



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จ้างพัฒนาระบบแชทบอทด้านการท่องเที่ยว

1. ความเป็นมา

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในจุดหมายปลายทางยอดนิยมของนักท่องเที่ยวทั่วโลก อย่างไรก็ตาม นักท่องเที่ยวต่างชาติยังคงเผชิญกับอุปสรรคด้านภาษา ความไม่มั่นใจในการเดินทาง และการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นอย่างถูกต้อง และทันเวลา โดยเฉพาะในช่วงก่อนและระหว่างการเดินทาง สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน) หรือ สขญ. จึงมีแนวคิดพัฒนาระบบแชทบอทด้านการท่องเที่ยว เพื่อนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มายกระดับการให้บริการข้อมูลและคำแนะนำแก่นักท่องเที่ยวต่างชาติอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบแชทบอทนี้จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการอำนวยความสะดวกและลดภาระของเจ้าหน้าที่ โดยสามารถให้ข้อมูลที่ครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมตัวก่อนเดินทางเข้าสู่ประเทศไทย เช่น วิธีการกรอกเอกสารตรวจคนเข้าเมือง (ตม. 6 Online) ไปจนถึงการวางแผนการท่องเที่ยวในประเทศ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว การเดินทาง และกิจกรรมที่น่าสนใจ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงข้อมูลด้านความปลอดภัย เช่น ช่องทางติดต่อสถานเฝ้าระวัง โรงพยาบาล หรือศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยวในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งล้วนเป็นข้อมูลสำคัญที่ช่วยเสริมความมั่นใจและความรู้สึกลปลอดภัยให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ

การพัฒนาแชทบอทนี้จะช่วยลดอุปสรรคด้านภาษา เพิ่มความรวดเร็วในการให้ข้อมูล และสร้างประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้มาเยือน ซึ่งจะนำไปสู่ภาพลักษณ์ที่เป็นมิตร ทันสมัย และมีความพร้อมของประเทศไทยในฐานะจุดหมายปลายทางระดับโลก พร้อมทั้งสามารถต่อยอดสู่การเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายหน่วยงาน และขยายบริการให้ครอบคลุมหลายภาษา รองรับการใช้งานตลอด 24 ชั่วโมงได้ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบแชทบอทด้านการท่องเที่ยวในรูปแบบ Web Application ที่รองรับได้ 3 ภาษา ได้แก่ อังกฤษ จีน และสเปน
- 2.2 เพื่อให้บริการข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว อย่างน้อย 3 ด้าน เช่น การเตรียมตัวเข้าประเทศ การวางแผนการท่องเที่ยว และข้อมูลความปลอดภัยและกรณีฉุกเฉิน
- 2.3 เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนเพื่อเสริมศักยภาพการทำงานของภาครัฐในการให้บริการข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว
- 2.4 เพื่อสร้างชุดข้อมูล (Corpus) สำหรับใช้ฝึกและประเมินประสิทธิภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์ด้านการท่องเที่ยว

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพตามที่ประกาศ

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่ง

ยังไม่มีกรรณการรายงานงบแสดงฐานะการการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องมืทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการ

รับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตาม ข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค)

แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น

จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4. ขอบเขตของงาน

ขอบเขตของงานจ้างพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ด้านการท่องเที่ยว รายละเอียดดังนี้

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องสรรหาบุคลากรผู้มีคุณสมบัติ ประสบการณ์ และความสามารถที่เหมาะสม เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ โดยต้องยื่นเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาในระบบ e-GP ในวันที่กำหนดให้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ หากมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรระหว่างดำเนินการดำเนินงาน ต้องได้รับการอนุมัติจาก สขญ. ก่อน โดยคณะทำงานต้องประกอบด้วยบุคลากรอย่างน้อย ดังนี้

4.1.1 หัวหน้าผู้ควบคุมดูแลด้านการพัฒนาระบบวัดผลปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 คน มีคุณสมบัติดังนี้

- คุณวุฒิไม่น้อยกว่าปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 10 ปี นับจากคุณวุฒิที่กำหนด
- โดยสามารถปฏิบัติงานตามระยะการดำเนินงานเป็นเวลาอย่างน้อย 10 เดือน

4.1.2 หัวหน้าผู้ควบคุมดูแลด้านการกำกับข้อมูล จำนวน 1 คน มีคุณสมบัติดังนี้

- คุณวุฒิไม่น้อยกว่าปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจากคุณวุฒิที่กำหนด
- โดยสามารถปฏิบัติงานตามระยะการดำเนินงานเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน

4.1.3 หัวหน้าผู้ควบคุมดูแลด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 คน มีคุณสมบัติดังนี้

- คุณวุฒิไม่น้อยกว่าปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจากคุณวุฒิที่กำหนด
- โดยสามารถปฏิบัติงานตามระยะการดำเนินงานเป็นเวลาอย่างน้อย 10 เดือน

4.1.4 หัวหน้าผู้ควบคุมดูแลด้านการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 คน มีคุณสมบัติดังนี้

- คุณวุฒิไม่น้อยกว่าปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจากคุณวุฒิที่กำหนด
- โดยสามารถปฏิบัติงานตามระยะการดำเนินงานเป็นเวลาอย่างน้อย 10 เดือน

4.2 จัดทำแผนการดำเนินโครงการและแผนบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการ

4.3 จัดทำชุดข้อมูลคำถามและคำตอบจำนวนไม่น้อยกว่า 30,000 คู่คำถาม โดยรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในบริบทของการท่องเที่ยวประเทศไทย (Data Collection) ไว้ในคลังข้อมูลภาษา (Corpus) จากนั้นจัดเตรียมข้อมูล (Data Preparation) ที่เก็บรวบรวมมาให้อยู่ในรูปแบบของชุดข้อมูลคำตอบและคำถามรวมทั้งประเมินและกำกับคุณภาพของข้อมูลซึ่งการรวบรวมและกำกับข้อมูลจะลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

4.3.1 ระบุขอบเขตและรวบรวมข้อมูลในบริบทการท่องเที่ยวเพื่อใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพโมเดลและการทำงานของระบบปัญญาประดิษฐ์และพิจารณานำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ช่วยฝึกฝนโมเดลในกรณีที่ต้องการประสิทธิภาพเพิ่มเติม

4.3.2 พัฒนาคู่มือการกำกับข้อมูลเพื่อเป็นมาตรฐานในการควบคุมคุณภาพของข้อมูลที่ถูกรวบรวมมา โดยประกอบไปด้วย ขอบเขตในการกำกับข้อมูล แนวทางการกำกับข้อมูล และตัวอย่างข้อมูลที่ถูกกำกับ

4.3.3 สร้างชุดข้อมูลด้านการท่องเที่ยวโดยสร้างชุดข้อมูลขึ้นในระยะทดสอบเพื่อประเมินถึงปัญหาที่พบเจอในการกำกับข้อมูลจากนั้นปรับปรุงการกำกับข้อมูลตามปัญหาที่พบเจอในขั้นตอนการสร้างชุดข้อมูลเพื่อให้การกำกับข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.3.4 สร้างชุดข้อมูลที่ได้รับการกำกับโดยมนุษย์ โดยครอบคลุมภาษาอังกฤษ จีน และสเปน

4.4 พัฒนาและวัดผลระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.4.1 จัดการดูแลและประสานงานโครงการ

4.4.1.1 กำหนดและควบคุมขอบเขตงาน ระยะเวลาการดำเนินงานและคุณภาพของงาน

4.4.1.2 การควบคุมคุณภาพการพัฒนาระบบตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว

- 4.4.2 ศึกษาผู้ใช้งานและรูปแบบการใช้งานการผ่านการสำรวจความต้องการ การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย และการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานปัจจุบัน เพื่อทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน
- 4.4.3 ทำการวัดผลโมเดลเชิงพาณิชย์และโมเดลในลักษณะเปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 5 โมเดลเพื่อประเมินเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 4.4.4 ออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ วางแผนสถาปัตยกรรมระบบ AI เช่น Pipeline การประมวลผล, Input/output ของโมเดล, วิธีเรียกใช้งานโมเดลร่วมกับระบบเซพทอท
- 4.4.5 ออกแบบวิธีการวัดผลความสามารถในระดับ End-to-End Application และการวัดผลประสิทธิภาพโมเดลในแต่ละช่วง ซึ่งประกอบด้วย กำหนดเกณฑ์การวัดผล วิธีที่ใช้ในการวัดผล และชุดข้อมูลที่ใช้
- 4.4.6 พัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว
- 4.4.7 วัดผลและการทำรายงานผล
 - 4.4.7.1 วัดผลความสามารถในระดับ End-to-End Application และการวัดผลประสิทธิภาพโมเดลในแต่ละช่วงโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากข้อ 4.3 และชุดข้อมูลสาธารณะอื่น ๆ ที่มีความน่าเชื่อถือ
 - 4.4.7.2 จัดทำรายงานสรุปผลการประเมินเทคโนโลยีและผลการทดสอบโมเดล ที่ครอบคลุมทั้งด้านเทคนิค (เช่น Metric ที่ใช้วัดผล) และข้อเสนอแนะสำหรับการใช้งานในระบบจริง

4.5 พัฒนาแอปพลิเคชันเซพทอทด้านการท่องเที่ยวในรูปแบบ Web Application ซึ่งสามารถให้บริการรองรับ 3 ภาษา ได้แก่ อังกฤษ จีน และสเปน และรองรับการใช้งานในเวลาเดียวกัน (Concurrent) ได้ไม่ต่ำกว่า 1,000 ผู้ใช้ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

- 4.5.1 จัดการดูแลและประสานงานโครงการ
 - 4.5.1.1 กำหนดและควบคุมขอบเขตงาน ระยะเวลาการดำเนินงานและคุณภาพของงาน
 - 4.5.1.2 การควบคุมคุณภาพการพัฒนาระบบตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว
- 4.5.2 ศึกษาผู้ใช้งานและรูปแบบการใช้งานการผ่านการสำรวจความต้องการ การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย และการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานปัจจุบัน เพื่อทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน
- 4.5.3 ศึกษาและวิเคราะห์ความเสี่ยงของระบบ
- 4.5.4 ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบของแอปพลิเคชันเซพทอท
 - 4.5.4.1 ศึกษาออกแบบและพัฒนาอินเตอร์เฟซสำหรับผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน
 - 4.5.4.2 ออกแบบและพัฒนาระบบถาม-ตอบเซพทอทและให้เหตุผล โดยรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลกับโมเดลภาษาขนาดใหญ่, ระบบจัดการลำดับข้อความ (Message Queue),

ระบบบันทึกบทสนทนา, การจัดการฐานข้อมูลรายบุคคลของผู้ใช้งาน และระบบ
จัดเก็บ Feedback การใช้งาน

4.5.4.3 ออกแบบและพัฒนาระบบการเข้าใช้งานและยืนยันตัวตนผู้ใช้งาน (User
Authentication)

4.5.4.4 ออกแบบและพัฒนาระบบอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการให้บริการแอปพลิเคชัน

4.5.5 ติดตั้งระบบทั้งหมดของแอปพลิเคชันเซพทอบบนโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าว พร้อมจัดทำคู่มือ
การติดตั้ง

4.6 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอเอกสาร Acceptance Test Plan (ATP) และทำการทดสอบเพื่อให้ สขญ.
ตรวจรับโดยประกอบด้วยรายละเอียดการทดสอบระบบ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.6.1 ทดสอบทรัพยากรระบบ

4.6.2 รายละเอียดของระบบ ที่ต้องใช้ และ Configuration Diagram ทั้งหมดของการตรวจรับ
รวมทั้งระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการตรวจรับ

4.6.3 ข้อมูล วิธีการ และขั้นตอนการตรวจรับของแต่ละระบบ/อุปกรณ์/บริการ โดยละเอียด

4.6.4 ตารางการยอมรับข้อกำหนด ซึ่งเพิ่มคอลัมน์แสดงเลขอ้างอิงตามขั้นตอนการตรวจรับ เพื่อแสดง
ว่าขั้นตอนการตรวจรับได้มีการพิสูจน์หรือแสดงให้เห็นว่าทำได้ตามข้อกำหนดใด หากข้อใดใน
เอกสารการยอมรับข้อกำหนดของผู้รับจ้าง มีการอธิบายความสามารถหรือคุณสมบัติเพิ่มเติม
ผู้รับจ้างจะต้องแสดงการทดสอบเพิ่มเติมตามนั้นด้วย

4.6.5 จัดทำตารางและบันทึกผลการทดสอบ เช่น พารามิเตอร์ที่กำหนดในขั้นตอนต่าง ๆ กับค่า
แสดงผลลัพธ์เพื่อให้ สขญ. ตรวจสอบ

4.6.6 ในระหว่างการตรวจรับ สขญ.สงวนสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบเพิ่มเติมหากเห็นว่า
เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบตามข้อกำหนดในสัญญา

4.7 ทดสอบการติดตั้งและการใช้งาน

4.7.1 ทดสอบการใช้งานจริงโดยจัดทำ UAT (User Acceptance Test) จากผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ

4.7.2 ตรวจสอบคุณภาพของ Code โดย Unit Test พร้อมรายงาน Test Cases for Unit Testing
และรายงาน Test Coverage

4.7.3 ทดสอบแอปพลิเคชันโดย Automate End-to-End พร้อมรายงานการทดสอบ

4.7.4 ทดสอบช่องโหว่ของระบบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน เช่น SonarQube พร้อมรายงานผลการ
ทดสอบ

4.7.5 ทดสอบประสิทธิภาพของระบบด้วยวิธีการ Load Test และ Stress Test พร้อมรายงานการ
ทดสอบ

4.8 จัดทำโครงสร้างพื้นฐานสำหรับติดตั้งแอปพลิเคชันและบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ตกลงร่วมกัน
กับ สขญ. ให้บริการและการดูแลรักษาระบบเป็นระยะเวลา 365 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบพัสดุ

4.9 จัดให้มีการอบรมถ่ายทอดความรู้ในเรื่องของการรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชัน และเซพทอทที่ใช้งานโมเดลทางภาษาขนาดใหญ่เพื่อตอบโจทย์เฉพาะทางให้แก่บุคลากรของสขญ.

5. กำหนดระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานทั้งหมดภายในระยะเวลา 330 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

6.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน) จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

6.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเสนอข้อเสนอทางเทคนิค ต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ รายละเอียดไม่เกิน 45 นาที และตอบข้อซักถาม 15 นาที ตามวันและเวลาที่ สขญ. กำหนดในเอกสารประกาศเชิญชวน (เอกสารประกอบการนำเสนอจะต้องยื่นผ่านระบบ e-GP ในวันที่กำหนดให้ยื่นข้อเสนอในระบบ e-GP คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาเอกสารที่ไม่ยื่นผ่านระบบ e-GP)

6.3 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอสถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน) จะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

6.3.1 จ้างพัฒนาระบบเซพทอทด้านการท่องเที่ยว

- (1) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 20
- (2) ข้อเสนอด้านเทคนิค กำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 80

เกณฑ์ข้อเสนอด้านเทคนิค ประกอบด้วย

- 1) คุณสมบัติผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอ กำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 20
- 2) บุคลากรในการดำเนินงาน กำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 40
- 3) ข้อเสนอโครงการ กำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 20

โดยรายละเอียดของข้อเสนอด้านเทคนิค มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) พิจารณาคุณสมบัติผลงานและประสบการณ์ของผู้ยื่นข้อเสนอ น้ำหนักร้อยละ 20

หัวข้อหลักเกณฑ์	ค่าน้ำหนัก (ร้อยละ)	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
1. ผลงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับหน่วยงานราชการหรือวิสาหกิจหรือเอกชนที่น่าเชื่อถือ ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี วิธีประเมิน: พิจารณาจากเอกสารหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาหรือสำเนา	5	วงเงินมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ล้านบาท จำนวนมากกว่า 2 โครงการ	100
		วงเงินมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ล้านบาท จำนวน 2 โครงการ	70
		วงเงินมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ล้านบาท จำนวน 1 โครงการ	30

ใบสั่งซื้อ/สั่งจ้างที่มีมูลค่าของผลงานไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) และเป็นผลงานที่แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี		ไม่มีผลงานพัฒนาเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยี	0
2. ประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยโมเดลทางภาษาขนาดใหญ่และการวัดผลปัญญาประดิษฐ์ วิธีประเมิน: พิจารณาจากเอกสารหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาหรือสำเนาใบสั่งซื้อ/สั่งจ้าง ที่มีมูลค่าของผลงานไม่น้อยกว่า 3,000,000 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) และเป็นผลงานที่แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี	15	มีประสิทธิภาพด้านพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมเดลภาษาขนาดใหญ่และการเปิดให้บริการกับสาธารณะและด้านการพัฒนาการวัดผลปัญญาประดิษฐ์	100
		มีประสิทธิภาพด้านพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมเดลภาษาขนาดใหญ่ที่มีการเปิดให้บริการกับสาธารณะ หรือมีประสิทธิภาพด้านการพัฒนาการวัดผลปัญญาประดิษฐ์ที่น่าเชื่อถือ	50
		มีประสิทธิภาพด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์	30
		ไม่เคยพัฒนาทั้งสองด้าน	0

2) พิจารณามูลค่าในการดำเนินงาน น้ำหนักร้อยละ 40

หัวข้อหลักเกณฑ์	ค่าน้ำหนัก (ร้อยละ)	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
1. บุคลากรในทีมดำเนินงานมีประสิทธิภาพด้านการพัฒนาระบบวัดผลปัญญาประดิษฐ์ วิธีประเมิน: พิจารณาจากประวัติและเอกสารประกอบ โดยต้องแสดงหลักฐานชัดเจนว่า ชุดเครื่องวัดผลนั้นได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง หรือได้รับการเผยแพร่ผ่านช่องทางที่มีระบบตรวจสอบคุณภาพ เช่น วารสารทางวิชาการ รายงานทางวิชาการ การนำเสนอในเวทีวิชาการ หรือ โครงการ/งานวิจัยที่ผ่านการประเมิน เป็นต้น	10	มีรายละเอียดและผลงานการวัดผลที่น่าเชื่อถือ โดยมีหลักฐานชัดเจน	100
		มีรายละเอียดและผลงานการวัดผลที่น่าเชื่อถือ แต่ไม่มีหลักฐานชัดเจน	50
		ไม่มีรายละเอียดหรือไม่แสดงหลักฐาน	0
2. บุคลากรในทีมดำเนินงานมีประสิทธิภาพด้านการกำกับข้อมูลสำหรับการฝึกโมเดลในรูปแบบ Supervised-Fine-tuning (SFT) วิธีประเมิน: พิจารณาจากประวัติและเอกสารประกอบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการกำกับชุดข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการฝึกโมเดลที่	10	มีประสิทธิภาพพัฒนาชุดข้อมูลที่มีจำนวนมากกว่า 30,000 คู่	100
		มีประสิทธิภาพ พัฒนาชุดข้อมูล 20,001-30,000 คู่	70
		มีประสิทธิภาพ พัฒนาชุดข้อมูล 10,001-20,000 คู่	30

นำเชื้อถือ เช่น โมเดลในงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ งาน Open Service หรืองาน Production		มีประสบการณ์ พัฒนาชุดข้อมูล 0-10,000 คู่	0
<p>3.บุคลากรในทีมดำเนินงานมีประสบการณ์ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยเคยมีส่วนร่วมในกระบวนการที่ครอบคลุมตั้งแต่:</p> <ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์ปัญหาและบริบทของการใช้งาน - การออกแบบโครงสร้างระบบและสถาปัตยกรรมของระบบ AI - การออกแบบ/เลือกวิธีการจัดการข้อมูลและคุณลักษณะ (features) - การเลือกแบบจำลอง (model) หรืออัลกอริทึมที่เหมาะสม - การประเมินผลหรือทดสอบระบบ - การนำระบบขึ้นให้บริการ <p><u>วิธีประเมิน:</u> พิจารณาจากผลงานและเอกสารประกอบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสบการณ์ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยผู้เสนอไม่จำเป็นต้องแนบเอกสารผลงานฉบับเต็ม หากมีข้อจำกัดด้านความลับทางวิชาชีพ/สัญญา (NDA) แต่ต้องระบุ ชื่อโครงการ/ระบบ, ปีที่ดำเนินการ, บทบาทของบุคลากร และคำอธิบายโดยสังเขป</p>	10	มีรายละเอียดและหลักฐานผลงานการวิเคราะห์และออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์มากกว่า 2 ชั้น และผลงานแต่ละชั้นต้องผ่านการนำขึ้นระบบให้บริการ	100
		มีรายละเอียดและหลักฐานผลงานการวิเคราะห์และออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ 2 ชั้น และผลงานแต่ละชั้นต้องผ่านการนำขึ้นระบบให้บริการ	50
		มีรายละเอียดและหลักฐานผลงานการวิเคราะห์และออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ชั้น และผลงานแต่ละชั้นต้องผ่านการนำขึ้นระบบให้บริการ	0
<p>4.บุคลากรในทีมดำเนินงานมีประสบการณ์ด้านการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ LLM ในการทำงานกับภาษาต่างประเทศ ได้แก่ ภาษาอังกฤษ จีน และสเปน ที่ใช้ในงานวิจัยงาน Open Service หรืองาน Production</p> <p><u>วิธีประเมิน:</u> พิจารณาจากผลงานและเอกสารประกอบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงจำนวนภาษาที่รองรับ และ ระดับความสมบูรณ์ของการประยุกต์ใช้งาน (demo</p>	10	มีผลงานที่นำไปใช้งานจริงแล้ว (production หรือวิจัย) และรองรับภาษาต่างประเทศครบ 3 ภาษา ตามที่กำหนด	100
		มีผลงานที่นำไปใช้งานจริงแล้ว แต่รองรับภาษาต่างประเทศเพียง 2 ภาษา ตามที่กำหนด	70
		มีผลงานต้นแบบ (demo/prototype) ที่ยังไม่ได้นำไปใช้งานจริง โดยระบบมีการพัฒนาแล้ว แต่ยังไม่ครบวงจรหรือยังไม่เชื่อมต่อกับผู้ใช้งานจริง	30

หรือ production/research) โดยระบบที่ ถูกใช้งานจริงจะได้รับน้ำหนักคะแนน มากกว่า แม้จะรองรับภาษาจำนวนน้อยกว่า		ไม่มีผลงานที่เกี่ยวข้อง หรือผลงานยังอยู่ใน ระดับแนวคิด/ร่างต้นแบบ หรือไม่สามารถแสดง รายละเอียดของการประยุกต์ใช้กับ ภาษาต่างประเทศได้	0
---	--	---	---

3) ข้อเสนอโครงการ น้ำหนักร้อยละ 20

หัวข้อหลักเกณฑ์	ค่าน้ำหนัก (ร้อยละ)	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
1. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหางาน วิธีประเมิน: ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอ รายละเอียดเพื่อประกอบการคัดเลือกให้ ครอบคลุมความต้องการตามขอบเขต TOR โดยสามารถอธิบายให้เข้าใจและตอบคำถาม คณะกรรมการได้	10	แสดงความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างชัดเจน ครบถ้วน และตรงประเด็น อธิบายแนวคิดได้ สอดคล้องกับลักษณะงาน และ ตอบคำถาม ของคณะกรรมการได้อย่างมีเหตุผล	100
		แสดงความเข้าใจในเนื้อหาได้ ครบถ้วนใน สาระสำคัญ อธิบายได้ตรงประเด็น แม้มีจุดที่ยัง อธิบายได้ไม่ลึกมาก และ สามารถตอบคำถาม ของคณะกรรมการได้ดี	70
		แสดงความเข้าใจได้เพียงบางส่วน หรืออธิบาย เนื้อหาได้ไม่ชัดเจนในบางประเด็น มี ความคลาดเคลื่อน หรือ ตอบคำถามของ คณะกรรมการได้ไม่ครบถ้วน	30
		อธิบายเนื้อหาไม่เข้าใจหรือ ไม่สามารถแสดง ความเข้าใจในสาระสำคัญของงาน ได้ชัดเจน และ ตอบคำถามไม่ได้หรือหลีกเลี่ยงการตอบ คำถาม	0
2. แผนการบริหารและแผนการดำเนินงาน โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอรายละเอียด เพื่อ ประกอบการคัดเลือก อย่างน้อยดังนี้ • อธิบายแผนและวิธีการพัฒนาระบบ ฯ ทบทวนด้านการท่องเที่ยวโดยมีการ อธิบายแผนการทำงานในแต่ละขั้นตอนได้ อย่างละเอียด • มีกรอบระยะเวลาการทำงานโดยแบ่ง timeline ตามขอบเขตงานและสิ่งส่งมอบ อย่างชัดเจน	5	นำเสนอแผนงานได้ครบถ้วนในทุกประเด็น มี รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงาน ชัดเจน มีกรอบเวลาที่เป็นไปได้และสัมพันธ์กับ กิจกรรม มีแผนการทดสอบระบบและแผนการ ให้บริการที่ครอบคลุม และมีแนวทางการ จัดการความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ	100
		นำเสนอแผนงานได้ครบในทุกระเด็น แต่อาจ ขาดความชัดเจนหรือรายละเอียดในบางหัวข้อ เช่น timeline ไม่ละเอียด หรือการจัดการ ความเสี่ยงมีเพียงระดับเบื้องต้น	70

<ul style="list-style-type: none"> อธิบายความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและแผนจัดการความเสี่ยง อธิบายแผนและ timeline การทดสอบระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น อธิบายแผนการให้บริการและวิธีจัดการกับความเสี่ยงเบื้องต้น 		นำเสนอแผนงานเพียงบางส่วน ขาดรายละเอียดในหลายประเด็น เช่น ไม่มีแผนการทดสอบ หรือไม่มีการจัดการความเสี่ยงที่ชัดเจน	30
		แผนที่เสนอไม่มีความสอดคล้องกับลักษณะของงาน	0
3. ข้อเสนออื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้าง โดยพิจารณาจากการนำเสนอแนวทางต่อยอดและประยุกต์ใช้ที่เหมาะสมภายใต้บริบทและข้อจำกัดของโครงการฯ	5	มีข้อเสนอเพิ่มเติมที่ชัดเจน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ และสามารถนำไปใช้ได้จริงภายใต้กรอบของโครงการ	100
		มีข้อเสนอเพิ่มเติมที่น่าสนใจ แต่ยังไม่มียรายละเอียดมากพอให้ประเมินประสิทธิภาพได้	70
		มีข้อเสนอเพิ่มเติม แต่ไม่ชัดเจนว่าจะนำมาใช้จริงได้อย่างไร	30
		ไม่มีข้อเสนอเพิ่มเติม หรือข้อเสนอไม่เกี่ยวข้องกับระบบงานตามขอบเขตของโครงการ	0

7. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณประจำปี 2568 เป็นเงินจำนวน 17,450,000 บาท (สิบเจ็ดล้านสี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้แล้ว

8. งานและการจ่ายเงิน

โดยมีรายละเอียดการส่งมอบงานและการจ่ายเงินแบ่งออกเป็น 4 งวด ดังต่อไปนี้

งวดที่ 1 ส่งมอบงานภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยกำหนดจ่ายเงิน คิดเป็นร้อยละ 10 ของมูลค่าสัญญา เมื่อผู้รับจ้าง ได้ดำเนินงานตามขอบเขตของงานข้อ 4.2 และคณะกรรมการได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งงานดังต่อไปนี้

- (1) รายงานแผนดำเนินโครงการ จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย
 - รายงานแผนดำเนินโครงการ ตามขอบเขตของงานข้อ 4.2
 - แผนการบริหารจัดการความเสี่ยง ตามขอบเขตของงานข้อ 4.2

โดยผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานข้างต้นเป็นรายงานเอกสารจำนวน 1 ชุด และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์จำนวน 1 ชุด พร้อมทำหนังสือส่งมอบงานงวดที่ 1 จำนวน 1 ชุด

งวดที่ 2 ส่งมอบงานภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยกำหนดจ่ายเงิน คิดเป็นร้อยละ 25 ของมูลค่าสัญญา เมื่อผู้รับจ้าง ได้ดำเนินงานตามขอบเขตของงานข้อ 4.3.1- 4.3.2 และ 4.5.4 และคณะกรรมการได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งงานดังต่อไปนี้

- (1) ร่างคู่มือการกำกับข้อมูล 1 ฉบับ ตามขอบเขตงานข้อ 4.3.2 ประกอบด้วย บทนำ ขอบเขตในการกำกับข้อมูล แนวทางการกำกับข้อมูล และตัวอย่างข้อมูลที่ถูกรักษา
- (2) ร่างเอกสารการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแชทบอท จำนวน 1 งาน ตามขอบเขตของงานข้อ 4.5.4 โดยผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานในข้อ (1) – (2) ข้างต้นเป็นรายงานเอกสารจำนวน 1 ชุด และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด พร้อมทำหนังสือส่งมอบงานงวดที่ 2 จำนวน 1 ชุด

งวดที่ 3 ส่งมอบงานภายใน 210 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยกำหนดจ่ายเงิน คิดเป็นร้อยละ 30 ของมูลค่าสัญญา เมื่อผู้รับจ้าง ได้ดำเนินงานตามขอบเขตของงานข้อ 4.3, 4.4.2 - 4.4.7 และ 4.5.2 - 4.5.5 และคณะกรรมการได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งงานดังต่อไปนี้

- (1) ชุดข้อมูลสำหรับพัฒนาโมเดลการท่องเที่ยว จำนวน 1 งาน ตามขอบเขตของงานข้อ 4.3 ซึ่งประกอบด้วย
 - คู่มือการกำกับข้อมูล 1 ฉบับ ประกอบด้วย บทนำ ขอบเขตในการกำกับข้อมูล แนวทางการกำกับข้อมูล และตัวอย่างข้อมูลที่ถูกรักษา
 - รายงานการกำกับข้อมูลระยะทดสอบ ประกอบด้วย จำนวนข้อมูลที่กำกับได้ ปัญหาที่พบเจอ และข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา รวมถึงลิงก์ข้อมูลที่ถูกรักษาในระยนี้
 - รายงานการกำกับข้อมูลระยะใช้งานจริง ประกอบด้วย จำนวนข้อมูลที่กำกับได้ ปัญหาที่พบเจอ และข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา รวมถึงลิงก์ข้อมูลที่ถูกรักษาในระยนี้
 - รายงานควบคุมคุณภาพ ประกอบด้วยจำนวนข้อมูลที่ต้องได้รับการแก้ไข และแนวทางการแก้ไข รวมไปถึงลิงก์ข้อมูลที่ถูกแก้ไขจากกระบวนการควบคุมคุณภาพ
- (2) รายงานการศึกษาผู้ใช้งานและการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้งาน จำนวน 1 งาน ตามขอบเขตของงานข้อ 4.4.2 และ 4.5.2
- (3) ร่างเอกสารออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ สถาปัตยกรรมระบบ AI วิธีเรียกใช้งานโมเดลร่วมกับระบบแชทบอท และวิธีการวัดผลความสามารถในระดับ End-to-End Application และการวัดผลประสิทธิภาพโมเดลในแต่ละช่วงตามขอบเขตข้อ 4.4.4 - 4.4.5
- (4) รายงานผลการพัฒนาและวัดผลโมเดลการท่องเที่ยวเบื้องต้น จำนวน 1 งาน ตามขอบเขตงานข้อ 4.4.3 และ 4.4.6 - 4.4.7
- (5) เอกสารการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแชทบอทพร้อมผลการศึกษาและวิเคราะห์ความเสี่ยงของระบบ จำนวน 1 งาน ตามขอบเขตของงานข้อ 4.5.3 และ 4.5.4
- (6) เอกสารการออกแบบอินเทอร์เฟซผู้ใช้งาน จำนวน 1 งาน ตามขอบเขตของงานข้อ 4.5.4.1
- (7) ต้นแบบ (Prototype) ระบบนำร่องที่สามารถแสดงหลักฐานด้านศักยภาพในการตอบโต้ภัยตามขอบเขตงานของโครงการ จำนวน 1 งาน ตามขอบเขตของงานข้อ 4.5.5
- (8) ร่างเอกสาร Acceptance Test Plan (ATP) จำนวน 1 งาน ตามขอบเขตของงานข้อ 4.6

โดยผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานในข้อ (1) – (6) และ (8) ข้างต้นเป็นรายงานเอกสารจำนวน 1 ชุด และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด พร้อมทำหนังสือส่งมอบงานงวดที่ 3 จำนวน 1 ชุด

งวดที่ 4 ส่งมอบงานภายใน 330 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยกำหนดจ่ายเงิน คิดเป็นร้อยละ 35 เมื่อผู้รับจ้าง ได้ดำเนินงานตามขอบเขตของงานข้อ 4.4 - 4.9 และได้ดำเนินงานทั้งหมดตามขอบเขตของงานเรียบร้อยแล้ว โดยคณะกรรมการได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานดังต่อไปนี้

- (1) รายงานผลการพัฒนาและวัดผลโมเดลการท่องเที่ยวฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 งาน ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาตามขอบเขตงานข้อ 4.4.3 - 4.4.7
- (2) ระบบแอปพลิเคชันแชทบอทด้านการท่องเที่ยวที่ติดตั้งสมบูรณ์ ตามขอบเขตของงานข้อ 4.5
- (3) รายงานพัฒนาระบบแอปพลิเคชันแชทบอทด้านการท่องเที่ยวที่ติดตั้งสมบูรณ์ ตามขอบเขตของงานข้อ 4.5
- (4) เอกสาร Acceptance Test Plan (ATP) จำนวน 1 งาน ตามขอบเขตของงานข้อ 4.6
- (5) คู่มือการติดตั้งระบบ (Installation Manual) ตามขอบเขตของงานข้อ 4.5.5
- (6) รายงานการทดสอบระบบ (Test Reports) ซึ่งประกอบด้วย
 - รายงานการทดสอบหน่วย (Unit Test) และชุดกรณีทดสอบ (Test Cases) ตามขอบเขตของงานข้อ 4.7.2
 - รายงานการทดสอบแบบอัตโนมัติครบวงจร (Automated End-to-End Test) ตามขอบเขตของงานข้อ 4.7.3
 - รายงานการทดสอบความปลอดภัยและช่องโหว่ของระบบ ตามขอบเขตของงานข้อ 4.7.4
 - รายงานการทดสอบประสิทธิภาพระบบ (Load Test และ Stress Test Report) ตามขอบเขตของงานข้อ 4.7.5
- (7) รายงานผลการทดสอบการใช้งานจริงจากผู้ใช้ (User Acceptance Test Report) ตามขอบเขตของงานข้อ 4.7.1
- (8) แผนการให้บริการและดูแลรักษาระบบในระยะเวลา 365 วันหลังผ่าน UAT ตามขอบเขตของงานข้อ 4.8
- (9) รายงานสรุปผลการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามขอบเขตของงานข้อ 4.9
- (10) แผนการตอบสนองและแก้ไขเหตุการณ์กรณีเกิดปัญหา

โดยผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานในข้อ (1) และ (3) – (10) ข้างต้นเป็นรายงานเอกสารจำนวน 1 ชุด และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด พร้อมทำหนังสือส่งมอบงานงวดที่ 4 จำนวน 1 ชุด

9. ข้อกำหนดด้านการตรวจรับ

การส่งมอบและการตรวจรับงานตามรายละเอียดที่ระบุในเอกสาร จะถือว่าเสร็จสมบูรณ์ เมื่อมีการตรวจรับตามสัญญาจ้างโครงการนี้เรียบร้อยแล้วทั้งหมด ผลการทดสอบต้องพิสูจน์ได้ว่าสามารถใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจสอบเอกสาร และดำเนินการทดสอบระบบแบบเบ็ดเสร็จตามเอกสารในสัญญาจ้าง เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับแจ้งจากคู่สัญญาว่าได้ดำเนินการส่งมอบและติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ตามงวดการส่งมอบงาน

ทั้งนี้ ในระหว่างการติดตั้งเพื่อการส่งมอบ แต่การตรวจรับยังไม่เสร็จสมบูรณ์ สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ มีสิทธิ์ที่จะใช้ซอฟต์แวร์ระบบ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป และระบบสารสนเทศในส่วนที่ติดตั้งแล้วได้ โดยไม่ถือเป็นการตรวจรับงาน และหากมีเหตุให้ต้องยกเลิกสัญญาอันเนื่องจากเหตุหนึ่งเหตุใด ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

10. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับ ให้แก่สขญ. เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าสัญญาจ้าง แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

11.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง เป็นระยะเวลา 365 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบพัสดุ ในกรณีการให้บริการระบบมีเหตุขัดข้องอย่างใด ๆ หรือมีการชำรุดบกพร่องทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ตามขอบเขตของงานจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้ง สขญ. เป็นลายลักษณ์อักษรภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างพบเหตุขัดข้องหรือการชำรุดบกพร่อง และ ต้องดำเนินการให้ระบบสามารถใช้งานได้ภายใน 72 ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่แจ้ง หรือในกรณีที่ สขญ. พบเหตุขัดข้องหรือการชำรุดบกพร่อง สขญ. จะดำเนินการแจ้งผู้รับจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรและผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้ระบบสามารถใช้งานได้ภายใน 72 ชั่วโมงนับตั้งแต่วันที่แจ้ง หลังจากนั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายใน 7 วัน นับจากวันที่ทราบถึงเหตุขัดข้องหรือการชำรุดบกพร่องนั้นเป็นวันเริ่มต้น โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ หากผู้รับจ้างไม่เข้าซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ภายในระยะเวลา 72 ชั่วโมงหรือในการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมในแต่ละครั้งใช้เวลามากกว่า 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบถึงเหตุขัดข้องหรือการชำรุดบกพร่องเป็นวันเริ่มต้น ผู้รับจ้างต้องยอมให้ สขญ. ปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.01 ของมูลค่าในสัญญาต่อวัน จนถึงวันที่แก้ไขซ่อมแซมเสร็จ เศษที่เกินนับเป็น 1 วัน หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตาม สขญ. มีสิทธิจ้างบุคคลภายนอกมาทำการซ่อมแซมแก้ไขโดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการจ้างบุคคลภายนอก

11.2 ความชำนาญเกี่ยวกับระบบที่ส่งมอบ ซึ่งสามารถให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาของบริการได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

12. สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่ผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการจ้างนี้ให้ตกเป็นของ สขญ. เพียงผู้เดียว ผู้รับจ้างจะต้องทำงานโดยสร้างสรรค์งานตามวัตถุประสงค์ของการจ้างโดยไม่ต้องไม่ทำการคัดลอกหรือละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคลอื่น ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายจากการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมาย หรือสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใดของบุคคลอื่น อันเกิดจากการที่ ผู้รับจ้าง ตัวแทน หรือลูกจ้างของผู้รับจ้างนำมาใช้ในการปฏิบัติงานตามสัญญานี้ ตลอดจนรับผิดชอบในค่าเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการนี้

ในกรณีที่มิบุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่าจะมีการละเมิดลิขสิทธิ์ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาใด ๆ หรือสิทธิอื่นใด ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้ การกล่าวอ้างหรือ การเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว หากผู้รับจ้างมีอำนาจกระทำได้ และ สขญ. ต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายต่อบุคคลภายนอกอันเนื่องมาจากผลแห่งการละเมิดสิทธิดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายค่าปรับและค่าใช้จ่ายรวมทั้งค่าฤชาธรรมเนียมและค่าทนายความแทน สขญ. ทั้งนี้ สขญ. จะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็น ลายลักษณ์อักษร เมื่อ สขญ. ได้รับการกล่าวอ้าง หรือการใช้สิทธิเรียกร้องดังกล่าวโดยไม่ชักช้า

13. สถานที่ติดต่อขอรับทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน)
เลขที่ 234/432 ซอยลาดพร้าว 12 ถนนลาดพร้าว
แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ yanapa.ch@bdi.or.th

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดขอบเขตของงาน

ลงชื่อ.....*ปฎิภาณ ประเสริฐสม*..... ประธานกรรมการ
(นายปฏิภาณ ประเสริฐสม)

ลงชื่อ.....*อัญชลี ทรัพย์*.....กรรมการ
(นางสาวอัญชลีสา ตั้ตระกูล)

ลงชื่อ.....*ญาณภา*.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวญาณภา ฉัตรกุล ณ อยุธยา)