

การพัฒนาแอปพลิเคชันสนทนาสื่อสารบนแพลตฟอร์มเว็บสำหรับองค์กร

THE DEVELOPMENT OF SECURED CHAT APPLICATION

ON WEB PLATFORM FOR ORGANIZATION

ธนารักษ์ ไชยศรี¹

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร ไพรเกรง²

บทคัดย่อ

การพัฒนาแอปพลิเคชันสนทนาสื่อสารบนแพลตฟอร์มเว็บสำหรับองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการสนทนาในองค์กร (Chat Application) 2. เพื่อจัดเก็บและบันทึกข้อมูลการสนทนาสำหรับการสืบค้นในระบบ 3. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์สำหรับแอปพลิเคชันการสนทนาในองค์กร การประเมินเว็บไซต์และแอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ ด้านการออกแบบ UX/UI ด้านการรวดเร็วการส่งข้อความ ด้านความเหมาะสมต่อการใช้งานในองค์กร

แนวคิดของการพัฒนา คือนำเทคโนโลยีในปัจจุบันมาพัฒนาแอปพลิเคชันสนทนาสื่อสาร ซึ่งสามารถทำงานได้ภายใต้ทรัพยากรการประมวลผลภายในองค์กรหรือที่เรียกว่า On-Premise ส่วนเทคโนโลยีที่นำมาใช้พัฒนาคือแบบ Mem stack ที่ประกอบไปด้วยไลบรารีและฐานข้อมูล เช่น MongoDB, Express.js, React.js, ที่เน้นใช้งานภาษา JavaScript เป็นหลัก

พฤติกรรมส่วนใหญ่ของพนักงานในองค์กรจะนิยมใช้แอปพลิเคชัน Line, Messenger เป็นช่องทางการสื่อสาร ทางผู้พัฒนาเล็งเห็นถึงความปลอดภัยและความเสียหายที่จะเกิดขึ้นหากเป็นข้อมูลสำคัญ และความเป็นส่วนตัวในการทำงานจะลดลงไปหากมีการใช้แอปพลิเคชันเดียวกัน ในบางครั้งองค์กรไม่สามารถทำการสืบค้นข้อมูลหรือตรวจสอบกิจกรรมของผู้ใช้งานย้อนหลังได้หรือการสื่อสารที่สำคัญกระจัดกระจายทำให้เกิดความล่าช้าต่อเหตุการณ์นั้นๆ เพราะมีใช้แอปพลิเคชันสื่อสารหลากหลายจนเกินไป

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

² ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ประโยชน์ที่ได้รับในการพัฒนาในครั้งนี้ สามารถทำให้องค์กรมีระบบสื่อสารที่มีความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวมากยิ่งขึ้น สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดความซับซ้อนในการสื่อสารและยังช่วยรักษาเอกสารหรือข้อมูลสำคัญภายในไม่ให้กระจายออกไปยังภายนอกองค์กร และยังสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดให้เหมาะสมกับธุรกิจขององค์กรได้อีกด้วย

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของการพัฒนา

ในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญกับชีวิตประจำวันมากขึ้น การสื่อสารเร็วรวดกว่าสมัยก่อนเป็นอย่างมาก ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ทันเหตุการณ์ ตอบสนองความต้องการด้านต่างๆ เช่น การค้าขาย การทำธุรกิจ โรงพยาบาล หน่วยงานรัฐ/เอกชน แม้กระทั่งในการกระจายข้อมูลไปยังที่ต่างๆ ทำให้เกิดการนำระบบงานออนไลน์ต่างๆที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้งานในองค์กรมากยิ่งขึ้น จะเห็นได้ว่าความพฤติกรรมของมนุษย์จะปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีใหม่ๆเสมอ สิ่งไหนที่สามารถย่นระยะเวลาและขั้นตอนลงได้ สามารถเอาเวลาที่เพิ่มขึ้นมานำไปบริหารจัดการเรื่องอื่นๆได้มากขึ้น นั่นถือว่าเป็นเรื่องที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานอย่างยิ่ง

ระบบพูดคุยออนไลน์ เป็นระบบหนึ่งในนั้นที่มีการนำมาใช้งาน มาอย่างยาวนาน ทั้งแบบเทคโนโลยีใหม่และเก่า ผสมกันไป แต่ก็ยังเป็นที่ต้องการอย่างมาก มีการพัฒนาให้มีความสามารถตรงตามความต้องการไม่สิ้นสุด ในบางธุรกิจ ถูกนำมาใช้แทนที่การส่งอีเมลไปแล้ว นั่นเป็นการแสดงให้เห็นว่า มนุษย์ต้องการความรวดเร็ว สะดวก เพราะการส่งข้อความหรือสิ่งที่ต้องการส่งต้องไปถึงผู้รับโดยทันที ปัจจุบันนี้สามารถใช้เพียงแค่หมายเลขโทรศัพท์หรืออีเมลเท่านั้น การสร้างกลุ่มเพื่อพูดคุยสื่อสารก็ยังสามารถทำได้ ยกตัวอย่างแอปพลิเคชันที่กำลังเป็นที่นิยมในตอนนี้ เช่น Line, WhatsApp, Facebook Messenger เป็นต้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการสนทนาในองค์กร
2. เพื่อจัดเก็บและบันทึกข้อมูลการสนทนาสำหรับการสืบค้นในระบบ
3. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์สำหรับแอปพลิเคชันการสนทนาในองค์กร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. พัฒนาระบบสื่อสารภายในองค์กรที่มีความปลอดภัย ตั้งอยู่ภายในองค์กร

2. สามารถสื่อสารรวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อนในการสื่อสาร
3. สามารถจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดภายในองค์กร
4. สามารถนำข้อมูลมาตรวจสอบย้อนหลัง ตามกฎหมายได้

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เป็นการศึกษาวิธีการพัฒนาระบบพูดคุยสื่อสารในปัจจุบัน ที่มีการออกแบบระบบการโดยใช้เทคโนโลยีปัจจุบันพัฒนาขึ้นมาใหม่ โดยอ้างอิงจากระบบเดิม ระบบโดยรวมทั้งหมดจะทำงานภายใต้รูปแบบ On Premise ที่เน้นถึงความปลอดภัยและการจัดเก็บข้อมูลเป็นสำคัญ รวมถึงความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานและการออกแบบจอแสดงผลใหม่ตามหลักของ UX/UI เพื่อให้เหมาะสมแก่การใช้งาน มีความทันสมัย การทำงานของโปรแกรมสามารถเข้าถึงผ่านเบราว์เซอร์ได้ทุกระบบปฏิบัติการที่รองรับ

โปรแกรม Docker

คือโปรแกรมช่วยให้สร้าง ทดสอบ และติดตั้งแอปพลิเคชันใช้จริงได้อย่างรวดเร็ว Docker จะบรรจุซอฟต์แวร์ลงไปในหน่วยที่เป็นมาตรฐานเรียกว่า คอนเทนเนอร์ ซึ่งจะมีทุกสิ่งที่ซอฟต์แวร์ต้องใช้ในการเรียกใช้งาน รวมทั้งไลบรารี เครื่องมือสำหรับระบบ โค้ด และรันไทม์ เมื่อใช้ Docker จะสามารถติดตั้งใช้จริงและปรับขนาดแอปพลิเคชันให้เหมาะกับทุกสภาพแวดล้อมได้อย่างยืดหยุ่น เช่น ติดตั้ง MySQL, Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์, Nginx, MongoDB, PHP, Node.js, Redis โดยใช้คำสั่งง่ายๆ ก็ยังสามารถติดตั้งเพื่อใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

ฐานข้อมูลแบบ NoSQL (MongoDB)

เป็น Open-source document database ประเภทหนึ่ง แบบ NoSQL Database จะไม่มีการใช้คำสั่ง SQL ไม่นั่นในการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลแต่จะเป็นรูปแบบโครงสร้างที่เจ้าของ NoSQL สร้างขึ้นมาเองและจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบ JSON (JavaScript Object Notation) ซึ่งจะเก็บค่าเป็น Key และ Value โดยจุดเด่นอยู่ที่ความเร็วในการทำงานเป็นหลัก คิวรีข้อมูลได้เร็วขึ้นเน้นการบันทึกซ้ำๆ หลายๆ ครั้งพร้อมกัน ฐานข้อมูลประเภทนี้จะเหมาะกับข้อมูลขนาดใหญ่ที่ไม่ซับซ้อนและสามารถทำงานกับระบบที่เป็นการทำงานแบบเรียลไทม์ (Real Time) ได้ดีและเหมาะในการนำมาจัดเก็บข้อมูล เช่น ระบบพูดคุยออนไลน์, ราคาหุ้น, การประมูลราคา

ภาษา JavaScript และ Frameworks ต่างๆ

คือภาษาที่นำมาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น และสามารถทำงานได้ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ด้วยการคอมไพล์เป็นไบনারีโค้ดจากเทคโนโลยี V8 Engine ของ Google ในปัจจุบันภาษา JavaScript มีผู้ใช้งานมากและมีไลบรารีหลากหลายที่รองรับ เพราะเป็นภาษาที่เรียนรู้ได้ง่าย

รับส่งข้อมูลด้วย REST API

คือวิธีการรูปแบบหนึ่งซึ่งอยู่บนพื้นฐานของ HTTP Protocol เป็นการสร้าง Web Service เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันผ่าน Application วิธีหนึ่ง ซึ่งส่งข้อมูลได้หลายชนิด ไม่ว่าจะเป็น Text, XML, JSON หรือส่งมาเป็นหน้า HTML แต่ส่วนใหญ่แล้วจะเลือกชนิด JSON เพราะเป็นมาตรฐานการทำ API ในหลายๆแอปพลิเคชัน ลักษณะของ REST API คือการสื่อสารผ่าน URL โดยฝั่งผู้ให้บริการเป็นคนกำหนดวิธีการส่งข้อมูลและตอบกลับ

การจัดเก็บ Source Code ด้วย GitHub

Git เป็นระบบ Version Control System (VCS) ซึ่งนำมาควบคุมการแก้ไขไฟล์หรือ Source Code สามารถเก็บประวัติการแก้ไข บันทึกว่าใครเป็นผู้แก้ไข เพิ่มหรือลบไฟล์ สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้มีประสิทธิภาพโดยใช้การ Commit เป็นมาตรฐานเดียวกัน Code ทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ Cloud ของ GitHub สามารถดูข้อมูลจากอุปกรณ์ที่แตกต่างกันได้อีกด้วย

การสื่อสารด้วย WebSocket Protocol (Real Time Web Application)

คือเทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างการติดต่อระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอ็นแบบ Real Time โดยเทคโนโลยีนี้แตกต่างจาก การรับส่ง REST API ที่ต้องมีการส่ง Requests ไปยังปลายทางก่อนแล้วถึงจะได้รับการตอบกลับมา ซึ่ง WebSocket นั้นใช้วิธีการเชื่อมต่อกับปลายทางไว้อยู่ตลอดเวลา กล่าวคือทั้งสองฝั่งสามารถสื่อสารกันได้โดยตรงทันที เช่น หากเซิร์ฟเวอร์ต้องการส่งข้อมูลไปยังทุกไคลเอ็นที่เชื่อมต่อก็สามารถทำได้ทันทีโดยไม่ต้องรอการเรียกเข้ามา ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลา และปริมาณข้อมูลที่ส่งไปมาอีกด้วย

การออกแบบ Ecosystem

ในการออกแบบ Ecosystem สำหรับระบบพุดคุยออนไลน์แบบ On-Premise เพื่อให้สามารถบริหารจัดการเฉพาะผู้มีสิทธิ์เข้าถึง เซิร์ฟเวอร์ เพื่อความปลอดภัย และใช้เครือข่ายท้องถิ่น (LAN) ในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายในองค์กรทั้งระบบเข้าด้วยกัน โดยประกอบไปด้วย

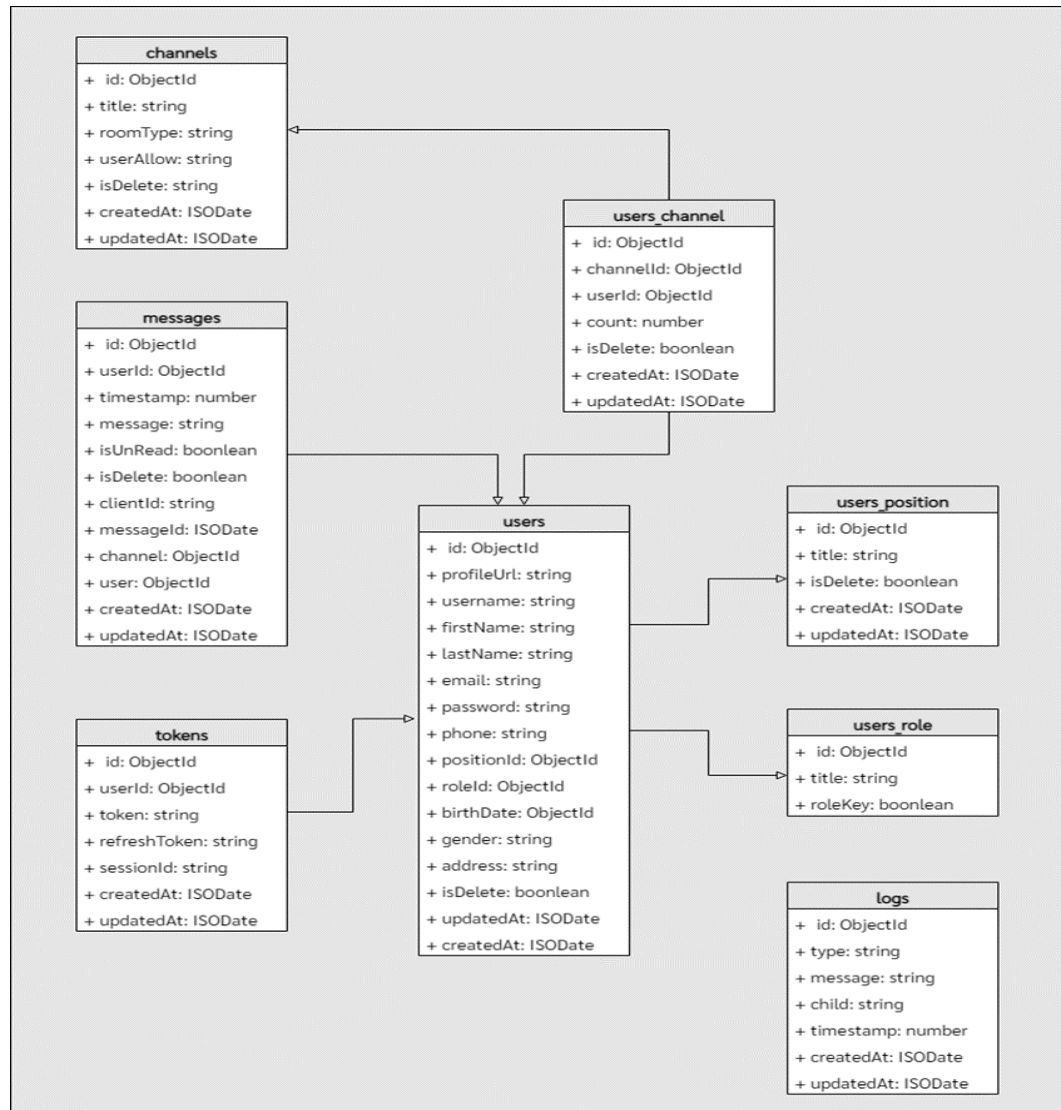
1. Ubuntu Server หรือ Windows Server เพื่อใช้ติดตั้งโปรแกรมและทำงานเป็นหน่วยประมวลผล
2. Network (LAN) ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่ายเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันภายในองค์กร และจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงจากบุคคลภายนอกเครือข่าย
3. Docker Containers เพื่อใช้ในการจัดการโปรแกรมที่จำเป็นในการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน เช่น Nginx, Node Server, React.js, MongoDB โดยติดตั้งผ่านตัว Docker ทั้งหมดและง่ายต่อการจัดการ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

วิธีการดำเนินการ

1. สำรวจข้อมูลเบื้องต้น เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบพูดคุยสื่อสารด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันและข้อมูลอ้างอิงจากเดิมที่มีอยู่
2. วิเคราะห์ความถึงความต้องการ โดยเป็นการสรุปจากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ เพื่อกำหนดแนวทางที่ชัดเจนของระบบว่าต้องมีความสามารถด้านใดบ้าง
3. เริ่มออกแบบระบบที่เกี่ยวข้อง เช่นการจำลอง Ecosystem, ER Diagram, Use-Case ต่างๆ, เทคโนโลยีที่ใช้, ภาษาที่ใช้
4. เริ่มต้นการพัฒนาระบบตามที่ออกแบบไว้ ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาจะต้องคำนึงถึงการแก้ไข ปัญหา และข้อผิดพลาดอยู่เสมอ เพื่อให้ระบบออกมาตรงตามที่ได้ออกแบบไว้
5. มีการทดสอบและประเมินผล การใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อทราบถึงความคิดเห็น ความพึงพอใจในการใช้งานระบบมากน้อยเท่าใด
6. จัดทำคู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้องให้กับผู้ใช้งาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจและง่ายต่อการใช้งานยิ่งขึ้น
7. ติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันพูดคุยสื่อสารที่พัฒนาเสร็จสิ้น เพื่อใช้งานจริงภายในองค์กร และการบำรุงรักษาตัวระบบให้มีการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Diagram)



ภาพที่ 1 แผนภาพจำลองความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูล

การพัฒนาระบบและผลการดำเนินการ

Admin Nname
OFFLINE

ห้องของคุณ +

- # หัวใจ
- # ประกาศจาก HR
- # แจ้งปัญหาไอที
- # MIS#27

ผู้ติดต่อล่าสุด

- Oliver Jake
- Thanarak (DPU) Chaisri

Profile - ข้อมูลผู้ใช้

ข้อมูลผู้ใช้ทั่วไป

แก้ไขรูป

ตำแหน่งปัจจุบัน

อีเมล

ชื่อ Admin

นามสกุล Nname

วันเกิด 07/30/2022

เพศ ชาย

เบอร์โทรศัพท์ 082/572447

ที่อยู่ Metro sky prachachue, 770/199 ต.ก CBD

บันทึก

ภาพที่ 2 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิกในระบบ

Admin Nname
OFFLINE

ห้องของคุณ +

- # หัวใจ
- # ประกาศจาก HR
- # แจ้งปัญหาไอที
- # MIS#27

ผู้ติดต่อล่าสุด

- Oliver Jake
- Thanarak (DPU) Chaisri
- ทดสอบผู้ใช้งาน คนใหม่

ค้นหาผู้ใช้งานในองค์กร

Oliver Jake

Admin Nname - 20/6/22 - 23.10
สวัสดิ์ศรี

Oliver Jake - 20/6/22 - 23.10
สวัสดิ์ศรี

Admin Nname - 21/6/22 - 01.35
อยู่ไหน

Oliver Jake - 21/6/22 - 01.35
อยู่ๆ

Oliver Jake - 21/7/22 - 17.29
ทดสอบห้องส่วนตัว

Admin Nname - 21/7/22 - 17.29
สวัสดิ์ศรี

Oliver Jake - วันที่ 10.10
เมาส์ไม่ทำงานครับ

Oliver Jake - วันที่ 10.10
มาตรวจดูให้หน่อยที่ห้องคอม สึก A

Admin Nname - วันที่ 10.10
ได้ครับ ลึกครับ

พิมพ์ที่นี่เพื่อพูดคุย ~(" ~ "c), Enter เพื่อส่งข้อความ

Oliver Jake
OFFLINE

ห้องของคุณ

- # แจ้งปัญหาไอที
- # ประกาศจาก HR
- # หัวใจ
- # MIS#27

ผู้ติดต่อล่าสุด

- Admin Nname

ค้นหาผู้ใช้งานในองค์กร

Admin Nname

Admin Nname - 20/6/22 - 23.10
สวัสดิ์ศรี

Oliver Jake - 20/6/22 - 23.10
สวัสดิ์ศรี

Admin Nname - 21/6/22 - 01.35
อยู่ไหน

Oliver Jake - 21/6/22 - 01.35
อยู่ๆ

Oliver Jake - 21/7/22 - 17.29
ทดสอบห้องส่วนตัว

Admin Nname - 21/7/22 - 17.29
สวัสดิ์ศรี

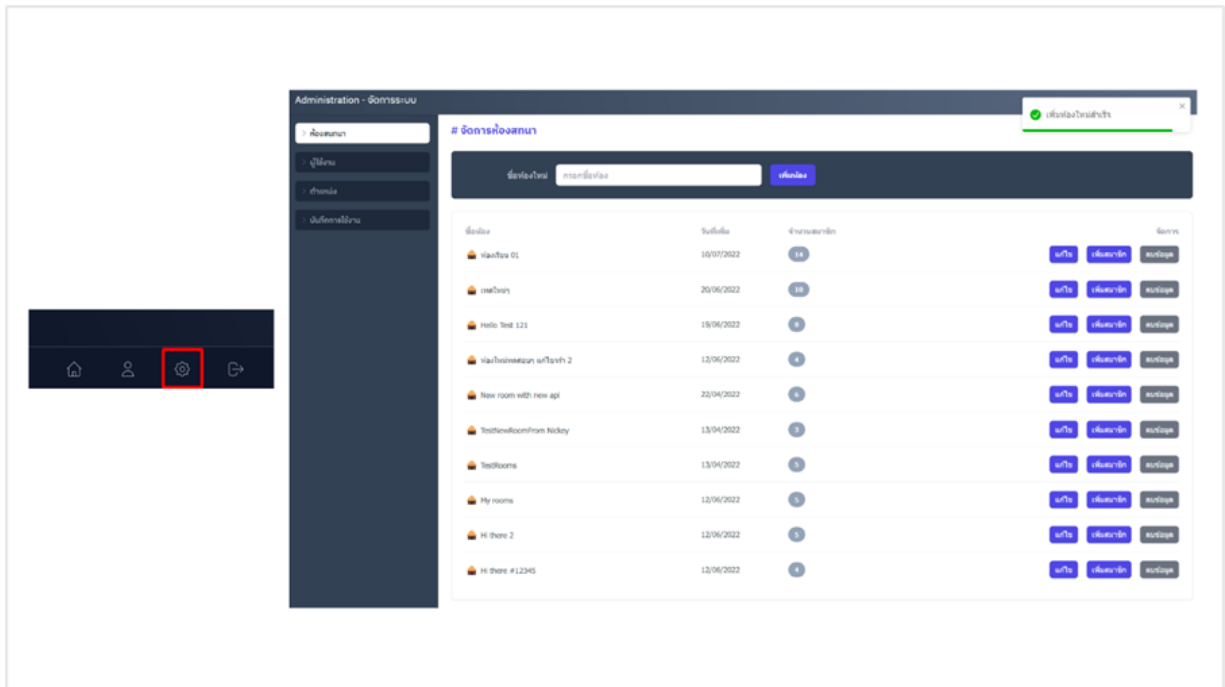
Oliver Jake - วันที่ 10.10
เมาส์ไม่ทำงานครับ

Oliver Jake - วันที่ 10.10
มาตรวจดูให้หน่อยที่ห้องคอม สึก A

Admin Nname - วันที่ 10.10
ได้ครับ ลึกครับ

พิมพ์ที่นี่เพื่อพูดคุย ~(" ~ "c), Enter เพื่อส่งข้อความ

ภาพที่ 3 การพูดคุยแบบส่วนตัว



ภาพที่ 4 การเพิ่มห้องสนทนาใหม่

บทสรุป

ในบทนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอผลสรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง จากการวิจัยเรื่อง การเว็บแอปพลิเคชันสนทนาสื่อสารภายในองค์กรเพื่อความปลอดภัย จากการสำรวจทั้ง 30 คนผลการตอบรับส่วนใหญ่เป็นไปในทางที่ดี ผลที่ได้มีดังนี้

1. ชื่นชอบในการใช้งานระบบเพราะสามารถแยกการใช้งาน ไม่ต้องใส่แอปพลิเคชันสื่อสารเดียวกันกับเรื่องส่วนตัว และสามารถเก็บข้อมูลสำคัญไว้ภายในบริษัทไม่ให้หลุดออกไปได้
2. การใช้งานไหลลื่น ทั้งการส่งข้อความและรับข้อความใหม่ ไม่หน่วงหรือช้าจนเกินไป
3. การออกแบบใช้งานง่ายและเข้าใจ และผู้ใช้งานที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนก็สามารถเข้าใจได้ง่าย

ข้อเสนอแนะด้านการนำไปใช้ประโยชน์

1. พัฒนาฟังก์ชันใหม่ๆ ที่ เช่น การโทรหาผู้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน การประชุมออนไลน์ การส่งรูปหรือไฟล์ต่างๆ ได้
2. พัฒนารูปแบบหน้าจอการแสดงผลที่สามารถปรับเปลี่ยนตามต้องการได้ เช่น สี ขนาด ตัวอักษร

3. พัฒนาให้สามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตได้ แต่ยังคงความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย
4. พัฒนาให้สามารถเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันอื่นๆ ได้ เช่น Google Calendar เพื่อทำการแจ้งเตือน

บรรณานุกรม

- ชินวรัตน์ งามวรรณกร. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ยะลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- รัชนิพร แก้ววิชิต. (2561). การรับรู้และการเข้าถึงผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน BTS SkyTrain นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารเชิงกลยุทธ์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- ศุภโชค จิรวัดนาภิมงคล และ เมธาวี ภูระหงษ์. (2562). ระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสยาม
- สุนนา บุษบก ฉัฐพร เพ็ชรพงษ์ และ จิรณัฐ สิงห์โตแก้ว. (2663). การพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษาของพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
- สุรชาติ บัวชุม และ ภัทรมน กล้าอาษา. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบแชทบอทบริการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดย เชื่อมโยงข้อมูลกับผลิตภัณฑ์ชุมชน คณะวิทยาการจัดการ. ชัยนาท : มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม