



ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

โครงการพัฒนาระบบต้นแบบการลงคะแนนเสียงทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน
(Blockchain-based e-Voting) ของ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

ด้วยพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒ มุ่งหมายให้มีการนำระบบดิจิทัลที่เหมาะสมมาใช้ในการบริหารและการให้บริการของหน่วยงานของรัฐเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและให้มีการใช้ระบบดิจิทัลอย่างคุ้มค่าและเต็มศักยภาพ ในการผลักดันหน่วยงานรัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ประกอบกับพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) พ.ศ. ๒๕๖๑ มาตรา ๘ ได้กำหนดให้สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานกลางของระบบรัฐบาลดิจิทัล ทำหน้าที่ให้บริการ ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญประการหนึ่งในการศึกษา วิจัย สร้างนวัตกรรมในการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล ทั้งนี้ เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีที่เข้ามาขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมโลกในยุคดิจิทัล นอกจากเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) จะเข้ามาปฏิวัติโลกธุรกิจและการเงินการธนาคารแล้วยังมีบทบาทในการยกระดับการบริหารงานภาครัฐเพื่อเปลี่ยนผ่านสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลอีกด้วย

การลงคะแนนเสียงทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Voting นั้น สามารถนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาประยุกต์ใช้ได้ โดยการเก็บผลการลงคะแนนเสียงกระจายไปในแต่ละโหนด ถ้าข้อมูลถูกแก้ไขในโหนดใดๆ ก็จะสามารถทำให้ทราบได้ว่าข้อมูลในโหนดได้ถูกแก้ไขอย่างผิดปกติ ซึ่งต่างจากวิธีการแบบดั้งเดิมที่เป็น การเก็บผลการลงคะแนนเสียงไว้ในที่เดียว ซึ่งมีโอกาสที่จะถูกลักลอบแก้ไขได้ และหากถูกแก้ไขไปแล้วก็จะตรวจสอบได้ยาก

ในการนี้ เพื่อให้การขับเคลื่อนการพัฒนาบริการภาครัฐโดยใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนเกิดผลสัมฤทธิ์อย่างเป็นรูปธรรม สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัลจึงได้มีความประสงค์ที่จะจัดจ้างโครงการพัฒนาระบบต้นแบบการลงคะแนนเสียงทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain-based e-Voting) เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานของภาครัฐใดๆ ที่มีลักษณะเป็นการลงคะแนนเสียงทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นไปตามความมุ่งหมายของพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธีรินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่..... 11.ส.ค.2565...

ครั้งที่..... 1.....

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อเป็นต้นแบบของการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ในการภาครัฐ และเป็นแนวทางในการต่อยอดในงานลักษณะอื่นๆ ต่อไป
- 2.2. เพื่ออำนวยความสะดวกกับหน่วยงานของรัฐ ในการทำงานที่มีลักษณะเป็นการลงคะแนนเสียงทางอิเล็กทรอนิกส์

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่ คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือวันที่ยื่นข้อเสนอหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือวันที่ยื่นข้อเสนอครั้งนี้ แล้วแต่วิธีการจัดจ้างที่กำหนด
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

4. การจัดทำข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นบัญชีเอกสารในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : eGP) ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือยื่นเอกสารตามที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญเสนอราคา แล้วแต่วิธีการจัดจ้างที่กำหนด โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือหลักฐานแสดงตัวตนในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) โดยจำแนกเอกสารที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

4.1. เอกสารเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

4.1.1. หลักฐานนิติบุคคล

- 1) กรณีเป็นห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล และสำเนาบัญชีรายชื่อหุ้นส่วน โดยผู้จัดการผู้มีอำนาจควบคุมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง
- 2) กรณีเป็นบริษัทจำกัด หรือบริษัทจำกัดมหาชน ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนและวัตถุประสงค์นิติบุคคลซึ่งนายทะเบียนออกให้ไม่เกิน 6 เดือนก่อนวันยื่นข้อเสนอ หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น โดยกรรมการผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง

4.1.2. ทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.20) หรือ ภพ.01 หรือ ภพ.09 ของกรมสรรพากร โดยกรรมการผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง

4.1.3. เอกสารหลักฐานอื่นๆ แสดงถึงคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอตามที่กำหนดในข้อ 3 และเอกสารอื่นๆ ที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) หรือตามที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญเสนอราคา แล้วแต่วิธีการจัดจ้างที่กำหนด

4.1.4. หนังสือมอบอำนาจให้กระทำการแทนในการยื่นข้อเสนอในกรณีที่ผู้มีอำนาจไม่สามารถทำการยื่นเอกสารด้วยตนเอง พร้อมสำเนาบัตรประชาชน หรือบัตรอื่นใดที่มีรูปซึ่งออกให้โดยทางราชการและยังไม่หมดอายุของทั้งผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ

4.2. ข้อเสนอด้านเทคนิค ประกอบด้วย

4.2.1. เอกสารอธิบายวิธีการ แนวทางการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศในโครงการ

4.2.2. เอกสารอธิบายการบริหารโครงการและแผนดำเนินงาน

4.2.3. เอกสารตัวอย่างหน้าจอการพัฒนาระบบ

4.2.4. เอกสารนำเสนอบุคลากรในโครงการทุกตำแหน่ง พร้อมวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ และใบประกาศนียบัตรที่ได้รับ (ถ้ามี)

4.2.5. เอกสารข้อเสนออื่นๆ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศในโครงการ (ถ้ามี)

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธีรินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

4.2.6. รายละเอียดผู้ติดต่อประสานงาน ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทร อีเมล สำหรับติดต่อกัน
 หมายเพื่อนำเสนอเกณฑ์คุณภาพ และคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ
 (ข้อเสนอทางด้านเทคนิค)

4.2.7. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำขอบเขตการดำเนินงานเป็นตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติตาม
 รูปแบบดังนี้

ขอบเขตการ ดำเนินงาน สพร. กำหนด	ขอบเขตการดำเนินงานที่ ผู้เสนอราคา เสนอ	เปรียบเทียบขอบเขต การดำเนินงานที่ผู้เสนอ ราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ให้ระบุขอบเขตการ ดำเนินงานที่ สพร. กำหนด	ให้ระบุขอบเขตการ ดำเนินงานที่ ผู้เสนอราคาเสนอ	ให้ระบุจุดที่ดีกว่า หรือ เทียบเท่า	ให้ระบุเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)

4.3. ข้อเสนอด้านราคา

4.3.1. ให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางตามแบบและ
 เงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารการจ้างประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือยื่นเสนอราคา
 ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญเสนอราคา แล้วแต่วิธีการจัดจ้างที่กำหนด

4.3.2. ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย
 ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

4.3.3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันที่ยืนยันราคา
 สุดท้ายโดยภายในกำหนดยื่นราคา ห้ามผู้ยื่นข้อเสนอถอนการเสนอราคา กรณีที่ สพร.
 จำเป็นต้องขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอขยายระยะเวลาการยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการ
 ขยายกำหนดยื่นราคาให้ สพร. ตามความประสงค์

4.3.4. หากผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะ จะต้องทำปรับปรุงรายละเอียด
 ราคาเข้าข้างให้สอดคล้องกับยอดรวมราคาที่เสนอหรือตามที่เจรจาต่อรอง

5. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้และมีเอกสารและหลักฐานต่าง ๆ ครบถ้วนตามที่กำหนดใน
 เอกสารนี้จึงจะได้รับการพิจารณา โดยการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ สำนักงานจะพิจารณาตัดสินโดยใช้
 หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

6. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 6.1. ดำเนินการศึกษา เก็บรวบรวมความต้องการ (Requirement) ขั้นตอน และกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องสำหรับการลงคะแนนเสียงทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain-based e-Voting) เพื่อใช้ร่วมในการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้อย่างครบถ้วนถูกต้องพร้อมทั้งสรุปเป็นเอกสารข้อกำหนดความต้องการระบบ (Requirement Specification) และได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง
- 6.2. ดำเนินการวิเคราะห์ ออกแบบระบบการลงคะแนนเสียงทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain-based e-Voting) พร้อมทั้งจัดทำเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบรวมถึงโครงร่าง Wireframe ของระบบ
- 6.3. ดำเนินการออกแบบ และกำหนดรายละเอียดของการทดสอบ (test case) ที่ครอบคลุม และได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง
- 6.4. ดำเนินการพัฒนาระบบต้นแบบการลงคะแนนเสียงทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain-based e-Voting) โดยการพัฒนาจะต้องสอดคล้องตาม ภาควินว ก. คุณสมบัติทางเทคนิค
- 6.5. ดำเนินการทดสอบด้าน functional testing จนปราศจากข้อผิดพลาด หรือหากจำเป็นต้องคงเหลือข้อผิดพลาดไว้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง
- 6.6. ดำเนินการทดสอบด้าน non-functional testing ตามการตกลงกับผู้ว่าจ้าง ซึ่งหมายรวมถึงการประเมินช่องโหว่ (Vulnerability Assessment) และแก้ไขให้ปราศจากช่องโหว่ด้าน security ในระดับแอปพลิเคชัน
- 6.7. ดำเนินการติดตั้งระบบที่พัฒนาในโครงการ บนโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามที่ผู้ว่าจ้างหรือคณะทำงานของผู้ว่าจ้างเห็นชอบ
- 6.8. ทดสอบระบบจากมุมมองผู้ใช้งาน (User Acceptance Test) ให้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยแบ่งการทดสอบเป็น 2 ช่วง ดังนี้
 - 6.8.1. ทดสอบการทำงานของระบบร่วมกับผู้ว่าจ้าง และ
 - 6.8.2. ทดสอบการทำงานของระบบร่วมกับผู้ใช้งานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 6.9. ดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดทั้งแบบ functional และ non-functional ที่พบหลังการติดตั้งและทดสอบระบบจากมุมมองผู้ใช้งาน รวมถึงช่องโหว่จากผล Vulnerability Assessment ที่ดำเนินการโดยผู้ว่าจ้าง
- 6.10. จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบที่พัฒนาในโครงการ จำนวนหลักสูตรขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้ใช้งาน

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมฆินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

- 6.11. รับประกันผลงานและดูแลรักษาระบบให้มีความพร้อมใช้งานเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี หลังจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายของโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ และต้องปฏิบัติตามรายละเอียดใน หัวข้อ 12 การรับประกันผลงาน/การบำรุงรักษา
- 6.12. การบริหารและติดตามความคืบหน้าของโครงการ โดยผู้รับจ้างจะต้องเข้าร่วมประชุมกับทางผู้ว่าจ้าง เพื่อรายงานความก้าวหน้าโครงการ พร้อมจัดทำรายงานการประชุม (Minute of Meeting) ส่งให้กับผู้ว่าจ้าง
- 6.13. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ประจำโครงการอันประกอบด้วยตำแหน่งและคุณสมบัติ ดังนี้ เป็นอย่างต่ำ

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา (ไม่ต่ำกว่า)	ประสบการณ์ (ไม่น้อยกว่า)	จำนวน (คน)
1	ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) กลุ่มวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT)	ปริญญาตรี	3 ปี	1
2	ผู้เชี่ยวชาญด้านบล็อกเชน กลุ่มวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT)	ปริญญาตรี	2 ปี	1
3	นักพัฒนาระบบ (Developer) กลุ่มวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT)	ปริญญาตรี	2 ปี	3
4	เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ	ปริญญาตรี	2 ปี	1

7. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินงานทั้งหมด 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (นับรวมวันหยุดราชการ)

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

8. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยส่งมอบเป็นเอกสารจำนวน 1 ชุด และส่งมอบเป็นข้อมูลดิจิทัลที่สามารถแก้ไขได้ในรูปแบบไฟล์เอกสาร Microsoft Word และ PDF เป็นอย่างน้อย ในสื่อบันทึกข้อมูลดิจิทัลแบบ thumb drive จำนวน 1 ชุด โดยการส่งมอบงานแบ่งเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตามขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 6.1 – 6.3 พร้อมจัดส่งเอกสาร หรือองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

- Project Plan
- Requirement Specification
- System Architecture
- Data Flow Diagram หรือ Use Case Diagram
- E-R Diagram, Database Schema และ Data Dictionary
- Wireframe
- Test Cases
- Minute of Meeting
- รายการของเครื่องมือหรือผลงานที่นำมาใช้ในการพัฒนาฯ ที่มีอยู่เดิมของผู้รับจ้าง

งวดที่ 2 ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตามขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 6.4 – 6.8 พร้อมจัดส่งเอกสาร หรือองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

- Related source code & configuration
- Functional Test Result with approval
- Non-functional Test Result with approval
- Installation Script and Manual
- UAT Report
- Minute of Meeting

งวดที่ 3 ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตามขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 6.9 – 6.12 พร้อมจัดส่งเอกสาร หรือองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

- Re-Test and Regression Test Result
- Training Material and Report
- Minute of Meeting

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

- เอกสารที่ส่งมอบในงวดก่อนหน้า เวอร์ชันล่าสุด หากมีการแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมเป็นปัจจุบัน หรือได้ลงรายละเอียดมากขึ้น (โดยไม่ต้องพิมพ์ส่งเป็นเอกสาร)

9. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าจ้างดำเนินการพัฒนาระบบฯ ให้แก่ผู้รับจ้างเป็นเช็คขีดคร่อม หรือการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ว่าจ้างจะหักภาษี ค่าธรรมเนียมธนาคาร และค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจากมูลค่าของค่าจ้าง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องชำระไว้ตามกฎหมายด้วยผู้ว่าจ้างจะชำระเงินเป็นรายงวด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 30 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ และส่งมอบงานงวดที่ 1 ถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญา และ สพร. ตรวจรับมอบงานจ้างดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 40 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ และส่งมอบงานงวดที่ 2 ถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญา และ สพร. ตรวจรับมอบงานจ้างดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 30 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ และส่งมอบงานงวดที่ 1 ถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญา และ สพร. ตรวจรับมอบงานจ้างดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

10. เงื่อนไขการหักและการปรับ

10.1. กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดหรือไม่สามารถส่งมอบงานได้ในแต่ละงวดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่างานตามสัญญาในแต่ละงวด แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท จนกว่าจะสามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดหรือจนกว่าส่งมอบงานได้ถูกต้องครบถ้วนโดยเศษของวันจะถือเป็นหนึ่งวันเต็ม

10.2. ผู้รับจ้างมีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดียู่เสมอตลอดระยะเวลาตามที่กำหนดใน ข้อ 12 การรับประกัน และงานบริการหลังการขาย ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้ภายในระยะเวลาจำนวนชั่วโมงที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องยอมให้ว่าจ้างคิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง ในอัตราร้อยละ 0.035 ของมูลค่าสัญญา ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้งานได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น โดยเศษของชั่วโมงจะถือเป็นหนึ่งชั่วโมงเต็ม และในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้ภายในระยะเวลาจำนวนวันที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องยอมให้ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าสัญญา ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้งานได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น โดยเศษของวันจะถือเป็นหนึ่งวันเต็ม

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

11. วงเงินในการจัดหา

จำนวนเงินทั้งสิ้น 936,000 บาท (เก้าแสนสามหมื่นหกพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

12. การรับประกันผลงาน / การบำรุงรักษา

การรับประกันผลงานและการบำรุงรักษาส่วนของระบบ ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาระบบให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติเป็นระยะเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้ส่งมอบงาน เสร็จสิ้น และคณะกรรมการตรวจรับทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยในระหว่างการรับประกันผลงานและการบำรุงรักษา ผู้รับจ้างต้องดำเนินการดังนี้

- 12.1. การรับแจ้งเหตุในกรณีมีเหตุชำรุดบกพร่อง หรือ ความขัดข้องของระบบงาน ผู้รับจ้างต้องสามารถรับแจ้งได้ทุกวันทำการ (วันทำการ หมายถึง วันจันทร์ - วันศุกร์ ยกเว้นวันหยุดราชการ) ช่วงเวลา 08.30 น. - 17.30 น.) ทั้งทางโทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์เคลื่อนที่และอีเมล โดยหลังจากที่ผู้รับจ้างได้รับแจ้งเหตุแล้วจะต้องตอบกลับภายใน 30 นาที ทางโทรศัพท์พื้นฐาน หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรืออีเมล
- 12.2. การแก้ไขปัญหา ในกรณีที่ระบบงานในโครงการ เกิดขัดข้อง ทำให้ฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบไม่สามารถใช้งานได้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย ภายใน 4 ชั่วโมง นับจากวันที่ได้รับแจ้งแต่หากมีกรณีที่เหตุเกิดจากอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เสียหายที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แต่ไม่ได้เกิดความผิดพลาดจากระบบงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตามรายงานผลตรวจสอบ เสนอวิธีการแก้ไขพร้อมทั้งระยะเวลาในการแก้ไขให้แล้วเสร็จ โดยระบุถึง วัน เวลา สถานที่ อาการ สาเหตุ วิธีแก้ไข และสถานภาพปัจจุบันของระบบ ในกรณีที่เหตุสุดวิสัยทำให้เกิดความล่าช้าในการแก้ไข โดยผู้รับจ้างจะต้องรายงานความคืบหน้าให้ สพร. ทราบทุกวันนับจากวันสิ้นสุดกำหนดการแก้ไข จนถึงวันที่ดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ
- 12.3. การแก้ไขปัญหา ในกรณีที่ระบบงานในโครงการ เกิดขัดข้อง แต่สามารถหาวิธีการให้ระบบใช้งานไปพลางก่อนได้ (Workaround) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย ภายใน 7 วันทำการ นับจากวันที่ได้รับแจ้ง
- 12.4. การเข้าดำเนินการแก้ไขปัญหาผู้รับจ้างสามารถดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ ได้ทั้งแบบ On-site หรือแบบ Online
- 12.5. การรายงานปัญหา เมื่อมีการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานให้ สพร. ทราบทุกครั้ง ภายใน 10 วันทำการ นับจากวันที่ตรวจสอบ

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมฆินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

และแก้ไขแล้วเสร็จโดยระบุถึงวัน เวลา อาการ สาเหตุ และวิธีการแก้ไข ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย ทำให้เกิดความล่าช้าในการบริการ ทาง สพร. จะรายงานความคืบหน้าให้ทราบทุกวันนับจากวันสิ้นสุดกำหนดการแก้ไข จนถึงวันที่ดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ

12.6. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)

12.6.1. ระหว่างรับประกันผลงาน ผู้รับจ้างต้องจัดส่งพนักงานเข้าดำเนินการบำรุงรักษาระบบงานให้ยังคงสามารถใช้งานอย่างปกติ เป็นประจำในภาวะปกติอย่างน้อย 3 ครั้ง ในระยะเวลา 1 ปี โดยต้องแจ้งผู้ว่าจ้างให้ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการ

12.6.2. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระบบเพื่อให้ระบบพร้อมสำหรับการทำงานอย่างต่อเนื่อง โดยดำเนินการดังนี้ ตรวจสอบสถานะของระบบ ประสิทธิภาพของระบบ (Performance) ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม การจัดเก็บข้อมูลของระบบและพื้นที่การใช้งาน (Disk Space) อย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงแก้ไขให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมจัดทำรายงานผลการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ส่งมอบภายใน 5 วันทำการ หลังจากเข้าดำเนินการบำรุงรักษาแล้ว ในรูปแบบเอกสารจำนวน 1 ชุด

13. สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

“ผู้รับจ้าง” จะต้องทำงานโดยสร้างสรรค์งานตามวัตถุประสงค์ของการจ้างด้วยความคิดและความสามารถของผู้รับจ้างเองและต้องไม่ทำการคัดลอกหรือละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคลอื่น

สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของข้อมูลเอกสารและงานที่ “ผู้รับจ้าง” ได้จัดทำขึ้นให้ตกเป็นของ “ผู้ว่าจ้าง” และบรรดาข้อมูลเอกสาร ตลอดจนงานที่ “ผู้รับจ้าง” ได้จัดทำขึ้นนี้ให้ถือเป็นความลับและตกเป็นกรรมสิทธิ์และสิทธิของ “ผู้ว่าจ้าง” แต่เพียงผู้เดียวโดยห้ามมิให้ “ผู้รับจ้าง” นำไปเผยแพร่หรือพัฒนาต่อกับบุคคลอื่นที่มีใช้ผู้ว่าจ้าง โดยไม่ได้รับการอนุญาตเด็ดขาด

เครื่องมือหรือผลงานที่นำมาใช้ในการพัฒนาฯ ที่มีอยู่เดิมถือเป็นลิขสิทธิ์ของผู้รับจ้าง ส่วนเครื่องมือหรือผลงานที่พัฒนาขึ้นใหม่ในโครงการฯ นี้ ถือเป็นลิขสิทธิ์ของ ผู้ว่าจ้าง

กรณีที่ “ผู้รับจ้าง” มีความจำเป็นต้องการนำข้อมูลเอกสารและงานทั้งหมด (ผลงานที่เกิดจากการว่าจ้าง) ที่ “ผู้รับจ้าง” ได้จัดทำขึ้น ไปดำเนินการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อทำการขายสินค้านั้น “ผู้รับจ้าง” จะต้องทำความเข้าใจกับ “ผู้ว่าจ้าง” เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการ โดยการทำเป็นหนังสือเห็นชอบจากทั้งสองฝ่าย

“ผู้รับจ้าง” จะต้องส่งมอบข้อมูลเอกสารและงานทั้งหมดที่ “ผู้รับจ้าง” ได้จัดทำขึ้นให้แก่ “ผู้ว่าจ้าง” เมื่อสิ้นสุดสัญญาฯ โดยผู้รับจ้างอาจเก็บสำเนาข้อมูล เอกสารและงานที่ผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้น ตามสัญญาฯไว้

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมฆินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

กับตนได้แต่ต้องไม่นำข้อความในเอกสารนั้นไปใช้ในกิจการอื่นที่ไม่เกี่ยวกับงาน โดยไม่ได้รับความยินยอมล่วงหน้าจาก “ผู้ว่าจ้าง” ก่อน

ข้อมูล เอกสาร รูปภาพ วิดีโอ หรือสื่อใดๆ ที่ได้จากผู้ว่าจ้าง หรือผู้ที่รับจ้างนำมาใช้ประกอบการดำเนินงาน “ผู้รับจ้าง” ต้องเก็บรักษาไว้เป็นความลับ ห้ามมิให้เผยแพร่โดยมิได้อนุญาตจาก “ผู้ว่าจ้าง” เป็นลายลักษณ์อักษร และต้องส่งคืนผู้ว่าจ้างเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ

“ผู้รับจ้าง” จะต้องรับผิดชอบความเสียหายจากการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมาย หรือสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใดของบุคคลอื่น อันเกิดจากการที่ ผู้รับจ้าง ตัวแทน หรือลูกจ้างของ “ผู้รับจ้าง” นำมาใช้ในการปฏิบัติงานตามสัญญาฯ ตลอดจนรับผิดชอบในค่าเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการนี้ ทั้งนี้หากบุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ หรือสิทธิอื่นใด “ผู้รับจ้าง” ต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้ การกล่าวอ้างหรือ การเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว หาก “ผู้รับจ้าง” มีอำนาจกระทำได้และ “ผู้ว่าจ้าง” ต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหาย ต่อบุคคลภายนอก อันเนื่องจากผลแห่งการละเมิดสิทธิดังกล่าว “ผู้รับจ้าง” ต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหาย ค่าปรับและค่าใช้จ่าย รวมทั้งค่าฤชาธรรมเนียมและค่าทนายความแทน “ผู้ว่าจ้าง” ทั้งนี้ “ผู้ว่าจ้าง” จะแจ้งให้ “ผู้รับจ้าง” ทราบเป็น ลายลักษณ์อักษร เมื่อ “ผู้ว่าจ้าง” ได้รับการกล่าวอ้าง หรือการใช้สิทธิเรียกร้องดังกล่าวโดยไม่ชักช้า

14. การเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดการเก็บรักษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานตามสัญญาฯ ที่ผู้รับจ้างได้รับจากผู้ว่าจ้าง ซึ่งรวมถึงข้อมูลต่างๆ ที่ ผู้ว่าจ้างได้จัดทำขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานนี้อย่างเป็นความลับ และ/หรือ ความลับทางการค้าของผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างต้องห้ามมาตรการในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นความลับให้มิดชิด ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องลงนามใน “สัญญาไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับ” พร้อมสัญญาจ้าง

15. เงื่อนไขอื่นๆ

- 15.1. สพร. ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะยกเลิกการดำเนินการจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ
- 15.2. สพร. สงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการจัดทำสัญญาเมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้วเท่านั้น
- 15.3. ผู้เสนอราคา ซึ่ง สพร. ได้คัดเลือกไว้แล้ว ไม่มาทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในกำหนดเวลา โดยไม่มีเหตุอันสมควร สพร. สงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาว่าผู้เสนอราคานั้น เป็นผู้ทิ้งงานและจะแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบต่อไป
- 15.4. สพร. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

- 15.5. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ไปทำสัญญาจะต้องวางหลักประกันสัญญาจำนวนร้อยละ 5 ของมูลค่าสัญญา
- 15.6. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก สพร. แล้ว
- 15.7. ข้อมูลและเอกสารใดๆ ที่ผู้รับจ้างได้รับทราบหรือได้รับจาก สพร. หรือลูกค้าของ สพร. รวมทั้งผลงานที่ส่งมอบ ผู้รับจ้างจะต้องถือเป็นความลับ ไม่นำไปเผยแพร่ให้บุคคลใดทราบเป็นอันขาด เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง
- 15.8. สพร. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจ่ายเงินทันที และ/หรือเรียกเงินคืน หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการจ้าง (TOR) ข้อหนึ่งข้อใดก็ดี เว้นแต่การที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ดังกล่าวเป็นผลมาจากเหตุสุดวิสัย ความผิดของ สพร. หรือมิได้เกิดจากความผิดของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด

16. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ทีมวิจัยและพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลภาครัฐ (RI-T) ฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล (RI)

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

17. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) เลขที่ 108 ชั้น 17 อาคารบางกอกไทยทาวเวอร์ ถนนรางน้ำ แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

- E-mail : cmp_division@dga.or.th
- Website : www.dga.or.th
- โทรศัพท์ 0-2612-6000
- โทรสาร 0-2612-6012

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

ภาคผนวก ก.

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. ด้านคุณสมบัติทั่วไป

1.1. ผู้ใช้งาน (User) ภายในระบบนี้ แบ่งออกเป็น 3 บทบาท ได้แก่

1.1.1. ผู้ดูแลระบบ (System Administrator)

1.1.2. ผู้ควบคุมระบบการลงคะแนน (Vote Controller)

1.1.3. ผู้มีสิทธิลงคะแนน (Voter)

1.2. ช่วงก่อนที่จะมีการลงคะแนน เป็นช่วงที่ใช้ในการตั้งค่าการทำงานต่างๆ ของระบบ

1.2.1. ผู้ดูแลระบบ

- 1) มีฟังก์ชันหรือช่องทางให้ผู้ดูแลระบบ ตรวจสอบ ใ้ระวัง ความพร้อมใช้งานของระบบ ไม่มีบริการ (services) ที่จำเป็นสำหรับระบบนี้ใดๆ ที่ทำงานไม่ได้หรือทำงานไม่เป็นปกติ
- 2) มีฟังก์ชันในการบริหารจัดการผู้ใช้งาน (user management) ของระบบนี้
- 3) มีฟังก์ชันในการบริหารจัดการเทมเพลตของการลงคะแนน (vote templates)

1.2.2. ผู้ควบคุมระบบการลงคะแนน

- 1) ในหน้าจามีส่วนที่แสดงรายการของการลงคะแนน ที่ผู้ควบคุมฯ ดังกล่าวเป็นผู้สร้างขึ้น
- 2) ในหน้าจามีส่วนที่แสดงรายการของการลงคะแนน ที่ผู้ควบคุมระบบฯ นี้ ไม่ได้เป็นผู้สร้าง (กรณีที่อยู่ในบทบาทของผู้มีสิทธิลงคะแนน)
- 3) สร้างการลงคะแนนจาก template ได้
- 4) สร้างการลงคะแนนใหม่ได้ (โดยไม่ใช้ template)
- 5) ตัวเลือกของการลงคะแนนแต่ละครั้ง
 - สามารถเลือกได้ว่าเป็นการลงคะแนนลับหรือไม่
 - เลือกระยะเวลาที่เปิดสำหรับการลงคะแนน
 - กำหนดผู้มีสิทธิในการลงคะแนนครั้งนั้น
 - ส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้มีสิทธิดังกล่าว
 - ผลการลงคะแนนจะประกาศเป็น public หรือไม่หลังสิ้นสุดระยะเวลา

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

- ระยะเวลาที่จะให้ผู้มีสิทธิลงคะแนน สามารถเข้ามาตรวจสอบการลงคะแนนของตนย้อนหลัง

1.2.3. ผู้มีสิทธิลงคะแนน

- 1) รายการของการลงคะแนนที่สร้างโดยผู้ควบคุมระบบลงคะแนนจะแสดงในหน้าจอของผู้มีสิทธิลงคะแนน แต่จะยังเข้าไปลงคะแนนไม่ได้
- 2) ในหน้าจอทำงานยังแสดงรายการของการลงคะแนนอื่นๆ ทั้งที่อยู่ระหว่างการลงคะแนน และสิ้นสุดเวลาของการลงคะแนนไปแล้ว แต่ยังอยู่เงื่อนไขที่ต้องแสดงผลการลงคะแนนเอาไว้ก่อน

1.3. ช่วงที่ระบบเริ่มให้บริการลงคะแนน เป็นช่วงที่ผู้ลงคะแนนสามารถใช้ระบบเพื่อลงคะแนนตามที่ต้องการ

1.3.1. ผู้มีสิทธิลงคะแนน

- 1) สามารถเลือกลงคะแนนให้กับตัวเลือกที่ตนเองต้องการลงคะแนนให้
- 2) สามารถเปลี่ยนตัวเลือกที่ตนเองต้องการลงคะแนนให้ได้
- 3) ไม่สามารถเห็น สถานะคะแนนปัจจุบันของแต่ละตัวเลือกในการลงคะแนนนั้น
- 4) ไม่สามารถลงคะแนนได้มากกว่าจำนวนสิทธิที่ตัวเองมี

1.3.2. ผู้ควบคุมการลงคะแนน

- 1) ไม่สามารถรู้ได้ว่าผู้มีสิทธิลงคะแนนคนใด ลงคะแนนให้กับตัวเลือกใด
- 2) มีฟังก์ชันสำหรับการปิดระบบการลงคะแนนครั้งนั้นๆ ชั่วคราว

1.3.3. ผู้ดูแลระบบ

- 1) ไม่สามารถรู้ถึงสถานะใดๆ ของการลงคะแนนที่ผู้ควบคุมเป็นผู้ดำเนินการ
- 2) ไม่สามารถรู้ได้ว่าผู้มีสิทธิคนใด เลือกลงคะแนนให้กับตัวเลือกใด

1.4. ช่วงที่ปิดระบบไว้ชั่วคราว เป็นช่วงที่ผู้ควบคุมระบบการลงคะแนนหยุดการลงคะแนนไว้ชั่วคราว (ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม)

1.4.1. ผู้มีสิทธิลงคะแนน

- 1) จะไม่สามารถเข้าถึงรายละเอียดใดๆ ของการลงคะแนนนั้น เห็นเป็นเพียงรายการแสดงอยู่
- 2) มีการแจ้งเตือนให้ผู้มีสิทธิลงคะแนนทราบทันที ที่ระบบเข้าสู่การปิดระบบชั่วคราว
- 3) การลงคะแนนที่ถูกปิดชั่วคราวต้องมีสถานะบ่งบอกว่าอยู่ระหว่างปิดระบบของการลงคะแนนชั่วคราว

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมธีรินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

- 4) การลงคะแนนอื่นๆ ที่ไม่ได้ถูกปิดชั่วคราว ต้องยังสามารถเข้าไปลงคะแนนได้ตามปกติ

1.4.2. ผู้ควบคุมการลงคะแนน

- 1) มีฟังก์ชัน หรือช่องทางในการเปิดการลงคะแนนที่ถูกปิดไว้ชั่วคราว
- 2) ส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้มีสิทธิลงคะแนนได้ว่า ระบบกลับมาให้ลงคะแนนได้ดังเดิม หลังการเปิด

1.5. ช่วงที่ปิดการลงคะแนน เป็นช่วงที่ปิดการลงคะแนนและนับผลการลงคะแนน

- 1.5.1. ระบบแจ้งเตือนผู้มีสิทธิลงคะแนนทันที ที่การลงคะแนนปิดตัว
- 1.5.2. ระบบแสดงผลการลงคะแนน และค่าสถิติเบื้องต้นต่างๆ รวมถึงมีการแสดงผลด้วยกราฟๆ ตามความเหมาะสม
- 1.5.3. การลงคะแนนที่สิ้นสุดระยะเวลาของการลงคะแนนแล้ว จะยังมีรายการแสดงอยู่ เพื่อให้ผู้มีสิทธิลงคะแนนเข้าถึงข้อมูลที่ตนเลือก เพื่อความสบายใจว่าไม่มีการเข้ามาแก้ไขการลงคะแนน โดยระยะเวลาที่ยังแสดงอยู่ ขึ้นอยู่กับ
- 1.5.4. มีฟังก์ชันให้ผู้ดูแลระบบดำเนินการ archive ข้อมูลการลงคะแนนแต่ละครั้งได้

2. ด้านการพัฒนาาระบบ

- 2.1. ผู้ใช้งานทุกกลุ่มของระบบนี้ต้องยืนยันตัวตนผ่านระบบพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัลสำหรับภาครัฐ (Digital ID) (<https://connect.dga.or.th>) และมีช่องทางการลงทะเบียนผู้ใช้งานและการยืนยันตัวตนอื่นๆ ที่น่าเชื่อถือ
- 2.2. ช่องทางการเข้าใช้งาน
 - 2.2.1. ผู้ดูแลระบบ และผู้ควบคุมระบบการลงคะแนน เข้าถึงระบบได้ผ่านเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ในคอมพิวเตอร์ได้
 - 2.2.2. กลุ่มผู้มีสิทธิลงคะแนน
 - 1) เข้าใช้งานระบบด้วยแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์มือถือ หรือ
 - 2) เข้าใช้งานแบบเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาให้มีคุณสมบัติ responsive โดยแสดงผลได้ดีในเว็บเบราว์เซอร์บนอุปกรณ์มือถือเป็นหลัก และแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ของคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่มีปัญหา

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมฆินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....

- 2.3. เว็บแอปพลิเคชันต้องทำงานได้อย่างถูกต้อง โดยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่อไปนี้
- 2.3.1. Google Chrome version 104.0.5112.81 เป็นต้นไป
 - 2.3.2. Mozilla Firefox version 103.0.2 เป็นต้นไป
 - 2.3.3. Microsoft Edge version 104.0.1293.47 เป็นต้นไป
- 2.4. ระบบถูกพัฒนามบนพื้นฐานของความเป็นส่วนตัว และความลับของข้อมูล โดยมีฟังก์ชันหรือช่องทางในการเฝ้าสังเกตการณ์ในระดับธุรกรรมบนบล็อกเชนได้ แต่ไม่สามารถระบุตัวตนของเจ้าของธุรกรรมนั้น และไม่สามารถล่วงรู้ถึงข้อมูลภายในธุรกรรมดังกล่าวได้
- 2.5. ระบบมีการบริหารจัดการกุญแจส่วนตัว (Private Key) ของผู้ใช้ที่มีความมั่นคงปลอดภัย
- 2.6. โหนดผู้ตรวจสอบ (Validator Nodes) อย่างน้อย 3 โหนดทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้อง และรองรับการเพิ่มโหนดในอนาคตได้โดยสะดวก

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ (นายณัฐวัฒน์ วรสิทธิ์ตระกูล)

กรรมการ (นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ (นายเมฆินทร์ วรศาสตร์)

ลงนาม.....

ลงนาม.....

ลงนาม.....

วันที่.....11.ส.ค.2565...

ครั้งที่.....1.....