการประเมินการทดสอบ

จากการทดสอบระบบโดย นิสิตคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีผล ATK เป็นบวก ติดเชื้อ COVID-19 จำนวน 2 คน และเจ้าหน้าที่นักวิชาการศึกษา คูแลหน่วยกิจการนิสิต คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 คน ได้ให้ความคิดเห็นแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

5.2.1 ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ

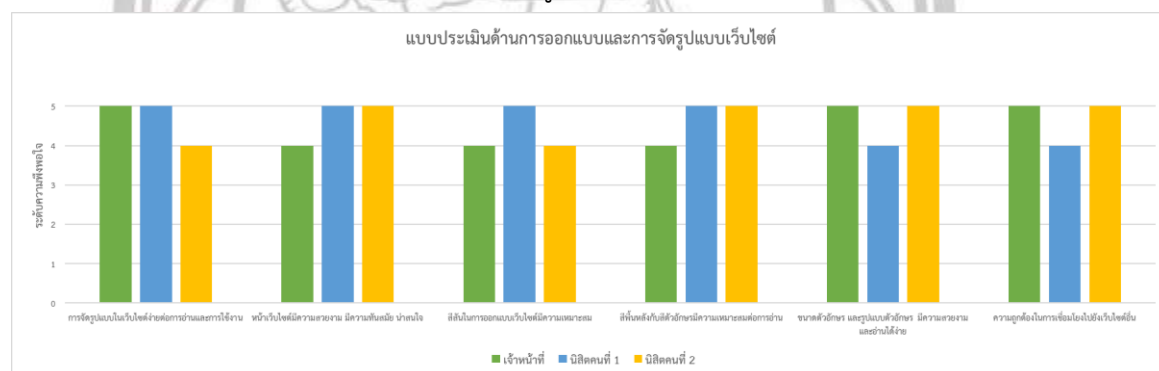
5.2.2 ด้านประโยชน์และการนำไปใช้

5.2.3 ด้านเนื้อหา

มีผลประเมินดังนี้

5.2.1 ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ

ผู้ประเมินได้ให้ความคิดเห็นในส่วนนี้ว่า การจัดรูปแบบในเว็บไซด์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน หน้าเว็บไซด์มีความสวยงาม มีความทันสมัย อ่านและเข้าใจง่าย ในเรื่องสีสันทันก็เรียบง่ายสีสันทันในการออกแบบเว็บไซด์มีความเหมาะสม สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร มีความสวยงามและอ่านได้ง่าย มีความถูกต้องในการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บไซด์อื่น



ภาพ 27 แบบประเมินด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ

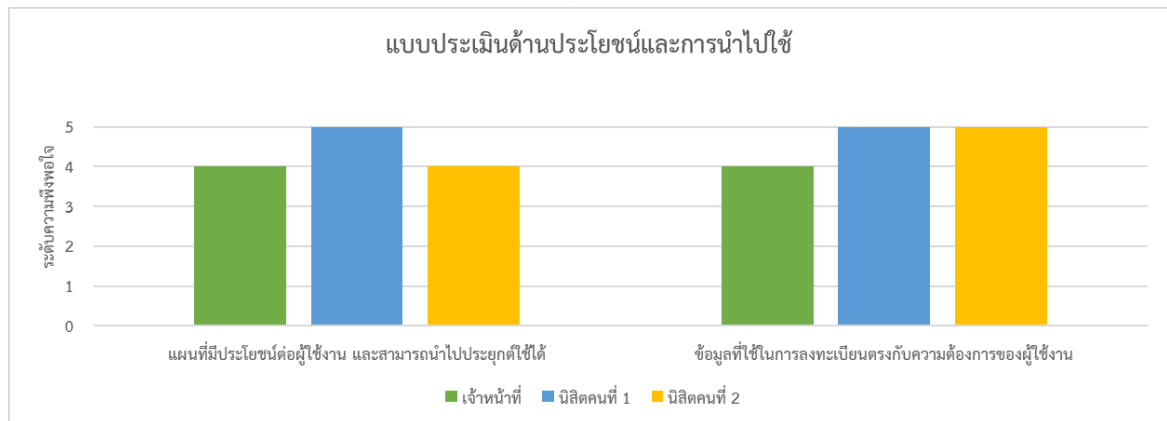
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

5.2.2 ด้านประโยชน์และการนำไปใช้

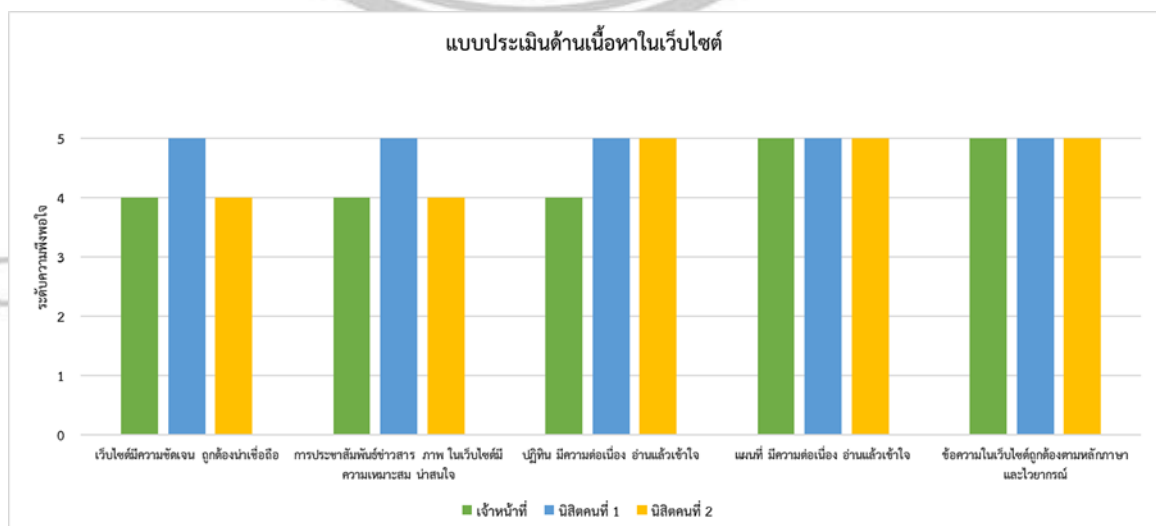
ปฏิทินและแผนที่ มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ข้อมูลของนิสิตตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ระบบนี้ยังสามารถนำมาใช้ได้อยู่ในกรณีที่อาจารย์ในบางรายวิชาต้องการตรวจสอบนิสิตโดยอาจจะเพิ่มการยืนยันการเป็นโควิดเช่นใบรับรองจากแพทย์ เพื่อนิสิตจะอ้างอิงในการลาหยุด ณ ปัจจุบันอาจจะทำให้นิสิตไม่ค่อยสนใจที่จะกรอกเพราะทาง มหาวิทยาลัย ไม่ได้มีมาตรการที่เคร่งครัด ปัจจุบันโรคนี้อาจจะเป็นเหมือนไข้หวัดธรรมดา ระบบการกักตัวไม่เคร่งครัด



ภาพ 28 แบบประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้

5.2.3 ด้านเนื้อหา

เว็บไซต์มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ การประชาสัมพันธ์ข่าวสารไม่เป็นตามที่ควร เพราะมาตรการของ มหาวิทยาลัยไม่ได้เคร่งครัด อาจทำให้นิสิตไม่มีความสนใจที่จะใช้งานระบบ ภาพ ในเว็บไซต์มีความเหมาะสม น่าสนใจ ปฏิทินและแผนที่ มีความต่อเนื่อง อ่านแล้วเข้าใจ ข้อความในเว็บไซต์ถูกต้องตามหลักภาษา และไวยากรณ์



ภาพ 29 แบบประเมินด้านเนื้อหาในเว็บไซต์

บทที่ 6

การประเมินผลที่ได้ทางธุรกิจ

6.1 การคาดการณ์เมื่อนำระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 มาใช้งาน

ปกติเมื่อนิสิตที่ติดเชื้อโควิด 19 จะต้องแจ้งข้อมูลกับทางมหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งนี้ นิสิตแจ้งข้อมูลกับทางคณะเกษตรศาสตร์ฯ ผ่านทางช่องทาง E-Mail คณะฯ แล้วทาง คณะฯ จะส่งต่อข้อมูลไปยังอาจารย์ผู้สอนทาง E-Mail และนิสิตยังต้องแจ้งข้อมูลกับอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาอีกที เป็นการแจ้งข้อมูลที่ซับซ้อน และหลายขั้นตอน อาจทำให้ข้อมูลมีการตกหล่นได้ การคาดการณ์นี้จะเป็นการคาดการณ์เมื่อนำระบบเข้ามาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดโดยใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานมากที่สุด

คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการรับข้อมูลนิสิตที่ติดเชื้อ โควิด 19 จากการแจ้งข้อมูลไปยังอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชา ผู้วิจัยเล็งเห็นว่านิสิตอาจแจ้งกับอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาไม่ครบถ้วน จึงนำระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 นี้ใช้กับคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมี หน่วยงานการนิสิตคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ดูแลหลังจากนำระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 ผู้วิจัยคาดการณ์ว่า ระบบนี้จะสามารถช่วยจัดการเรื่องข้อมูลตกหล่นหลังจาก มีการแจ้งกับทางอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ต้องการทราบข้อมูลของนิสิตที่ติดเชื้อโควิด 19 ก็สามารถเข้ามาในระบบได้ อีกทั้งอาจารย์สามารถนำข้อมูลนี้ มาพิจารณารูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับทั้งนิสิตที่ไม่ได้ติดเชื้อโควิด 19 และนิสิตที่ติดเชื้อโควิด 19 ระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 นี้มีข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่ออาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ที่ปรึกษา และเจ้าหน้าที่ดูแลนิสิต คือ ข้อมูลวันที่การกักตัว เป็นระยะเวลา 10 วัน และ ตำแหน่งการกักตัว ผู้วิจัยหวังว่าการนำระบบ รายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 นี้มาใช้ จะเป็นประโยชน์กับทั้งอาจารย์ และนิสิต

อีกทั้งระบบนี้จะสามารถช่วยจัดการในส่วนขององค์กร ในเรื่องของสถิติจำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด 19 ทั้งในส่วนของนิสิต อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ โดยข้อมูลเหล่านี้ จะเก็บไว้ยังฐานข้อมูล และกรณีที่อาจารย์ในบางรายวิชาต้องการตรวจสอบนิสิตก็สามารถตรวจสอบจากระบบ หรือฐานข้อมูลได้ ในส่วนของสิทธิ์ของผู้ป่วยนั้น เมื่อลงทะเบียนเสร็จสิ้น ก็สามารถใช้อีเมลในการลาเพื่อกักตัว สามารถนำข้อมูลมาใช้ในเรื่องของจำนวนวันลาหยุด หรือใช้ในการอ้างอิงการลา จากการติดเชื้อโควิด 19 อีกทั้งยังสามารถใช้อ้างอิง เพื่อติดตามงาน หรือการสอบย้อนหลัง เพื่อเป็นสิทธิ์ของตัวเอง อาจมีการช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ ในเรื่องต่าง ๆ และในเรื่องของผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจในหน่วยงานของราชการหรือบริษัทก็นำเอาระบบไปใช้นั้น ใช้ในการติดตามระยะเวลาการกักตัวของบุคลากร เนื่องจากการกักตัวนั้น มีระยะเวลา ถึง 10 วัน อาจทำให้การทำงานมีความล่าช้า จึงมีการปรับเปลี่ยนการทำงานเป็นแบบ work from home แทน ทำให้การทำงานยังสามารถดำเนินต่อไปได้ อีกทั้งยังมีตำแหน่งการกักตัวของบุคลากรที่ติดเชื้อโควิด 19 ทั้งนี้ อาจมีการช่วยเหลือจากองค์กร ไม่ว่าจะเป็น ยารักษาหรือ ของใช้ อาหาร ระหว่างกักตัว เป็นต้น

6.2 สรุปผลการวิเคราะห์

ก่อนการใช้งานระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 อาจารย์ประจำวิชา หรืออาจารย์ที่ปรึกษา ได้รับข้อมูลการกักตัวของนิสิตไม่ครบถ้วน ทำให้อาจารย์ไม่ทราบว่านิสิต ติดโควิดกี่คน เนื่องจากอาจารย์ไม่ทราบรายละเอียด อาจทำให้นิสิตขาดเรียนได้ ทำให้ผู้วิจัยสังเกตเห็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับทั้งตัวนิสิตที่ติดโควิด 19 และอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชา ผู้วิจัยจึงจัดทำระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 นี้ขึ้น เพื่อตอบโจทย์ของผู้ใช้งานทั้งตัวนิสิต และอาจารย์ ไม่ว่าจะเป็นการทราบถึงข้อมูลนิสิตโดยตรง ข้อมูลระยะเวลาการกักตัว ภายใน 10 วัน พร้อมทั้งตำแหน่งการกักตัวเป็นระยะ 10 วันด้วย

กระบวนการทำงานของระบบนั้น ในด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ มีการจัดรูปแบบใน เว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน หน้าเว็บไซต์มีความสวยงาม มีความทันสมัย น่าสนใจ สีสันทในการ ออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน ขนาดตัวอักษร และ รูปแบบตัวอักษร มีความสวยงามและอ่านได้ง่าย และมีความถูกต้องในการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ในส่วน ของด้านประโยชน์และการนำไปใช้ ปฏิทินและแผนที่ มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ข้อมูลของนิสิตตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน และส่วนของเนื้อหาภายในเว็บไซต์นั้น เว็บไซต์มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ ปฏิทินและแผนที่ มีความต่อเนื่อง อ่านแล้วเข้าใจ ไม่ซับซ้อนใช้งานง่าย

6.3 ข้อเสนอแนะ

ขณะนี้โรคโควิด 19 มีความรุนแรงลดลงจำนวนผู้ป่วยอาการหนักและเสียชีวิตลดลงอย่างต่อเนื่อง และให้โรคโควิด 19 เป็นโรคติดต่อที่เฝ้าระวังเท่านั้น จึงทำให้ โรคโควิด 19 ไม่รุนแรงเท่า 2 ปีที่ผ่านมา ทำให้ระบบ รายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 ในอนาคตอาจไม่เป็นที่ต้องการ และยุติการใช้งาน แต่ข้อเสนอแนะเพื่อการ วิจัยในอนาคต อาจปรับเปลี่ยนจากระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 เป็นระบบการจองคิวการใช้งาน ห้อง/โต๊ะในร้านอาหาร หรือเป็นระบบวันลาหยุดของนิสิต และอาจารย์ เพื่อเป็นการเก็บข้อมูลไปยังฐานข้อมูล ใช้นับจำนวนวันลาหยุด เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



บรรณานุกรม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บรรณานุกรม

- กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข. (2565). แนวทางปฏิบัติสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ในการให้
คำแนะนำผู้ป่วยและการจัดบริการผู้ป่วยโควิด 19 แบบ Home Isolation. [ออนไลน์], สืบค้นจาก
https://r8way.moph.go.th/r8wayadmin/page/uploads_file/20220106042015.pdf
(ตุลาคม 2565).
- ชาญวิทย์ ทรัพย์. (2565). การวิจัยและพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศสำหรับการ COVID-
19 และรองรับโรคอุบัติการณ์ใหม่ในอนาคต. [ออนไลน์], สืบค้นจาก
<https://covid19.nrct.go.th/research-innovation> (ตุลาคม 2565).
- พลชัย พิทักษานนท์กุล. (2562). ระบบฐานข้อมูล (Database System). [ออนไลน์], สืบค้นจาก
<https://www.gurgeek.com/education/> (ตุลาคม 2565).
- พลเทพ วิจิตรคุณากร และคณะ. (2563). การพัฒนาระบบฐานข้อมูล ระบบเฝ้าระวังโรคติดเชื้อ
โควิด 19 สำหรับกลุ่มประชากรไทยข้ามพรมแดน ในเขตสุขภาพ 12. [ออนไลน์], สืบค้นจาก
<https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/5354> (ตุลาคม 2565).
- พิชิต วิจิตรบุญรักษ์. (2554). HTML: ภาษาเขียนเว็บ. [ออนไลน์], สืบค้นจาก
https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/july_sep_11/pdf/aw32.pdf
(ตุลาคม 2565).
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2563). ผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด 19. [ออนไลน์], สืบค้นจาก
<https://learningcovid.ku.ac.th/course> (ตุลาคม 2565).
- วารสาร ทนงศักดิ์. (2564). การเตรียมความพร้อมสร้างฐานข้อมูลตำแหน่งผู้สูงอายุ ตำบลพะตง อำเภอ
หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อลดความเสี่ยงจากการแพร่ระบาดของโรค Covid-19 [ออนไลน์],
สืบค้นจาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/HUSOTSU/article/view/253521> (ตุลาคม
2565).
- โศศิษฐา พงษ์เสถียรศักดิ์. (2565). กรุงเทพฯประกันชีวิต เรื่องควรรู้เกี่ยวกับโรคโควิด 19 (COVID19 : SARS-
CoV-2). [ออนไลน์], สืบค้นจาก <https://www.bangkoklife.com/th/articles/49/87> (ตุลาคม
2565).
- Admin. (2564). API คืออะไร มีประโยชน์อย่างไรกับเรา?. [ออนไลน์], สืบค้นจาก
<https://www.ko.in.th/api> (ตุลาคม 2565).
- Aegisz. (2560). เริ่มต้นใช้งาน Leaflet สำหรับพัฒนาแผนที่ออนไลน์. [ออนไลน์], สืบค้นจาก
<https://gistnu.wordpress.com> (ตุลาคม 2565).

- A.V. Raveendran and Rajeev Jayadevan. (2563). **Reverse quarantine and COVID-19.** [ออนไลน์], สืบค้นจาก doi.org/10.1016/j.dsx.2020.07.029 (ตุลาคม 2565).
- BN, Elizabeth White. BN, Kate Hackett. MBBS, Nicole Gilroy. MBBS, Shopna Bag. O'Sullivan PhD, Matthew V.N. PhD, Cecilia Li. PhD, Cristina Sotomayor-Castillo. PhD, Shizar Nahidi . Shaban PhD, Ramon Z. and Sorrell PhD, Tania C. (2563). **SARS-CoV-2 infection and COVID-19: The lived experience and perceptions of patients in isolation and care in an Australian healthcare setting.** [ออนไลน์], สืบค้นจาก doi.org/10.1016/j.ajic.2020.08.032 (ตุลาคม 2565).
- JavaScript. (2565). **JavaScript คืออะไร จาวา สคริปต์ คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต.** [ออนไลน์], สืบค้นจาก <https://www.mindphp.com/> (ตุลาคม 2565).
- KORRAWIT THAICHAY. (2565). **Web Application คืออะไร.** [ออนไลน์], สืบค้นจาก https://exvention.co.th/web-application/#Web_Application_khux_xari (ตุลาคม 2565).
- Linux-Console.net. (2565). **PostgreSQL คืออะไร? PostgreSQL ทำงานอย่างไร.** [ออนไลน์], สืบค้นจาก <https://th.linux-console.net/?p=1801#gsc.tab=0> (ตุลาคม 2565).
- PTT Expresso. (2564). **SQL คืออะไร สำคัญอย่างไรต่อธุรกิจที่ขับเคลื่อนด้วย Data.** [ออนไลน์], สืบค้นจาก <https://blog.pttexpresso.com/what-is-sql/> (ตุลาคม 2565).
- SEOSEO WINNER. (2565). **CSS คืออะไร มีประโยชน์อย่างไรกับเราบ้าง.** [ออนไลน์], สืบค้นจาก <https://seo-winner.com/What-is-CSS-and-how-does-it-benefit-us> (ตุลาคม 2565).
- WebDoDee. (2565). **PHP คืออะไร สามารถทำอะไรได้บ้าง และสิ่งที่ต้องการก่อนเริ่มใช้งาน.** [ออนไลน์], สืบค้นจาก <https://www.webdodee.com/what-is-php> (ตุลาคม 2565).
- World Health Organization Thailand. (2565). **โรคโควิด 19 คืออะไร.** [ออนไลน์], สืบค้นจาก <https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand> (ตุลาคม 2565).
- Xampp. (2565). **Xampp คืออะไร เอ็กซ์เอเอ็มพีพีคือ โปรแกรมจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น web server.** [ออนไลน์], สืบค้นจาก <https://www.mindphp.com/> (ตุลาคม 2565).



ภาคผนวก ก

โค้ดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

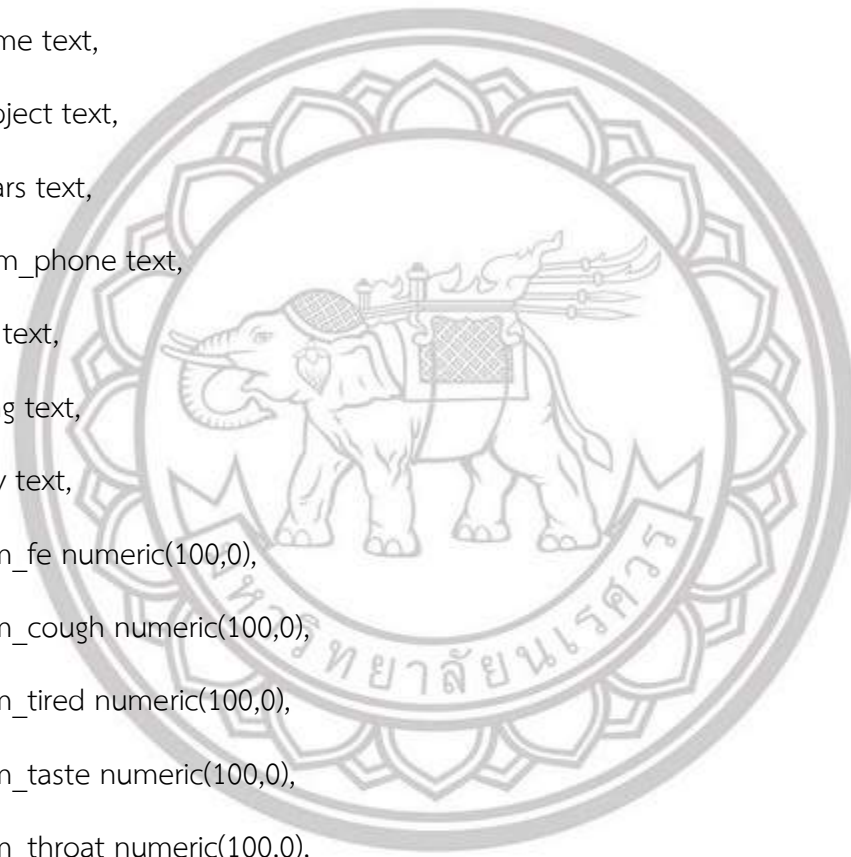
All rights reserved

โค้ดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ก (1) โค้ดที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล

Create table covid19 (

```
id serial,  
sub_id numeric(100,0),  
name text,  
subject text,  
years text,  
num_phone text,  
lat text,  
long text,  
day text,  
sym_fe numeric(100,0),  
sym_cough numeric(100,0),  
sym_tired numeric(100,0),  
sym_taste numeric(100,0),  
sym_throat numeric(100,0),  
sym_head numeric(100,0),  
sym_pains numeric(100,0),  
sym_diar numeric(100,0),  
sym_skin numeric(100,0),  
sym_discolor numeric(100,0),  
sym_con numeric(100,0),  
sym_dif numeric(100,0),  
sym_move numeric(100,0),
```



ลิขสิทธิ์ © มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved

```
sym_pres numeric(100,0) ),
```

```
WITH(OIDS=FALSE);
```

```
ALTER TABLE covid19 OWNER to postgres;
```

```
ALTER TABLE covid19 ADD CONSTRAINT covid19_pkey PRIMARY KEY (id) ;
```

ก (2) โค้ดที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล

```
Create table covid (
```

```
id serial,
```

```
name text,
```

```
subject text,
```

```
num_phone text,
```

```
lat text,
```

```
long text,
```

```
day text,
```

```
sym_fe numeric(100,0),
```

```
sym_cough numeric(100,0),
```

```
sym_tired numeric(100,0),
```

```
sym_taste numeric(100,0),
```

```
sym_throat numeric(100,0),
```

```
sym_head numeric(100,0),
```

```
sym_pains numeric(100,0),
```

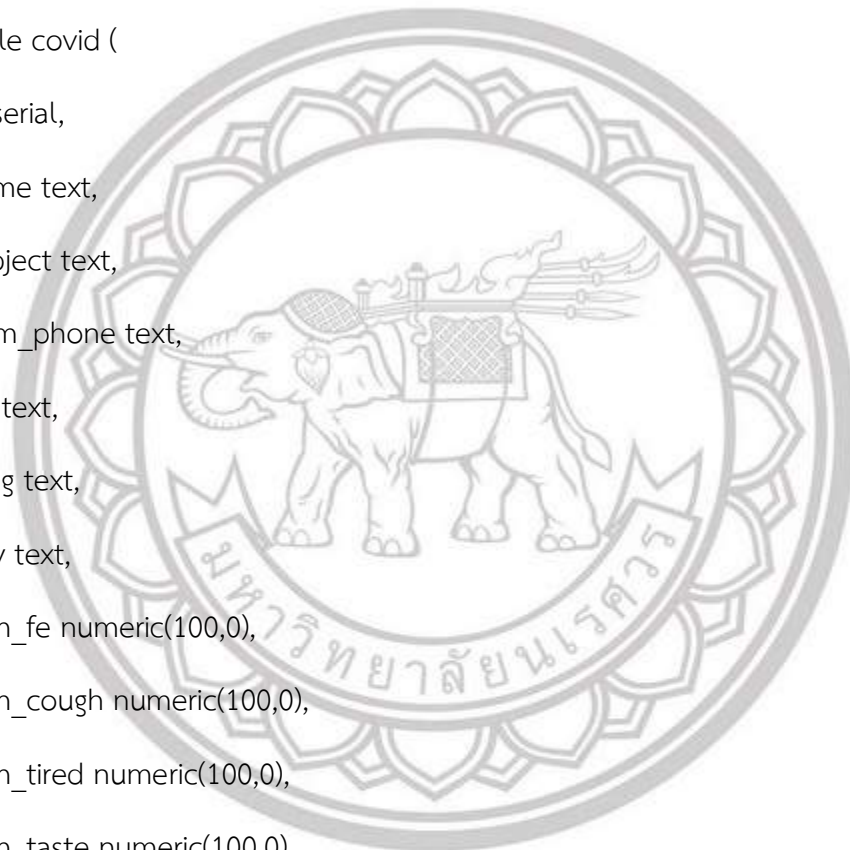
```
sym_diar numeric(100,0),
```

```
sym_skin numeric(100,0),
```

```
sym_discolor numeric(100,0),
```

```
sym_con numeric(100,0),
```

```
sym_dif numeric(100,0),
```



ลิขสิทธิ์ © มหาวิทยาลัยนเรศวร
 Copyright by Naresuan University
 All rights reserved

```

sym_move numeric(100,0),
sym_pres numeric(100,0) ),
WITH(OIDS=FALSE);

```

```
ALTER TABLE covid OWNER to postgres;
```

```
ALTER TABLE covid ADD CONSTRAINT covid_pkey PRIMARY KEY (id) ;
```

ก (3) โค้ดที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล

Create table login1 (

```

username text,
id text,
password text )
WITH (OIDS=FALSE);
ALTER TABLE login1 OWNER TO postgres;

```

ก (4) โค้ดในการเชื่อมฐานข้อมูล conn.php

```
<?php
```

```
$servername = 'localhost';
```

```
$port = '5432';
```

```
$username = 'postgres';
```

```
$password = 'nuK159915';
```

```
$dbname = 'Thesis';
```

```

$conn = pg_connect("host=$servername port=$port user=$username
password=$password dbname=$dbname");

```

```
if(!$conn) { echo 'error connecting'; } else {
```

```
echo ";
```

```
}
```

```
?>
```

ก (5) โค้ดหน้าหลักในการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ Main.php

```

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title>NUQR</title>

<meta charset="UTF-8">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

<link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">

<link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Sarabun">

<link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Dangrek">

<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css">

<style>

body, h2,h3,h4,h5,h6 {font-family: "Sarabun", sans-serif}

h1{

    font-family: "Dangrek";

}

.bgimg {

background-position: center;

background-repeat: no-repeat;

background-size: cover;

background-image: url('img/group.png');

min-height: 100%;

}

.button{

```

```

margin-bottom: 42px ;

padding: 50px 100px;

}

.w3-button{

padding: 14px 48px;

color:#ffffff!important;

background-color: #6AB187!important;

border: 6px solid #ffffff;

}

</style>

</head>

<body>

<!-- Sidebar with image -->

<nav class="w3-sidebar w3-hide-medium w3-hide-small" style="width:50%" >

<div class="bgimg"></div>

</nav>

<div class="w3-main w3-padding-large" style="margin-left:50%">

<div class="w3-display-topright w3-padding-large w3-xlarge" style="font-family: Dangrek;">

<h1>ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</h1>

</div>

<!-- Header -->

<header class="w3-container w3-center" style="padding:183px 16px;">

<h2 class="w3-jumbo" style="text-shadow: 2px 2px rgba(255, 255, 255, 0.592)"><b>NU

Quarantine Report</b></h2>

<p>ระบบรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19</p>

```

```





<div class="button">

  <button class="w3-button w3-white w3-round-large" onclick="location.href =
'loginform.html'">เข้าสู่ระบบ</button>

  <div class="w3-dropdown-hover">

    <button class="w3-button w3-white w3-round-large">ลงทะเบียน</button>

    <div class="w3-dropdown-content w3-bar-block w3-border">

      <a href="inputform.html" class="w3-bar-item w3-button">สำหรับนิสิต</a>
      <a href="inputform1.html" class="w3-bar-item w3-button">สำหรับอาจารย์/
เจ้าหน้าที่</a>

    </div>

  </div>

</div>

</div>

</header>

```

ก (6) โค้ดที่ใช้ในการลงทะเบียน inputform.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>ลงทะเบียน</title>
  <link rel="shortcut icon" type="image/x-icon" href="docs/images/favicon.ico" />

```

```

<link rel="stylesheet"href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Sarabun">

<link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">

<link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.8.0/dist/leaflet.css"
integrity="sha512-
hoalWLoI8r4UszCkZ5kL8vayOGVae1oxXe/2A4AO6J9+580uKHDO3JdHb7NzwwzK5xr/Fs0W40ki
NHxM9vyTtQ==" crossorigin="" />

<script src="https://unpkg.com/leaflet@1.8.0/dist/leaflet.js" integrity="sha512-
BB3hKbKWOC9Ez/TAwyWxNXeoV9c1v6FleYiBielWkpL_jauysF18NzgR1MBNBXf8/KABdlkX68nAhl
wcDFLGPCQ==" crossorigin=""></script>

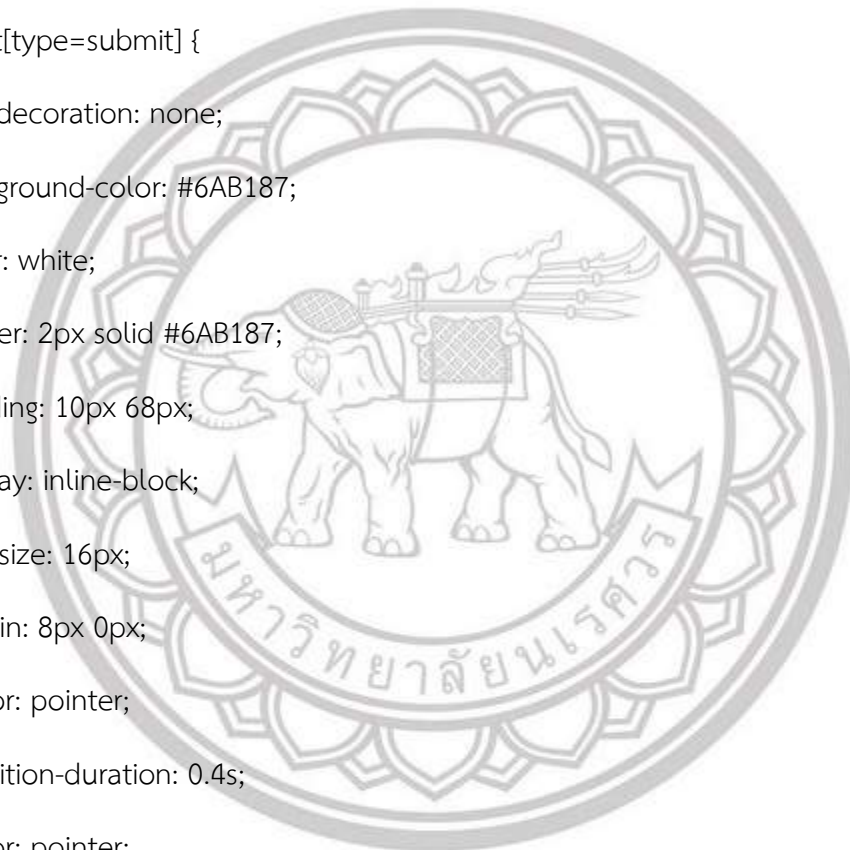
<style>
  html, body {
    height: 100%;
    margin: 0;
    font-family: Sarabun;
  }
  .leaflet-container {
    height: 400px;
    width: 600px;
    max-width: 100%;
    max-height: 100%;
  }
  input[type=text],[type=numeric],[type=date], select {
    width: 100%;
    padding: 12px;
    border: 1px solid #ccc;
    border-radius: 4px;
    box-sizing: border-box;

```

```
margin-top: 6px;
margin-bottom: 16px;
resize: vertical;
font-family: Sarabun;
}
```

```
input[type=submit] {
text-decoration: none;
background-color: #6AB187;
color: white;
border: 2px solid #6AB187;
padding: 10px 68px;
display: inline-block;
font-size: 16px;
margin: 8px 0px;
cursor: pointer;
transition-duration: 0.4s;
cursor: pointer;
border-radius: 6px;
width: 100%;
```

```
}
input[type=submit]:hover {
background-color: white;
border: 2px solid #6AB187;
color: #6AB187;
}
```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved


```
.container {
background-color: white;
width: 450px;
margin: 0 auto;
}
```

```
.container h2{
font-family: Sarabun;
}
```

```
.container h3{
font-family: Sarabun;
font-size: 18px;
margin-left: 50px;
color: rgb(255, 0, 0);
}
```

```
.container h6{
font-family: Sarabun;
font-size: 12px;
color: rgb(255, 0, 0);
}
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
```

```
.containe {
display: block;
position: relative;
padding-left: 35px;
margin-bottom: 12px;
cursor: pointer;
}
```

Copyright by Naresuan University
All rights reserved

```
font-size: 18px;
-webkit-user-select: none;
-moz-user-select: none;
-ms-user-select: none;
user-select: none;
}
```

```
.containe input {
position: absolute;
opacity: 0;
cursor: pointer;
height: 0;
width: 0;
}
```

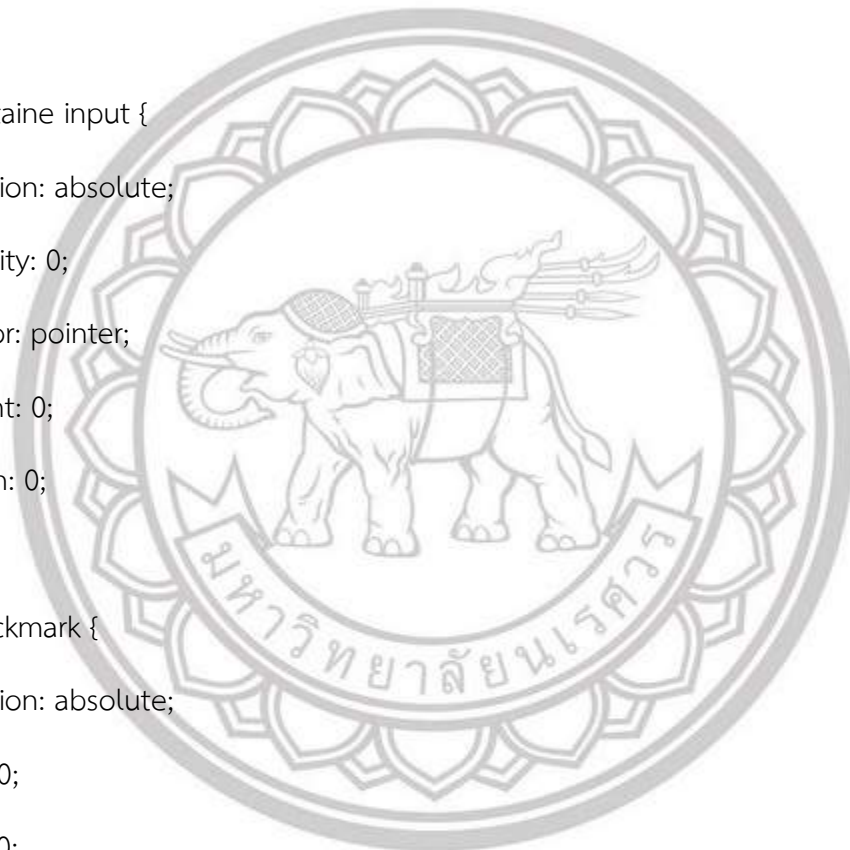
```
.checkmark {
position: absolute;
top: 0;
left: 0;
```

```
height: 25px;
width: 25px;
```

```
background-color: #eee;
}
```

```
.containe:hover input ~ .checkmark {
background-color: #ccc;
}
```

```
.containe input:checked ~ .checkmark {
```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
 Copyright by Naresuan University
 All rights reserved

```
background-color: rgb(244, 102, 102) ;
}
```

```
.checkmark:after {
```

```
content: "";
```

```
position: absolute;
```

```
display: none;
```

```
}
```

```
.containe input:checked ~ .checkmark:after {
```

```
display: block;
```

```
}
```

```
.containe .checkmark:after {
```

```
left: 9px;
```

```
top: 5px;
```

```
width: 5px;
```

```
height: 10px;
```

```
border: solid white;
```

```
border-width: 0 3px 3px 0;
```

```
-webkit-transform: rotate(45deg);
```

```
-ms-transform: rotate(45deg);
```

```
transform: rotate(45deg);
```

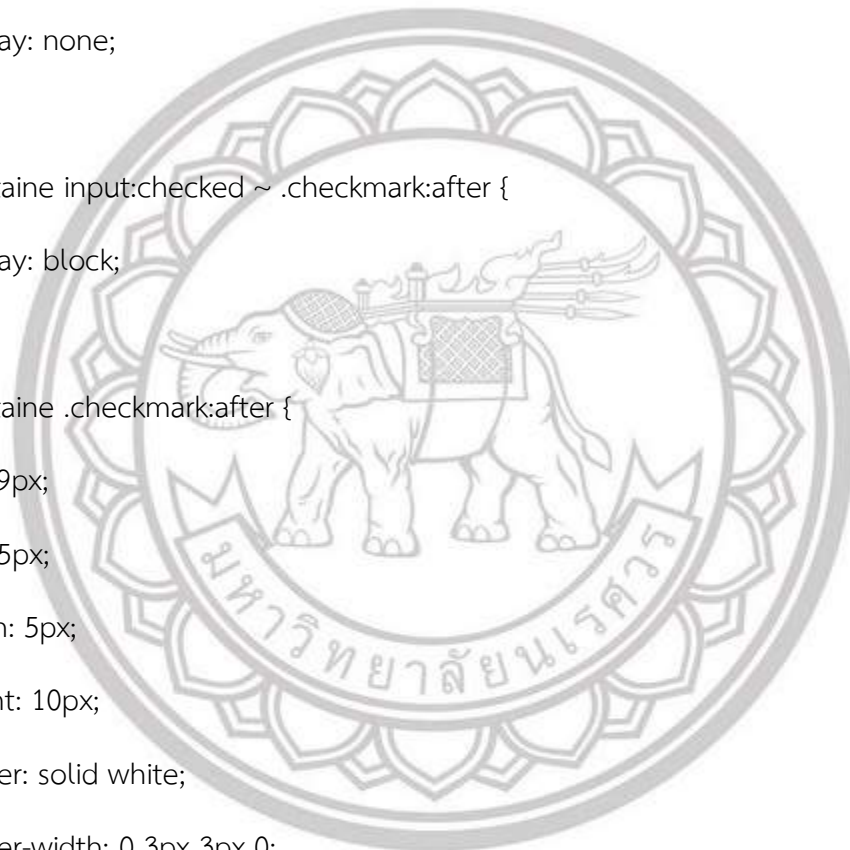
```
}
```

```
.w3-bar{
```

```
width:100%;
```

```
height: 60px;
```

```
overflow:hidden;
```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

background: #fff;

box-shadow: 0 0 10px #666;

padding-top: 9px;

}

</style>

</head>

<body>

<div class="w3-bar ">

  <a href="inputform.html" class="w3-bar-item w3-button">ลงทะเบียน</a>

  <div class="w3-right w3-hide-small">

    <a href="main.html" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">หน้าหลัก</a>

    <a href="loginform.html" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">เข้าสู่ระบบ</a>

  </div>

  <a href="javascript:void(0)" class="w3-bar-item w3-button w3-right w3-hide-large w3-
hide-medium" onclick="myFunction()">☰</a>

</div>

<div id="demo" class="w3-bar-block w3-gray w3-hide w3-hide-large w3-hide-medium">

  <a href="main.html" class="w3-bar-item w3-button">หน้าหลัก</a>

  <a href="loginform.html" class="w3-bar-item w3-button">เข้าสู่ระบบ</a>

</div>

<div class="w3-row " style="margin: 20px 20px;">

  <!-- <div class="w3-container w3-twothird"> -->

    <div class="container">

      <h2>ข้อมูล</h2>

```

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

<form method="post" action="insertname.php">

    <label for="name">ชื่อ นามสกุล :</label><br><input type="text" name="name"
id="name"><br>

    <label for="sub_id">รหัสனிสิต :</label><br><input type="numeric"
name="sub_id" id="sub_id"><br>

    <label for="country">สาขาวิชา :</label><br>

    <select id="subject" name="subject">
    <option value="ภูมิศาสตร์">ภูมิศาสตร์</option>
    <option value="ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม">ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
</option>
    <option value="วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร">วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ
อาหาร</option>
    <option value="สัตวศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์">สัตวศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
สัตว์</option>
    <option value="วิทยาศาสตร์การเกษตร">วิทยาศาสตร์การเกษตร</option>
    <option value="วิทยาศาสตร์การประมง">วิทยาศาสตร์การประมง</option>
    <option value="เกษตรแม่นยำ">เกษตรแม่นยำ</option>
    <option value="เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร">เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
</option>

    </select><br>
    <label for="country">ชั้นปี :</label><br>

    <select id="years" name="years">
    <option value="1">1</option>
    <option value="2">2</option>
    <option value="3">3</option>
    <option value="4">4</option>
    <option value="ปี 4 ขึ้นไป">ปี 4 ขึ้นไป</option>

```

```

</select><br>

<label for="num_phone">เบอร์โทรศัพท์ :</label><br><input type="text"
name="num_phone" id="num_phone"><br>

<label for="day">วันที่เริ่มกักตัว : <h6>*วันที่เริ่มกักตัวหรือวันที่ตรวจพบเชื้อโควิด
19</h6> </label><input type="date" name="day" id="day"><br>

<div class="container">

<h3>กรุณาคlickที่แผนที่เพื่อเลือกตำแหน่งการกักตัว</h3>

<div id="map" style="width: 800px; height: 500px; margin-top: 20px;" >
</div>
</div><br>

<label for="lat">latitude :</label><br><input type="text" name="lat" id="lat"
placeholder="clickที่แผนที่เพื่อเลือกตำแหน่งกักตัว" readonly><br>

<label for="lng">longitude :</label><br><input type="text" name="lng"
id="lng" placeholder="clickที่แผนที่เพื่อเลือกตำแหน่งกักตัว" readonlygre><br>

<h2>อาการ</h2>

<label class="containe" for="sym_fe"> มีไข้

<input type="checkbox" id="sym_fe" name="sym_fe" value="1">

<span class="checkmark"></span>

</label>

<label class="containe" for="sym_cough"> ไอ

<input type="checkbox" id="sym_cough" name="sym_cough" value="1">

<span class="checkmark"></span>

</label>

<label class="containe" for="sym_tired"> อ่อนเพลีย

<input type="checkbox" id="sym_tired" name="sym_tired" value="1">

<span class="checkmark"></span>

```

```
</label>
```

```
<label class="containe" for="sym_taste"> สูญเสียความสามารถในการดมกลิ่นและรับรส
```

```
<input type="checkbox" id="sym_taste" name="sym_taste" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

```
<label class="containe" for="sym_throat"> เจ็บคอ
```

```
<input type="checkbox" id="sym_throat" name="sym_throat" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

```
<label class="containe" for="sym_head"> ปวดหัว
```

```
<input type="checkbox" id="sym_head" name="sym_head" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

```
<label class="containe" for="sym_pains"> ปวดเมื่อยเนื้อตัว
```

```
<input type="checkbox" id="sym_pains" name="sym_pains" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

```
<label class="containe" for="sym_diar"> ท้องเสีย
```

```
<input type="checkbox" id="sym_diar" name="sym_diar" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

```
<label class="containe" for="sym_skin"> มีผื่นบนผิวหนัง
```

```
<input type="checkbox" id="sym_skin" name="sym_skin" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

```
<label class="containe" for="sym_discolor"> นิ้วเท้าเปลี่ยนสี
```

```
<input type="checkbox" id="sym_discolor" name="sym_discolor" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

```
<label class="containe" for="sym_con"> ตาแดง
```

```
<input type="checkbox" id="sym_con" name="sym_con" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

```
<label class="containe" for="sym_dif"> หายใจลำบาก
```

```
<input type="checkbox" id="sym_dif" name="sym_dif" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

เคลื่อนไหว

```
<label class="containe" for="sym_move"> สูญเสียความสามารถในการพูดหรือ
```

```
<input type="checkbox" id="sym_move" name="sym_move" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

```
<label class="containe" for="sym_pres"> เจ็บหน้าอก
```

```
<input type="checkbox" id="sym_pres" name="sym_pres" value="1">
```

```
<span class="checkmark"></span>
```

```
</label>
```

```
<input type="submit" value="submit">
```

```
</form>
```

```
</div>
```

```
<script>
```

```
var marker_arr=[];
```



```

var map = L.map('map').setView([16.745215581625935, 100.19471278196973], 15);

var osm=L.tileLayer('https://mt1.google.com/vt/lyrs=r&x={x}&y={y}&z={z}',{
    maxZoom:20,
    subdomains:['mt0','mt1','mt3','mt4']
});

var openstreetmap=L.tileLayer('http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png',{
    maxZoom:20
}).addTo(map);

var googleHybrid = L.tileLayer('http://{s}.google.com/vt/lyrs=s,h&x={x}&y={y}&z={z}',{
    maxZoom: 20,
    subdomains:['mt0','mt1','mt2','mt3']
});

map.on("click",function(e){
    if(marker_arr.length > 0){
        for(i=0;i<marker_arr.length;i++){
            map.removeLayer(marker_arr[i]);
        }
    }

    var marker=new L.Marker([e.latLng.lat,e.latLng.lng]).addTo(map);

    marker_arr.push(marker);
    document.getElementById('lat').value = e.latLng.lat;
    document.getElementById('lng').value = e.latLng.lng;
});

var baseLayers={

```



```

        openstreetmap: openstreetmap,

        osm: osm,

        googleHybrid: googleHybrid

    };

    L.control.layers(baseLayers).addTo(map);

    function myFunction() {
var x = document.getElementById("demo");
if (x.className.indexOf("w3-show") == -1) {
    x.className += " w3-show";
} else {
    x.className = x.className.replace(" w3-show", "");
}
}
</script>
</div>
</body>
</html>

```

ก (7) โค้ดสำหรับการเพิ่มข้อมูลการลงทะเบียนไปยังฐานข้อมูล insertname.php

```
<?php
```

```

$db = pg_connect("host=localhost port=5432 dbname=Thesis user=postgres
password=nuK159915");

```

```

$name = $_POST['name'];

```

```

$name = $_POST['sname'];

```

```

$sub_id = $_POST['sub_id'];

```

```

$subject = $_POST['subject'];

```

```

$years = $_POST['years'];

```

```

$num_phone = $_POST['num_phone'];

$day = $_POST['day'];

$lat = $_POST['lat'];

$lng = $_POST['lng'];

$sym_fe = is_null($_POST['sym_fe']) ? 0 : $_POST['sym_fe'];

$sym_cough = is_null($_POST['sym_cough']) ? 0 : $_POST['sym_cough'];

$sym_tired = is_null($_POST['sym_tired']) ? 0 : $_POST['sym_tired'];

$sym_taste = is_null($_POST['sym_taste']) ? 0 : $_POST['sym_taste'];

$sym_throat = is_null($_POST['sym_throat']) ? 0 : $_POST['sym_throat'];

$sym_head = is_null($_POST['sym_head']) ? 0 : $_POST['sym_head'];

$sym_pains = is_null($_POST['sym_pains']) ? 0 : $_POST['sym_pains'];

$sym_diar = is_null($_POST['sym_diar']) ? 0 : $_POST['sym_diar'];

$sym_skin = is_null($_POST['sym_skin']) ? 0 : $_POST['sym_skin'];

$sym_discolor = is_null($_POST['sym_discolor']) ? 0 : $_POST['sym_discolor'];

$sym_dif = is_null($_POST['sym_dif']) ? 0 : $_POST['sym_dif'];

$sym_con = is_null($_POST['sym_con']) ? 0 : $_POST['sym_con'];

$sym_move = is_null($_POST['sym_move']) ? 0 : $_POST['sym_move'];

$sym_pres = is_null($_POST['sym_pres']) ? 0 : $_POST['sym_pres'];

echo "ชื่อ " . $name . "รหัสนิสิต " . $sub_id . "สาขา " . $subject . "เบอร์โทรศัพท์ " . $num_phone
."วันที่ติด " . $day . "ละติจูด " . $lat . "ลองติจูด " . $lng;

echo "อาการ " . $sym_fe . "," . $sym_cough . "," . $sym_tired . "," . $sym_taste . "," .
$sym_throat . "," . $sym_head . "," . $sym_pains . "," . $sym_diar . "," . $sym_skin . "," .
$sym_discolor . "," . $sym_dif . "," . $sym_con . "," . $sym_move . "," . $sym_pres ."ชั้นปี " .
$years ;

$sql ="

INSERT INTO covid19

(sub_id,name,subject,num_phone,lat,long,day,sym_fe,sym_cough,sym_tired,sym_taste,sym_t

```

```
hroat,sym_head,sym_pains,sym_diar,sym_skin,sym_discolor,sym_con,sym_dif,sym_move,sym_pres,years)
```

```
    values (".$sub_id.
    ",".$name.",".$subject.",".$num_phone.",".$lat.",".$lng.",".$day.",".$sym_fe.",".$sym_cough.,"
    .$sym_tired.",".$sym_taste.,".$sym_throat.,".$sym_head.,".$sym_pains.,".$sym_diar.,".
    $sym_skin.,".$sym_discolor.,".$sym_dif.,".$sym_con.,".$sym_move.,".$sym_pres.
    ",".$years.");
```

```
    echo $sql;
```

```
    $query=pg_query($db,$sql);
```

```
    header("Location: map1.php");
```

```
exit;
```

```
?>
```

ก (8) โค้ดที่ใช้ในการสร้างหน้าปฏิทิน และโค้ดที่ใช้ในการดึงข้อมูลตำแหน่งจากฐานข้อมูล
//head.php โค้ดในส่วนของ head ของ calendar.php

```
<link rel="stylesheet" href="/lib/jquery.fancybox.css" type="text/css" media="screen" />
```

```
<!-- fullcalendar -->
```

```
<link href="/fullcalendar/fullcalendar.css" rel="stylesheet" />
```

```
<link href="/fullcalendar/fullcalendar.print.css" rel="stylesheet" media="print" />
```

```
<!-- bootstrap -->
```

```
<link href="/lib/bootstrap/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
```

```
<link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Sarabun">
```

```
<!-- jQuery -->
```

```
<script src="/lib/jquery/dist/jquery.min.js"></script>
```

```
<!-- Custom Theme JavaScript -->
```

```
<script src="/lib/moment.min.js"></script>
```

```
<script src="/fullcalendar/fullcalendar.min.js"></script>
```

```
<script src="/lib/lang/th.js"></script>
```

```

<script src="/lib/jquery.fancybox.pack.js"></script>

<link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">

<style>

  body {font-family: Sarabun;}

  h2{

    font-family: Sarabun; }

  h4{

    font-family: Sarabun;

    color: #000;

    font-size: 16px; }

.w3-bar{

  width:100%;

  height: 60px;

  overflow:hidden;

  background: #fff;

  box-shadow: 0 0 10px #666;

  padding-top: 9px; }

.w3-containe{

  border: 6px solid #fff; }

.w3-margin{

  margin:20px!important }

</style>

//calendar.php โค้ดที่ใช้ในการสร้างหน้าปฏิทิน

<!DOCTYPE html>

<html lang="th">

```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

<head>

<meta charset="UTF-8">

<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

<title>ปฏิทินของนิสิต </title>

<?php include './head.php';
include './conn.php';
session_start();
session_start();
if(!isset($_SESSION['uname'])){
    header("location:loginform.html");
}
?>

<script type="text/javascript">

    var aaa;

    jQuery(document).ready(function() {

        aaa = $('#calendar').fullCalendar({
            header: {
                left: 'prev,next today',
                center: 'title',
                right: 'month,agendaWeek,agendaDay'
            },

            eventLimit: true,

            defaultDate: new Date(),

```

```
timezone: 'Asia/Bangkok',
```

```
events: {
```

```
    url: './dataEvents.php',
```

```
},
```

```
loading: function(bool) {
```

```
    $('#loading').toggle(bool);
```

```
},
```

```
eventClick: function(event) {
```

```
    if (event.url) {
```

```
        $.fancybox({
```

```
            'href': event.url,
```

```
            'type': 'iframe',
```

```
            'autoScale': false,
```

```
            'openEffect': 'elastic',
```

```
            'openSpeed': 'fast',
```

```
            'closeEffect': 'elastic',
```

```
            'closeSpeed': 'fast',
```

```
            'closeBtn': true,
```

```
            onClose: function() {
```

```
                parent.location.reload(true);
```

```
            },
```

```
            helpers: {
```

```
                thumbs: {
```

```
                    width: 50,
```

```
                    height: 50
```



ลิขสิทธิ์ © มหาวิทยาลัยนเรศวร

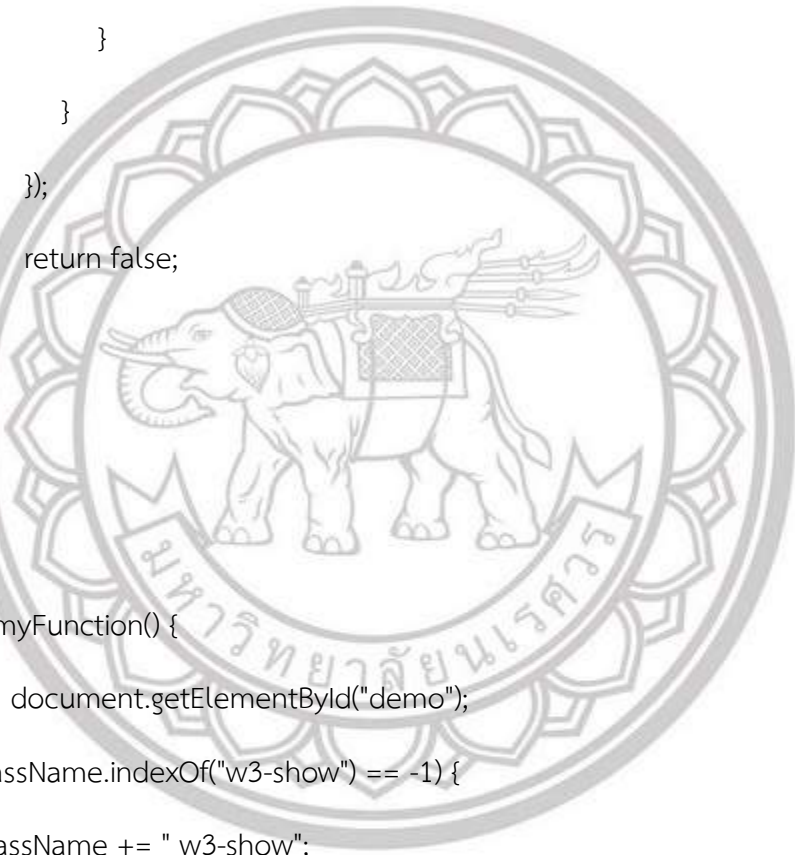
Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

    },
    overlay: {
        css: {
            'background': 'rgba(49, 176, 213, 0.7)'
        }
    }
});
return false;
},
});
function myFunction() {
    var x = document.getElementById("demo");
    if (x.className.indexOf("w3-show") == -1) {
        x.className += " w3-show";
    } else {
        x.className = x.className.replace(" w3-show", "");
    }
}
</script>
</head>
<body >
<div class="w3-bar">

```



ลิขสิทธิ์ © มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University
All rights reserved


```

<a href="calendar.php" class="w3-bar-item w3-button">ปฏิทินของนิสิต</a>

<div class="w3-right w3-hide-small">

<a href="main.html" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">หน้าหลัก</a>

<a href="calendar1.php" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">ปฏิทินของอาจารย์
เจ้าหน้าที่</a>

<a href="map.php" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">แผนที่</a>

<a href="logout.php" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">ออกจากระบบ</a>

</div>

<a href="javascript:void(0)" class="w3-bar-item w3-button w3-right w3-hide-large w3-hide-
medium" onclick="myFunction()">#9776;</a>

</div>

<div id="demo" class="w3-bar-block w3-gray w3-hide w3-hide-large w3-hide-medium">

<a href="main.html" class="w3-bar-item w3-button">หน้าหลัก</a>

<a href="calendar1.php" class="w3-bar-item w3-button">ปฏิทินของอาจารย์ เจ้าหน้าที่</a>

<a href="map.php" class="w3-bar-item w3-button">แผนที่</a>

<a href="logout.php" class="w3-bar-item w3-button">ออกจากระบบ</a>

</div>

<div class = "color w3-margin">

<h4>คำอธิบายแถบสี แสดงถึง สาขาวิชา ที่ปรากฏในปฏิทิน :</h4>

<p>

<span class="w3-containe w3-tag w3-padding w3-round-large w3-small w3-cyan">
ภูมิศาสตร์</span>

<span class="w3-containe w3-tag w3-padding w3-round-large w3-small w3-light-
blue" >ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</span>

<span class="w3-containe w3-tag w3-padding w3-round-large w3-small w3-pale-
blue">วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร</span>

```

```
<span class="w3-containe w3-tag w3-padding w3-round-large w3-small w3-pale-green ">สัตวศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์</span>
```

```
<span class="w3-containe w3-tag w3-padding w3-round-large w3-small w3-pink">
วิทยาศาสตร์การเกษตร</span>
```

```
<span class="w3-containe w3-tag w3-padding w3-round-large w3-small w3-pale-red">วิทยาศาสตร์การประมง</span>
```

```
<span class="w3-containe w3-tag w3-padding w3-round-large w3-small w3-khaki">
เกษตรแม่นยำ</span>
```

```
<span class="w3-containe w3-tag w3-padding w3-round-large w3-small w3-light-grey">เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร</span>
```

```
</p>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div id="wrapper">
```

```
<div class="container">
```

```
<div class="w-3row w3-padding-small" style="align:center;">
```

```
<div class= w3-container ></div>
```

```
<div class='col-md-12'>
```

```
<div class="panel panel-default">
```

```
<div class="panel-heading bg-dark">
```

```
ปฏิทินแสดงระยะการกักตัวของผู้ป่วยโควิด 19
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="panel-body">
```

```
<div class="row">
```

```
<div class="col-lg-12">
```




```

if($row['subject'] == 'ภูมิศาสตร์'){
    $color = '#00bcd4';
}
elseif($row['subject'] == 'ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม'){
    $color = '#87CEEB';
}
elseif($row['subject'] == 'วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร'){
    $color = '#ddffff';
}
elseif($row['subject'] == 'สัตวศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์'){
    $color = '#ddffdd';
}
elseif($row['subject'] == 'วิทยาศาสตร์การเกษตร'){
    $color = '#e91e63';
}
elseif($row['subject'] == 'วิทยาศาสตร์การประมง'){
    $color = '#ffdddd';
}
elseif($row['subject'] == 'เกษตรแม่นยำ'){
    $color = '#f0e68c';
}
else {
    $color = '#9e9e9e';
}
if($datediff->invert == 0){

```



ลิขสิทธิ์ © มหาวิทยาลัยนเรศวร
 Copyright by Naresuan University
 All rights reserved

```

$json_data[] = [
    'id' => $row['sub_id'],
    'title' => $row['name'],
    'subject' => $row['subject'],
    'years' => $row['years'],
    'start'=> $row['day'],
    'end' => $enddate,
    'url' => 'showEventsData.php?id=' . $row['id'],
    'color'=> $color,
    'datediff'=> $datediff->days,
    'invert' => $datediff->invert,
    'lat'=> $row['lat'],
    'long'=>$row['long']
];
}
}

$json = json_encode($json_data);

echo $json;

//showEvensData.php โค้ดที่ใช้ในการแสดงข้อมูลที่ลงทะเบียน

<?php
include 'conn.php'; // เรียกใช้งานไฟล์เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
include './thai_date.php';

?>

<!DOCTYPE html>

<html lang="th">

```

```

<head>

  <meta charset="UTF-8">

  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">

  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

  <title>รายละเอียดของผู้ป่วยโควิด </title>

  <?php include './head.php'; ?>

</head>

<body>

  <?php

    $sql = "SELECT * FROM covid19 WHERE id = " . $_GET['id'] . " ";

    $query=pg_query($conn,$sql);

    $row = pg_fetch_assoc($query);

    $sym_fe = $row['sym_fe'] ==1 ? '': '';

    $sym_cough = $row['sym_cough'] ==1 ? '':
'';

    $sym_tired = $row['sym_tired'] ==1 ? '':
'';

    $sym_taste = $row['sym_taste'] ==1 ? '':
'';

    $sym_throat = $row['sym_throat'] ==1 ? '':
'';

    $sym_head = $row['sym_head'] ==1 ? '':
'';

    $sym_pains = $row['sym_pains'] ==1 ? '':
'';

    $sym_diar = $row['sym_diar'] ==1 ? '':
'';

```

```

    $sym_skin = $row['sym_skin'] ==1 ? '':
'';

    $sym_discolor = $row['sym_discolor'] ==1 ? '': '';

    $sym_dif = $row['sym_dif'] ==1 ? '': '';

    $sym_con = $row['sym_con'] ==1 ? '':
'';

    $sym_move = $row['sym_move'] ==1 ? '':
'';

    $sym_pres = $row['sym_pres'] ==1 ? '':
'';
?>
<div id="wrapper">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-8">
      <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading">
          รายละเอียดของผู้ป่วยโควิด
        </div>
        <div class="panel-body">
          <button class="btn btn-default btn-sm "> ชื่อ นามสกุล </button>
          <div class="alert alert-success">
            <?php echo $row['name']; ?>
          </div>
          <button class="btn btn-default btn-sm"> รหัสனிสิิต </button>
          <div class="alert alert-warning">

```

```
<?php echo $row['sub_id']; ?>
```

```
</div>
```

```
<button class="btn btn-default btn-sm"> สาขาวิชา </button>
```

```
<div class="alert alert-warning">
```

```
<?php echo $row['subject']; ?>
```

```
</div>
```

```
<button class="btn btn-default btn-sm"> ชั้นปี </button>
```

```
<div class="alert alert-warning">
```

```
<?php echo $row['years']; ?>
```

```
</div>
```

```
<button class="btn btn-default btn-sm"> หมายเลขโทรศัพท์ </button>
```

```
<div class="alert alert-warning">
```

```
<?php echo $row['num_phone']; ?>
```

```
</div>
```

```
<button class="btn btn-default btn-sm"> อาการ </button>
```

```
<div class="alert alert-danger">
```

```
<ul>
```

```
<li><p><?php echo $sym_fe; ?> : มีไข้</p></li>
```

```
<li><p><?php echo $sym_cough; ?> : ไอ</p></li>
```

```
<li><p><?php echo $sym_tired; ?> : อ่อนเพลีย</p></li>
```

```
<li><p><?php echo $sym_taste; ?> : สูญเสียความสามารถในการดมกลิ่นและ
```

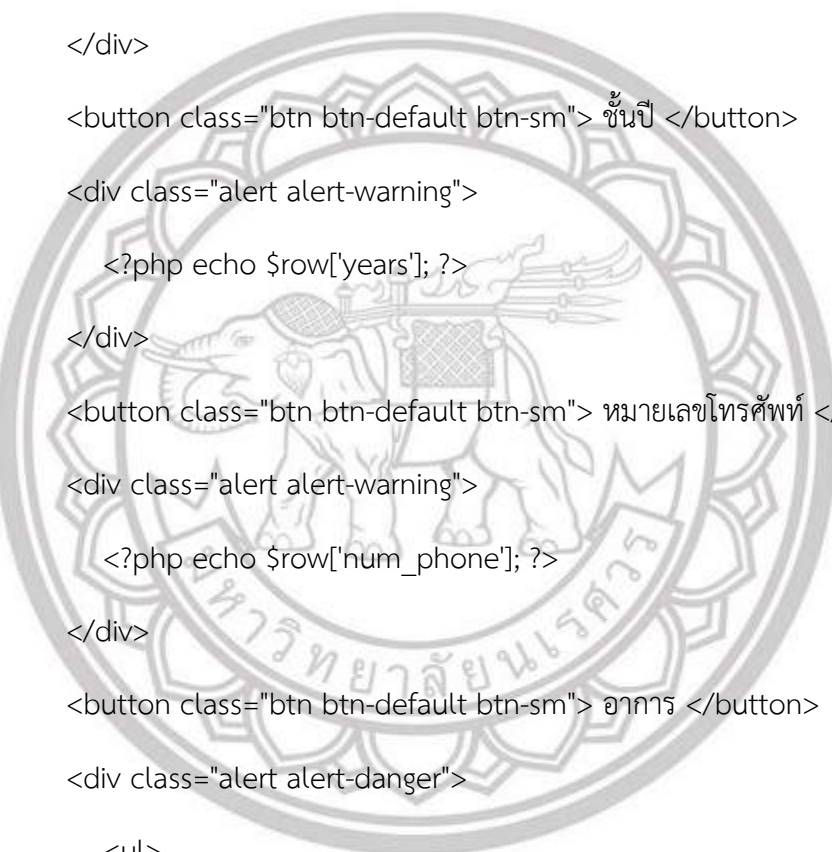
```
รับรส</p></li>
```

```
<li><p><?php echo $sym_throat; ?> : เจ็บคอ</p></li>
```

```
<li><p><?php echo $sym_head; ?> : ปวดหัว</p></li>
```

```
<li><p><?php echo $sym_pains; ?> : ปวดเมื่อยเนื้อตัว</p></li>
```

```
<li><p><?php echo $sym_diar; ?> : ท้องเสีย</p></li>
```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved


```

<li><p><?php echo $sym_skin; ?> : มีพื้นบนผิวหนัง</p></li>
<li><p><?php echo $sym_discolor; ?> : นิ้วเท้าเปลี่ยนสี</p></li>
<li><p><?php echo $sym_dif; ?> : ตาแดง</p></li>
<li><p><?php echo $sym_con; ?> : หายใจลำบาก</p></li>
<li><p><?php echo $sym_move; ?> : สูญเสียความสามารถในการพูดหรือ
เคลื่อนไหว</p></li>

```

```

<li><p><?php echo $sym_pres; ?> : เจ็บหน้าอก</p></li>
</ul>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div><!-- row -->
</div>
</body>
</html>

```

ก (9) โค้ดสำหรับหน้าเข้าสู่ระบบ loginform.html

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Sarabun">
<link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">
<title>เข้าสู่ระบบ</title>

```

```

<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.6.0/jquery.min.js"></script>

<style>

body {font-family: Sarabun;}

form {border: 3px solid white;

margin: 20px 20px;}

input[type=text], input[type=password] {

width: 100%;

padding: 12px;

border: 1px solid #ccc;

border-radius: 4px;

box-sizing: border-box;

margin-top: 6px;

margin-bottom: 16px;

resize: vertical;

font-family: Sarabun;

}

input[type=button] {

text-decoration: none;

background-color: #6AB187;

color: white;

border: 2px solid #6AB187;

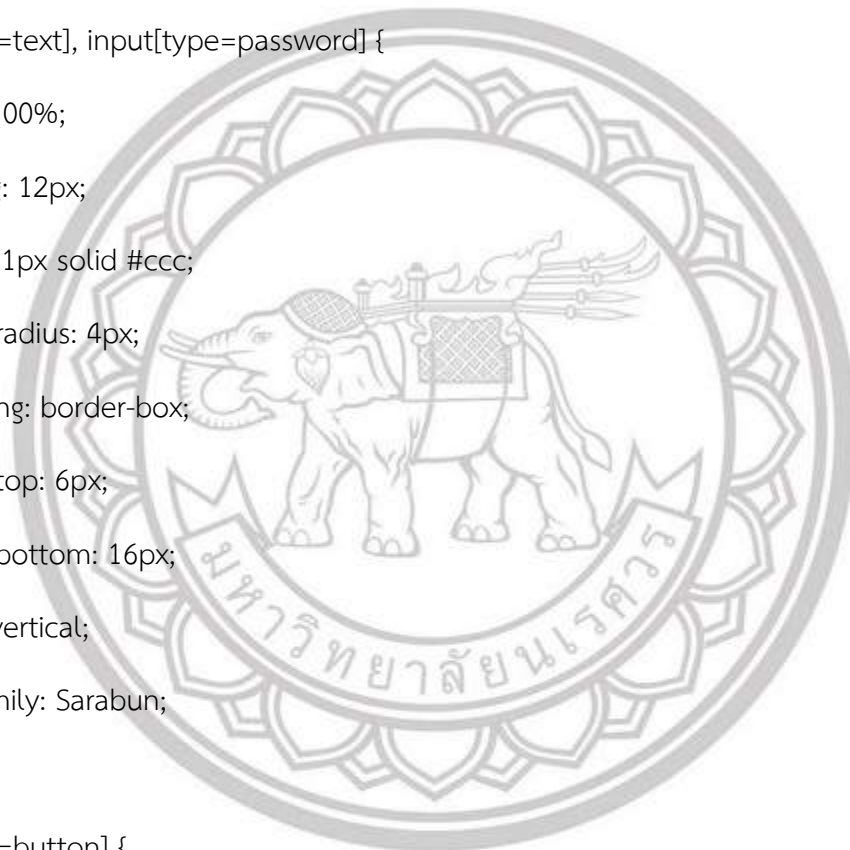
padding: 10px 68px;

display: inline-block;

font-size: 16px;

margin: 8px 0px;

```



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
 Copyright by Naresuan University
 All rights reserved

```

cursor: pointer;

transition-duration: 0.4s;

cursor: pointer;

border-radius: 6px;

width: 100%;

}

input[type=button]:hover {

background-color: white;

border: 2px solid #6AB187;

color: #6AB187;

}

.container {

padding: 16px;

width: 700px;

}

.container{width:40%;margin:0 auto}

#message{width:100%;text-align:center;color:red}@media screen and (max-
width:720px){.container{width:100%}};

/* Change styles for span and cancel button on extra small screens */
@media screen and (max-width: 300px) {

span.psw {

display: block;

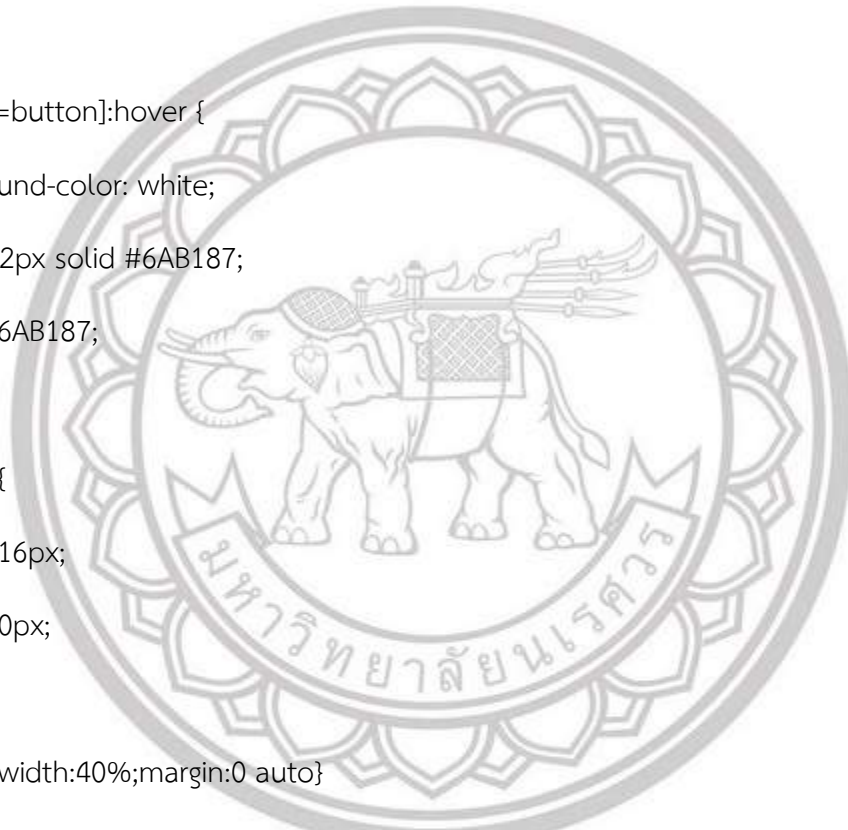
float: none;

}

.cancelbtn {

width: 100%;

```



ลิขสิทธิ์ © มหาวิทยาลัยนเรศวร
 Copyright by Naresuan University
 All rights reserved

```

}
}
.w3-bar{
    width:100%;
    height: 60px;
    overflow:hidden;
    background: #fff;
    box-shadow: 0 0 10px #666;
    padding-top: 9px;
}
</style>
</head>
<body>
<div class="w3-bar">
<a href="loginform.html" class="w3-bar-item w3-button">เข้าสู่ระบบ</a>
<div class="w3-right w3-hide-small">
<a href="main.html" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">หน้าหลัก</a>
<a href="inputform.html" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">ลงทะเบียน</a>
</div>
<a href="javascript:void(0)" class="w3-bar-item w3-button w3-right w3-hide-large w3-hide-medium" onclick="myFunction()">☰</a>
</div>
<div id="demo" class="w3-bar-block w3-gray w3-hide w3-hide-large w3-hide-medium">
<a href="main.html" class="w3-bar-item w3-button">หน้าแรก</a>
<a href="inputform.html" class="w3-bar-item w3-button">ลงทะเบียน</a>
</div>

```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

<form action="check_login.php" method="post">
  <div class="container">
    <div id="div_login">
      <div id="message"></div>
      <div>
        <label for="username"><b>Username</b></label>
        <input type="text" class="textbox" id="txt_uname" placeholder="Enter Username"
name="username" required >
      </div>
      <div>
        <label for="password"><b>Password</b></label>
        <input type="password" class="textbox" id="txt_pwd" placeholder="Enter Password"
name="password" required >
      </div>
      <div>
        <input type="button" value="submit" name="but_submit" id="but_submit" />
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<script>
$(document).ready(function(){
  $("#but_submit").click(function(){
    var username = $("#txt_uname").val().trim();
    var password = $("#txt_pwd").val().trim();
    if( username != "" && password != "" ){
      $.ajax{

```

```

url:'check_login.php',

type:'post',

data:{username:username,password:password},

success:function(response){

    var msg = "";

    // alert(response);

    console.log();

    if(response == 1){

        window.location = "calendar.php";

    }else{

        msg = "ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง!";

    }

    $("#message").html(msg);

}

});

}

});

function myFunction() {

    var x = document.getElementById("demo");

    if (x.className.indexOf("w3-show") == -1) {

        x.className += " w3-show";

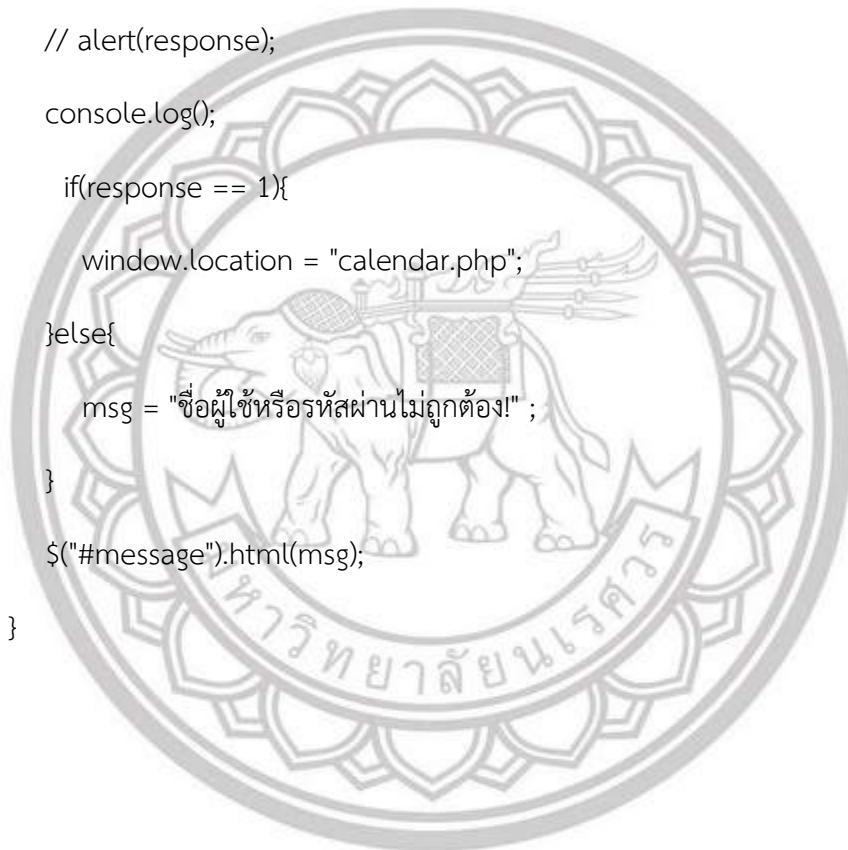
    } else {

        x.className = x.className.replace(" w3-show", "");

    }

}

```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
 Copyright by Naresuan University
 All rights reserved

```

}
</script>
</form>
</body>
</html>

```

//check_login.php โค้ดสำหรับตรวจสอบการเข้าสู่ระบบ

```

<?php
session_start();
include './conn.php';
$db = pg_connect("host=localhost port=5432 dbname=Thesis user=postgres
password=nuK159915");
$username = $_POST['username'];
$password = $_POST['password'];
if ($username != "" && $password != ""){
    $sql_query = "SELECT * FROM login WHERE username = '". $username ." and password = '".
$password ."";
    $result = pg_query($conn,$sql_query);
    $row = pg_fetch_array($result);
    $count = pg_num_rows($result);
    // echo $count;
    if($count > 0){
        $_SESSION['uname'] = $username;
        echo 1;
    }else{
        echo 0; } }

```

ก (10) โค้ดที่ใช้ในการสร้างหน้าแผนที่ และโค้ดที่ใช้ในการดึงข้อมูลตำแหน่งจากฐานข้อมูล
//map.php โค้ดที่ใช้ในการสร้างหน้าแผนที่

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

    <meta charset="utf-8">

    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

    <title>แผนที่</title>

    <!-- <link rel="shortcut icon" type="image/x-icon" href="docs/images/favicon.ico" /> --
>

    <link rel="stylesheet" href="https://www.w3schools.com/w3css/4/w3.css">

    <link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Sarabun">

    <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.8.0/dist/leaflet.css"
integrity="sha512-
hoalWLol8r4UszCkZ5kL8vayOGVae1oxXe/2A4AO6J9+580uKHDO3JdHb7NzwwzK5xr/Fs0W40ki
NHxM9vyTtQ==" crossorigin="" />

    <script src="https://unpkg.com/leaflet@1.8.0/dist/leaflet.js" integrity="sha512-
BB3hKbKWOC9Ez/TAwyWxNXeoV9c1v6FleYiBielWkpLjauysF18NzgR1MBNBXf8/KABdlkX68nAhl
wcDFLGPCQ==" crossorigin=""></script>

    <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.6.0/jquery.min.js"></script>

    <script src="Java/Hos.js" > </script>

    <script src="Java/hospi.js" > </script>

    <script src="leaflet-heat.js" > </script>

    <style>

        html, body {

            height: 100%;

            margin: 0;
```



```

font-family: Sarabun;
}

.leaflet-container {
height: 800px;
width: 600px;
max-width: 100%;
max-height: 100%;
font-family: Sarabun;
}

.w3-bar{
width:100%;
height: 60px;
overflow:hidden;
background: #fff;
box-shadow: 0 0 10px #666;
padding-top: 9px;
}
</style>
</head>
<body>
<div class="w3-bar ">
<a href="map.php" class="w3-bar-item w3-button">แผนที่</a>
<div class="w3-right w3-hide-small">
<a href="main.html" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">หน้าหลัก</a>
<a href="calendar.php" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">ปฏิทินของนิสิต</a>

```

```
<a href="calendar1.php" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">ปฏิทินของอาจารย์  
เจ้าหน้าที่</a>
```

```
<a href="logout.php" class="w3-bar-item w3-button w3-hide-small">ออกจากระบบ</a>
```

```
</div>
```

```
<a href="javascript:void(0)" class="w3-bar-item w3-button w3-right w3-hide-large w3-hide-  
medium" onclick="myFunction()">&#9776;</a>
```

```
</div>
```

```
<div id="demo" class="w3-bar-block w3-gray w3-hide w3-hide-large w3-hide-medium">
```

```
<a href="main.html" class="w3-bar-item w3-button">หน้าหลัก</a>
```

```
<a href="calendar.php" class="w3-bar-item w3-button">ปฏิทินของนิสิต</a>
```

```
<a href="calendar1.php" class="w3-bar-item w3-button">ปฏิทินของอาจารย์ เจ้าหน้าที่</a>
```

```
<a href="logout.php" class="w3-bar-item w3-button">ออกจากระบบ</a>
```

```
</div>
```

```
<div class="w-3row w3-padding-small" style=" align:center;">
```

```
<div id="map" style="width: 1600px; height: 690px;"></div>
```

```
</div>
```

```
<script>
```

```
var map = L.map('map').setView([16.74239864, 100.2000010], 15);
```

```
var osm=L.tileLayer('https://mt1.google.com/vt/lyrs=r&x={x}&y={y}&z={z}',{
```

```
maxZoom:20,
```

```
subdomains:['mt0','mt1','mt3','mt4']
```

```
});
```

```
var openstreetmap=L.tileLayer('http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png',{
```

```
maxZoom:20
```

```
}).addTo(map);
```

```
var googleHybrid = L.tileLayer('http://{s}.google.com/vt/lyrs=s,h&x={x}&y={y}&z={z}',{
```

```

maxZoom: 20,

subdomains:['mt0','mt1','mt2','mt3']

});

var geojsonFeature;

$.ajax({

'url': './conmap.php',

'type': "GET",

'datatype': 'json',

'async' : false,

'success': function (data) {

    geojsonFeature = data;

}

});

var covid_case = L.geoJson(geojsonFeature, {

    pointToLayer: function(feature, latlng) {

        var countsymp = 0;

        if (feature.properties.sym_fe == 1) {

            countsymp += 1 ;

        }

        if (feature.properties.sym_cough == 1) {

            countsymp + 1 ;

        }

        if (feature.properties.sym_tired == 1) {

            countsymp += 1 ;

        }

    }

});

```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

if (feature.properties.sym_taste == 1) {
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_throat == 1) {
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_head == 1) {
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_pains == 1) {
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_diar == 1) {
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_skin == 1) {
    countsymp += 1 ;
}

}

if (feature.properties.sym_discolor == 1) {

    countsymp += 1 ;
}

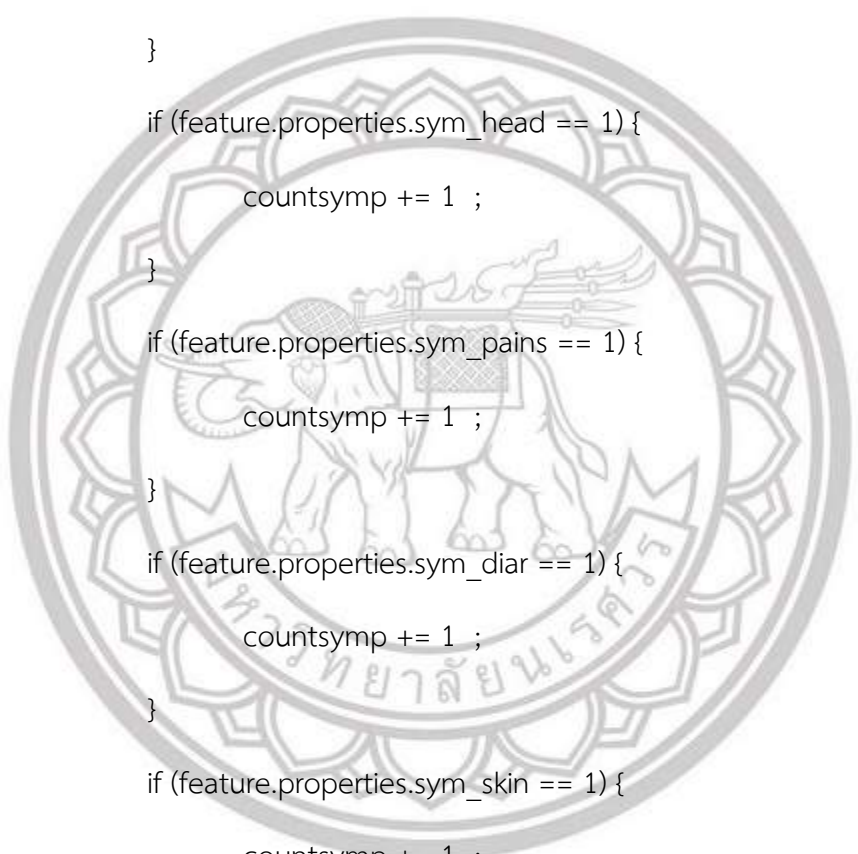
if (feature.properties.sym_con == 1) {

    countsymp += 1 ;
}

}

if (feature.properties.sym_dif == 1) {

```



ลิขสิทธิ์ © มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

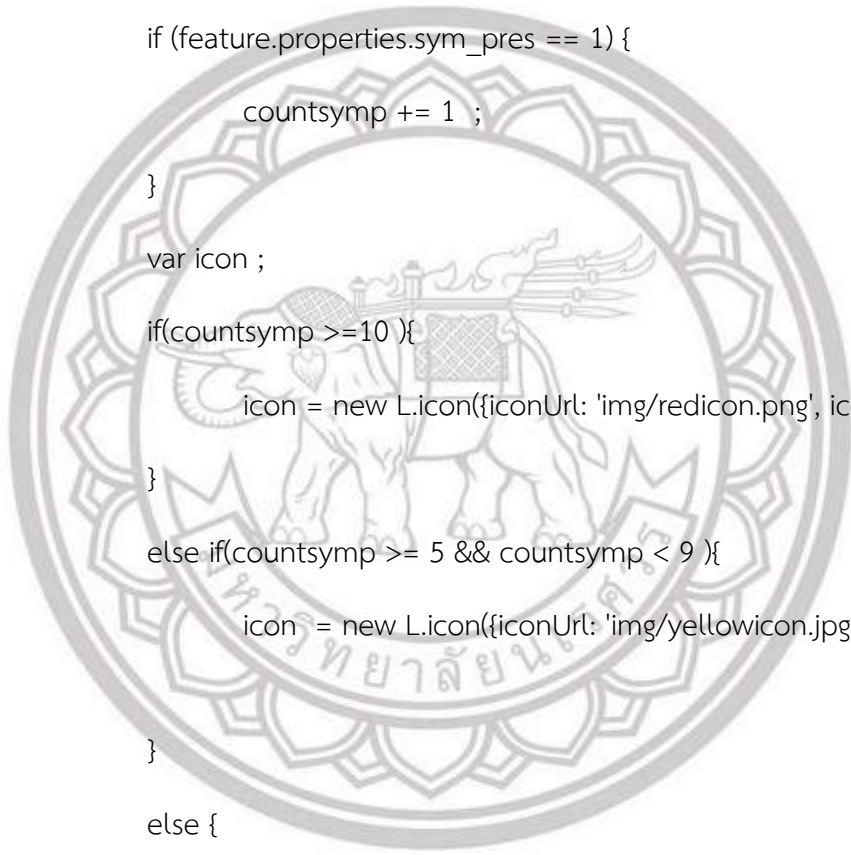
        countsymp += 1 ;
    }

    if (feature.properties.sym_move == 1) {
        countsymp += 1 ;
    }

    if (feature.properties.sym_pres == 1) {
        countsymp += 1 ;
    }

    var icon ;
    if(countsymp >=10 ){
        icon = new L.Icon({iconUrl: 'img/redicon.png', iconSize: [25,40]});
    }
    else if(countsymp >= 5 && countsymp < 9 ){
        icon = new L.Icon({iconUrl: 'img/yellowicon.jpg', iconSize:
[40,40]});
    }
    else {
        icon = new L.Icon({iconUrl: 'img/greenicon.png', iconSize:
[40,40]});
    }
    return L.marker(latlng, {icon: icon});
},
onEachFeature: function(feature, layer) {
    var symp = "";
    var countsymp = 0;

```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

if (feature.properties.sym_fe == 1) {
    symp += 'มีไข้,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_cough == 1) {
    symp += 'ไอ,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_tired == 1) {
    symp += 'อ่อนเพลีย,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_taste == 1) {
    symp += 'สูญเสียความสามารถในการดมกลิ่นและรับรส,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_throat == 1) {
    symp += 'เจ็บคอ,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_head == 1) {
    symp += 'ปวดหัว,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_pains == 1) {

```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

    symp += 'ปวดเมื่อยเนื้อตัว ,';

    countsymp += 1 ;

}

if (feature.properties.sym_diar == 1) {

    symp += 'ท้องเสีย ,';

    countsymp += 1 ;

}

if (feature.properties.sym_skin == 1) {

    symp += 'มีผื่นบนผิวหนัง ,';

    countsymp += 1 ;

}

if (feature.properties.sym_discolor == 1) {

    symp += 'นิ้วเท้าเปลี่ยนสี ,';

    countsymp += 1 ;

}

if (feature.properties.sym_con == 1) {

    symp += 'ตาแดง ,';

    countsymp += 1 ;

}

if (feature.properties.sym_dif == 1) {

    symp += 'หายใจลำบาก ,';

    countsymp += 1 ;

}

if (feature.properties.sym_move == 1) {

    symp += 'สูญเสียความสามารถในการพูดหรือเคลื่อนไหว ,';

```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

        countsymp += 1 ;
    }

    if (feature.properties.sym_pres == 1) {
        symp += 'เจ็บหน้าอก';
        countsymp += 1 ;
    }

    var dtime = new Date(feature.properties.day);
    var edate = new Date(dtime.setDate(dtime.getDate() +
10)).toISOString().split('T')[0];

    layer.bindPopup('ชื่อ : ' + feature.properties.name +
'<br>รหัสสินค้า : ' + feature.properties.sub_id +
'<br>สาขาวิชา: ' + feature.properties.subject +
'<br>ชั้นปี : ' + feature.properties.years +
'<br>วันที่เริ่มกักตัว: ' + feature.properties.day +
'<br>วันที่เลิกกักตัว: ' + edate +
'<br>เบอร์โทรศัพท์: 0' + feature.properties.num_phone +
'<br>มีอาการทั้งหมด: ' + countsymp +
'<br>อาการ: ' + symp
);
}
}).addTo(map);

var geojsonFeature1;

$.ajax({
'url': './conmap2.php',
'type': "GET",
'datatype': 'json',

```



```

'async' : false,

'success': function (data) {

    geojsonFeature1 = data;

}

});

var covid_case2 = L.geoJson(geojsonFeature1, {

    pointToLayer: function(feature, latlng) {

        icon = new L.Icon({iconUrl: 'img/blueicon.png',iconSize: [28,30]});

        return L.marker(latlng, {icon: icon});

    },

    onEachFeature: function(feature, layer) {

        var symp = "";

        var countsymp = 0;

        if (feature.properties.sym_fe == 1) {

            symp += 'มีไข้';

            countsymp += 1 ;

        }

        if (feature.properties.sym_cough == 1) {

            symp += 'ไอ';

            countsymp += 1 ;

        }

        if (feature.properties.sym_tired == 1) {

            symp += 'อ่อนเพลีย';

            countsymp += 1 ;

        }

    }

});

```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

if (feature.properties.sym_taste == 1) {
    symp += 'สูญเสียความสามารถในการดมกลิ่นและรับรส ,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_throat == 1) {
    symp += 'เจ็บคอ ,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_head == 1) {
    symp += 'ปวดหัว ,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_pains == 1) {
    symp += 'ปวดเมื่อยเนื้อตัว ,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_diar == 1) {
    symp += 'ท้องเสีย ,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_skin == 1) {
    symp += 'มีผื่นบนผิวหนัง ,';
    countsymp += 1 ;
}

if (feature.properties.sym_discolor == 1) {

```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

    symp += 'นิ้วทำเปลี่ยนสี ,';

    countsymp += 1 ;

}

if (feature.properties.sym_con == 1) {

    symp += 'ตาแดง ,';

    countsymp += 1 ;

}

if (feature.properties.sym_dif == 1) {

    symp += 'หายใจลำบาก ,';

    countsymp += 1 ;

}

if (feature.properties.sym_move == 1) {

    symp += 'สูญเสียความสามารถในการพูดหรือเคลื่อนไหว ,';

    countsymp += 1 ;

}

if (feature.properties.sym_pres == 1) {

    symp += 'เจ็บหน้าอก';

    countsymp += 1 ;

```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University
All rights reserved

```

    var dtime = new Date(feature.properties.day);
    var edate = new Date(dtime.setDate(dtime.getDate() +
10)).toISOString().split('T')[0];

    layer.bindPopup('ชื่อ : ' + feature.properties.name +
'<br>สถานภาพ: ' + feature.properties.subject +
'<br>วันที่เริ่มกักตัว: ' + feature.properties.day +
'<br>วันที่เลิกกักตัว: ' + edate +

```

```

'</br>เบอร์โทรศัพท์: 0' + feature.properties.num_phone +
'</br>อาการ: ' + symp
);
}
}).addTo(map);
var geojsonFeature1;
$.ajax({
'url': './conmap1.php',
'type': "GET",
'datatype': 'json',
'async': false,
'success': function (data) {
    geojsonFeature1 = data;
}
});
var covid_case1 = L.geoJson(geojsonFeature1, {
    pointToLayer: function(feature, latlng) {
        icon = new L.icon({iconUrl: 'img/greyicon.png',iconSize: [20,30]});
        return L.marker(latlng, {icon: icon});
    },
    onEachFeature: function(feature, layer) {
        layer.bindPopup('รหัสสินค้า : ' + feature.properties.sub_id +
'</br>ชื่อ : ' + feature.properties.name
);
}
}

```

ลิขสิทธิ์ © มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

    })

    //จุดโรงพยาบาลและร้านขายยา
    var HospitalLayer = L.geoJSON(Hospital,{
        pointToLayer: function(feature, latlng) {
            icon = new L.icon({iconUrl: 'img/hospital.ico',iconSize: [40,40]});
            return L.marker(latlng, {icon: icon,}).bindPopup(feature.properties.name)
        },
    });

    var AntigenLayer = L.geoJSON(Antigen,{
        pointToLayer: function(feature, latlng) {
            icon = new L.icon({iconUrl: 'img/mad.png',iconSize: [40,40]});
            return L.marker(latlng, {icon: icon,}).bindPopup(feature.properties.name)
        },
    });

    var tdata = geojsonFeature1.features.map((item) => {

        cnt = item.properties.sym_con + item.properties.sym_cough +
item.properties.sym_diar + item.properties.sym_dif + item.properties.sym_discolor +
item.properties.sym_fe

        + item.properties.sym_head + item.properties.sym_move +
item.properties.sym_pains + item.properties.sym_pres + item.properties.sym_skin +
item.properties.sym_taste
        + item.properties.sym_throat + item.properties.sym_tired;;

        return [ item.geometry.coordinates[1], item.geometry.coordinates[0], cnt];

    });

    console.log(tdata);

    var heatmapLayer = L.heatLayer(tdata, {radius: 50, maxOpacity: .5, minOpacity: 0,
gradient: {0.1: 'blue', 0.4: 'yellow', 1: 'red'}});

```

```

var baseLayers={
    openstreetmap: openstreetmap,
    osm: osm,
    googleHybrid: googleHybrid
};

var overlayLayers={
    "ร้านขายยา":HospitalLayer,
    "โรงพยาบาล":AntigenLayer,
    "นิสิตที่ติดโควิด 19 ปัจจุบัน": covid_case,
    "อาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่ติดโควิด":covid_case2,
    "นิสิตที่ลงทะเบียนทั้งหมด" : covid_case1,
    "heatmapLayer": heatmapLayer
};

L.control.layers(baseLayers, overlayLayers).addTo(map);

function myFunction() {
var x = document.getElementById("demo");
if (x.className.indexOf("w3-show") == -1) {
    x.className += " w3-show";
} else {
    x.className = x.className.replace(" w3-show", "");
}
}
</script>
</body>
</html>

```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

//conmap.php โค้ดที่ใช้ในการดึงข้อมูลตำแหน่ง

```
<?php
```

```
$conn = new
```

```
PDO('pgsql:dbname=Thesis;user=postgres;password=nuK159915;host=localhost;port=5432');
```

```
$sql = 'SELECT * FROM covid19';
```

```
$rs = $conn->query($sql);
```

```
if (!$rs) {
```

```
    echo 'An SQL error occured.\n';
```

```
    exit;
```

```
}
```

```
$geojson = array(
```

```
    'type' => 'FeatureCollection',
```

```
    'features' => array()
```

```
);
```

```
while ($row = $rs->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {
```

```
    $properties = $row;
```

```
    $date = date_create($row['day'], timezone_open("Asia/Bangkok"));
```

```
    $edate = date_add($date,date_interval_create_from_date_string("10 day"));
```

```
    $nowdate = date('Y-m-d');
```

```
    $datediff = date_diff(date_create($nowdate),$edate);
```

```
    if($datediff->invert == 0){
```

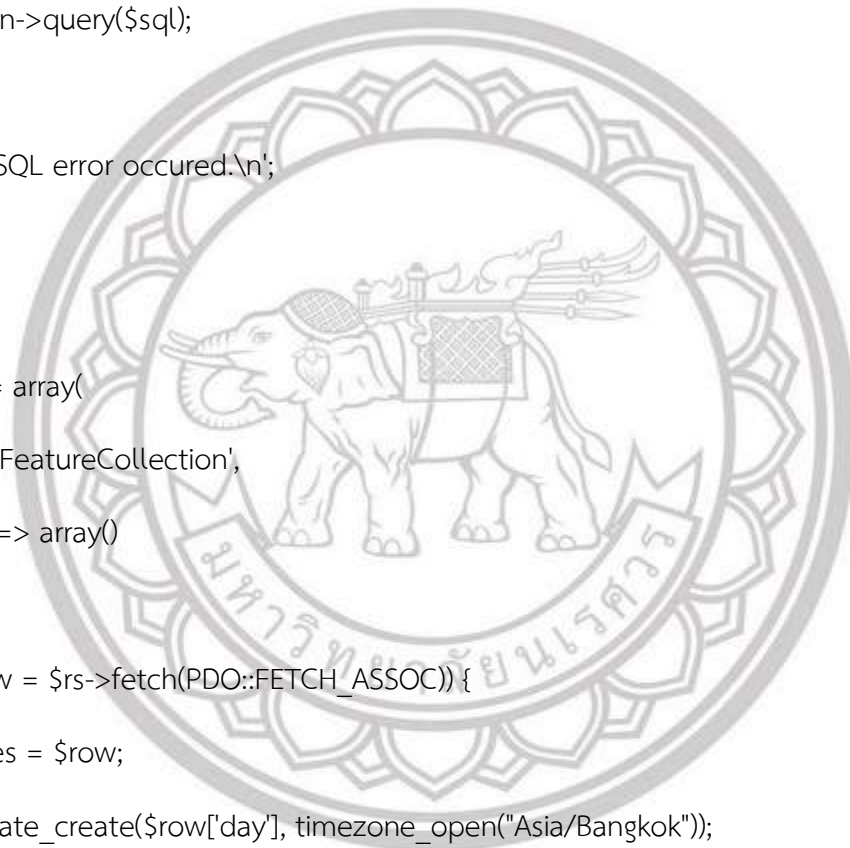
```
        # Remove x and y fields from properties (optional)
```

```
        unset($properties['lat']);
```

```
        unset($properties['lnog']);
```

```
        $feature = array(
```

```
            'type' => 'Feature',
```



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

```

'geometry' => array(
    'type' => 'Point',
    'coordinates' => array(
        (float)$row['long'],
        (float)$row['lat']
    ),
    'properties' => $properties
);
array_push($geojson['features'], $feature);
}
}
header('Content-type: application/json');
echo json_encode($geojson, JSON_NUMERIC_CHECK);
$conn = NULL;
?>

```

ก (11) โค้ดแสดงการออกจากระบบ logout.php

```

<?php
    session_start();
    session_destroy();
    header("location:loginform.html");
?>

```

All rights reserved

รางวัลที่ได้รับ

- 1) โครงการเชิดชูเกียรตินิสิตที่มีผลการเรียนดี ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2563
- 2) โครงการเชิดชูเกียรตินิสิตที่มีผลพัฒนาการเรียนยอดเยี่ยม ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2564
- 3) โครงการเชิดชูเกียรตินิสิตที่มีผลการเรียนดี ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2564
- 4) รางวัลผลการเรียนดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปี 2564
- 5) รางวัลผลการเรียนดีเด่น มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปี 2564



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved