



การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเก็บข้อมูล
เฉพาะรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19)
ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2564 – 2565

จัดทำโดย
นายประจักษ์ โสภา
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

1. เรื่อง การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะรายผู้ป่วย โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2564 - 2565
2. ระยะเวลาการดำเนินการ เดือน มกราคม 2564 - เมษายน 2565
3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

3.1 ความรู้วิชาการเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คือเว็บไซต์ประเภทหนึ่งที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้มีการคำนวณและเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อแสดงผลข้อมูลที่จำเป็นให้กับผู้ใช้งาน เหมาะสำหรับการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และแอปพลิเคชันผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) โดยมีหลักการทำงาน ดังนี้ เมื่อผู้ใช้เข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ เว็บเบราว์เซอร์จะส่งคำขอ (Request) ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) จากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะประมวลผลคำขอ โดยอาจต้องดึงข้อมูลที่จำเป็นจากฐานข้อมูล (Database) และส่งข้อมูลที่ได้กลับมาให้เว็บเบราว์เซอร์เพื่อแสดงผล (Response) ให้กับผู้ใช้ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและสามารถโต้ตอบได้

การสร้างเว็บแอปพลิเคชันต้องใช้ความรู้ทางด้านโปรแกรมมิ่งเพื่อเขียนโค้ดสำหรับการคำนวณและเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งภาษาโปรแกรมที่นิยมใช้ในเว็บแอปพลิเคชันมีหลายภาษา เช่น HTML, CSS, JavaScript สำหรับการแสดงผล และภาษาเช่น PHP, Python, Ruby หรือ Java สำหรับการประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์

ประโยชน์ของเว็บแอปพลิเคชันคือสามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ และสามารถปรับปรุงหรืออัปเดตได้ง่ายโดยทำการเปลี่ยนแปลงที่เซิร์ฟเวอร์เพียงครั้งเดียวก็สามารถทำให้ผู้ใช้ทุกคนได้ใช้งานเวอร์ชันล่าสุดทันที เว็บแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ทุกแพลตฟอร์มที่มีเว็บเบราว์เซอร์รองรับ จึงมีความยืดหยุ่นสูงและสามารถใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ

3.2 ความรู้วิชาการเกี่ยวกับ PHP (Personal Home Page)

PHP เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงประเภท Scripting Language ซึ่งหมายถึงภาษาที่เก็บคำสั่งต่างๆ ในไฟล์ที่เรียกว่า Script และเวลาใช้งานต้องอาศัยการแปลคำสั่งเหล่านี้ให้คอมพิวเตอร์เข้าใจและทำงานตามที่กำหนดไว้ โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษาซี (C Programming Language) ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) และภาษาเพิร์ล (Practical Extraction and Report Language)

ลักษณะเด่นของ PHP คือเป็นภาษาที่พัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยเฉพาะ สามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาใน HTML ได้อัตโนมัติ ดังนั้น PHP จึงเรียกว่า Server-Side หรือ HTML-Embedded Scripting Language ซึ่งหมายถึงภาษาสคริปต์ที่ฝังอยู่ใน HTML และทำงานบนเซิร์ฟเวอร์การทำงานของ PHP เริ่มต้นจากการที่เซิร์ฟเวอร์รับคำขอ (Request) จากผู้ใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ จากนั้นเซิร์ฟเวอร์จะประมวลผลโค้ด PHP ตามคำสั่งที่เขียนไว้ในไฟล์สคริปต์ ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกแปลงเป็น HTML และส่งกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้เพื่อแสดงผล

PHP เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการสร้าง Dynamic Web Pages หรือเว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น การสร้างแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูล การแสดงผลข้อมูลจากฐานข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลที่ใช้ป้อนเข้ามา นอกจากนี้ PHP ยังรองรับการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลหลายประเภท เช่น MySQL, PostgreSQL, SQLite และอื่นๆ ทำให้สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนได้

PHP ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นโอเพนซอร์ส (Open Source) สามารถใช้งานได้ฟรีและมีชุมชนผู้พัฒนาที่แข็งแกร่งที่สามารถให้คำแนะนำและช่วยเหลือได้ ทำให้ PHP เป็นหนึ่งในภาษาที่ได้รับความนิยมสูงในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

3.3 ความรู้วิชาการเกี่ยวกับ CSS3 (Cascading Style Sheet 3)

CSS เป็นภาษาที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบและสไตล์ของเอกสารเว็บไซต์ เป็นการควบคุมการแสดงผลของเนื้อหาที่อยู่ในเว็บไซต์ เช่น การกำหนดสีของข้อความ พื้นหลัง ขนาดและรูปแบบตัวอักษร การจัดการเลย์เอาต์ เป็นต้น

CSS3 เป็นการพัฒนาของ CSS แบบธรรมดาที่เพิ่มความสามารถในการกำหนดรูปแบบและสไตล์ให้กับเว็บไซต์ได้มากขึ้น ซึ่งช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บไซต์ที่สวยงามและน่าสนใจได้หลากหลายและยังช่วยลดความยุ่งยากในการเขียนโค้ดและทำให้โค้ดมีขนาดเล็กลง เพื่อความสะดวกในการจดจำและการบำรุงรักษาเว็บไซต์ในระยะยาว

3.4 ความรู้วิชาการเกี่ยวกับ Laravel Framework

Laravel เป็น Web Framework ที่ออกแบบมาเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต่างๆ ในรูปแบบ MVC (Model, Views, Controller) ซึ่งมีการแบ่งโค้ดของระบบออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ Model, View และ Controller ซึ่งแต่ละส่วนก็จะมีหน้าที่แตกต่างกันไป จุดเด่นและข้อดีของ Laravel คือ ทำให้การเขียนโค้ดสะอาดสามารถอ่านและแก้ไขได้ง่าย และสามารถใช้งานได้ฟรี โดยผู้พัฒนาคือ นาย Taylor Otwell ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ MIT และซอร์สโค้ดได้ถูกเก็บไว้บน Host ของ Github ซึ่งในปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายทำให้สามารถหาข้อมูลหรือตัวอย่างเกี่ยวกับ Laravel Framework ได้ง่าย และ Laravel นั้นยังมีการอัปเดตอยู่ตลอดเวลาทำให้เรามั่นใจได้ว่า Framework นี้จะยังคงมีการพัฒนาต่อไปในอนาคต

3.5 ความรู้วิชาการเกี่ยวกับ MySQL

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ Open Source บนพื้นฐานภาษาของ SQL ใช้เพื่อจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือเรียกอีกอย่างว่า Relational Database Management System (RDBMS) เป็น Solution ที่ได้รับการออกแบบมาจัดเก็บข้อมูลเชิงสัมพันธ์ให้เหมาะสมสำหรับเว็บไซต์และแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้บน Platform ต่างๆ มากมาย

MySQL รองรับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น WINDOWS, LINUX, MACOS และอื่นๆ โดยใช้ภาษาการเขียนโปรแกรม C, C++ และ JAVA ทำให้ MySQL เป็นอีกทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน ทำให้ใช้งานง่าย รวดเร็ว เชื่อถือได้และยืดหยุ่นตามคุณสมบัติเด่นของ MySQL

4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

4.1 สรุปสาระสำคัญ

ภายหลังจากการแจ้งเตือนการพบผู้ป่วยโรคปอดอักเสบไม่ทราบสาเหตุในประเทศจีนซึ่งถูกระบุภายหลังว่าเป็นโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในวันที่ 3 มกราคม 2563 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดตั้งกลุ่มภารกิจฉุกเฉินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันควบคุมการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 นอกจากนี้นโยบายและแผนได้ถูกผลักดันเพื่อให้การควบคุมโรคมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประกอบด้วย การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังโรคซึ่งมีผลในการป้องกันควบคุมโรคและให้ข้อมูลต่อการพัฒนานโยบายและแผน โดยในช่วงต้นระบบเฝ้าระวังโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ถูกจัดตั้งขึ้นในพื้นที่ช่องทางเข้าออกประเทศและสถานพยาบาล เกณฑ์ในการคัดกรองผู้สงสัยป่วย (PUI) ประกอบด้วยอาการและปัจจัยเสี่ยง จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของอาการและปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยที่พบในประเทศในช่วงเวลานั้นๆ นอกจากนี้ PUI ทุกรายจะถูกตรวจยืนยันโรคด้วยวิธีการทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการติดตามผู้สัมผัสต่อไป โดยในช่วงต้นของการระบาดผู้ป่วยยืนยันทุกรายจะถูกทำการสอบสวนโรคเฉพาะราย โดยละเอียดและถูกบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มสอบสวนโรคซึ่งเป็นการบันทึกในกระดาษ

กรมควบคุมโรคเป็นหน่วยงานหลักในการรับผิดชอบในด้านการป้องกันควบคุมโรค จึงเริ่มพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในประเทศไทย ซึ่งการมีระบบเฝ้าระวังที่มีข้อมูลถูกต้องแม่นยำเชื่อถือได้และทันเวลาจึงมีความสำคัญต่อการติดตามโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ซึ่งจะสามารถช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมโรคสามารถจัดการวัสดุอุปกรณ์ เวชภัณฑ์ และยาในช่วงการระบาดของโรคได้อย่างเหมาะสม

4.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในประเทศไทย ได้ประยุกต์ใช้ตาม 6 ขั้นตอนของ System Development Life Cycle (SDLC) ดังนี้

4.2.1 การวางแผน (Planning)

ขั้นตอนการวางแผนจะกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต และความต้องการของระบบอย่างชัดเจน รวมถึงวางแผนการจัดทำกำหนดการ การจัดทีม โดยสรุปลักษณะของระบบเฝ้าระวัง COVID-19 และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ได้รับการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบ ทีมวิจัยจะเน้นในการสอบสวนผู้ป่วยยืนยัน การติดตามผู้สัมผัส รายงานข้อมูลผู้ป่วยยืนยันและผู้สัมผัส และการแสดงผลข้อมูล ที่ผู้ใช้งานคาดหวัง การวางแผนนี้จะช่วยให้การพัฒนาระบบมีทิศทางและความคงทน ตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรอย่างเหมาะสม

4.2.2 การวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนการวิเคราะห์เน้นการรวบรวมความต้องการของระบบ โดยการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบเฝ้าระวัง COVID-19 และการสำรวจแบบฟอร์มสอบสวนโรคเฉพาะราย COVID-19 การวิเคราะห์นี้ช่วยในการระบุความต้องการของระบบ การประมวลผลข้อมูล การรายงานข้อมูล และการสื่อสารข้อมูลระหว่างส่วนต่างๆ ของระบบ ผลการวิเคราะห์จะช่วยให้ทีมวิจัยเข้าใจความต้องการของ

ผู้ใช้และออกแบบระบบให้สอดคล้องกับความต้องการนี้ นอกจากนี้ยังช่วยกำหนดขอบเขตและกำหนดการสร้างระบบอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้งาน

เมื่อผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลปัญหาความต้องการที่มี จากนั้นนำผลการศึกษาและวิเคราะห์มาเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ (System Flowchart) และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ในการ Deployment ระบบ ใช้เครื่องมือช่วยสำหรับติดตั้งฐานข้อมูลและติดตั้งแอปพลิเคชันจำนวน 6 เครื่อง

4.2.3 การออกแบบ (Design)

ขั้นตอนการออกแบบเป็นขั้นตอนที่เน้นการวางโครงสร้างและภาพรวมของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) หลังจากรวบรวมความต้องการที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการวางแผนและแปลงเป็นรายละเอียดโครงสร้างระบบฐานข้อมูลและอินเทอร์เฟซผู้ใช้ (User Interface) การออกแบบจะรวมถึงการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับระบบ การวางแผนการประมวลผลข้อมูล การออกแบบหน้าตาของเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันให้ใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพ

4.2.4 การพัฒนา (Development)

ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม เป็นขั้นตอนที่มุ่งเน้นการสร้างและพัฒนาระบบตามความต้องการที่ได้กำหนดในขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการ ขั้นตอนนี้รวมถึงการเขียนโปรแกรมและการสร้างฐานข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) และผู้สัมผัส โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลอย่างเหมาะสม ทีมวิจัยจะใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสร้างแอปพลิเคชันหรือระบบเว็บไซต์ที่ใช้ในการรายงานข้อมูล นอกจากนี้ทีมวิจัยยังต้องทดสอบและตรวจสอบระบบอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้แน่ใจว่าระบบทำงานได้อย่างถูกต้องและประสิทธิภาพในการรองรับความต้องการของผู้ใช้และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นระบบสนับสนุนการจัดการข้อมูลผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19)

4.2.5 การทดสอบ (Testing)

ขั้นตอนการทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนการทำการทดสอบหาข้อผิดพลาด เพื่อให้มั่นใจว่าระบบทำงานอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ขั้นตอนการทดสอบมีหลายประเภท เช่น การทดสอบหน่วยงานย่อย การทดสอบระบบทั้งหมด การทดสอบประสิทธิภาพ และการทดสอบความปลอดภัย ทีมวิจัยทำการทดสอบระบบเพื่อค้นหาข้อผิดพลาด ความเสี่ยง และข้อจำกัดในการใช้งานและรับข้อมูลคำแนะนำจากผู้ใช้งาน รวมถึงการตรวจสอบความปลอดภัยของข้อมูลและระบบในการป้องกันการเข้าถึงที่ไม่ได้รับอนุญาต หากพบข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบ ต้องแก้ไขให้เรียบร้อยให้พร้อมใช้งานก่อนนำไปติดตั้งใช้จริง

4.2.6 การจัดการและการดูแลรักษา (Maintenance)

เป็นกระบวนการต่อเนื่องที่เริ่มต้นหลังจากการพัฒนาและเริ่มใช้งาน ขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบประกอบด้วยตรวจสอบระบบอย่างสม่ำเสมอเพื่อค้นหาข้อผิดพลาด การอัปเดตและปรับปรุงระบบ การรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว การช่วยเหลือสนับสนุนผู้ใช้ และการสำรองข้อมูล

4.3 เป้าหมายของงาน

การมีระบบเฝ้าระวังที่มีข้อมูลถูกต้องแม่นยำเชื่อถือได้และทันเวลาสำหรับการติดตามผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19)

5. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

5.1 เชิงปริมาณ

กรมควบคุมโรค มีระบบเฝ้าระวังโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) จำนวน 1 ระบบ ซึ่งถูกออกแบบมาให้เป็นระบบเฝ้าระวังเฉพาะโรค เพื่อใช้งานทั่วประเทศ โดยเป็นระบบเฝ้าระวังเชิงรุก บังคับให้รายงาน และครอบคลุมการเฝ้าระวังโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ในทุกมิติ

จากการดำเนินการเปิดใช้งานระบบตั้งแต่เดือน มกราคม 2564 ถึงเดือนเมษายน 2565 มีการบันทึกข้อมูลผู้สงสัยป่วย (PUI) ผ่านระบบ จำนวน 1,728,709 ราย ผู้สัมผัส 51,421 ราย รายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ 159,834 รายการ การอัปโหลดไฟล์ที่เกี่ยวข้องจำนวน 9,116 รายการ

5.2 เชิงคุณภาพ

ระบบเฝ้าระวังโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) สามารถช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมโรคสามารถจัดการวัสดุอุปกรณ์ เวชภัณฑ์ และยาในช่วงการระบาดของโรคได้อย่างเหมาะสม มีการเก็บและนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยยืนยันที่ครบมิติ อาทิเช่น ข้อมูลประชากร ข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนหน้า ข้อมูลการเจ็บป่วยปัจจุบัน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรักษา ข้อมูลทางระบาดวิทยา และข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นต้น และเก็บรวบรวมข้อมูลผู้สัมผัสที่สามารถเชื่อมโยงกับผู้ป่วยยืนยันและกลุ่มก้อนได้

6. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

6.1 การนำไปใช้ประโยชน์

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) และผู้สัมผัสในประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2565 ทำให้กรมควบคุมโรค สามารถจัดเก็บข้อมูลเฉพาะรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) และผู้สัมผัสได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบนี้สามารถติดตามผู้ป่วยยืนยันได้อย่างละเอียด ทราบถึงลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยยืนยัน เช่น เพศ, กลุ่มอายุ, อาชีพ หรือสัญชาติ นอกจากนี้ยังสามารถบันทึกลักษณะเชิงคลินิกของผู้ป่วย เช่น อาการป่วย, วันที่เริ่มป่วย, สถานที่เริ่มป่วย และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมถึงประวัติเสี่ยงของผู้ป่วยยืนยัน ข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญในการเฝ้าระวังโรคและทำให้สามารถติดตามและวิเคราะห์สถานการณ์การระบาดได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ข้อมูลที่ได้จากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนี้เป็นข้อมูลที่สำคัญทางระบาดวิทยา เนื่องจากสามารถระบุการกระจายของผู้ป่วยยืนยันในเชิงบุคคล เชิงเวลา และเชิงสถานที่ได้อย่างละเอียด นอกจากนี้ยังสามารถระบุปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยป้องกันของการกระจายโรคในปัจจุบัน ทำให้การเฝ้าระวังโรคมีประสิทธิภาพมากขึ้นและช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายเพื่อการป้องกันและควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลกระทบ

ผลกระทบที่พบในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) และผู้สัมผัสในประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2565 คือมีการพัฒนาระบบแบบฉุกเฉินเพื่อให้ทันต่อสถานการณ์การระบาด การพัฒนาระบบในลักษณะฉุกเฉินมักต้องทำภายใต้ข้อจำกัดของเวลาและทรัพยากร ซึ่งอาจส่งผลให้ระบบไม่ได้รับการทดสอบอย่างเพียงพอ และมีความเสี่ยงต่อปัญหาทางเทคนิคหรือข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในภายหลัง นอกจากนี้การพัฒนาระบบแบบฉุกเฉินอาจทำให้ขาดการวางแผนระยะยาวและการออกแบบที่รอบคอบ ครบถ้วน ซึ่งส่งผลให้ระบบมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานและยากต่อการบำรุงรักษาและปรับปรุงในอนาคต

7. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการหลายประการที่ต้องเผชิญในกระบวนการพัฒนาหนึ่งในปัญหาหลักคือข้อมูลผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีรายละเอียดหลากหลายและจำเป็นต้องมีการบันทึกข้อมูลอย่างถูกต้องและครบถ้วน เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล อาการป่วย ประวัติเสี่ยง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทำให้ต้องมีการออกแบบและพัฒนาแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลที่หลากหลายและซับซ้อน และการที่ต้องทำการบันทึกข้อมูลเป็นจำนวนมาก ทีมผู้พัฒนาจึงจำเป็นต้องใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูลและเครื่องมือข่ายสำหรับประมวลผลข้อมูลเป็นจำนวนมาก ซึ่งในช่วงต้นของการพัฒนาระบบเครื่องมือข่ายมีจำนวนไม่เพียงพอ

8. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่พบในการพัฒนาคือการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ตัวแปรต่างๆ ของแบบฟอร์มเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) บ่อยครั้ง ซึ่งมีผลกระทบกับการออกแบบระบบฐานข้อมูลและการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) ในขณะที่มีการพัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทีมผู้พัฒนาต้องดำเนินการปรับปรุง แก้ไข Source code ในจุดที่มีการแก้ไขแบบฟอร์มอีกครั้ง ทำให้การพัฒนาและทดสอบระบบต้องใช้เวลามากขึ้น และอาจมีความเสี่ยงที่ระบบจะมีความผิดพลาดในการใช้งานมากยิ่งขึ้น

9. ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้

- 9.1 ควรพัฒนาระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากสถานพยาบาลแบบเรียลไทม์ (Real-time) ผ่าน API
- 9.2 ควรพัฒนาระบบเพื่อรองรับโรคอุบัติใหม่ ไว้ใช้ในภาวะฉุกเฉิน เช่น ระบบ Disease-X
- 9.3 ควรใช้เทคโนโลยี Machine Learning และ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 9.4 ควรเพิ่มการฝึกอบรมและการสนับสนุนทางเทคนิคสำหรับผู้ใช้งาน
- 9.5 ควรปรับปรุงระบบรายงานและการแสดงผลข้อมูลที่เข้าใจง่ายและมีประสิทธิภาพ

10. เอกสารอ้างอิง

1. Amazon Web Services. เว็บแอปพลิเคชันคืออะไร. สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2567 จาก <https://aws.amazon.com/th/what-is/web-application>
2. Ultimate Digital Service. เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application). สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2567
3. Alex Berasley (2023). PHP: Personal Home Page. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2567 จาก <https://dev.to/alexmbearley/php-personal-home-page-49l>
4. W3school (2008). Cascading Style Sheets. สืบค้นเมื่อ 6 เมษายน 2567 จาก <https://www.w3.org/TR/CSS1/>
5. Chawish Tilakul. (2020). มาทำความรู้จัก Laravel กัน. สืบค้นเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2567, จาก https://dev.classmethod.jp/articles/lets_get_to_know_laravel/
6. VSTECS. (2023). MYSQL DATABASE คืออะไร? สืบค้นเมื่อ 21 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://www.vsteecs.co.th/oracle/MySQL-Database.html>