

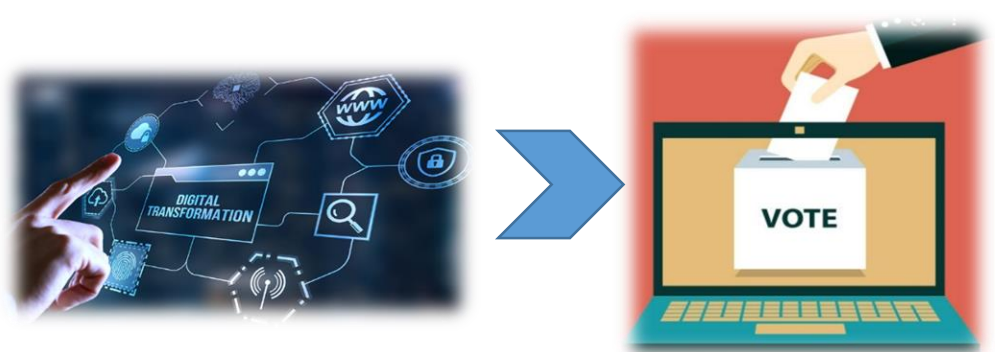
ระบบการเลือกตั้งออนไลน์ ม.มหิดล (MU Vote System)

เจ้าของผลงาน 1. นางสาวนิตา คงสุวรรณ
2. นายอวยชัย แสงฟ้า

หน่วยพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กองบริหารงานทั่วไป สำนักงานอธิการบดี

บทคัดย่อ

ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของ Covid-19 ที่ผ่านมานอกจากการเรียนการสอน และการประชุมในรูปแบบออนไลน์แล้ว กองบริหารงานทั่วไป สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดลยังได้จัดให้มีการเลือกตั้งในที่ประชุมต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นหนึ่งในสิ่งที่ต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน โดยปัจจุบันได้ดำเนินการจัดให้มีการเลือกตั้งในที่ประชุมต่าง ๆ ภายในที่ประชุมที่บริหาร เช่น คณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดล การเลือกตั้งกรรมการสภาคณาจารย์ประจำ เป็นต้น โดยใช้รูปแบบกระดาษ และเครื่องมือผ่านโปรแกรม Lime Survey ทั้งนี้ เพื่อให้การเลือกตั้งอยู่ในทิศทาง Digital Transformation จาก New Normal สู่ Next Normal กองบริหารงานทั่วไป สำนักงานอธิการบดี จึงได้มีการพัฒนาระบบการเลือกตั้งออนไลน์ มหาวิทยาลัยมหิดล (MU Vote System) โดยเฉพาะ เพื่อสร้างนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ในด้านการทำการเลือกตั้งโดยเฉพาะ และนำมาเป็นต้นแบบสำหรับการเลือกตั้งออนไลน์ให้กับทุกส่วนงานสามารถนำไปปรับใช้ได้กับการเลือกตั้งในแต่ละที่ประชุมที่มีรูปแบบแตกต่างกันได้อย่างยืดหยุ่น สะดวก รวดเร็ว มีความโปร่งใส และตรวจสอบข้อมูลยืนยันตัวตนได้ตามมาตรฐานสากล และถูกต้องตามหลักการธรรมาภิบาล (Good Governance) สำหรับมหาวิทยาลัยมหิดลต่อไป



วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบที่ใช้ในการเลือกตั้งในรูปแบบออนไลน์สร้างความเที่ยงธรรม โปร่งใส ตรวจสอบได้ทุกกระบวนการ ถูกต้องตามหลักการธรรมาภิบาล (Good Governance) และสามารถนำไปปรับใช้ตามเงื่อนไขการเลือกตั้งของทุกส่วนงานในมหาวิทยาลัยมหิดลได้อย่างยืดหยุ่น รองรับการใช้งานทั้งนักศึกษา บุคลากรภายในและอาจารย์รวมถึงองค์กรภายนอกที่มีความประสงค์ขอใช้งานระบบเลือกตั้งออนไลน์ รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเลือกตั้งได้อย่างปลอดภัย สะดวก และรวดเร็ว

เครื่องมือในการพัฒนาระบบ

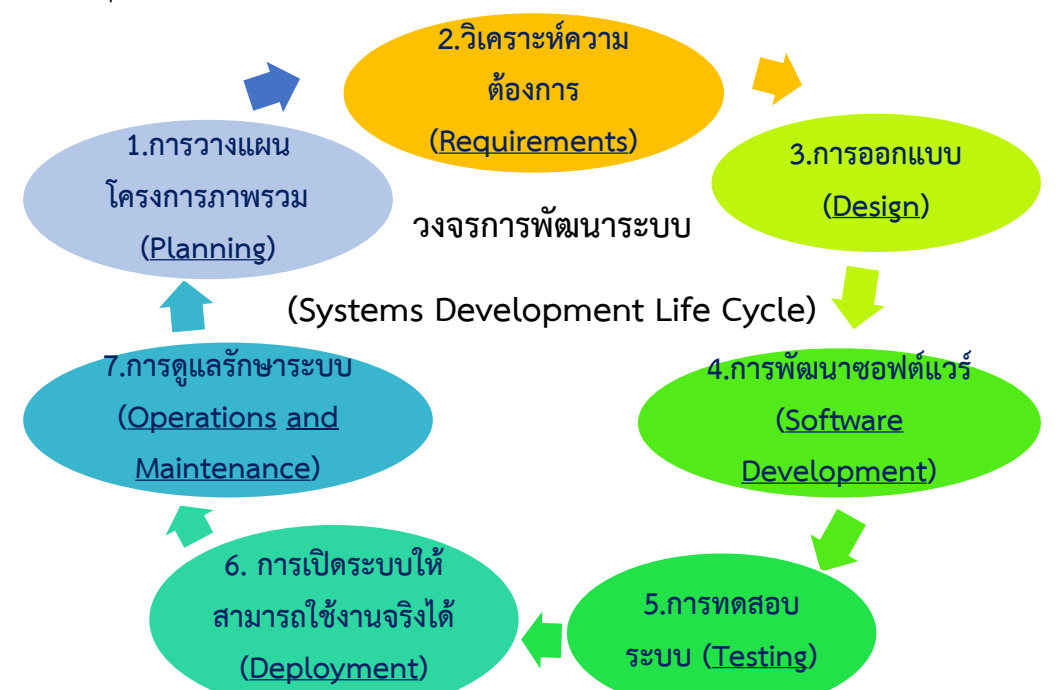
การพัฒนาระบบการเลือกตั้งออนไลน์ (MU Vote System) ดำเนินการในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ใช้ภาษา Python ในการพัฒนาระบบให้รองรับการเลือกตั้งออนไลน์ในรูปแบบทันสมัย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

- คอมพิวเตอร์โน้ตบุค 2 เครื่องที่มี Performance สูง ใช้ RAM ในการประมวลผลอย่างน้อย 16 GB เป็นต้นไป สำหรับเขียนโปรแกรมและทดสอบระบบ
- Django Framework
- โปรแกรม Visual Studio Code 2022 Version 1.70.0 หรือสูงกว่า
- Linux Server : Ubuntu version 20.04
 - Docker Architecture



วงจรการพัฒนาระบบในปัจจุบัน

ทีมผู้พัฒนาได้ดำเนินการทำงานโดยใช้วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบ Systems Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งรูปแบบวงจรการพัฒนานี้จะทำให้สามารถมองเห็นการทำงานภาพรวม หรือกระบวนการทำงานทั้งหมดในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ (Software Development) ของระบบการเลือกตั้งออนไลน์ได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันทางทีมผู้พัฒนาได้ดำเนินการพัฒนาระบบในระยะแรกถึงขั้นตอนที่ 5 ซึ่งระยะเวลาการดำเนินการดังกล่าวได้เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม 2565 จนถึงปัจจุบัน โดยคาดว่าแผนการเปิดระบบให้สามารถใช้งานได้ (Deployment) ในขั้นตอนที่ 6 จะสามารถใช้ได้ในเดือนพฤศจิกายน 2565 โดยทีมผู้พัฒนาจะเน้นวางแผนการทดสอบระบบร่วมกับหน่วยงานนำร่องภายในกองบริหารงานทั่วไปก่อน เพื่อเตรียมพร้อมก่อนขยายผลใช้งานไปที่ส่วนงานอื่นในปี 2566 และวางแผนในการดูแลรักษาระบบตามขั้นตอนสุดท้ายได้อย่างต่อเนื่อง



ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

การนำระบบการเลือกตั้งออนไลน์มหาวิทยาลัยมหิดล (MU Vote System) มาใช้งาน ได้จริงในการเลือกตั้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ ช่วยอำนวยความสะดวกกับผู้ใช้ในการเลือกตั้งออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลา อีกทั้งยังช่วยสนับสนุนเครื่องมือระบบ การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) รองรับรูปแบบใหม่ที่ใช้ในระบบการเลือกตั้งรูปแบบออนไลน์ ขยายผลการใช้งานให้กับส่วนงานภายในและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยมหิดล ที่ยังต้องการทรัพยากรหรือเครื่องมือในการทำงานหรือการเลือกตั้งได้เป็นอย่างดี

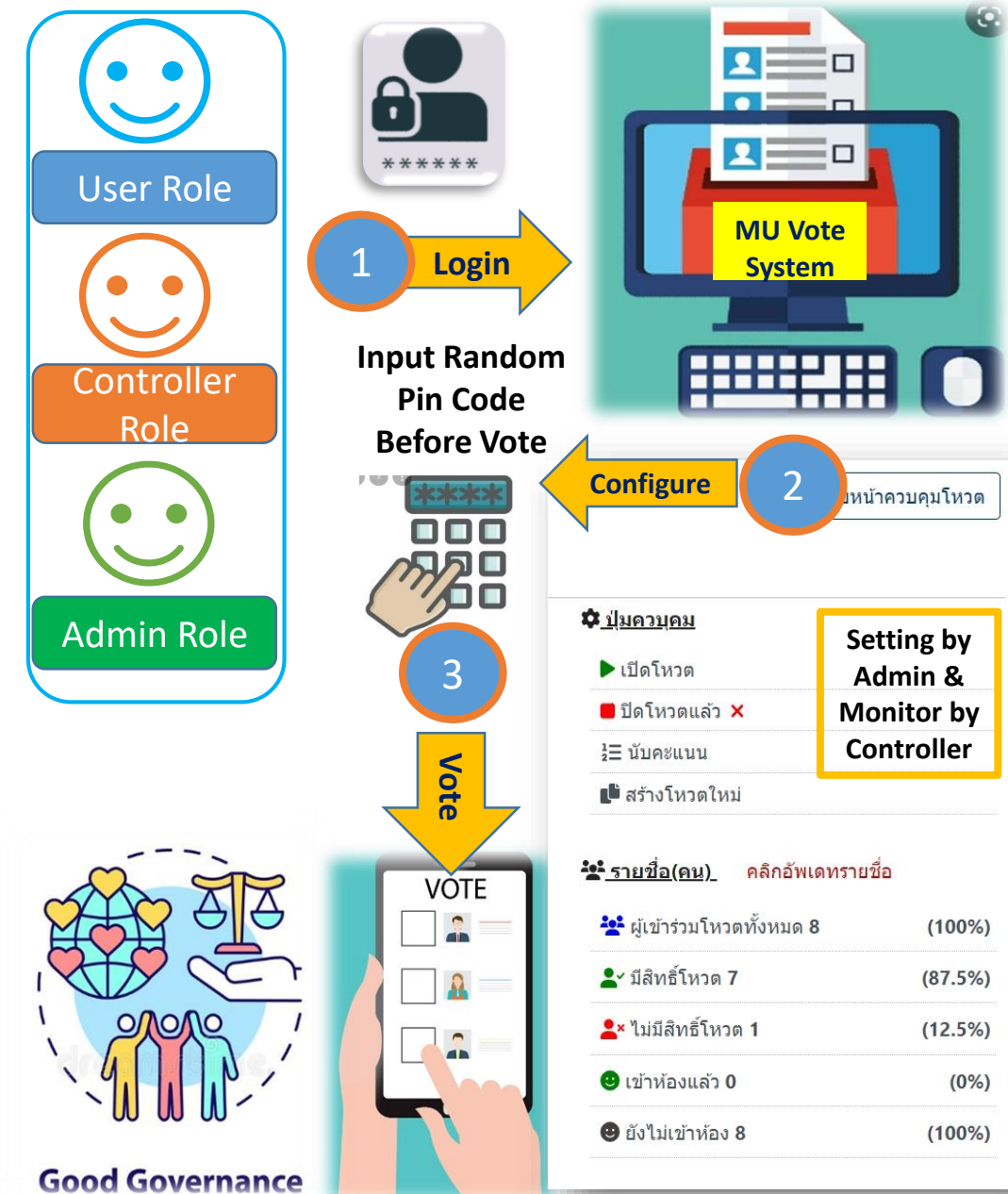
ลักษณะที่โดดเด่นในระบบเลือกตั้งออนไลน์

การพัฒนาระบบเลือกตั้งออนไลน์มหาวิทยาลัยมหิดลได้วิเคราะห์ปัญหา (Pain Point) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการการทำงานในปัจจุบันที่ยังดำเนินการการเลือกตั้งในรูปแบบกระดาษ (Manual) และการขอใช้งานระบบจากกองเทคโนโลยีสารสนเทศระบบแบบสำรวจที่เรียกว่า ระบบ Lime Survey มาประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน โดยที่ทีมผู้พัฒนาได้เริ่มวิเคราะห์ตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำจนถึงปลายน้ำสำหรับการเลือกตั้งในที่ประชุมต่าง ๆ สรุปเป็นประเด็นปัญหาหลักๆที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

- ปัญหาการตรวจสอบความปลอดภัยข้อมูลการยืนยันตัวตนในการเลือกตั้ง
 - ปัญหาการพิจารณาข้อมูลรวบรวมการนำเข้าข้อมูลผู้มีสิทธิโหวตที่ยังมีความยุ่งยากและใช้ระยะเวลาในการดำเนินการค่อนข้างนาน
 - ปัญหาเงื่อนไขการตั้งค่าข้อมูลโหวตในกรณีที่หลากหลายยังมีข้อจำกัด ไม่สามารถทำเงื่อนไขได้ตามมติที่ประชุมต่าง ๆ ได้
 - ปัญหาการตรวจสอบคะแนนโหวตและผู้เข้าร่วมโหวต เนื่องจากการแชร์ลิงค์สามารถคลิกโหวตซ้ำได้
 - ปัญหาสร้างโหวตใหม่กรณีคะแนนเท่ากัน ทำให้ผู้ดูแลระบบไม่สามารถดำเนินการได้ทันในรอบการประชุมนั้น ๆ
 - ปัญหาการพิจารณาตรวจสอบผลคะแนนโหวต จะต้องใช้ระยะเวลาในการรวบรวม และมีโอกาสคนที่ไม่เกี่ยวข้องสามารถมองเห็นคะแนนดังกล่าวได้
- ดังนั้นจากที่กล่าวมา ระบบการเลือกตั้งออนไลน์แบบใหม่ จึงได้นำปัญหาดังกล่าวมาวิเคราะห์และออกแบบสร้างเป็นระบบที่เน้นช่วยแก้ไขปัญหาลงและตอบโจทย์รองรับการทำงานให้มีประสิทธิภาพกับทุกกลุ่มทำงาน โดยระบบนี้สามารถเข้าถึงโดยคลิกลิงค์เดียวผ่านลิงค์ URL <https://muvote.mahidol.ac.th> รองรับการใช้งานผ่านเวปไซต์รูปแบบใหม่ (Responsive Web Design) สามารถใช้งานผ่านเวปเบราว์เซอร์ (Web Browser) ที่นิยมในท้องตลาดปัจจุบัน ได้แก่ Chrome, Safari, Firefox, Opera และ Internet Explorer เป็นต้น ครอบคลุมทุกเงื่อนไขสำหรับการเลือกตั้งในแต่ละองค์ประชุมที่มีรูปแบบแตกต่างกัน รวมทั้งซึ่งระบบดังกล่าวยังที่สำคัญระบบดังกล่าวยังมีความสามารถพิเศษในการตั้งค่าเงื่อนไขได้หลายกรณีต่อโจทย์การแก้ไข ปัญหา Pain Point จากกระบวนการทำงานเดิม ดังต่อไปนี้

- ✓ การสร้างชุดรหัสข้อมูลผู้ใช้งานในรูปแบบ Data Encryption โดยใช้เทคนิคแบบ Cross-site Request Forgery (CSRF) Tokens เพื่อช่วยแก้ไขปัญหา Pain Point การยืนยันตัวตนในการใช้งานระบบการเลือกตั้งทั้งกระบวนการ พร้อมทั้งฟังก์ชันการตรวจสอบข้อมูลประวัติการเลือกตั้งย้อนหลังทั้งหมดตามสิทธิ์ที่ตนเองได้รับการเข้าถึงระบบโดยเฉพาะเท่านั้น
- ✓ การแบ่งระดับสิทธิ์การเข้าถึงโดยเฉพาะได้หลายบทบาทหน้าที่ส่งผลดีให้กับผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเข้าออกระบบใหม่หลายครั้ง หากได้รับสิทธิ์หรือการตั้งค่าตั้งแต่ครั้งแรก ก็สามารถเข้ามาเมนูที่เกี่ยวข้องตามสิทธิ์ที่ตั้งค่าได้อย่างอัตโนมัติ
- ✓ การสร้างรูปแบบการโหวตเพิ่มเติมไม่จำกัด เนื่องจากระบบนี้สามารถบันทึกเงื่อนไขเดิมกลับมาใช้ซ้ำได้
- ✓ การตั้งค่าข้อจำกัดการโหวตหรือผู้ห้ามโหวต เพื่อให้ผลคะแนนการโหวตคะแนนสุดท้ายแสดงค่าได้ถูกต้อง
- ✓ การตั้งค่าการโหวตซ้ำได้ สำหรับกรณีที่มีคะแนนเท่ากัน
- ✓ การตั้งค่าผู้ควบคุมการโหวตหรือผู้ที่ตัดสินใจพิจารณาคะแนนการโหวต รวมทั้งการตั้งค่าพยานการโหวต เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นสำหรับผลคะแนนสุดท้าย (Final Score) ให้กับผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ทั้งยังช่วยสนับสนุนการตรวจสอบผลการเลือกตั้งให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย สร้างความโปร่งใส และสนับสนุนหลักการธรรมาภิบาล (Good Governance)

ภาพรวมทำงานของระบบ MU Vote



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ระบบการเลือกตั้งออนไลน์ ม.มหิดล (MU Vote System) สามารถเปิดใช้งานระบบได้สะดวกทุกที่และทุกเวลา ทำให้ช่วยประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่าย ได้แก่ ค่าเดินทาง และค่าใช้จ่ายด้านต่าง ๆ สำหรับการเลือกตั้ง เป็นต้น
- ระบบการเลือกตั้งออนไลน์ ม.มหิดล (MU Vote System) สามารถนำมาประยุกต์ต่อยอดกับการใช้เลือกตั้งออนไลน์ของมหาวิทยาลัยมหิดลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- ระบบการเลือกตั้งออนไลน์ ม.มหิดล (MU Vote System) ช่วยสนับสนุนการตรวจสอบผลการเลือกตั้งเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้ง มหาวิทยาลัย มีความโปร่งใส และสนับสนุนหลักการธรรมาภิบาล (Good Governance) อย่างเป็นรูปธรรม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ท่านรองศาสตราจารย์ นายแพทย์ก้องเขต เจริญสุวรรณ รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร มหาวิทยาลัยมหิดล และนายแพทย์ คงพิพัฒน์กุล ผู้อำนวยการกองบริหารงานทั่วไป สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้มอบหมายให้หัวหน้างานและทีมงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในงานเลขานุการกิจและสภาคณาจารย์ ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการอธิบายถึงปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการทำงานเลือกตั้งในปัจจุบัน พร้อมทั้งช่วยอธิบายความต้องการที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบเลือกตั้งออนไลน์รูปแบบใหม่ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อภาพรวมในการพัฒนาระบบ และเป็นส่วนหนึ่งในทีมผู้ใช้งานหลัก สำหรับการทดสอบระบบการเลือกตั้งออนไลน์ที่จะนำไปสู่การใช้งานจริงในการเลือกตั้งตามวาระองค์ประชุมที่สำคัญต่อไป



มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University
Wisdom of the Land



มหาวิทยาลัยมหิดล

ขอมอบเกียรติบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า ผลงาน

ระบบเลือกตั้งออนไลน์ (MU Vote System)

นางสาวมณิศา คงสุวรรณ และนายอวยชัย แสงฟ้า

ได้รับรางวัล "Popular Vote" ประเภทการนำเสนอ Poster presentation

มหกรรมคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2565

29 พฤศจิกายน 2565

ขอแสดงความยินดี และขอบคุณที่ส่งผลงานเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้

และหวังอย่างยิ่งว่า ผลงานที่นำมาเสนอ จะสร้างประโยชน์และเป็นแรงบันดาลใจ

ให้บุคลากรมหาวิทยาลัยเห็นคุณค่า และเกิดความปรารถนาที่จะพัฒนาคุณภาพทุกสิ่งให้ดียิ่งขึ้นไป

ศาสตราจารย์ นายแพทย์บรรจง มไหสวริยะ

อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล



M094-PN3-024