

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการพัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลและการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่
(Data Lake and Data Analytic Model for Big Data)

.....

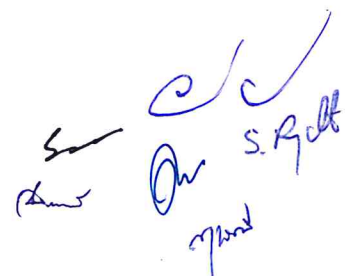
๑. หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันตามแผนรัฐบาล และนโยบายของกระทรวงการคลัง ที่ได้ตระหนักถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือหลักที่สำคัญในการพัฒนาและปฏิรูปประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน จึงได้จัดทำแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อเป็นเส้นกรอบแนวทางการดำเนินการตามนโยบายเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของรัฐบาลให้เกิดการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและหลากหลายมาเปลี่ยนเป็นวิธีการดำเนินธุรกิจ การดำเนินชีวิตของประชาชน และการดำเนินงานของภาครัฐ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจที่แข่งขันได้ในเวทีโลก และความมั่นคงทางสังคมของประเทศต่อไปในส่วนของ การดำเนินการของภาครัฐ การปฏิรูปหน่วยงานไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล โดยการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ มาปรับใช้ในการปฏิบัติงานในทุกรูปแบบ เพื่อเสริมให้องค์กรมีศักยภาพด้านไอทีสู่ความเป็นเลิศ ทั้งนี้ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาล ทั้งในเชิงปริมาณ รูปแบบ ความซับซ้อน และความรวดเร็ว ในการเปลี่ยนแปลง เช่น ข้อมูลรายการ (Transaction) เชื่อมโยงบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (Data Integration) ข้อมูลแบบเปิด (Open Data) รวมทั้ง ข้อมูล Structure และ unstructured จากภาครัฐและเอกชนทั้งใน และต่างประเทศ ข้อมูลจาก Social Media เป็นต้น ดังนั้นการเตรียมองค์กรให้มีความสามารถในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Big Data & Analytics & Data Science) ของข้อมูลมหภาค โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytics) เพื่อนำข้อมูลไปต่อยอด ทำความเข้าใจข้อมูลอย่างลึกซึ้ง และนำข้อมูลไปใช้วิเคราะห์คาดการณ์สร้าง Forecast Model ให้สร้างคุณค่าให้เกิดผลประโยชน์มากที่สุดและ สอดคล้องกับแผนพัฒนาประเทศยุทธศาสตร์ของประเทศ เพื่อให้เกิดการบูรณาการต่อไป

กรมสรรพสามิตเป็นหน่วยงานสำคัญในการจัดเก็บภาษีอากรที่เป็นแหล่งรายได้หลักของประเทศไทย ซึ่งกรมสรรพสามิตตระหนักถึงความสำคัญของระบบสารสนเทศและการพัฒนาระบบคลังข้อมูล เพื่อใช้ระบบคลังข้อมูลเป็นเครื่องมือสนับสนุนภารกิจแก่เจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิต โดยได้มีการพัฒนาและใช้งานให้ได้ประโยชน์สูงสุดด้วยการนำเข้าไปประยุกต์ใช้ในงานของกรมสรรพสามิตอย่างต่อเนื่องแก่เจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิตได้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจหลักภายใต้กรอบนโยบายและหน้าที่การทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และเกิดประโยชน์แก่ประเทศได้อย่างเต็มที่

๒. วัตถุประสงค์

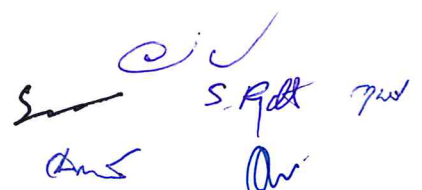
- ๒.๑ เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูล Data Lake และนำเข้าข้อมูลพร้อมใช้งานเพื่อทำ Big Data Analytics โดยใช้ระบบจัดการข้อมูล Hadoop Open source พร้อมการประมวลผลข้อมูลให้พร้อมการใช้งาน
- ๒.๒ เพื่อจัดทำขั้นตอนและระบบการปรับปรุงคุณภาพข้อมูลและรูปแบบข้อมูล โดยมีทั้งการทำ Data Cleansing และ Data Transformation เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพและความถูกต้อง พร้อมใช้งานประมวลผล



- ๒.๓ เพื่อให้การบริหารจัดการข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก โดยสนับสนุนภารกิจหลักของกรมสรรพสามิตในด้านต่าง ๆ เช่น การบริหารจัดการเก็บภาษี การป้องกันและปราบปราม
- ๒.๔ เพื่อวิเคราะห์ และจัดหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภารกิจของกรมสรรพสามิต ทั้งรูปแบบ Structure และ Unstructured โดยรวมไปถึงข้อมูลจาก Social Network เพื่อจัดทำระบบ Data Lake ใช้ในการทำ Big Data Analytics หรือระบบงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๕ เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการและประมวลผล Big Data
- ๒.๖ สร้างตัวแบบ (Model) เพื่อใช้ในการทำนายหรือพยากรณ์ ตามหลักการของ Data Science ได้อย่างถูกต้อง
- ๒.๗ ทำการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมระบบงาน เพื่อสนับสนุนให้เจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิตทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ๒.๘ เพื่อเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานภายใน และภายนอกในการจัดทำระบบฐานข้อมูล Big Data และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อของกรมสรรพสามิต

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานในครั้งนี้
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ได้รับผลการสั่งให้พ้นบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นหรือไม่เป็นผู้กระทำการเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทย ที่มีใช้เป็นกิจการร่วมค้าหรือเทียบเท่า ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจเป็นผู้พัฒนา หรือติดตั้ง หรือผู้ผลิต และ/หรือจำหน่าย และ/หรือเช่า/ให้เช่าชื่อ ด้านระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์มาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับจนถึงวันยื่นเอกสารหลักฐานการเสนอราคา โดยมีหลักฐานการจดทะเบียนซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์ออกให้ หรือรับรองให้ไม่เกิน ๖ เดือน นับจนถึงวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- ๓.๖ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- ๓.๗ ต้องเคยมีผลงานโครงการละไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาทต่อ ๑ สัญญา โดยมีส่วนใดส่วนหนึ่งของสัญญา มีงานด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่หรือการพัฒนาระบบที่ประมวลผลข้อมูลหรือวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งได้ส่งมอบและตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้วไม่เกิน ๓ ปี โดยเป็นโครงการกับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจไทย ทั้งนี้ต้องเสนอสำเนาเอกสารสัญญา และหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานเจ้าของงาน
- ๓.๘ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอ ตามรายการข้อที่ ๒.๑- ๒.๕ ในเอกสารสารหมายเลข ๒
- ๓.๙ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ



- ๓.๑๐ ผู้เสนอราคาจะต้องพัฒนาระบบให้สามารถทำงานได้ตามขอบเขตงานตามสัญญา หากต้องมีการจัดหาอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์เพิ่มเติมเพื่อให้ระบบทำงานได้ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดหา และเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- ๓.๑๑ ในกรณีการให้บริการการเชื่อมโยงข้อมูลของกรมสรรพสามิตยังไม่พร้อมให้บริการ หรือไม่สามารถให้บริการตามที่ต้องการได้ ผู้เสนอราคามีหน้าที่ต้องดำเนินการพัฒนาส่วนการเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามขอบเขตงานตามสัญญา

๔. รูปแบบรายการ หรือคุณสมบัติเฉพาะ

โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์โครงการพัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลและการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake and Data Analytic Model for Big Data)

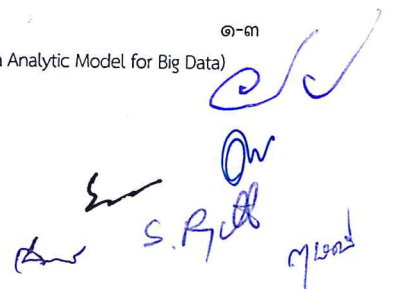
๕. ระยะเวลาดำเนินการ

จำนวน ๔๕๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาการส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบงานตามงวดงาน ดังนี้

- งวดที่ ๑** ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (๑) ส่งมอบเอกสาร แผนการดำเนินงานโดยละเอียดซึ่งระบุกิจกรรมบุคคล รับผิดชอบกับความสัมพันธ์ระหว่างงานจำนวน ๓ ชุด
 - (๒) เสนอรูปแบบเอกสารที่จะส่งมอบในแต่ละงวดงาน
 - (๓) ส่งมอบเอกสารตามข้อ ๒.๗.๑ รายงานการสำรวจแหล่งข้อมูล (Data Source) ในเอกสารหมายเลข ๒
- งวดที่ ๒** ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (๑) ส่งมอบและติดตั้ง ฮาร์ดแวร์ รายการข้อที่ ๒.๑ ในเอกสารหมายเลข ๒ พร้อมคู่มือการติดตั้งและสื่อการสอนการติดตั้ง
 - (๒) รายงานการสำรวจการใช้รายงานในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (BI) และข้อเสนอแนะ
- งวดที่ ๓** ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (๑) ส่งมอบและติดตั้งซอฟต์แวร์ รายการข้อที่ ๒.๒ และ ๒.๓ ในเอกสารหมายเลข ๒ พร้อมคู่มือการติดตั้งและสื่อการสอนการติดตั้ง
 - (๒) ส่งมอบเอกสารขอบเขตของระบบงานคอมพิวเตอร์ (Scope of Work) ในระดับแนวคิด และไฟล์เอกสารบรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด
 - (๓) ส่งมอบเอกสารขอบเขตของระบบงานคอมพิวเตอร์ (Scope of Work) ในระดับรายละเอียด



- และการวิเคราะห์ห่ออกแบบระบบงานของระบบการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake) และไฟล์เอกสารบรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด
- งวดที่ ๕ ภายใน ๒๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (๑) ส่งมอบเอกสารขอบเขตของระบบงานคอมพิวเตอร์ (Scope of Work) ในระดับรายละเอียด และไฟล์เอกสารบรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด
 - (๒) ส่งมอบและติดตั้ง ซอฟต์แวร์ รายการข้อที่ ๒.๔ และ ๒.๕ ในเอกสารหมายเลข ๒ พร้อมคู่มือการติดตั้ง และสื่อการสอนการติดตั้ง
 - (๓) ส่งมอบรายงาน ข้อมูล และโปรแกรมแบบเบ็ดเสร็จ รายการข้อที่ ๒.๗.๒-๒.๗.๑๐ ในเอกสารหมายเลข ๒ พร้อมการติดตั้งระบบงานและสื่อการสอนการติดตั้ง
- งวดที่ ๕ ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (๑) ส่งมอบเอกสารวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (Report Requirement Specification : RRS) และไฟล์เอกสารบรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด
- งวดที่ ๖ (งวดสุดท้าย) ภายใน ๔๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (๑) ส่งมอบโปรแกรมแบบเบ็ดเสร็จ รายการข้อที่ ๒.๖, ๒.๘ ถึง ๒.๑๑ ในเอกสารหมายเลข ๒ พร้อมการติดตั้งระบบงานและสื่อการสอนการติดตั้ง
 - (๒) ส่งมอบเอกสารการทดสอบระบบงาน (Test Query) และผลการทดสอบระบบ (Test Result) โดยแยกตามระบบงาน บรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด
 - (๓) ส่งมอบเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้ (User Manual) ฉบับภาษาไทย และสื่อการสอนการติดตั้ง บรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด
 - (๔) ส่งมอบคู่มือผู้ดูแลระบบงานและสื่อการสอน บรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด
 - (๕) ส่งมอบการใช้โปรแกรมระบบงานจริง
 - (๖) งานอื่น ๆ ที่ยังไม่ได้ส่งมอบการจัดจ้างตามโครงการฯ (ถ้ามี)

หมายเหตุ เอกสารทั้งหมดและไฟล์เอกสารในแต่ละงวดงานต้องบรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด

๗. การเบิกจ่ายเงิน

แบ่งการจ่ายเงินออกเป็น ๖ งวด ดังนี้

- งวดที่ ๑ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์”หลังจากกรมสรรพสามิต ตรวจรับงานในงวดที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๒ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์” หลังจากกรมสรรพสามิต ตรวจรับงานในงวดที่ ๒ เรียบร้อยแล้ว

- งวดที่ ๓ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์” หลังจากกรมสรรพสามิต
ตรวจรับงานในงวดที่ ๓ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๔ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์” หลังจากกรมสรรพสามิต
ตรวจรับงานในงวดที่ ๔ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๕ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์” หลังจากกรมสรรพสามิต
ตรวจรับงานในงวดที่ ๕ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๖ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์” หลังจากกรมสรรพสามิต
(งวดสุดท้าย) ตรวจรับงานในงวดที่ ๖ เรียบร้อยแล้ว

๘. วงเงินและงบประมาณในการจัดจ้าง

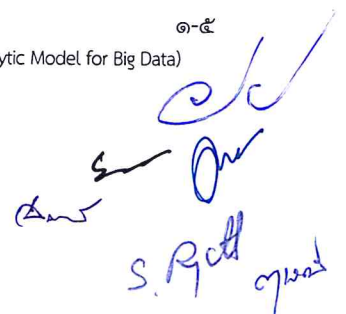
โดยใช้เงินค่าใช้จ่ายในการจัดหางบประมาณประจำปี ๒๕๖๓ ผูกพันงบประมาณปี พ.ศ.๒๕๖๔ เป็นเงินทั้งสิ้น
๗๕,๐๙๘,๐๐๐ บาท (เจ็ดสิบล้านเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องใช้สำหรับ
โครงการฯ ค่าดำเนินการอื่น ๆ ค่ากำไร และค่าภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วยแล้ว

๙. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๐๒๒๔๑ ๕๖๐๐-๑๙ ต่อ ๖๔๔๐๑ e-mail :weerachai@excise.go.th

โทร. ๐๒๒๔๑ ๕๖๐๐-๑๙ ต่อ ๖๔๔๑๙ e-mail :Krisanee@excise.go.th



เอกสารหมายเลข ๑
รายละเอียดหลักเกณฑ์และข้อกำหนด


S. P. Pitt
๗๒๓๓

รายละเอียดหลักเกณฑ์และข้อกำหนด

โครงการพัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลและการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake and Data Analytic Model for Big Data) ซึ่งต่อไปนี้ เรียกว่า “ระบบคอมพิวเตอร์” ซึ่งประกอบด้วย

| ลำดับ | รายการ | จำนวน | หน่วย |
|-------|--|-------|----------------|
| | อุปกรณ์ Hardware และ Software | | |
| ๑ | เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักสำหรับการจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่ พร้อมระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่และโปรแกรมเครื่องมือ (Tool) (จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ node) | ๖ | ชุด |
| ๒ | ซอฟต์แวร์ปรับปรุงคุณภาพและนำเข้าข้อมูลฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake Adapter) (ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน รองรับการใช้งานบนเครื่องแม่ข่ายหลักรายการที่ ๑ จำนวนไม่น้อย ๒๘๘ Processor Cores) | ๒๘๘ | Processor Core |
| ๓ | ซอฟต์แวร์ค้นหา และจัดการข้อมูลใน Data Lake โดยใช้คำสั่งมาตรฐาน SQL (มีสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน บนเครื่องแม่ข่ายหลักรายการที่ ๑) | ๑ | ชุด |
| ๔ | ซอฟต์แวร์วิเคราะห์และจำแนกรูปภาพอัจฉริยะ | ๑ | ระบบ |
| ๕ | ซอฟต์แวร์สำหรับการประเมินผลและบริหารเชิงยุทธศาสตร์ (Scorecard and Strategy Management) | ๕ | ผู้ใช้งาน |
| ๖ | งานบริการเชื่อมโยงข้อมูล | ๑ | งาน |
| | ค่าพัฒนาระบบงาน | | |
| ๗ | พัฒนาระบบการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake) | ๑ | ระบบ |
| ๘ | พัฒนาโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงและให้บริการข้อมูลจากฐานข้อมูล Data Lake | ๑ | ระบบ |
| ๙ | พัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลภาพและข้อมูลประกอบและการคัดค้นข้อมูล ระบบรวบรวมข้อมูลภาพ | ๑ | ระบบ |
| ๑๐ | พัฒนาโมเดลในการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ | ๕ | โมเดล |
| ๑๑ | พัฒนาและปรับปรุงระบบคลังข้อมูลเดิมเพิ่มเติม | ๑ | ระบบ |

หมายเหตุ ผู้เสนอราคาจะต้องศึกษารายละเอียดและพัฒนาระบบงานตามเอกสารหมายเลข ๒ และ หมายเลข ๓

ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไขต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑. ข้อกำหนดด้านเอกสารการเสนอราคา

เอกสารหรือรายละเอียดที่ผู้ยื่นเสนอราคาจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ให้มีเลขที่กำกับเอกสารทุกหน้า โดยมีรายละเอียด ดังนี้

โครงการพัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลและการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake and Data Analytic Model for Big Data)

- ๑.๑ ให้ผู้เสนอราคาจัดทำข้อเสนอด้านคุณลักษณะเฉพาะของงานตามเอกสารการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้จัดทำในรูปแบบ ดังนี้

| หัวข้อ | ระบบงานตามเอกสารการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ | ข้อเสนอของบริษัท | เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ) |
|--------------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| ระบุหัวข้อให้ตรงกับกรมสรรพสามิตกำหนด | ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กรมสรรพสามิตกำหนด | ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ | ให้ระบุหรืออ้างอิงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องและขีดเส้นใต้คุณลักษณะที่เสนอใน แคตตาล็อกหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง |

- ๑.๒ ผู้เสนอราคา ต้องจัดทำสารบัญเอกสารอ้างอิง และเอกสารอ้างอิง ตามสารบัญเอกสารอ้างอิงให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์
- ๑.๓ ผู้เสนอราคา จะต้องเสนอรายละเอียดการฝึกอบรมและการสนับสนุน โดยให้มีรายละเอียดตามเอกสารหมายเลข ๓ เป็นอย่างน้อย
- ๑.๔ ผู้เสนอราคา จะต้องเสนอแผนและทีมงานในการดำเนินการพัฒนาระบบงาน การติดตั้งการส่งมอบ และประสบการณ์ตามเอกสารหมายเลข ๕ ดังนี้
- ๑.๔.๑ คุณสมบัติทั่วไปและประสบการณ์ของผู้เสนอราคา
- ๑.๔.๒ ตารางสรุปคุณสมบัติ และประสบการณ์ของบุคลากรที่เสนอรายชื่อให้เสนอเฉพาะตำแหน่งตามรายละเอียดตามเอกสารหมายเลข ๕ และ ข้อ ๕ ข้อกำหนดด้านบุคลากร รายละเอียดข้อเสนอ ด้านคุณสมบัติของผู้เสนอราคา และบุคลากร
- ๑.๔.๓ ตารางแผนงาน แนวทางการดำเนินงาน วิธีการ และเครื่องมือในการพัฒนาระบบและเทคนิคที่ใช้โดยละเอียด
- ๑.๔.๔ ตารางแรงงานของบุคลากร (Man-Day)
- ๑.๕ เงื่อนไขและรายละเอียดของเอกสารการประกวดราคา พร้อมข้อเสนอและเอกสารประกอบที่ผู้เสนอราคาเสนอให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย
- ๑.๖ ผู้เสนอราคาต้องทำความเข้าใจในเอกสารทุกฉบับให้เป็นที่เข้าใจโดยชัดแจ้ง และไม่ว่าในกรณีใด ๆ ผู้เสนอราคาจะยกขึ้นมาเป็นข้ออ้างโดยอาศัยเหตุผลจากการที่ละเลยไม่ทำความเข้าใจในข้อความดังกล่าว หรือละเลยไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้นหรือโดยอ้างความสำคัญผิดในความหมายของข้อความในเอกสารการประกวดราคานั้น ไม่ได้
- ๑.๗ รายละเอียดต่าง ๆ ที่ผู้เสนอราคาเสนอมานั้นหากมีปัญหาเกี่ยวกับการตีความของข้อความใดในระหว่างพิจารณาตัดสินให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการฯ เป็นเด็ดขาด โดยกรณีข้อกำหนดมีระบุเทียบเท่าหรือดีกว่า ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารหลักฐานชี้แจงเป็นที่ชัดเจนจะกล่าวว่ามีผลิตภัณฑ์หรือซอฟต์แวร์ใด ๆ ของตนมีความสามารถเทียบเท่าหรือดีกว่าไม่ได้

๑.๘ ข้อกำหนดด้านการทดสอบระบบงานคอมพิวเตอร์

กรณีผู้ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเอกสาร กรมสรรพสามิตจะมีการทดสอบความสามารถของผู้เสนอราคาด้านเทคนิค POC : Proof of Concept โดยมีขั้นตอน ดังนี้

๑. กรมสรรพสามิตจะมีเจตหมายแจ้งผลการพิจารณาเอกสารและนัดวันชี้แจงการทำ POC
๒. กรมสรรพสามิตจะชี้แจงข้อกำหนดและรายละเอียดในการทดสอบด้านเทคนิค
๓. ผู้ทดสอบจะต้องรับผิดชอบจัดหาและนำอุปกรณ์เข้าร่วมในการทดสอบและเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
๔. การทดสอบด้านเทคนิคจะทดสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันชี้แจงและข้อกำหนดการทดสอบทางเทคนิค
๕. สิ่งที่กรมสรรพสามิตจัดเตรียมให้ มีดังนี้
 - ๕.๑ กรมสรรพสามิตจัดเตรียมสถานที่สำหรับทำการทดสอบ
 - ๕.๒ กรมสรรพสามิตจะจัดเตรียมรายละเอียดข้อมูลให้แก่ผู้เสนอราคาในวันชี้แจงดังต่อไปนี้
 - ๕.๒.๑ ฐานข้อมูลในรูปแบบ text file ไว้ในแผ่น CD
 - ๕.๒.๒ เอกสารคำอธิบายฐานข้อมูล (Data Dictionary) ที่เกี่ยวข้อง
๖. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดเตรียมระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พร้อมซอฟต์แวร์และติดตั้งเพื่อใช้ในการทดสอบอย่างน้อยดังนี้
 - ๖.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบฐานข้อมูล (Database Server) พร้อมติดตั้งซอฟต์แวร์ดังนี้
 - ระบบปฏิบัติการที่สามารถติดตั้งระบบฐานข้อมูลได้ เช่น Microsoft Windows Server หรือ Linux (Ubuntu, CentOS, Red Hat) หรือ Unix เป็นต้น
 - โปรแกรมฐานข้อมูล เช่น MySQL หรือ Oracle Database หรือ IBM DB๒ เป็นต้น
 - ๖.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบงาน (Application Server)
 - ระบบปฏิบัติการที่สามารถติดตั้งได้ เช่น Microsoft Windows Server หรือ Linux (Ubuntu, CentOS, Red Hat) หรือ Unix เป็นต้น
 - ซอฟต์แวร์ Application Server เช่น WebLogic หรือ Web sphere หรือ Tom Cat หรือ JBoss เป็นต้น
 - ติดตั้งซอฟต์แวร์ OBIEE
 - ๖.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในการพัฒนาโปรแกรมและทดสอบ
 - ๖.๔ เครื่องพิมพ์เอกสาร (Printer)
๗. กรมสรรพสามิตจะมีขั้นตอนการทดสอบ ดังต่อไปนี้
 - ๗.๑ ผู้เสนอราคาต้องทำการโหลดฐานข้อมูลในรูปแบบไฟล์ text file ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ผู้เสนอราคาเตรียมมา
 - ๗.๒ ผู้เสนอราคาต้องทำการพัฒนา Data Model ตามที่กำหนด
 - ๗.๓ ผู้เสนอราคาต้องพัฒนาโปรแกรมให้สามารถเรียกดู รายงานด้วยบราวเซอร์ Google Chrome หรือ Fire Fox ได้
๘. เกณฑ์ในการพิจารณาผลการทดสอบ
 - ๘.๑ ผู้เสนอราคาต้องพัฒนาโปรแกรมให้ถูกต้องตรงตามที่กรมสรรพสามิตกำหนด

๘.๒ ผู้เสนอราคาจะผ่านการทดสอบ เมื่อแสดงรายละเอียดถูกต้องตามผลลัพธ์ที่
กรมสรรพสามิตกำหนด

๒. ข้อกำหนดด้านการเสนอราคา

๒.๑ ราคาของ “ระบบคอมพิวเตอร์” ผู้เสนอราคาต้องระบุราคาต่อหน่วยต่อรายการและราคารวมทั้งระบบโดยแสดงรายการตามรายละเอียดใบเสนอราคา ภายหลังเป็นผู้ชนะการประกวดราคาแล้วประกอบด้วย

| ลำดับ | รายการ | จำนวน | หน่วย |
|-------|---|-------|----------------|
| | อุปกรณ์ Hardware และ Software | | |
| ๑ | เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักสำหรับการจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่ พร้อมระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่และโปรแกรมเครื่องมือ (Tool) (จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ node) | ๖ | ชุด |
| ๒ | ซอฟต์แวร์ปรับปรุงคุณภาพและนำเข้าข้อมูลฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake Adapter) (ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน รองรับการใช้งานบนเครื่องแม่ข่ายหลัก รายการที่ ๑ จำนวนไม่น้อย ๒๘๘ Processor Cores) | ๒๘๘ | Processor Core |
| ๓ | ซอฟต์แวร์ค้นหา และจัดการข้อมูลใน Data Lake โดยใช้คำสั่งมาตรฐาน SQL (มีสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย แบบไม่จำกัดจำนวน ผู้ใช้งานบนเครื่องแม่ข่ายหลักรายการที่ ๑) | ๑ | ชุด |
| ๔ | ซอฟต์แวร์วิเคราะห์และจำแนกรูปภาพอัจฉริยะ | ๑ | ระบบ |
| ๕ | ซอฟต์แวร์สำหรับการประเมินผลและบริหารเชิงยุทธศาสตร์ (Scorecard and Strategy Management) | ๕ | ผู้ใช้งาน |
| ๖ | งานบริการเชื่อมโยงข้อมูล | ๑ | งาน |
| | ค่าพัฒนาระบบงาน | | |
| ๗ | พัฒนาระบบการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake) | ๑ | ระบบ |
| ๘ | พัฒนาโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงและให้บริการข้อมูลจากฐานข้อมูล Data Lake | ๑ | ระบบ |
| ๙ | พัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลภาพและข้อมูลประกอบและการคัดค้น ข้อมูลระบบรวบรวมข้อมูลภาพ | ๑ | ระบบ |
| ๑๐ | พัฒนาโมเดลในการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ | ๕ | โมเดล |
| ๑๑ | พัฒนาและปรับปรุงระบบคลังข้อมูลเดิมเพิ่มเติม | ๑ | ระบบ |

๒.๒ ค่าอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องมีเพื่อให้ระบบงานแบบเบ็ดเสร็จทำงานได้จริงอย่างสมบูรณ์เต็มประสิทธิภาพ โดยกรมสรรพสามิตไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากราคาที่เสนอ

๒.๓ ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยืนยันราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันยืนยันราคาครั้งสุดท้าย โดยภายในกำหนดยืนยันราคาผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการ

เสนอราคามีได้

๓. ข้อกำหนดทั่วไป ของระบบคอมพิวเตอร์ที่เสนอ

- ๓.๑ คุณสมบัติของระบบงานแบบเบ็ดเสร็จ พร้อมรายละเอียดข้อมูลที่กำหนดไว้ตาม เอกสารหมายเลข ๒ เป็นข้อมูลเบื้องต้นซึ่งอาจมีการปรับเปลี่ยน โดยคู่สัญญาต้องจัดส่งทีมงานตามที่เสนอมาดำเนินการรวบรวม และวิเคราะห์ความต้องการของระบบในรายละเอียดอีกครั้ง
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการติดตั้ง “ระบบคอมพิวเตอร์” และอุปกรณ์อื่นที่กรมจัดเตรียมไว้ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้งานจริงได้

๔. ข้อกำหนดด้านการให้บริการและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์

- ๔.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือความขัดข้องของ “ระบบคอมพิวเตอร์” เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่กรมสรรพสามิตได้ ตรวจรับมอบงานครบถ้วนตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้วและภายในกำหนดเวลาดังกล่าวหาก “ระบบคอมพิวเตอร์” เกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องเริ่มทำการปรับปรุงแก้ไขภายใน ๑ วัน นับแต่ได้รับแจ้งจากกรมสรรพสามิต และให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องภายใน ๓ วันทำการ โดยไม่ทำให้ระบบงานหยุดชะงัก หรือเกิดความเสียหายแก่ทางราชการ หากผู้เสนอราคาไม่เริ่มดำเนินการแก้ไขข้อขัดข้องได้ภายในเวลาดังกล่าว ผู้เสนอราคาต้องชำระค่าปรับตามอัตราค่าปรับภายในเอกสารหมายเลข ๔

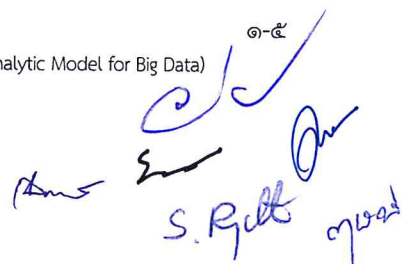
๔.๒ การบริการในช่วงรับประกัน

- ๔.๒.๑ จัดให้มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนด้าน Big data และ Data Analytics อย่างน้อยด้านละ ๑ คน เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำ วิธีการใช้ระบบงานและเครื่องมือต่าง ๆ (Software and Development Tools) ให้กับเจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิต และ/หรือผู้ใช้ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยให้อยู่ประจำที่กรมสรรพสามิตในเวลาทำการอย่างน้อย ๓ เดือน
- ๔.๒.๒ คู่สัญญาจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่มาประจำศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน ๒ คน เป็นระยะเวลา ๑ ปี ทำหน้าที่ Help Desk และแก้ไขปัญหาการใช้ระบบงาน โดยจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่มาตั้งแต่วันที่กรมสรรพสามิตตรวจรับงานจ้างเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๕. ข้อกำหนดด้านบุคลากร

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายชื่อทีมงานดำเนินการโครงการตามข้อ ๕.๑ – ๕.๘ ซึ่งบุคลากรเหล่านี้ไม่ใช่บุคลากรทั้งหมดที่ใช้ในโครงการ แต่เป็นบุคลากรหลักที่ต้องปฏิบัติงานในโครงการตลอดระยะเวลาสัญญา ให้กรมสรรพสามิตพิจารณา โดยเมื่อเริ่มดำเนินการโครงการ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเสนอบุคลากรตามตำแหน่งที่ปรากฏในเอกสารหมายเลข ๕ เป็นอย่างน้อย ทั้งนี้เพื่อให้เพียงพอต่อการดำเนินงานตามระยะเวลาส่งมอบงาน

- ๕.๑ ผู้จัดการโครงการอาวุโส (Senior Project Manager) จำนวน ๑ คน มีประสบการณ์ในการบริหารโครงการพัฒนาระบบงานไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี มีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำปริญญาโท
- ๕.๒ ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) จำนวน ๑ คน มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี และมีประสบการณ์ในการบริหารโครงการพัฒนาระบบงานไม่น้อยกว่า ๗ ปี มีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำ


S. R. K. ๑๗๖๑

ปริญญาโท

- ๕.๓ นักบริหารฐานข้อมูล (Database Administrator) จำนวน ๒ คน มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี และมีประสบการณ์ในการวิเคราะห์ออกแบบระบบงานฐานข้อมูลไม่น้อยกว่า ๗ ปี มีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ๕.๔ นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส (Senior System Analysis) จำนวน ๒ คน มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๑๑ ปีและมีประสบการณ์ในการออกแบบระบบ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี มีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ๕.๕ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) จำนวน ๒ คน มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี และให้มีประสบการณ์ในการออกแบบระบบไม่น้อยกว่า ๓ ปี มีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำปริญญาตรี ที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ๕.๖ โปรแกรมเมอร์อาวุโส (Senior programmer) จำนวน ๒ คน มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี และมีประสบการณ์ในการพัฒนาโปรแกรมระบบงานคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า ๗ ปี มีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำปริญญาตรี ที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ๕.๗ โปรแกรมเมอร์ (Programmer) จำนวน ๒ คน มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีประสบการณ์ในการพัฒนาโปรแกรมระบบงานคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า ๓ ปี มีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำปริญญาตรี ที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ๕.๘ ผู้ควบคุมคุณภาพระบบงาน (Quality Assurance) จำนวน ๑ คน มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปีและมีประสบการณ์ในการทดสอบวิเคราะห์ และควบคุมคุณภาพซอฟต์แวร์ไม่น้อยกว่า ๓ ปี มีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำปริญญาตรี ที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

๖. การติดตั้งและส่งมอบ

- ๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งและส่งมอบ “ระบบคอมพิวเตอร์” ณ สถานที่ที่กรมสรรพสามิตกำหนด ซึ่งสถานที่ติดตั้งที่ระบุในเอกสารการประกวดราคา อาจมีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้งในกรมสรรพสามิตได้ในภายหลังโดยกรมสรรพสามิตไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
- ๖.๒ กำหนดระยะเวลาการติดตั้งและส่งมอบ “ระบบคอมพิวเตอร์” ณ กรมสรรพสามิตตามที่กำหนดภายใน ๔๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- ๖.๓ ผู้ชนะการเสนอราคาฯ ต้องส่งมอบ “ระบบคอมพิวเตอร์” ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๖.๔ ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบ Flash Drive หรือ External Drive บรรจุโปรแกรมระบบงานคอมพิวเตอร์ เอกสารต่าง ๆ ของ “ระบบคอมพิวเตอร์” คู่มือของระบบงานคอมพิวเตอร์แบบเบ็ดเสร็จ(User Manual) และคู่มือปฏิบัติงานและการบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Manual)
- ๖.๕ ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบเอกสารประกอบการพัฒนา ดังนี้
- ๖.๕.๑ เอกสารแผนการดำเนินงานโครงการแบบเบ็ดเสร็จ (Project Plan)
 - ๖.๕.๒ เอกสารขอบเขตงาน (Scope Of Work : SOW) ในระดับแนวคิดและในระดับรายละเอียด
 - ๖.๕.๓ เอกสารวิเคราะห์และออกแบบรายงาน (Report Requirement Specification : RRS)

๖.๕.๔ เอกสารคู่มือผู้ดูแลระบบ (Admin Manual)

๖.๕.๕ เอกสารคู่มือการใช้งานระบบ (User Manual)

- ๖.๖ กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง แก้ไขระบบงาน ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการปรับปรุงเอกสารที่ส่งมอบในโครงการตามข้อ ๖.๕ ให้สอดคล้องกับระบบงาน โดยให้ส่งมอบก่อนสิ้นระยะเวลารับประกัน ๖๐ วัน โดยเป็นเอกสารอย่างละ ๓ ชุด พร้อมไฟล์ข้อมูลเอกสารดังกล่าวในรูปแบบ Microsoft Word และ PDF บรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด พร้อมบรรจุโปรแกรมทั้งหมดใหม่

หมายเหตุ : กรมสรรพสามิตสงวนสิทธิ์ที่จะให้ผู้เสนอราคาจัดทำเอกสารเพิ่มเติม ในกรณีที่กรมสรรพสามิตเห็นว่าเอกสารไม่เพียงพอต่อการใช้งานภายในระยะเวลาประกัน

๗. การส่งมอบงาน

- ๗.๑ ให้ผู้เสนอราคา ต้องส่งมอบงานตามงวดงาน ดังนี้

| | |
|----------|---|
| งวดที่ ๑ | ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (๑) ส่งมอบเอกสาร แผนการดำเนินงานโดยละเอียดซึ่งระบุกิจกรรมบุคคลรับผิดชอบกับความสัมพันธ์ระหว่างงานจำนวน ๓ ชุด (๒) เสนอรูปแบบเอกสารที่จะส่งมอบในแต่ละงวดงาน (๓) ส่งมอบเอกสารตามข้อ ๒.๗.๑ รายงานการสำรวจแหล่งข้อมูล (Data Source) ในเอกสารหมายเลข ๒ |
| งวดที่ ๒ | ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (๑) ส่งมอบและติดตั้ง ฮาร์ดแวร์ รายการข้อที่ ๒.๑ ในเอกสารหมายเลข ๒ พร้อมคู่มือการติดตั้งและสื่อการสอนการติดตั้ง (๒) รายงานการสำรวจการใช้รายงานในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (BI) และข้อเสนอแนะ |
| งวดที่ ๓ | ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (๑) ส่งมอบและติดตั้ง ซอฟต์แวร์ รายการข้อที่ ๒.๒ และ ๒.๓ ในเอกสารหมายเลข ๒ พร้อมคู่มือการติดตั้งและสื่อการสอนการติดตั้ง (๒) ส่งมอบเอกสารขอบเขตของระบบงานคอมพิวเตอร์ (Scope of Work) ในระดับแนวคิด และไฟล์เอกสารบรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด (๓) ส่งมอบเอกสารขอบเขตของระบบงานคอมพิวเตอร์ (Scope of Work) ในระดับรายละเอียด และการวิเคราะห์ออกแบบระบบงานของระบบการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake) และไฟล์เอกสารบรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด |

| | |
|--------------------------|---|
| งวดที่ ๔ | ภายใน ๒๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (๑) ส่งมอบเอกสารขอบเขตของระบบงานคอมพิวเตอร์ (Scope of Work) ในระดับรายละเอียดและไฟล์เอกสารบรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด (๒) ส่งมอบและติดตั้ง ซอฟต์แวร์ รายการข้อที่ ๒.๔ และ ๒.๕ ในเอกสารหมายเลข ๒ พร้อมคู่มือการติดตั้ง และสื่อการสอนการติดตั้ง (๓) ส่งมอบรายงาน ข้อมูล และโปรแกรมแบบเบ็ดเสร็จ รายการข้อที่ ๒.๗.๒-๒.๗.๑๐ ในเอกสารหมายเลข ๒ พร้อมการติดตั้งระบบงานและสื่อการสอนการติดตั้ง |
| งวดที่ ๕ | ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (๑) ส่งมอบเอกสารวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (Report Requirement Specification :RRS) และไฟล์เอกสารบรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด |
| งวดที่ ๖ (งวดสุดท้าย) | ภายใน ๔๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (๑) ส่งมอบโปรแกรมแบบเบ็ดเสร็จ รายการข้อที่ ๒.๖, ๒.๘ ถึง ๒.๑๑ ในเอกสารหมายเลข ๒ พร้อมการติดตั้งระบบงานและสื่อการสอนการติดตั้ง (๒) ส่งมอบเอกสารการทดสอบระบบงาน Test Query และผลการทดสอบระบบ (Test Result) โดยแยกตามระบบงาน บรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด (๓) ส่งมอบเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้งาน (User Manual) ฉบับภาษาไทย และสื่อการสอนการติดตั้ง บรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด (๔) ส่งมอบคู่มือผู้ดูแลระบบงานและสื่อการสอน บรรจุใน Flash Drive หรือ External Drive จำนวน ๓ ชุด (๕) ส่งมอบการใช้โปรแกรมระบบงานจริง (๖) งานอื่น ๆ ที่ยังไม่ได้ส่งมอบการจัดจ้างตามโครงการฯ (ถ้ามี) |

๘. การตรวจรับ และการชำระเงิน

การส่งมอบและการตรวจรับ “ระบบคอมพิวเตอร์” ทั้งหมดตามรายละเอียดในเอกสารแนบ การประกวดราคา จะถือว่าเสร็จสมบูรณ์ เมื่อมีการตรวจรับ “ระบบคอมพิวเตอร์” ตามสัญญาซื้อขายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์แล้วทั้งหมดว่าสามารถใช้งานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะทดสอบและตรวจรับงาน ตามรายละเอียดการทดสอบการใช้งาน “ระบบคอมพิวเตอร์” เอกสารต่างๆ ตามที่กำหนด และระบบงานแบบเบ็ดเสร็จ ตามเอกสารในสัญญาจ้าง พัฒนาระบบงาน เมื่อกรมสรรพสามิตได้รับหนังสือ แจ้งจากคู่สัญญาว่าได้ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ตามงวดการส่งมอบงานต่าง ๆ

๙. การจ่ายและชำระเงิน

แบ่งการจ่ายเงินเป็น ๖ งวด ดังนี้

- งวดที่ ๑ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์”หลังจากกรมสรรพสามิต
ตรวจรับงานในงวดที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๒ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์” หลังจากกรมสรรพสามิต
ตรวจรับงานในงวดที่ ๒ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๓ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์” หลังจากกรมสรรพสามิต
ตรวจรับงานในงวดที่ ๓ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๔ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์” หลังจากกรมสรรพสามิต
ตรวจรับงานในงวดที่ ๔ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๕ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์”หลังจากกรมสรรพสามิต
ตรวจรับงานในงวดที่ ๕ เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๖ ชำระเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของวงเงินที่จ้างพัฒนา“ระบบคอมพิวเตอร์” หลังจากกรมสรรพสามิต
(งวดสุดท้าย) ตรวจรับงานในงวดที่ ๖ เรียบร้อยแล้ว

อนึ่ง ในระหว่างการติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์ กรมสรรพสามิตมีสิทธิที่จะใช้โปรแกรม
ระบบงานคอมพิวเตอร์แบบเบ็ดเสร็จในส่วนที่ติดตั้งแล้วได้ และหากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาอันเนื่องจาก เหตุหนึ่ง
เหตุใด ผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น อันเกิดจากการใช้ โปรแกรมระบบงาน
คอมพิวเตอร์แบบเบ็ดเสร็จในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์จากกรมสรรพสามิต และ
กรมสรรพสามิตมีสิทธิในการใช้โปรแกรมในส่วนที่ดำเนินการแล้วเสร็จบางส่วน

๑๐. ลิขสิทธิ์การพัฒนา

- ๑๐.๑ โปรแกรมระบบงานคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาและเอกสารทั้งหมดที่จัดทำขึ้นถือว่าเป็นลิขสิทธิ์ของกรม
สรรพสามิต ห้ามคู่สัญญานำเอกสารและข้อมูลใด ๆ ที่ได้รับหรือจัดทำขึ้นเกี่ยวกับระบบงานนี้ ไปทำ
การเผยแพร่ โดยไม่ได้รับความเห็นชอบอย่างเป็นทางการจากกรมสรรพสามิต
- ๑๐.๒ ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตร
เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และหรือ Software ที่เสนอ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าว
อ้างหรือการเรียกร้อง ดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและ
ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเองทั้งหมด

เอกสารหมายเลข ๒
คุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์

๑๑
S.P. ๑๑
๑๑๑๑

คุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันตามแผนรัฐบาล และนโยบายของกระทรวงการคลัง ที่ได้ตระหนักถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือหลักที่สำคัญในการพัฒนาและปฏิรูปประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน จึงได้จัดทำแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อเป็นเส้นกรอบแนวทางการดำเนินการตามนโยบาย เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของรัฐบาลให้เกิดการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและหลากหลายมาเปลี่ยนเป็นวิธีการดำเนินการ การดำเนินชีวิตของประชาชน และการดำเนินงานของภาครัฐ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจที่แข่งขันได้ในเวทีโลก และความมั่นคงทางสังคมของประเทศต่อไปในส่วนของดำเนินการของภาครัฐ การปฏิรูปหน่วยงานไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล โดยการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ มาปรับใช้ในการปฏิบัติงานในทุกรูปแบบ เพื่อเสริมให้องค์กรมีศักยภาพด้านไอทีสู่ความเป็นเลิศ ทั้งนี้ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาล ทั้งในเชิงปริมาณ รูปแบบ ความซับซ้อน และความรวดเร็ว ในการเปลี่ยนแปลง เช่น ข้อมูลรายการ (Transaction) เชื่อมโยงบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (Data Integration) ข้อมูลแบบเปิด (Open Data) รวมทั้ง ข้อมูล Structure และ unstructured จากภาครัฐและเอกชนทั้งใน และต่างประเทศ ข้อมูลจาก Social Media เป็นต้น ดังนั้นการเตรียมองค์กรให้มีความสามารถในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Big Data & Analytics & Data Science) ของข้อมูลมหาศาล โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytics) เพื่อนำข้อมูลไปต่อยอด ทำความเข้าใจข้อมูลอย่างลึกซึ้ง และนำข้อมูลไปใช้วิเคราะห์คาดการณ์สร้าง Forecast Model ให้สร้างคุณค่าให้เกิดผลประโยชน์มากที่สุดและ สอดคล้องกับแผนพัฒนาประเทศไทยยุทธศาสตร์ของประเทศ เพื่อให้เกิดการบูรณาการต่อไป

กรมสรรพสามิตเป็นหน่วยงานสำคัญในการจัดเก็บภาษีอากรที่เป็นแหล่งรายได้หลักของประเทศไทย ซึ่งกรมสรรพสามิตตระหนักถึงความสำคัญของระบบสารสนเทศและการพัฒนาระบบคลังข้อมูล เพื่อใช้ระบบคลังข้อมูลเป็นเครื่องมือสนับสนุนภารกิจแก่เจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิต โดยได้มีการพัฒนาและใช้งานให้ได้ประโยชน์สูงสุดด้วยการนำเข้าไปประยุกต์ใช้ในงานของกรมสรรพสามิตอย่างต่อเนื่องแก่เจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิตได้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจหลักภายใต้กรอบนโยบายและหน้าที่การทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์แก่ประเทศได้อย่างเต็มที่

๑. เจ็อนไซทั่วไป

๑.๑ การประกวดราคาครั้งนี้ เป็นการประกวดราคาจ้างพัฒนา “ระบบคอมพิวเตอร์”

- ๑.๑.๑ คุณลักษณะเฉพาะของ “ระบบคอมพิวเตอร์” จะต้องเหมาะสมกับลักษณะงานของกรมสรรพสามิต ที่จะพัฒนาตามโครงการนี้ และสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกต่อการใช้งาน
- ๑.๑.๒ คุณสมบัติของระบบงานแบบเบ็ดเสร็จ และรายละเอียดข้อมูลขั้นตอนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ตามเอกสารหมายเลข ๒ เป็นข้อมูลเบื้องต้นโดยคู่สัญญาต้องมีการจัดเก็บความต้องการของระบบในรายละเอียดอีกครั้ง

Amr S. R. O. ๑๗๗

๒. คุณสมบัติเฉพาะของระบบงานที่จะดำเนินการพัฒนาระบบงาน

ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการโครงการพัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลและการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake and Data Analytic Model for Big Data) และออกแบบระบบงาน ให้เหมาะสม ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องและรองรับกับกระบวนการทำงานตามพระราชบัญญัติภาษี สรรพสามิต พ.ศ. ๒๕๖๐ และสามารถใช้งานร่วมกับระบบฐานข้อมูลอ้างอิงกลางข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ที่ใช้เป็นข้อมูล ในการทำงาน และเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศหลัก และระบบอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตความ ต้องการของระบบงานโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๒.๑ จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักสำหรับการจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่พร้อมระบบ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่และโปรแกรมเครื่องมือ (Tool) โดยมีคุณสมบัติเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๒.๑.๑ มีเครื่องแม่ข่ายประมวลผล (Compute Node) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชุด โดยแต่ละชุดมี คุณสมบัติเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๒.๑.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด ๖๔ bit (Central Processor Unit – CPU) แบบ Intel Xeon มีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ CPUs โดยจำนวน Processor Cores รวมไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วย

๒.๑.๑.๒ มีหน่วยความจำแบบ DDR๔ หรือดีกว่าขนาดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า ๑.๕ TB ในแต่ละ node

๒.๑.๑.๓ มีฮาร์ดดิสก์แบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ GB จำนวน ๒ หน่วย และ ฮาร์ดดิสก์แบบ SAS ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วย

๒.๑.๑.๔ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายมีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐ Gb จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต เพื่อเชื่อมต่อส่งข้อมูลระหว่าง node และมีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายมีความเร็ว ไม่น้อยกว่า ๑ Gb จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ตสำหรับการบริหารจัดการ node

๒.๑.๑.๕ เป็นระบบปฏิบัติการประเภท Linux Operating System

๒.๑.๒ ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ มีการติดตั้งและทำงานกับระบบจัดการเพิ่มข้อมูลแบบ HDFS (Hadoop Files System) เทียบเท่าหรือดีกว่า

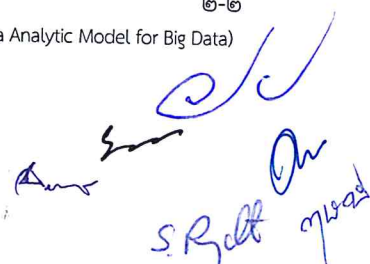
๒.๑.๒.๑ ระบบที่ใช้งานต้องมีซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ ของ Big Data Analytics ทั้งนี้กรมสรรพสามิตสามารถกำหนดให้ติดตั้งเพิ่มเติมได้ ตามรูปแบบของ Hadoop Architecture โดยมีระบบซอฟต์แวร์เทียบเท่า หรือดีกว่าอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑) Impala

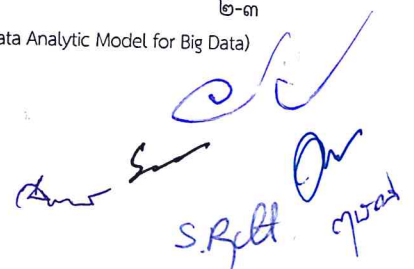
(๒) HBase and Accumulo

(๓) Kafka

(๔) Spark



- ๒.๑.๒.๒ มีระบบฐานข้อมูลสำหรับรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในรูปแบบ Key-Values เทียบเท่าหรือดีกว่าได้
- ๒.๑.๒.๓ มีความสามารถเข้ารหัสข้อมูลได้ ทั้งแบบ Data-at-Rest และ In-Flight หรือ Data in Transit เทียบเท่าหรือดีกว่า รวมถึงสนับสนุนการเข้ารหัสของ HDFS และ Network
- ๒.๑.๓ โปรแกรมเครื่องมือ (Tool)
 - ๒.๑.๓.๑ มีเครื่องมือในการเขียนโปรแกรม (Programming Tool-Pig, Hive เทียบเท่าหรือดีกว่า) สำหรับการพัฒนาโปรแกรมสำหรับประมวลผลได้
 - ๒.๑.๓.๒ มีเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล โดย R Language ที่สามารถทำงานโดยใช้ความสามารถของเครื่องแม่ข่ายประมวลผล (Compute Node) นำเสนอได้
 - ๒.๑.๓.๓ มีเครื่องมือช่วยในการจัดการสำรองข้อมูลและทำ Disaster Recovery ได้
 - ๒.๑.๓.๔ มีเครื่องมือสำหรับดูแลและบริหารจัดการซอฟต์แวร์ที่นำเสนอ โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ชุดเดียวกับซอฟต์แวร์ที่นำเสนอ โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - (๑) มีเครื่องมือช่วยในการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่นำเสนอ
 - (๒) มีเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบ Hadoop Cluster ที่นำเสนอได้
 - (๓) มีเครื่องมือในการปรับแต่ง สถานะของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักที่ติดตั้งได้
 - (๔) มีความสามารถที่ช่วยในการตรวจสอบ (Diagnostics) เมื่อระบบเกิดความผิดพลาด
 - (๕) สามารถเรียกดูรายงานการใช้งาน ฮาร์ดดิสค์ ตามผู้ใช้งานได้ (Operation Report)
- ๒.๒ ซอฟต์แวร์ปรับปรุงคุณภาพและนำเข้าข้อมูลฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake Adapter) โดยมีคุณลักษณะเฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่าอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
 - ๒.๒.๑ เป็นเครื่องมือที่สามารถทำการดึงข้อมูล (Extract), โอนย้ายข้อมูล (Load) และแปลงข้อมูล (Transform)
 - ๒.๒.๒ รองรับการโอนย้ายข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น ฐานข้อมูล (Database), ERP applications (ถ้ามี), B๒B systems (ถ้ามี), flat files, LDAP repositories และ XML data sources เป็นอย่างน้อย
 - ๒.๒.๓ รองรับการโอนย้ายข้อมูลบนระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น DB๒, Informix, Microsoft SQL Server, Oracle Database, Sybase และ Hypersonic SQL ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๒.๒.๔ สามารถทำการเคลื่อนย้ายข้อมูลในรูปแบบ Batch และรองรับการเคลื่อนย้ายข้อมูลแบบ Real-time หรือ On demand Request
 - ๒.๒.๕ มี Knowledge Modules ที่เป็น template สำหรับการสร้าง data flow โดยที่ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรม สามารถทำงานร่วมกับ Big Data โดยสามารถสร้าง Codeเทียบเท่าหรือดีกว่า



ดังต่อไปนี้ Map Reduce Code, Hive Code, Pig Code และ Spark Code ได้เพื่อสามารถทำงานกับข้อมูลใน Big Data ได้สะดวก

- ๒.๒.๖ สามารถทำ XQuery เพื่อทำการเชื่อมต่อ และ ประมวลผลข้อมูลในเอกสารหลายรูปแบบเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้ JSON, XML และ avro ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๒.๗ มีเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล โดย R Language ที่สามารถทำงานโดยใช้ความสามารถของเครื่องแม่ข่ายหลักที่นำเสนอได้
- ๒.๒.๘ มีเครื่องมือช่วยการเชื่อมต่อเพื่อโหลดข้อมูลจาก Hadoop เข้าสู่ระบบฐานข้อมูลหลักของกรมสรรพสามิต
- ๒.๒.๙ สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ โดยมีคุณลักษณะเฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่าอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - ๒.๒.๙.๑ Statistics and Advanced Matrix Computation
 - ๒.๒.๙.๒ Covariance and Correlation matrix computation
 - ๒.๒.๙.๓ Reservoir Sampling
 - ๒.๒.๙.๔ Principal Component Analysis
 - ๒.๒.๙.๕ Matrix completion using low rank matrix factorization
 - ๒.๒.๙.๖ Non negative matrix factorization
 - ๒.๒.๙.๗ Regression Models
 - ๒.๒.๙.๘ Linear regression
 - ๒.๒.๙.๙ Single layer feed forward Neural Networks
 - ๒.๒.๙.๑๐ Generalized linear models
 - ๒.๒.๙.๑๑ Classification Models
 - ๒.๒.๙.๑๒ Logistic regression based on generalized linear models
 - ๒.๒.๙.๑๓ Segmentation using k-Means clustering
- ๒.๒.๑๐ สามารถทำการค้นหา (Query) ข้อมูลจาก text file เช่น สามารถทำงานผ่าน Hive Tables ใน Hadoop เทียบเท่าหรือดีกว่า ได้
- ๒.๒.๑๑ มีสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งานบนเครื่องแม่ข่ายหลักสำหรับการจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Applianceเทียบเท่าหรือดีกว่า) ไม่น้อยกว่า ๒๘๘ Processor Coresเทียบเท่าหรือดีกว่า

๒.๓ ซอฟต์แวร์ค้นหา และจัดการข้อมูลใน Data Lake โดยใช้คำสั่งมาตรฐาน SQL โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๒.๓.๑ สามารถรวมผลลัพธ์ของการค้นหาจากฐานข้อมูล และ Big Data ได้ในคำสั่ง SQL เดียว
- ๒.๓.๒ สามารถใช้ความสามารถในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลใน Big Data ระบบฐานข้อมูลหลักของกรมสรรพสามิตได้เมื่อมีการใช้งาน SQL

Am S
S. B. O. An
๓๗๖๗

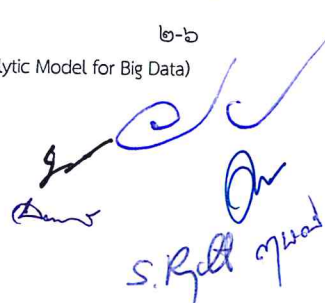
- ๒.๓.๓ สามารถทำการ Query ข้อมูลจาก Hive Tables , Partitioned Hive Tables, Apache Parquet, Apache ORC และ Apache Hbase หรือ NoSQL ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - ๒.๓.๔ รองรับการรักษาความปลอดภัยผ่านทางระบบฐานข้อมูลหลักของกรมสรรพสามิต โดยสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานข้อมูลใน Big Data ผ่านทางระบบฐานข้อมูลหลักของกรมสรรพสามิตได้โดยตรง
 - ๒.๓.๕ รองรับการทำงานกับ Storage Indexing เทียบเท่าหรือดีกว่าเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน
 - ๒.๓.๖ มีความสามารถในการทำ Predicate Push-Down เทียบเท่าหรือดีกว่าเพื่อให้สามารถใช้งานระบบงานของระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๒.๓.๗ สามารถใช้งานคำสั่ง SQL ร่วมกับ Apache Kafka เทียบเท่าหรือดีกว่าได้
 - ๒.๓.๘ สามารถรองรับการทำซ้ำข้อมูล (Copy) จากฐานข้อมูลสัมพันธ์ที่นำเสนอไปยัง Hadoop ได้
 - ๒.๓.๙ รองรับการทำ Information Lifecycle Management ใน Hadoop ได้
 - ๒.๓.๑๐ คำสั่ง SQL สามารถรองรับการทำงานกับ Multiple Hadoop Clusters เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - ๒.๓.๑๑ ระบบที่นำเสนอต้องสามารถเปิดการเชื่อมต่อจากระบบฐานข้อมูลหลักของกรมสรรพสามิต โดยใช้คำสั่ง SQL ที่สามารถทำงานในฝั่ง Hadoop ได้ดังต่อไปนี้
 - (๑) Data Local Scans – ข้อมูลใน Hadoop ถูกอ่านและประมวลผลใน Local Node
 - (๒) Column Projection – เฉพาะข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ที่ส่งคืนจาก Big Data
 - (๓) Predicate evaluation - เฉพาะข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ที่ส่งคืนจาก Big Data
 - (๔) Complex Function – SQL Operators ใน JSON, XML ถูกใช้งานในฝั่ง Big Data
 - ๒.๓.๑๒ มีสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งานบนเครื่องแม่ข่ายหลักสำหรับการจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Appliance เทียบเท่าหรือดีกว่า) ตามที่เสนอในรายการข้อที่ ๒.๑ โดยสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ได้เต็มประสิทธิภาพ
- ๒.๔ ซอฟต์แวร์ระบบบริการวิเคราะห์และจำแนกรูปภาพอัจฉริยะ โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้**
- ๒.๔.๑ สามารถทำงานในรูปแบบ Model Life Cycle Management ได้ โดยลักษณะ ดังต่อไปนี้
 - (๑) สร้าง (Build) และป้อนข้อมูล (Train) โมเดลได้ผ่านทาง Jupyter Notebook เทียบเท่าหรือดีกว่าได้
 - (๒) รองรับการพัฒนาโมเดลแบบ Rest API ได้
 - ๒.๔.๒ ทำการตรวจและประเมินผลประสิทธิภาพของโมเดลได้
 - ๒.๔.๓ ทำงานร่วมกับ Jupyter Notebook เทียบเท่าหรือดีกว่าผ่านการพัฒนาภาษา Python ได้
 - ๒.๔.๔ ทำงานร่วมกับเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบข้อมูล เช่น Plotly, Matplotlib และ Bokeh เทียบเท่าหรือดีกว่าได้เป็นอย่างดี
 - ๒.๔.๕ ต้องรองรับการทำงานในรูปแบบ โปรเจกต์และการทำงานเป็นทีม
 - ๒.๔.๖ ต้องรองรับการทำ Version Control ได้

Am
S.R.
Am
Am

- ๒.๔.๗ สามารถทำงานร่วมกับ Identity Services ที่เสนอได้เพื่อควบคุมการเข้าถึงโปรเจค
- ๒.๔.๘ รองรับการทำงานร่วมกับ Open Source Machine Learning Frameworks เทียบเท่าหรือดีกว่า ได้
- ๒.๔.๙ รองรับการติดตั้ง Open Source Machine Learning Frameworks เทียบเท่าหรือดีกว่าเพิ่มเติมได้สะดวก
- ๒.๔.๑๐ รองรับการเข้าถึงเพื่อใช้งานข้อมูลใน Cloud Object Storage
- ๒.๔.๑๑ ต้องสามารถทำงานในแบบ objects recognitions ได้ โดยสามารถเขียนเพิ่มเติมได้
- ๒.๔.๑๒ ต้องรองรับการทำงานร่วมกับ open source โปรแกรมในการตรวจสอบรูปภาพ
- ๒.๔.๑๓ มีสิทธิ์การใช้งานแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน หรือมีสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตาม กฎหมาย ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐,๐๐๐ รายการต่อปี

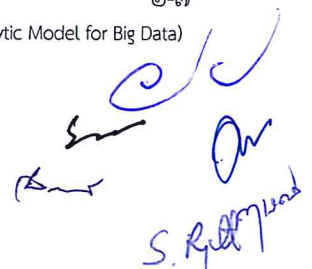
๒.๕ ซอฟต์แวร์สำหรับการประเมินผลและบริหารเชิงยุทธศาสตร์ (Scorecard and Strategy Management) จำนวน ๕ ลิขสิทธิ์ผู้ใช้งาน โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๒.๕.๑ สามารถนำเสนอรายงานตัวชี้วัดประสิทธิภาพ KPI (Key Performance Indicator) ให้แก่ผู้บริหาร ให้สามารถวัดประเมินผลและควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามเป้าหมายขององค์กรได้
- ๒.๕.๒ ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ KPI ต้องรองรับทำงานแบบมีการเตือนล่วงหน้า(Trigger Contextual Actions) หลายรูปแบบเช่น
 - ๒.๕.๒.๑ ส่ง email alert
 - ๒.๕.๒.๒ ทำงานร่วมกับ ERP workflows และ BPEL process เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - ๒.๕.๒.๓ เรียกใช้ Web Services
 - ๒.๕.๒.๔ เรียกใช้ Java methods
- ๒.๕.๓ สามารถรองรับการทำงานของเครื่องมือการสร้าง KPI โดยใช้ KPI Editor ซึ่งทำงานได้ดังต่อไปนี้
 - ๒.๕.๓.๑ สร้าง หรือ แก้ไข KPI
 - ๒.๕.๓.๑.๑ KPI Editor ที่สามารถกำหนดคุณสมบัติทั่วไป
 - (๑) Business Owner
 - (๒) Actual Value
 - (๓) Target Value
 - ๒.๕.๓.๓ KPI Editor ที่สามารถกำหนดคุณสมบัติของ dimension ต่าง ๆ
 - ๒.๕.๓.๔ KPI Editor ที่สามารถกำหนดคุณสมบัติของ Thresholds ต่าง ๆ
 - (๑) สามารถกำหนด การแสดงสี Threshold ได้อย่างน้อย ๕ สี เช่น ต่ำกว่า ๗๐, ระหว่าง ๗๐-๘๐, มากกว่า ๘๐, มากกว่า ๑๐๐ ให้แสดงเป็น สีแดง/เหลือง/เขียว /ฟ้า
 - (๒) สามารถทำการกำหนด status icons เพื่อแสดงรูปภาพตาม Thresholds



ที่กำหนด

- ๒.๕.๓.๕ KPI Editor ที่สามารถกำหนดคุณสมบัติของ Link ที่เชื่อมกับเอกสารที่เกี่ยวข้องได้
- ๒.๕.๔ สามารถรองรับการนำเสนอ KPI ผ่านทาง Scorecard โดยสามารถกำหนดคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - ๒.๕.๔.๑ กำหนด Perspectives
 - ๒.๕.๔.๒ กำหนด Vision และ Mission
 - ๒.๕.๔.๓ กำหนด Objectives
 - ๒.๕.๔.๔ กำหนด ค่าถ่วงน้ำหนัก(Weight) ให้กับ Objectives and Initiatives
 - ๒.๕.๔.๕ กำหนด relationship ของ แต่ละ Objectives โดยใช้ strategy map, cause effective map เป็นอย่างน้อย
 - ๒.๕.๔.๖ สามารถใส่ Comments ได้
- ๒.๕.๕ สามารถทำการกำหนด Assessment Mapping โดยสามารถกำหนด Score Threshold และ Assessment Range เช่น OK, WARNING, CRITICAL
- ๒.๕.๖ สามารถทำการแสดง Comments ที่ใส่ใน initiatives, objectives และ KPIs และรองรับการเพิ่มเติม Comment ใหม่ รวมถึง การ Reply Comment ได้อีกด้วย
- ๒.๕.๗ สามารถทำการกำหนดสิทธิการใช้ข้อมูลของระบบการประเมินผลและบริหารเชิงยุทธศาสตร์
 - ๒.๕.๗.๑ Access to Scorecard
 - ๒.๕.๗.๒ Create/Edit Scorecards
 - ๒.๕.๗.๓ View Scorecards
 - ๒.๕.๗.๔ Create/Edit Objectives
 - ๒.๕.๗.๕ Create/Edit Initiatives
 - ๒.๕.๗.๖ Create Views
 - ๒.๕.๗.๗ Create/Edit Causes And Effects Linkages
 - ๒.๕.๗.๘ Create/Edit Perspectives
 - ๒.๕.๗.๙ Add Annotations
 - ๒.๕.๗.๑๐ Override Status
 - ๒.๕.๗.๑๑ Create/Edit KPIs
 - ๒.๕.๗.๑๒ Add Scorecard Views To Dashboards
- ๒.๕.๘ สามารถรองรับการทำงานของเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานร่วมกันโดยผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดตัวเดียวกันสามารถใส่ ความคิดเห็น และสามารถ attach document เอกสารเพิ่มเติมได้
- ๒.๕.๙ สามารถนำเสนอระบบการประเมินผล ในหลายรูปแบบ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - ๒.๕.๙.๑ KPI Watch Lists
 - ๒.๕.๙.๒ Strategy Trees
 - ๒.๕.๙.๓ Strategy Maps



๒.๕.๙.๔ Cause and Effect Maps

๒.๕.๙.๕ Custom Views

๒.๕.๑๐ ติดตั้งบน Business Intelligence ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (BI) ที่กรมสรรพสามิตใช้อยู่ในปัจจุบัน

๒.๖ บริการเชื่อมโยงข้อมูล

- ๒.๖.๑ ดำเนินการเชื่อมโยงและรวบรวมข้อมูลอย่างน้อย ๔ ประเภทสินค้า เช่น รถยนต์ ไวน์ สุรา แบทเตอรี เป็นต้น จาก Web Site หรือ Social Media ตามที่กรมสรรพสามิตกำหนด
- ๒.๖.๒ จัดหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และสามารถเชื่อมโยงได้ รวมทั้งมีหน้าที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเชื่อมโยงข้อมูลโดยครอบคลุมไปถึงอย่างน้อย ๑ ปีนับจากวันที่ตรวจรับงวดงานเสร็จสิ้น
- ๒.๖.๓ ต้องสามารถให้บริการในรูปแบบ API หรือ Text File เพื่อนำเข้าข้อมูลฐานข้อมูล Data Lake ของกรมสรรพสามิต
- ๒.๖.๔ สามารถส่ง Request เพื่อสืบค้น และแสดงผลข้อมูล เพื่อใช้ในการแสดงรายละเอียดของสินค้า

๒.๗ พัฒนาระบบการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake) โดยมีขอบเขตงานอย่างน้อยดังนี้

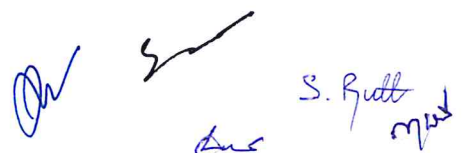
- ๒.๗.๑ จัดทำรายงานการสำรวจแหล่งข้อมูลนำเข้า (Data Source) โดยทำการสำรวจแหล่งข้อมูลตามเอกสารหมายเลข ๖ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพข้อมูลนำเข้า เพื่อวิเคราะห์และคัดเลือกชุดข้อมูลที่พร้อม และเหมาะสมในการเชื่อมกับฐานข้อมูลหลักของกรมสรรพสามิต
- ๒.๗.๒ ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบ การจัดเตรียมข้อมูล เพื่อจัดทำแนวทางการการปรับปรุงคุณภาพข้อมูลและรูปแบบข้อมูลให้พร้อมใช้งาน
- ๒.๗.๓ จัดทำ Data Rule สำหรับ คัดกรองและปรับปรุงคุณภาพข้อมูล (Data Quality) รวมทั้งปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบพร้อมใช้งาน
- ๒.๗.๔ จัดทำรูปแบบมาตรฐานของข้อมูล เพื่อทำการเตรียมข้อมูลและการนำเข้าสู่ Data Lake
- ๒.๗.๕ พัฒนาระบบงานการปรับปรุงคุณภาพข้อมูล และรูปแบบข้อมูล พร้อมการนำเข้าข้อมูล โดยดำเนินการครอบคลุมข้อมูลทั้งที่เป็น Structured และ Unstructured Data ซึ่งมีแหล่งข้อมูลจากทั้งภายในและภายนอกกรมสรรพสามิต โดยมีขอบเขตงานอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๗.๕.๑ ข้อมูลภายใน
 - (๑) ข้อมูลการจัดเก็บภาษี
 - (๒) ข้อมูลการตรวจสอบภาษี
 - (๓) ข้อมูลการปราบปราม
 - (๔) ข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลของกรมสรรพสามิต
 - (๕) ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ของกรมสรรพสามิต
 - (๖) ข้อมูล Unstructured กรมสรรพสามิต เช่น ไฟล์รูปภาพ เป็นต้น

- (๗) ข้อมูลอื่น ๆ ตามที่กรมสรรพสามิตกำหนดในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน
- ๒.๗.๕.๒ ข้อมูลภายนอก
- (๑) ข้อมูลจากหน่วยงานราชการอื่นที่มีให้บริการตามที่กรมสรรพสามิตกำหนดในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน
- (๒) ข้อมูลจาก Social Network ประกอบด้วย Web Site หรือ Facebook เป็นต้น
- ๒.๗.๖ ออกแบบวิธีการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งที่เป็น Structured และ Unstructured Data
- ๒.๗.๗ โอนย้ายข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลเข้าสู่ Data Lake กำหนดรูปแบบของข้อมูลตลอดจนการออกแบบเงื่อนไขในการโอนย้ายข้อมูล และกระบวนการโอนย้ายข้อมูลไปสู่คลังข้อมูล Data Lake ด้วยวิธีการที่เหมาะสม
- ๒.๗.๗.๑ ออกแบบ Meta Data และ Data Catalog ชุดข้อมูล
- ๒.๗.๗.๒ ออกแบบวิธีการรวบรวมข้อมูลและการโอนย้ายข้อมูล (Data Extraction, Transformation and Loading – ETL Specification) ผ่านระบบสำหรับการดึงข้อมูลแปลง และโอนย้ายข้อมูล (ETL) โดยมีรายละเอียดครอบคลุมการกำหนดที่มาของแหล่งข้อมูลและผัง (Flow) แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล
- ๒.๗.๗.๓ กำหนดรูปแบบของข้อมูลตลอดจนการออกแบบเงื่อนไขในการโอนย้ายข้อมูลและกระบวนการโอนย้ายข้อมูลสำหรับแต่ละแหล่งข้อมูลต้นทางที่ต้องการด้วยวิธีการที่เหมาะสมตามที่กรมสรรพสามิตกำหนดในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน
- ๒.๗.๘ พัฒนาโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลตามข้อ ๒.๗.๔
- ๒.๗.๘.๑ พัฒนาโปรแกรมเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลโดยทำการนำเข้า Structured และ Unstructured Data พัฒนาชุดคำสั่ง หรือ JSON Service หรือ API
- ๒.๗.๘.๒ ออกแบบวิธีการรวบรวมข้อมูลของ Structured และ Unstructured (Data Extraction, Transformation and Loading) ผ่านระบบสำหรับการดึงข้อมูลแปลง และโอนย้ายข้อมูล (ETL)
- ๒.๗.๘.๓ ออกแบบ Meta Data และ Data Catalog ชุดข้อมูล
- การเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่กรมสรรพสามิตกำหนดในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน
- ๒.๗.๙ ดำเนินการจัดทำ Data Catalog และ Meta Data ของข้อมูลทั้งหมดโดยจำแนกดังต่อไปนี้
- ๒.๗.๙.๑ ด้านการจัดเก็บภาษี
- ๒.๗.๙.๒ ด้านการตรวจสอบภาษี
- ๒.๗.๙.๓ ด้านการปราบปรามการกระทำผิด
- สามารถสืบค้นข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่กรมสรรพสามิตกำหนดในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน

- ๒.๗.๑๐ จัดทำ Process Flow การนำเข้าข้อมูลจาก Structured และ Unstructured ตามข้อ ๒.๗.๔
 - ๒.๗.๑๐.๑ จัดทำชุดคำสั่งโปรแกรมนำเข้าข้อมูลจาก Structured และ Unstructured
 - ๒.๗.๑๐.๒ จัดสร้าง Process Flow นำเข้าข้อมูล จำแนกตาม ด้านการจัดเก็บภาษี ด้านการตรวจสอบภาษี ด้านการปราบปรามการกระทำผิด
 - ๒.๗.๑๐.๓ จัดทำ Log สำหรับตรวจสอบการนำเข้าข้อมูล
- ๒.๗.๑๑ ออกแบบกระบวนการดึงข้อมูลในรูปแบบ schedule เพื่อตั้งเวลาในการประมวลผลระบบงาน
 - ๒.๗.๑๑.๑ ออกแบบกระบวนการดึงข้อมูลในรูปแบบ schedule สำหรับข้อมูลภายใน
 - ๒.๗.๑๑.๒ ออกแบบกระบวนการดึงข้อมูลในรูปแบบ schedule สำหรับข้อมูลภายนอก

๒.๘ พัฒนาโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงและให้บริการข้อมูลจากฐานข้อมูล Data Lake โดยมีขอบเขตงานอย่างน้อยดังนี้

- ๒.๘.๑ วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบการนำเข้าข้อมูลหรือเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อให้บริการ
- ๒.๘.๒ พัฒนาระบบให้บริการข้อมูลเพื่อให้เจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิตใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหน้าที่การทำงานอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๘.๒.๑ เชื่อมโยงข้อมูลกับแหล่งข้อมูลตามที่กำหนดได้อัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ ตามกำหนดตารางเวลาที่ต้องการข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาจัดเก็บในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ในโครงการนี้
 - ๒.๘.๒.๒ เชื่อมโยงข้อมูลแบบทันทีทันใด เพื่อการเรียกดูหรือตรวจสอบข้อมูลรายการใดรายการหนึ่ง ณ ขณะนั้น
 - ๒.๘.๒.๓ ข้อมูลที่ทำการเชื่อมโยงมาต้องมีการตรวจสอบคุณภาพ และรูปแบบข้อมูล อีกทั้งทำการปรับปรุงคุณภาพ และรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมใช้งานแล้วดำเนินการจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล
 - ๒.๘.๒.๔ ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้โดยการระบุเงื่อนไขที่ต้องการ
 - ๒.๘.๒.๕ ผู้ใช้สามารถตรวจสอบสถานะของการเชื่อมโยงข้อมูลในแต่ละแหล่งข้อมูล ได้ว่าเป็นอย่างไร และประวัติการเชื่อมโยงข้อมูล
 - ๒.๘.๒.๖ ผู้ใช้สามารถใช้รูปภาพที่ถ่ายในการค้นหาข้อมูลโดยรูปภาพได้
 - ๒.๘.๒.๗ จัดเก็บข้อมูลสถิติในการเชื่อมโยงข้อมูล และการใช้งานข้อมูลของเจ้าหน้าที่ เพื่อการตรวจสอบในภายหลัง
 - ๒.๘.๒.๘ ระบบมีการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานโดยเชื่อมโยงกับความปลอดภัยกลางตามที่กรมสรรพสามิตกำหนด
 - ๒.๘.๒.๙ ระบบมีการรักษาความปลอดภัยระหว่างระบบกับระบบในการเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อให้มีความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของข้อมูล
 - ๒.๘.๒.๑๐ ระบบมีรายงานเพื่อให้ผู้ใช้เรียกดูประวัติการเชื่อมโยง และการใช้งานข้อมูลได้
 - ๒.๘.๒.๑๑ การทำงานอื่น ๆ ที่ครอบคลุมการใช้งานของกรมสรรพสามิตตามที่ได้วิเคราะห์ความต้องการ

- ๒.๘.๓ จัดทำรายงาน Tax Monitoring แยกตามประเภทสินค้า
- ๒.๘.๔ จัดทำรายงาน ผู้ประกอบการที่อยู่ในข่ายที่ต้องเสียภาษีสรรพสามิต
- ๒.๘.๕ จัดทำรายงาน สำแดงราคาเป็นเท็จ ราคาต่ำ หรือหลบเลี่ยง
- ๒.๘.๖ จัดทำรายงานแสดงความเสี่ยงแยกตามประเภทสินค้า หรือรายงานแสดงความผิดปกติ
- ๒.๘.๗ จัดทำรายงาน Company Profile แยกตามประเภทภาษีและผู้ประกอบการ
- ๒.๘.๘ จัดทำรายงาน การแจ้งราคาของผู้ประกอบการ เปรียบเทียบกับแหล่งข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล Data Lake
- ๒.๘.๙ ระบบสืบค้นจากฐานข้อมูล Data Lake โดยการกรองข้อมูล ที่ต้องการโดยป้อนคำสั่งสำคัญที่ต้องการค้นหา
 - ๒.๘.๙.๑ ด้านราคา
 - ๒.๘.๙.๒ ด้านแบบรุ่นรถยนต์ (Vin Decoder)
 - ๒.๘.๙.๓ อื่น ๆ ตามที่กรมสรรพสามิตกำหนด
- ๒.๘.๑๐ จัดทำ Dashboard ด้านการตรวจสอบ เพื่อการปราบปรามการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต พ.ศ. ๒๕๖๐
โดยให้มีการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน เพื่อใช้ในการออกแบบพัฒนาและทดสอบ

- ๒.๙ พัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลภาพและข้อมูลประกอบและการคัดค้นข้อมูลระบบรวบรวมข้อมูลภาพ โดยมีขอบเขตงานอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๙.๑ ศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของกรมสรรพสามิต
 - ๒.๙.๒ ออกแบบระบบการเตรียมข้อมูลและการนำเข้าข้อมูล
 - ๒.๙.๓ พัฒนาระบบให้บริการข้อมูลเพื่อให้เจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิตใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหน้าที่การทำงานอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๙.๓.๑ ระบบมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานโดยเชื่อมโยงกับความปลอดภัยกลางตามที่กรมสรรพสามิตกำหนด
 - ๒.๙.๓.๒ ผู้ใช้สามารถบันทึกภาพและข้อมูลประกอบต่าง ๆ เพื่อจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการประมวลผลภายหลังได้
 - ๒.๙.๓.๓ ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลโดยใส่เงื่อนไขต่าง ๆ ได้ และระบบสามารถประมวลผลเพื่อแสดงผลค้นหา
 - ๒.๙.๓.๔ ผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยใช้ภาพถ่ายได้ ระบบจะทำการค้นหาภาพในระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บและให้บริการได้
 - ๒.๙.๓.๕ ข้อมูลที่ทำบันทึกต้องมีการตรวจสอบคุณภาพ และรูปแบบข้อมูล อีกทั้งทำการปรับปรุงคุณภาพ และรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมใช้งาน แล้วดำเนินการจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล
 - ๒.๙.๓.๖ ผู้ใช้งานสามารถ เรียกดู/แก้ไข/ยกเลิก ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลได้

๒.๙.๓.๗ ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูประวัติการทำธุรกรรมต่าง ๆ ได้

๒.๙.๓.๘ ระบบมีบริการ Web Services เพื่อให้บริการแก่ระบบงานอื่น ๆ ภายในกรมสรรพสามิต
ในการใช้งานข้อมูล

๒.๙.๓.๙ การทำงานอื่น ๆ ที่ครอบคลุมการใช้งานของกรมสรรพสามิตตามที่ได้วิเคราะห์
ความต้องการ

โดยให้มีการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน เพื่อใช้ในการออกแบบ
พัฒนาและทดสอบ

๒.๑๐ พัฒนาโมเดลในการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ โดยมีขอบเขตงานอย่างน้อยดังนี้

๒.๑๐.๑ ออกแบบโมเดลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจัดเก็บภาษีหรือการปราบปรามหรืออื่น
ตามที่กรมกำหนด และออกแบบการกำหนดชุดข้อมูลเพื่อจัดทำโมเดล

๒.๑๐.๒ จัดทำขั้นตอนและกระบวนการวิธีทำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบโมเดลด้าน
Data science ว่าด้วยการสร้างแบบจำลองสำหรับการทำนาย Predictive Mode

๒.๑๐.๓ ดำเนินการพัฒนาโมเดลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลตามเป้าหมายที่กรมสรรพสามิตกำหนด
จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ โมเดล

๒.๑๐.๔ ทำการวิเคราะห์ความต้องการ และสรุปเป้าหมายของการโมเดล

๒.๑๐.๕ ออกแบบโมเดลเพื่อนำเสนอ และดำเนินการวิเคราะห์ในรายละเอียดพร้อมข้อมูล

๒.๑๐.๖ พัฒนาโมเดลให้สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมาย

๒.๑๐.๗ ประเมินผลการใช้งานโมเดลกับข้อมูลจริง และดำเนินการปรับปรุงโมเดลจนได้ผลที่
กรมสรรพสามิตยอมรับได้

๒.๑๐.๘ จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอข้อมูลของโมเดล

โดยให้มีการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน เพื่อใช้ในการออกแบบ
พัฒนาและทดสอบ

๒.๑๑ พัฒนาและปรับปรุงระบบคลังข้อมูลเดิมเพิ่มเติม มีขอบเขตงานอย่างน้อยดังนี้

๒.๑๑.๑ ดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการรายละเอียดของรายงาน และจัดทำรายงานเพิ่มเติมอย่างน้อย
จำนวน ๒๐ รายงาน ประกอบด้วยรายงานที่นำเสนอผ่าน web browser หรือ Mobile
Application

๒.๑๑.๒ ออกแบบระบบคลังข้อมูลเดิม เพื่อรองรับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลจากฐานข้อมูล Data Lake

๒.๑๑.๓ พัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างcube และ dimension เดิม เพื่อรองรับข้อมูลจากฐานข้อมูล
Data Lake

๒.๑๑.๔ ดำเนินการออกแบบรายงาน ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (BI)
ปัจจุบันของกรมสรรพสามิต ให้สามารถแสดงผลการประมวลผลของ Model ระบบฐานข้อมูล
Data Lake ได้

๒.๑๑.๕ พัฒนาระบบรายงานตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ให้สามารถใช้งานจริงได้


๒.๑๑.๖ ให้ย้ายการประมวลผลข้อมูลของระบบคลังข้อมูลบางส่วน ไปดำเนินการประมวลผล
บนฐานข้อมูล Data Lake

๒.๑๑.๗ ปรับปรุง Performance ระบบงาน การประมวลผล ETL

โดยให้มีการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน เพื่อใช้ในการออกแบบ
พัฒนาและทดสอบ

๒-๑๓

โครงการพัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลและการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake and Data Analytic Model for Big Data)


Or
S. R. K. ๑๗๗๗

เอกสารหมายเลข ๓
การฝึกอบรมและการสนับสนุน


Ans 
S. R. ๗๗๗

การฝึกอบรมและการสนับสนุน

1. การฝึกอบรมเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

| ลำดับ | หลักสูตร | จำนวนวัน/ รุ่น (อย่างน้อย) | จำนวนคน/ รุ่น (อย่างน้อย) | จำนวน รุ่น | จำนวนคน รวม |
|-------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------|----------------|
| ๑. | หลักสูตรผู้ดูแลระบบงาน | ๒ | ๑๐ | ๑ | ๑๐ |

- ๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดการฝึกอบรมโดยระบุชื่อหลักสูตรวิชาและเนื้อหาจำนวน วันเวลาที่
ที่จะฝึกอบรม
- ๑.๒ ก่อนการฝึกอบรม ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดหลักสูตรการอบรมพร้อมประวัติผู้สอนให้กรมสรรพสามิต
พิจารณาก่อนดำเนินการฝึกอบรม
- ๑.๓ การฝึกอบรมต้องประกอบไปด้วยทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทดสอบ
ความรู้และทำงานได้จริง
- ๑.๖ เมื่อสิ้นสุดการอบรมจะมีการประเมินการอบรมการสอน และการเรียน โดยจะประเมินจากแบบสอบถาม
และการตอบปัญหา
- ๑.๗ สถานที่การฝึกอบรมตามความเหมาะสมที่กรมสรรพสามิตเห็นชอบแล้ว วิทยากรต้องมีประสบการณ์ในการ
ทำงานด้านคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับ COURSE คอมพิวเตอร์ที่อบรมมาไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องรับ
ความเห็นชอบจากกรมสรรพสามิต

การสนับสนุน


หลังจากลงนามในสัญญาแล้ว กรมสรรพสามิตมีสิทธิ์กำหนดให้เจ้าหน้าที่ของผู้เสนอราคาคนใดคน
หนึ่งหรือหลายคนมาปฏิบัติงานที่กรมสรรพสามิตแบบเต็มเวลาได้ โดยกรมสรรพสามิตจะจัดสถานที่ให้ตามความ
เหมาะสมและผู้เสนอราคา ต้องจัดให้มีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการพัฒนาระบบงาน และการ
รับประกัน “ระบบคอมพิวเตอร์” โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมสรรพสามิตนอกเหนือจากราคาที่เสนอ
ในใบเสนอราคา ในเรื่องต่างๆ ดังนี้

๒.๑ ให้มีการเตรียมอุปกรณ์อันประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา และ LCD Projector
อย่างน้อย ๑ ชุด ทุกการประชุมพร้อมบุคลากรในการจดรายงานการประชุมและทำรายงานการประชุม

๒.๒ หลังจากตรวจรับงานงวดสุดท้าย และติดตั้งใช้งานระบบจริง ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่
ให้บริการ ถาม-ตอบทางโทรศัพท์ (Help Desk) อย่างน้อย ๒ คนระยะเวลา ๑ ปี ประจำที่กรมสรรพสามิตกรณี
ที่กรมสรรพสามิตไม่มีสถานที่เพียงพอ ผู้เสนอราคามีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดหาสถานที่

Ans
On
S. Rattapong

เอกสารหมายเลข ๔
การบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์


S. Rattaporn
S. Rattaporn

การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ระบบคอมพิวเตอร์

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข “ระบบคอมพิวเตอร์” เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปีและตามที่กำหนดในเอกสารหมายเลข ๒ นับถัดจากวันตรวจรับระบบงานคอมพิวเตอร์เสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด และในระยะเวลารับประกัน โดยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ซอฟต์แวร์ระบบ (Software) จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของสัญญาและในช่วงรับประกัน (เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, อุปกรณ์รับประกันเป็นระยะเวลา ๑ ปี Software รับประกันเป็นระยะเวลา ๑ ปี) นับถัดจากวันที่ตรวจรับงวดงานสุดท้ายแล้วเสร็จ โดยเป็นบริการแบบ On Site Service และผู้เสนอราคาจะต้องเริ่มทำการปรับปรุงแก้ไขภายใน ๑ วันนับแต่ได้รับแจ้งจากกรมสรรพสามิต ให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องภายใน ๓ วัน โดยไม่ทำให้ระบบงานหยุดชะงัก หรือเกิดความเสียหายแก่ทางราชการ ทั้งนี้จะไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ในช่วงเวลาประกันและบำรุงรักษาดังกล่าว

ถ้าหากผู้ชนะการประกวดราคาไม่เริ่มดำเนินการแก้ไขข้อขัดข้องได้ภายในเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ ๓,๐๐๐ บาทเศษของชั่วโมงนับเป็นหนึ่งชั่วโมง

ถ้าผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด กรมสรรพสามิตสามารถจัดจ้างผู้อื่นมาแก้ปัญหาได้ โดยคู่สัญญาจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างดังกล่าวทั้งหมด

๒. ผู้ชนะการประกวดราคามีหน้าที่บำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ไม่ว่าจะติดตั้ง ณ สถานที่ใด ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลาประกันด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ชนะการประกวดราคา กรมสรรพสามิตยินยอมให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และอุปกรณ์ขัดข้อง ภายหลังจากคำนวณด้วยค่าตัวถ่วงแล้วได้ ไม่เกินเดือนละ ๑๒ ชั่วโมง (ถ้าระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ขัดข้องเกินระยะเวลาดังกล่าว กรมสรรพสามิตจะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินในอัตราชั่วโมงละ ๐.๐๓๕ ของราคาระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในอาคารที่ขัดข้องนั้น ๆ) เกณฑ์การคำนวณนับชั่วโมงและค่าตัวถ่วงเป็น ดังนี้

๒.๑ จำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะใดขณะหนึ่ง เท่ากับค่าสูงสุดของจำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะนั้นของอุปกรณ์แต่ละอุปกรณ์คูณด้วยค่าตัวถ่วง

$$\text{จำนวนชั่วโมง} = \text{ค่าสูงสุด (ชั่วโมงที่ขัดข้อง} \times \text{ค่าตัวถ่วง)}$$

เศษของชั่วโมงนับเป็น ๑ ชั่วโมง

๒.๒ ค่าปรับ = ๐.๐๓๕ x (ผลรวมจำนวน - ๑๒) x ราคาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามโครงการฯ


๒.๓ กำหนดค่าตัวถ่วงของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามโครงการฯ

| ลำดับ | อุปกรณ์ที่ขัดข้อง | ค่าตัวถ่วง |
|-------|--|------------|
| ๑. | เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ที่เสนอทุกชุด | ๑ |
| ๒. | Software และ Software Tool ต่าง ๆ ข้อ ๒.๒ - ๒.๖ | ๐.๕ |
| ๓. | Software Application ที่พัฒนา ข้อ ๒.๗ - ๒.๙ | ๐.๒๕ |

๕-๑

๓. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข ปรับปรุงเพิ่มเติมซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) ในลักษณะการ Upgrade Release หรือ Version ใหม่ของระบบคอมพิวเตอร์ที่เสนอให้ทันสมัยขึ้น ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอรายละเอียดพร้อมค่าใช้จ่ายต่อกรมสรรพสามิต เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบที่จะดำเนินการต่อไป
๔. การเรียกเงินค่าปรับ หากผู้ชนะการประกวดราคาไม่ชำระเงินค่าปรับภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่กรมสรรพสามิตแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร กรมสรรพสามิตมีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญา หรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที
๕. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ระบบ Software Database, Software Tool ต่าง ๆ และ Software Application ที่พัฒนาตลอดระยะเวลารับประกัน เมื่อการเปลี่ยนแปลง แก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติม Software ในลักษณะการ Upgrade Release หรือ Version ใหม่ของระบบ Software Tool ต่าง ๆ ที่เสนอให้ทันสมัยขึ้น ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอรายละเอียดพร้อมค่าใช้จ่ายต่อกรมสรรพสามิต เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบที่จะดำเนินการต่อไป
๖. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการบำรุงรักษาระบบงานแบบเบ็ดเสร็จ นับถัดจากวันที่กรม ตรวจสอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์สมบูรณ์ทั้งหมด เป็นระยะเวลา ๑ ปี และตามที่กำหนดใน เอกสารหมายเลข ๒ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นจากกรม โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการแก้ไขและปรับปรุงระบบงานและโปรแกรมในกรณีที่มีข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของระบบหรือโปรแกรม และ/หรือการปรับปรุงตามวัตถุประสงค์ของกรมผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเริ่มทำการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมภายใน ๑ วัน นับแต่ได้รับแจ้งจากกรม ให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องภายใน ๓ วัน โดยไม่ทำให้ระบบงานหยุดชะงัก หรือเกิดความเสียหายแก่ทางราชการ
๗. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ อย่างน้อย ๓ เดือนครั้ง เพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลาโดยทำการบำรุงรักษาในเวลาที่ไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของกรมหากผู้ชนะการประกวดราคาไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อนี้ กรมสรรพสามิตจะปรับในอัตราครั้งละ ๒๐,๐๐๐ บาท
๘. ให้ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดการบำรุงรักษา รายละเอียดข้อเสนอ วิธีการบำรุงรักษา เพื่อประกอบการพิจารณาทางด้านเทคนิค
๙. ให้ผู้เสนอราคาเสนอราคาบำรุงรักษา ดังนี้
 - ๙.๑ ราคาบำรุงรักษา Hardware และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในประกาศประมุขนี้
 - ๙.๒ ราคาบำรุงรักษา Software และการบำรุงรักษาระบบงานต่าง ๆ
 ทั้งนี้ ให้เสนอราคาบำรุงรักษา ตามข้อ ๙.๑, ๙.๒ เป็นรายปี ในระยะเวลา ๕ ปี
๑๐. ข้อเสนอตามข้อ ๘, ๙ ผู้เสนอราคาให้เสนอรายละเอียดมาในเอกสารทางเทคนิค ทั้งนี้ คณะกรรมการจะนำไปประกอบการพิจารณาทางเทคนิค และอาจจ้าง หรือไม่จ้างบำรุงรักษา หลังจากพ้นระยะเวลารับประกัน ๑ ปีแล้วก็ได้

เอกสารหมายเลข ๕
รายละเอียดข้อเสนอด้านคุณสมบัติของผู้เสนอราคา


S. Pelt ๑๗/๖๖

๕.๑ คุณสมบัติทั่วไปและประสบการณ์ของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- (๑) บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....
- (๒) รายละเอียดบริษัท (Company Profile).....
- (๓) ประสบการณ์ของผู้เสนอราคา

| ชื่อลูกค้า | ข้อมูลรายละเอียดลูกค้าที่อ้างอิง | | ชื่อโครงการ | ปีที่ดำเนินการ (ย้อนหลังไม่เกิน ๓ ปี) | ข้อมูลรายละเอียดโครงการที่อ้างอิง | | | อธิบาย รายละเอียดของ โครงการที่ทำ | หมายเหตุ |
|------------|----------------------------------|--------------|-------------|--|---|----------|----------|---|----------|
| | ที่อยู่/ประเทศ | ประเภทธุรกิจ | | | บุคคลที่สามารถติดต่อได้ (ชื่อ/ตำแหน่ง/โทรศัพท์/ e-mail) | ตามสัญญา | ระยะเวลา | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

ลงชื่อ.....
 (.....)
 ตำแหน่ง.....
 บริษัท/.....
 ผู้เสนอราคา
 วันที่...../...../.....

ประทับตรา
(ถ้ามี)

๕-๑




๕.๒ ตารางสรุปคุณสมบัติ ประสบการณ์และประวัติของบุคลากรที่เสนอรายชื่อ

| ลำดับที่ | ชื่อ/ชื่อสกุล | ตำแหน่งในโครงการที่จัดจ้าง | วุฒิการศึกษา/สาขา | ประสบการณ์ (ปี) |
|----------|---------------|----------------------------|-------------------|-----------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารายละเอียดตามรายการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ และยินยอมให้กรมสรรพสามิต ตรวจสอบข้อมูล ตลอดจนให้ข้อมูลดังกล่าวในการใด ๆ อันเกี่ยวกับการจ้างพัฒนาระบบงานของกรมสรรพสามิต

ประทับตรา
(ถ้ามี)

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....
บริษัท.....
ผู้เสนอราคา
วันที่...../...../.....

ประวัติคุณสมบัติ และประสบการณ์ ของบุคลากร(ต่อ)

ชื่อ/ชื่อสกุล.....
 หมายเลขประจำตัวประชาชน/หมายเลขหนังสือเดินทาง.....
 อาชีพ ที่อยู่.....
 สัญชาติ จำนวนปีที่ทำงานอยู่ในบริษัท.....

ตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบที่ได้รับในโครงการ

| ตำแหน่ง | หน้าที่ความรับผิดชอบ | ระยะเวลา |
|---------|----------------------|----------|
| | | |
| | | |

ประวัติการศึกษา

| ตั้งแต่ -ถึง | ชื่อสถานศึกษา/ประเทศ | ปริญญา/ประกาศนียบัตรที่ได้รับ | คณะและภาควิชา |
|--------------|----------------------|-------------------------------|---------------|
| | | | |
| | | | |

ประวัติการฝึกอบรม ดูงาน ฝึกงาน

| ตั้งแต่ เดือน/ปีถึง เดือน/ปี | ชื่อฝึกอบรม ดูงาน ฝึกงาน/ประเทศ | ชื่อหลักสูตร | ขอบเขต/รายละเอียด | ประโยชน์และการนำไปใช้งาน |
|------------------------------|---------------------------------|--------------|-------------------|--------------------------|
| | | | | |
| | | | | |

ประวัติการทำงาน

| ตั้งแต่ เดือน/ปีถึง เดือน/ปี | ชื่อสถานที่ทำงาน/ประเทศ | ตำแหน่งและชื่อโครงการ | ขอบเขตและหน้าที่ความรับผิดชอบ | บุคคลอ้างอิง |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารายละเอียดตามรายการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ และยินยอมให้กรมสรรพสามิต ตรวจสอบข้อมูลตลอดจนใช้ข้อมูลดังกล่าวในการใด ๆ อันเกี่ยวกับการจ้างพัฒนาระบบงาน ของกรมสรรพสามิตได้

ลงชื่อเจ้าของประวัติ

(.....) ประทับตรา
(ถ้ามี)

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

บริษัท

ผู้เสนอราคา

วันที่...../...../.....

S. Rutt
An
Am
Am

๕.๓ ตารางแผนงานวิธีดำเนินงาน และเครื่องมือในการพัฒนา

(๑) ตารางแผนงาน

| ลำดับ | กิจกรรม | Man-Day | ระยะเวลา | เดือน | | | | | | | | | | | | | รายละเอียดทีมงาน | | | |
|-------|---------|---------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------|------------------|--|--|--|
| | | | | ๑ | | | ๒ | | | ๓ | | | ๔ | | | ชื่อ/ชื่อสกุล | Man-Days | | | |
| | | | | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๖ | ๗ | ๘ | ๙ | ๑๐ | ๑๑ | ๑๒ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(๒) วิธีดำเนินงาน และเครื่องมือในการพัฒนาและเทคโนโลยีที่ใช้.....

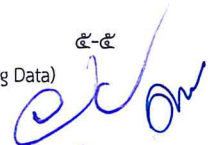




 ๕-๔
 Aur S. Puthi


๕.๔ ตารางแรงงานของบุคลากร (Man-Day) ที่เสนอในการดำเนินงานโครงการ

| ชื่อ/ชื่อสกุล | ตำแหน่งในโครงการ | รายละเอียดกิจกรรมที่ทำ | Man-Day | หมายเหตุ |
|---------------|------------------|------------------------|---------|----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ประทับตรา
(ถ้ามี)

ลงชื่อ.....
 (.....)
 ตำแหน่ง.....
 บริษัท.....
 ผู้เสนอราคา
 วันที่...../...../.....

๕-๕

 S. Ratt




๕.๕ ตารางบุคลากรที่ต้องใช้ในโครงการ

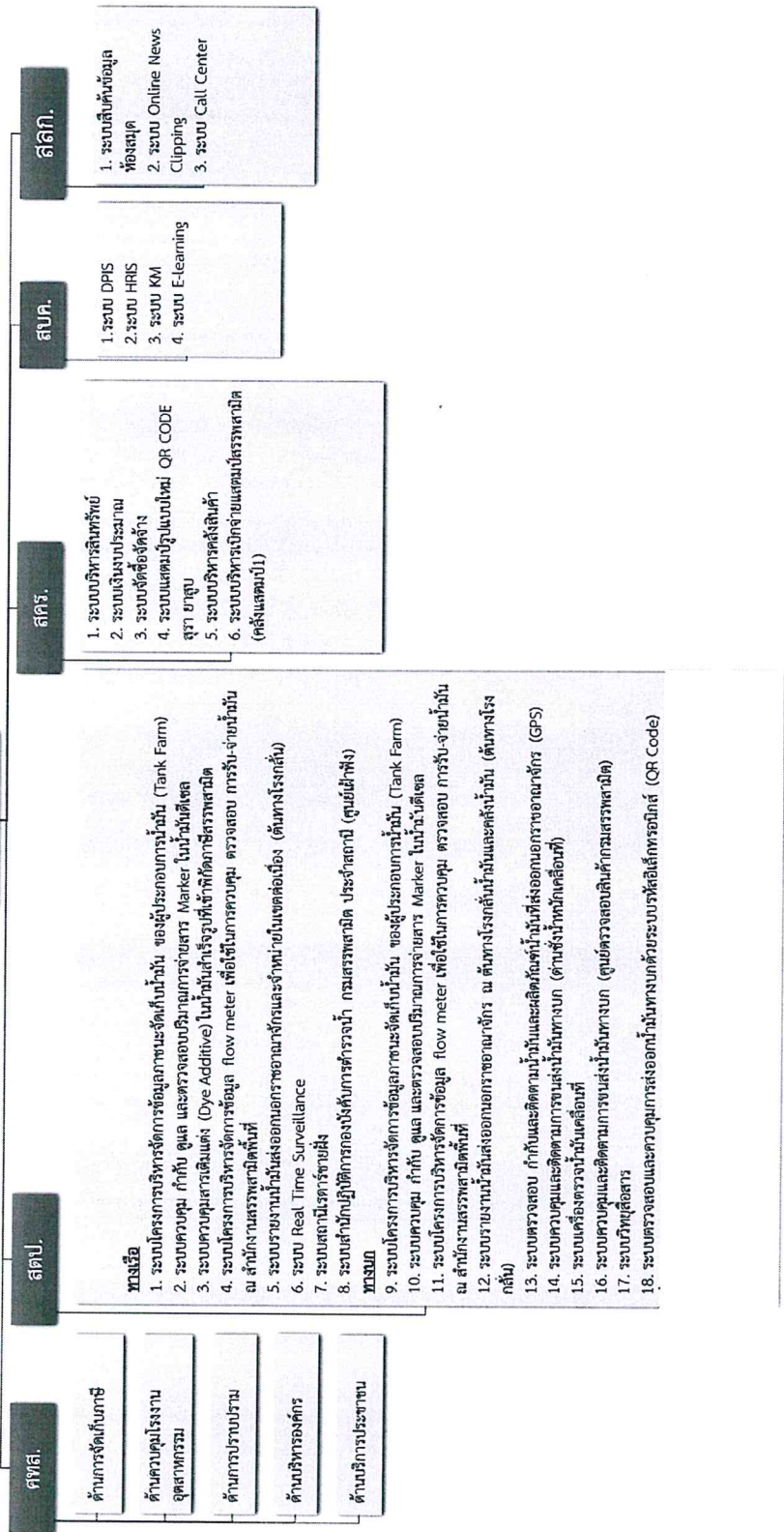
เมื่อเริ่มดำเนินโครงการ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเสนอบุคลากรตามตำแหน่งดังต่อไปนี้ เพื่อให้เพียงพอต่อการดำเนินงานตามระยะเวลาส่งมอบงาน

| ลำดับ ที่ | รายการ | วุฒิการศึกษา | ประสบการณ์ขั้นต่ำ (ปี) | จำนวนคน |
|--------------|------------------------|--------------|---------------------------|---------|
| ๑ | Senior Project Manager | ปริญญาโท | ๑๑ - ๑๕ | ๑ |
| ๒ | Project Manager | ปริญญาโท | ๑๑ - ๑๕ | ๑ |
| ๓ | Database Administrator | ปริญญาตรี | ๑๑ - ๑๕ | ๒ |
| ๔ | System Engineer | ปริญญาตรี | ๕ - ๑๐ | ๒ |
| ๕ | Network Engineer | ปริญญาตรี | ๕ - ๑๐ | ๑ |
| ๖ | IT Security Analyst | ปริญญาตรี | ๑๑ - ๑๕ | ๑ |
| ๗ | Senior System Analysis | ปริญญาตรี | ๑๑ - ๑๕ | ๕ |
| ๘ | Senior Programmer | ปริญญาตรี | ๑๑ - ๑๕ | ๔ |
| ๙ | System Analysis | ปริญญาตรี | ๕ - ๑๐ | ๔ |
| ๑๐ | Programmer | ปริญญาตรี | ๕ - ๑๐ | ๑๐ |
| ๑๑ | Quality Assurance | ปริญญาตรี | ๕ - ๑๐ | ๒ |
| ๑๒ | Software Tester | ปริญญาตรี | ๕ - ๑๐ | ๗ |
| ๑๓ | Data Engineer | ปริญญาตรี | ๑๑ - ๑๕ | ๑ |
| ๑๔ | Office Admin | ปริญญาตรี | ๐ - ๕ | ๑ |
| รวมบุคลากร | | | | ๔๒ |

เอกสารหมายเลข ๒
แหล่งข้อมูลนำเข้า (Data Source) ของกรมสรรพสามิต

ans
S. R. Patt
อน
กมล

กรมสรรพสามิต



S. P. Pitt
ans

โครงการพัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลและการสร้างโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Data Lake and Data Analytic Model for Big Data)