

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

ปัจจุบัน WordPress เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างและบริหารจัดการเว็บไซต์อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องมีความเชี่ยวชาญในการเขียนโค้ดเว็บ WordPress เน้นการจัดการเนื้อหาในรูปแบบของบทความและมีระบบบล็อกที่ช่วยให้ผู้ใช้สร้างและแก้ไขเนื้อหาได้อย่างง่าย ระบบนี้เน้นความสะดวกสบายและมีอินเตอร์เฟซการใช้งานที่เข้าใจง่าย WordPress มีคุณสมบัติที่หลากหลายและปลั๊กอิน (plugins) ที่เพิ่มความสามารถเพิ่มเติม ทำให้สามารถปรับแต่งรูปแบบและฟังก์ชันของเว็บไซต์ตามความต้องการ เช่น สร้างเว็บบล็อก ร้านค้าออนไลน์ เว็บไซต์ข่าว หรือเว็บไซต์ธุรกิจในหลายแวดวง รวมทั้งมีชุมชนในระดับโลกที่ใหญ่ที่ให้การสนับสนุนและทรัพยากรการเรียนรู้มากมายสำหรับผู้ใช้งานและผู้พัฒนา ทำให้ WordPress เป็นหนึ่งใน CMS ที่ได้รับความนิยมอันดับสูงในการสร้างและบริหารจัดการเว็บไซต์ในโลกขณะนี้

เนื่องจาก WordPress เป็นหนึ่งใน CMS ที่ได้รับความนิยมและรูปแบบของเว็บไซต์ที่ใช้ WordPress มากมายเลยทำให้เป็นเป้าหมายของผู้ไม่ประสงค์ดี เพื่อป้องกันการโจมตีที่เป็นไปได้ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน WordPress ควรทำการรักษาระบบประกอบด้วย การอัปเดตซอฟต์แวร์ WordPress และปลั๊กอินให้เป็นเวอร์ชันล่าสุด ใช้รหัสผ่านที่แข็งแกร่ง ดูแลและตรวจสอบการติดตั้งของปลั๊กอินและธีมจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ และใช้ปลั๊กอินความปลอดภัยและอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อเสริมความปลอดภัยของระบบ โดยเว็บไซต์ WorayuthIT จะทำงานเพิ่มประสิทธิภาพความมั่นคงปลอดภัยของให้กับหน้าเข้าสู่ระบบ เพื่อป้องกันการโจมตีที่ไม่ประสงค์ดี ที่จะมาโจมตีเว็บไซต์

เพื่อเสริมสร้างความมั่นคง ในโครงการปริญญาโทฉบับนี้ได้เสนอการตั้งค่า https และ HSTS configuration แบบ preload เพื่อป้องกันการดักจับและการโจมตีด้วย SSL Strip ดังได้นำเสนอในรายงาน อีกทั้งโครงการนี้ ยังได้ทำการแก้ไข ออกแบบและพัฒนา ส่วนฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การ login, หน้า login, หน้าการ reset รหัสผ่าน และพัฒนาหน้า page และโปรแกรมอื่น ๆ เพิ่มเติม โดยใช้ Salted-hash Password แทนระบบรหัสผ่านเดิมของ WordPress ที่อาจถูก brute-force attack หรือ rainbow crack attack ได้ ทั้งนี้ได้เลือกใช้ hash function เป็น SHA-2 ขนาด 512 บิต ซึ่งเป็น hash standard ล่าสุดที่เป็นที่ยอมรับ และได้กำหนดใช้ salt จาก Mobile OTP ตามมาตรฐาน Time-based one-time password (TOTP) RFC 6238 โดย salt จะถูก generate จาก Google Authenticator ทำให้การดักจับค่า salt ทางเครือข่ายเป็นไปได้ไม่ได้และค่า salt ยังเปลี่ยนแปลงทุก 30 วินาที หากมีความพยายามในการเดา หรือ brute-force salt เพื่อนำไป rainbow crack SHP ของระบบนี้ต่อ ก็จะต้องใช้ computation power มหาศาล เพื่อให้ทันใน 30 วินาที ผลจากการใช้ salt

จาก M-OTP ยังเสริมความมั่นคงการพิสูจน์ความเป็นตัวจริง (Authentication) ให้กลายเป็น Two Factor Authentication ด้วย คือต้องรู้รหัสผ่าน และมี smartphone ที่มี Google authenticator ที่ถือครอง Salt Seed แต่ละ username การโปรแกรมในส่วนของ login page ที่เสริม SHP ที่เกี่ยวข้องทำโดย JavaScript ซึ่งเป็น client scripts ทำให้รหัสผ่านที่เป็น cleartext ไม่เคยถูกปล่อยออกผ่านเครือข่าย แต่จะโดน salted hash ก่อน ทำให้หากมีการโจมตีโดย hackers ทะลุผ่าน https มาได้ และทำการ sniff รหัสผ่านก็ต้องเจอค่า SHP ที่กล่าวไว้ก่อนหน้านี้ ในด้านการ flood หน้า login ด้วย Bot Script ผ่านที่หน้า login ก็ถูกสกัดกั้นได้

โดยโครงการนี้ได้พัฒนาเพื่อเรียกใช้ Google reCAPTCHA API เพื่อทำการสกัดไม่ให้ Bot Script ทำงานได้ เพราะต้องพิสูจน์ความเป็นมนุษย์ผ่าน CAPTCHA นอกจากนี้ ทางด้าน Security ที่เพิ่มจากข้อเสนอเริ่มต้น โครงการนี้ยังประสบความสำเร็จในการพัฒนา เพื่อใช้ on-screen keyboard module ในการกรอกรหัสผ่าน แทนการกด keyboard เพื่อป้องกัน hacker โจมตีโดยการฝัง key-logger client script แล้วดักจับ keystroke ที่ผู้ใช้กรอก ณ หน้า login อีกด้วย (ซึ่งปัจจุบัน ปรากฏเทคนิคการโจมตีด้วย key-logger client script ดังกล่าว ด้วย bettercap Java Scripts ที่แพร่หลายบน internet)

ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพของ WordPress โครงการนี้ได้เลือกใช้ Plugin ชื่อ WP Rocket ที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพได้ โดยการกำหนดค่าต่าง ๆ ทำให้เว็บไซต์ที่ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การวัดประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นทำโดย ใช้คะแนน (Score) จาก GTmetrix และ Google Page Speed Insights ผลลัพธ์ที่ได้นี้แสดงให้เห็นถึงความต่างในการปรับปรุงประสิทธิภาพของเว็บไซต์ เมื่อเว็บไซต์ได้รับการปรับปรุง Fully Optimized ตามที่แสดงในกราฟ คะแนนที่ได้จาก GTmetrix และ Google PageSpeed Insights จะมีค่าสูงมากขึ้น หมายถึงความปรับปรุงที่เข้ามาในการทำให้เว็บไซต์ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูง หากไม่มีการปรับปรุงหรือปิดการใช้งานบางส่วนของเว็บไซต์ (Disabled) คะแนนจะต่ำลงและแสดงถึงปัญหาในประสิทธิภาพของเว็บไซต์ นี่อาจมีทั้งการโหลดหน้าเว็บช้าหรือปัญหาอื่น ๆ ที่ส่งผลให้ผู้ใช้ประสบปัญหาในการเข้าถึงเนื้อหา เมื่อเว็บไซต์ได้รับการปรับปรุงบางส่วน คะแนนอาจสูงกว่าระดับ Disabled แต่ยังไม่สูงเท่ากับ Fully Optimize นี้แสดงว่ามีการปรับปรุงบางส่วนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ แต่ยังมีข้อบกพร่องที่ทำให้เว็บไซต์ทำงานไม่อย่างเต็มที่ ในกรณีนี้ คะแนนอาจสูงกว่า Disabled ใน GTmetrix แต่อาจต่ำกว่า Fully Optimized ใน Google PageSpeed

การใช้งานแบบ Fully Optimized จะทำให้เว็บไซต์ได้รับคะแนนสูงสุดในเรื่องของประสิทธิภาพ และ Partially Optimized จะมีคะแนนที่สูงกว่า Disabled แต่ยังไม่สูงเท่ากับ Fully Optimized นี้บ่งบอกถึงความสำคัญของการปรับปรุงเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสิทธิภาพที่ดีและบริการที่มีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยนี้ช่วยให้เห็นถึงความสำคัญของการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสิทธิภาพที่ดีและบริการที่มีประสิทธิภาพ

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

ในระหว่างการพัฒนาเว็บไซต์ WorayuthIT สามารถสรุปปัญหาที่พบระหว่างการ ดำเนินการ พัฒนาดังนี้

- 1) การไม่คุ้นเคยกับระบบ WordPress ในระดับที่เพียงพอ. เราต้องใช้เวลาในการศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและฟังก์ชันของ WordPress ในการทำให้เว็บไซต์ทำงานได้ตามที่เราต้องการ
- 2) การเลือกใช้และปรับแต่งปลั๊กอินให้เข้ากับความต้องการของเว็บไซต์นั้นเป็นอีกทั้งปัญหาที่เราต้องเผชิญ บางครั้งปลั๊กอินที่ต้องการใช้งานอาจมีข้อจำกัดหรือข้อกำหนดทางเทคนิคที่ต้องการการกำหนดค่าและปรับแต่งเพิ่มเติม ซึ่งอาจทำให้กระบวนการนี้ซับซ้อนขึ้น
- 3) บางครั้งเมื่อเราต้องการปรับแต่งหน้าเว็บหรือเพิ่มฟังก์ชันใหม่ อิมหรือโค้ดที่เรานำเข้าอาจไม่เข้ากันหรือขัดแย้งกัน การปรับแต่งที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้หน้าเว็บแสดงผลผิดพลาดหรือการทำงานขัดข้อง

5.3 ข้อเสนอแนะ

หลังจากการปรับปรุงและเสริมความปลอดภัยของเว็บไซต์ WordPress ในโครงการนี้ เรามีมุมมองเกี่ยวกับการอัปเดตและการปรับปรุงที่ควรนำเข้าไปในการพัฒนาของเว็บไซต์ worayuthit.com ในอนาคตของ WordPress เราเข้าใจว่า WordPress เป็นแพลตฟอร์มที่พัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีการอัปเดต Version อย่างสม่ำเสมอเพื่อปรับปรุงแก้ไขจุดอ่อนและเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ แต่ด้วยความก้าวหน้านี้ Code ที่เราได้ทำการเสริมเข้าไปใน WordPress ในโครงการนี้ ไม่ได้รับการอัปเดตไปด้วยเมื่อ WordPress ปล่อย Version ใหม่ออกมา

ด้วยเหตุนี้ เราแนะนำให้ทำการวางแผนสำหรับการพัฒนาปลั๊กอินที่สามารถใช้งานบน WordPress โดยที่สามารถปรับปรุงและทำการอัปเดตตาม Version ของ WordPress ใหม่ ๆ ที่ถูกปล่อยออกมา โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์ของเราให้เข้ากับเทคโนโลยีและคุณลักษณะล่าสุดของ WordPress อย่างต่อเนื่อง มิเช่นนั้นอาจทำให้เกิดข้อบกพร่องหรือปัญหาความปลอดภัยในอนาคต จึงต้องคอยติดตามและทดสอบ Code ของเราอย่างใกล้ชิดเพื่อรักษาคุณภาพและปลอดภัยของเว็บไซต์ของเราในทุก Version ของ WordPress ที่อัปเดต