

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
จัดจ้างพัฒนาสื่อสาระความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Devices) ในรูปแบบ Augmented Reality Mobile Application

1. หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการพัฒนาศูนย์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Knowledge Center, STKC) เป็นโครงการที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้พัฒนาขึ้นในปีงบประมาณ พ.ศ. 2547 ภายใต้การดำเนินงานของกองระบบและบริหารข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กรข.) สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ที่มุ่งเน้นให้บริการเผยแพร่องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) สู่กลุ่มผู้รับบริการผ่านช่องทางต่างๆ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) ได้แก่ เว็บไซต์ (Website) โมบายล์แอปพลิเคชัน (Mobile Application) สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) หรือ วิดีโอ สตรีมมิ่ง (Video Streaming) เป็นต้น และมุ่งเน้นการเป็นศูนย์กลางฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชนของประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศไทยภายใต้แผนพัฒนา ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ที่มุ่งเน้นการสร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึง เท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อ สร้างโอกาสและความเท่าเทียมในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับประชาชน สร้างสื่อ คลังสื่อและแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ประชาชนเข้าถึงได้อย่างสะดวก ผ่านทั้งระบบ โทรคมนาคม ระบบแพร่ภาพกระจายเสียง และสื่อหลอมรวม รวมทั้งเพิ่มโอกาสการได้รับการศึกษาที่มี มาตรฐานของนักเรียนและประชาชน แบบทุกวัย ทุกที่ ทุกเวลาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ดังนั้น กรข. จึงมีความจำเป็นต้องมีการรวบรวม พัฒนาและเผยแพร่องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้แก่เด็ก เยาวชน และประชาชนผู้ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Devices) และ ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั่วไป สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ทุก ที่และทุกเวลา เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเพื่อให้เกิดการปลูกฝัง รากฐานความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้กับกลุ่มเป้าหมายให้สามารถต่อยอด องค์ความรู้และนำไปพัฒนาประเทศชาติต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบ Augmented Reality Mobile Application ที่นำเสนอองค์ ความรู้เข้าใจง่ายเกี่ยวกับความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
- 2.2. เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับเด็ก เยาวชน และประชาชนความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมผ่าน Application ที่เข้าถึงได้ง่าย และสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

ยุทธนา จันทระ

อธิบดีกรม



3. เป้าหมาย

เพื่อให้เด็ก เยาวชน และประชาชนทั่วไปเกิดความรู้ความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ผ่าน Mobile Application ที่สามารถเรียนรู้และเข้าถึงได้ง่าย

4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 4.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 4.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 4.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 4.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 4.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 4.7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 4.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 4.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.10. ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 4.11. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการจัดทำโมบายล์แอปพลิเคชัน ประเภทสื่อให้บริการความรู้ มูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า 1,550,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ต่อโครงการที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เชื่อถือโดยต้องมีหนังสือรับรองผลงานในการดำเนินโครงการดังกล่าว หรือสำเนาสัญญาจ้าง ซึ่งผลงานที่นำมาเสนอต้องเป็นผลงานที่ทำแล้วเสร็จในสัญญาเดียว และต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันยื่นซองเสนอราคาด้วย

นางวันยืนของเสนอราคาด้วย
บุรุษ นิลนาร. อธิ. นิลนาร. 

- 4.12. ผู้เสนอราคาต้องเสนอผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่ทำงานหรือผู้ที่มีผลงานวิจัยในสาขาความรู้เฉพาะเรื่องทำการตรวจสอบและให้การรับรองเนื้อหา โดยต้องแนบประวัติหรือผลงานวิจัยหรือใบรับรอง (Certified) ของผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวในวันยื่นซองด้วย และเอกสารยืนยันว่าดำเนินงานในโครงการหากผู้เสนอราคาได้รับการคัดเลือก
- 4.13. ผู้เสนอราคาต้องมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ iOS และ Android โดยระบุชื่อหัวหน้าทีมงานและผู้ร่วมงานพร้อมงานที่ได้รับมอบหมาย และแสดงเอกสารประวัติการทำงาน มาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย
- 4.14. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ ISO/IEC 29110

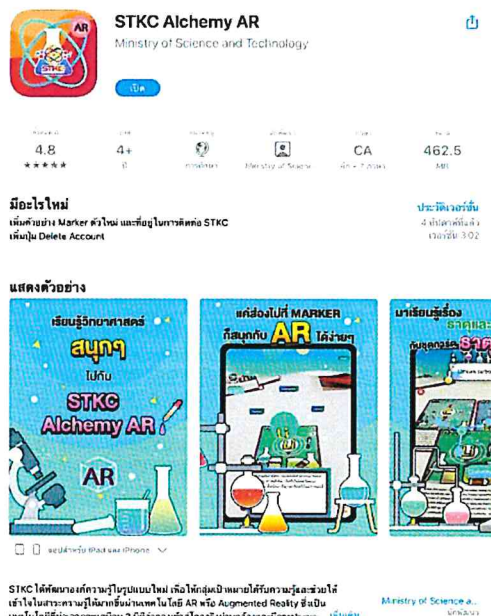
5. ขอบเขตการดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงระบบ Mobile Application ของ สป.อว. และเตรียมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำเนื้อหา (Content) เพื่อให้บริการองค์ความรู้ด้าน วทน. ที่ใช้ Augmented Reality (AR) Technology จำนวน 3 เรื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1. Augmented Reality Mobile Application ด้าน วทน.

- 5.1.1. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาสื่อความรู้ ที่ใช้เทคโนโลยี Augmented Reality ของ สป.อว. ที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบัน บน App Store และ Play Store ให้สามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Devices) บนระบบปฏิบัติการ iOS เวอร์ชัน 13 ขึ้นไป และ Android เวอร์ชัน 11 ขึ้นไป จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

- ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ : STKC Alchemy AR จำนวน 2 เรื่อง



บุรณ จิตนาร

อโนทัย

OK

- 

STKC Micro AR

Ministry of Science and Technology

















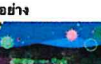



มีอะไรใหม่

 - Add delete ability for user
 - Show Marker Micro



แสดงตัวอย่าง







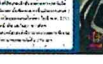


























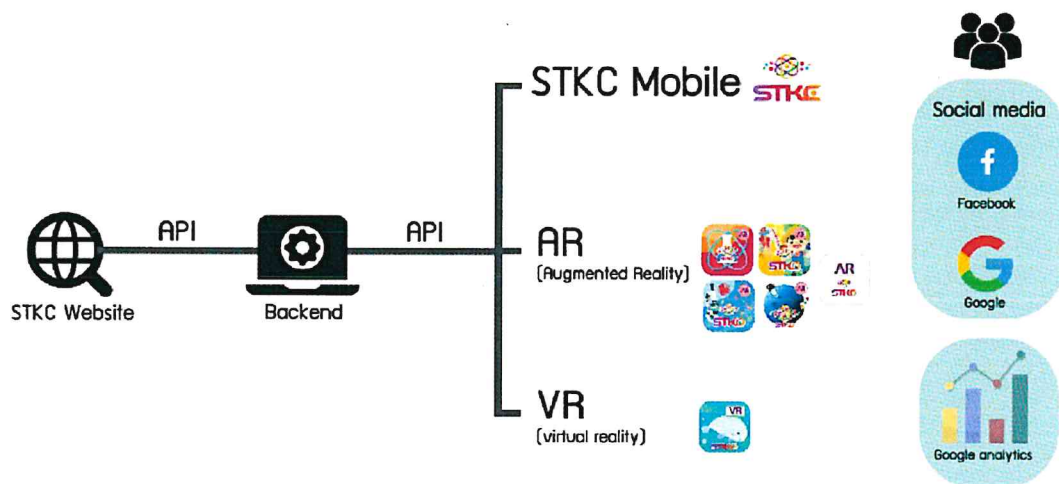






STKC ได้พัฒนาการวางรูปแบบใหม่ให้ผู้ใช้ได้ชมภาพ 3 มิติได้ชัดเจนมากขึ้น สามารถใช้ร่วมกับแอปพลิเคชัน AR หรือ Augmented Reality ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีภาพสามมิติร่วมกับ 3 มิติได้ชัดเจนมากขึ้น

Ministry of Science and Technology



5.1.2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำข้อมูลองค์ความรู้ด้าน วทน. โดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองความถูกต้องของข้อมูล พร้อมทั้งออกแบบการนำเสนอในส่วนของ Mobile Application ให้คณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบก่อนดำเนินการพัฒนาในขั้นต่อไป โดยองค์ความรู้ด้าน วทน. จะประกอบไปด้วยกลุ่มเรื่องตามกลุ่มเรื่องของแอปพลิเคชันในหัวข้อ 5.1.1

5.1.3. ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอ Storyboard วิธีการเล่าเรื่อง และเทคนิคที่จะใช้ประกอบการให้ความรู้ในสื่อเสมือนจริงก่อนดำเนินงาน โดยเนื้อหาของสื่อเสมือนจริงจะนำเสนอจากการปฏิสัมพันธ์กับสื่อออนไลน์ที่ใช้ประกอบ

ឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី ហ៊ុន សែន ប្រធានក្រុមប្រឹក្សាភិបាល

5.1.4. โมบายล์แอปพลิเคชันสามารถทำการแสดงผลโดยรองรับเทคโนโลยีเสมือนจริง (AR) แบบใช้ควบคู่กับเครื่องหมายระบุตำแหน่ง (Marker-Based AR) จำนวนไม่น้อยกว่า 15 จุดต่อเรื่อง โดยแต่ละตำแหน่งมีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาหรือข้อมูล เช่น

- ข้อมูลประเภทตัวหนังสือ
- ข้อมูลประเภทรูปภาพ
- ข้อมูลเสียง
- วิดีโอและภาพเคลื่อนไหวแบบต่างๆ
- ไฟล์ข้อมูลภาพสามมิติ

โดยผู้รับจ้างต้องออกแบบสื่อออฟไลน์สำหรับประกอบการใช้งานโมบายล์แอปพลิเคชันจำนวน 3 เรื่อง เรื่องละ 10,000 ชุด โดยนำเสนอแก่คณะกรรมการตรวจรับก่อนการผลิตสื่อดังกล่าว

5.1.5. ผู้รับจ้างต้องออกแบบและพัฒนา Mini Game ประกอบเนื้อหาในแต่ละเรื่องตามข้อ 5.1.1 และนำเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาก่อนดำเนินงาน

5.1.6. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุง STKC AR Mobile Application ทั้งหมดให้สามารถรับคำขอการแลกเปลี่ยนของรางวัล ผ่าน Mobile Application และส่งข้อมูลคำขอดังกล่าวสู่ระบบบริหารจัดการข้อมูลโมบายล์แอปพลิเคชัน (Backend) ได้ และสามารถตรวจสอบรายการและสถานะคำขอได้

5.1.7. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นตามข้อ 5.1.1 เรียบร้อยแล้ว เข้าสู่ Google Play และ Apple App Store เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน ไปใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

5.1.8. แอปพลิเคชันสามารถจัดส่งข้อมูลประวัติการใช้งาน และจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานที่ ระบบบริหารจัดการข้อมูลโมบายล์แอปพลิเคชัน (Backend) เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งาน และแอปพลิเคชันได้

5.1.9. แอปพลิเคชันสามารถเลือกดาวน์โหลดและลบเนื้อหาองค์ความรู้ที่ต้องการได้

5.1.10. แอปพลิเคชันต้องทำงานได้ทั้งในลักษณะออนไลน์และออฟไลน์

5.1.11. แอปพลิเคชันสามารถจัดทำส่วนการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน โดยใช้ข้อมูลจากบัญชีรายชื่อของสังคมออนไลน์ Facebook , Google เป็นข้อมูลตั้งต้นของข้อมูลสมาชิกในระบบได้

5.1.12. หากคณะกรรมการมีความต้องการที่ต้องเปลี่ยนหัวข้อในข้อ 5.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอหัวข้อที่เปลี่ยนแปลงให้กับคณะกรรมการตรวจรับพิจารณาภายใน 45 วันหลังจากได้รับหนังสือแจ้ง

5.2. ปรับปรุง STKC Mobile Application ให้สามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Devices) บนระบบปฏิบัติการ iOS เวอร์ชัน 13 ขึ้นไป และ Android เวอร์ชัน 11 ขึ้นไป

บุรณ ภิรมสาร

อภินันท์



5.3. ระบบบริหารจัดการข้อมูลโมไบล์แอปพลิเคชัน (Backend)

- 5.3.1. ผู้รับจ้างต้องพัฒนาหรือปรับปรุงระบบบริหารจัดการข้อมูลเดิมของสำนักงานฯ โดยใช้ Laravel php framework เวอร์ชัน 5.6 ขึ้นไปในการพัฒนา
- 5.3.2. ผู้รับจ้างต้องพัฒนาหรือปรับปรุงระบบบริหารจัดการข้อมูลของโมไบล์แอปพลิเคชันเดิมของสำนักงานฯ ในการจัดเก็บสถิติการใช้งานของแอปพลิเคชัน เช่น การดาวน์โหลด การดูเนื้อหา โดยสามารถกำหนดเป็นคะแนนของพฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชันได้
- 5.3.3. ผู้รับจ้างต้องพัฒนาช่องทางสำหรับเชื่อมโยงข้อมูล (Application Programming Interface : API) ของโมไบล์แอปพลิเคชัน กับระบบอื่น ตามที่สำนักงานฯ กำหนดได้
- 5.3.4. สามารถตรวจสอบและดำเนินการจัดการรายการคำขอการขอรับการ์ด AR ได้ พร้อมทั้งสามารถเรียกดูรายงานและส่งออกข้อมูลในรูปแบบ PDF หรือ EXCEL ตามช่วงวันที่กำหนดได้
- 5.3.5. สามารถเรียกดูและส่งออกรายงานสถิติต่างๆ ในรูปแบบ PDF หรือ EXCEL ของระบบตามเรื่องและหัวข้อในแต่ละเรื่อง ตามช่วงวันที่กำหนดได้
- 5.3.6. สามารถเรียกดูและส่งออกข้อมูลการแลกของรางวัลในรูปแบบ PDF หรือ EXCEL ตามช่วงวันที่กำหนดได้
- 5.3.7. สามารถเรียกดูและส่งออกข้อมูลการนำเข้าข้อมูลระบบเกมตอบคำถามในรูปแบบ PDF หรือ EXCEL ตามช่วงวันที่กำหนดได้

5.4. วัสดุประกอบการใช้งาน Mobile Application และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

- 5.4.1. สื่อออฟไลน์ประกอบการใช้งานร่วมกับ Mobile Application จำนวน 3 เรื่อง เรื่องละ 10,000 ชุด
- 5.4.2. วัสดุบรรจุสื่อออฟไลน์สำหรับใช้งานร่วมกับ Mobile Application จำนวน 500 ชุด
- 5.4.3. วัสดุประกอบการใช้งานร่วมกับ Mobile Application จำนวน 1,000 ชุด
- 5.4.4. โมเดลสำหรับตั้งแสดงสถิติการใช้งาน จำนวน 3 ชุด

6. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการและส่งมอบงานตามข้อ 5 ทั้งหมดภายใน 300 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

7. การส่งมอบงาน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าดำเนินการเป็นรายงวดจำนวน 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ผู้ว่าจ้างจะชำระเงิน 10% ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- รายงานแนวทางการดำเนินงานเบื้องต้น (Inception Report) โดยแสดงรายละเอียดของวิธีการและแผนการดำเนินงานที่ครอบคลุมขอบข่ายของงาน

ยุทธนา นิลแสง อภิวัฒน์

- ประวัติและผลงานของผู้เชี่ยวชาญ
- ประวัติและผลงานของทีมพัฒนาระบบ

ซึ่งจัดทำเป็นเอกสารและในรูปแบบของ Digital File โดยบรรจุใน Thumb Drive จำนวน 3 ชุด พร้อมส่งให้สำนักงานฯ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 ผู้ว่าจ้างจะชำระเงิน 40% ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุง STKC Mobile Application ซึ่งจัดทำเป็นเอกสาร และในรูปแบบของ Digital File โดยบรรจุใน Thumb Drive จำนวน 3 ชุด โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

- การออกแบบเนื้อหาสื่อเสมือนจริงที่ได้รับการรับรองเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ
- การออกแบบแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)
- การออกแบบประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ (Scenarios, User Experience)
- การออกแบบ Mini Game
- การออกแบบสื่อออนไลน์สำหรับประกอบการใช้งานโมบายล์แอปพลิเคชัน
- Source Code ปรับปรุง STKC Mobile Application ให้สามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Devices) บนระบบปฏิบัติการ iOS เวอร์ชัน 13 ขึ้นไป และ Android เวอร์ชัน 11 ขึ้นไป

พร้อมส่งให้สำนักงานฯ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 ผู้ว่าจ้างจะชำระเงิน 50% ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. เอกสารรายงานการพัฒนา/ปรับปรุงระบบและการออกแบบสื่อ/วัสดุเพื่อการประชาสัมพันธ์ ซึ่งจัดทำเป็นเอกสารและในรูปแบบของ Digital File โดยบรรจุใน Thumb Drive จำนวน 3 ชุด โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้
 - การพัฒนา/ปรับปรุงระบบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ พร้อมทั้ง Source Code ของระบบ
 - การออกแบบสื่อ/วัสดุเพื่อการประชาสัมพันธ์
2. สื่อ/วัสดุเพื่อการประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย
 - สื่อออนไลน์ประกอบการใช้งานร่วมกับ Mobile Application จำนวน 3 เรื่อง เรื่องละ 10,000 ชุด
 - วัสดุบรรจุสื่อออนไลน์สำหรับใช้งานร่วมกับ Mobile Application จำนวน 500 ชุด
 - วัสดุประกอบการใช้งานร่วมกับ Mobile Application จำนวน 1,000 ชุด
 - โมเดลสำหรับตั้งแสดงสาธิตการใช้งาน จำนวน 3 ชุด

พร้อมส่งให้สำนักงานฯ ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

ยุทธพร อนันตราช

อัมรินทร์

8. วงเงินงบประมาณ

ภายในวงเงินงบประมาณรวมทั้งสิ้น 3,100,000.- บาท (สามล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

9. การเบิกจ่ายเงิน

การเบิกจ่ายเมื่อผู้เสนอราคาได้ส่งมอบงานถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาเห็นชอบตรวจรับงานจ้างเรียบร้อยแล้ว โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- 9.1. จ่ายเป็นเงินร้อยละ 10 ของราคาจ้างทั้งหมด เมื่อดำเนินการตามงวดที่ 1 เรียบร้อยแล้ว
- 9.2. จ่ายเป็นเงินร้อยละ 40 ของราคาจ้างทั้งหมด เมื่อดำเนินการตามงวดที่ 2 เรียบร้อยแล้ว
- 9.3. จ่ายเป็นเงินร้อยละ 50 ของราคาจ้างทั้งหมด เมื่อดำเนินการตามงวดที่ 3 เรียบร้อยแล้ว

10. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบทั้งหมดที่พัฒนาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และหากเกิดข้อผิดพลาดกับระบบให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งปัญหาทาง E-mail หรือ โทรศัพท์

11. ข้อกำหนดการเสนอราคา

11.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำเอกสารข้อเสนอเป็นภาษาไทย โดยจัดทำแยกเป็น 2 ซอง คือ

- ข้อเสนอทางด้านเทคนิค จำนวน 1 ชุด
- ข้อเสนอทางด้านราคา จำนวน 1 ชุด

11.2. ข้อเสนอทางด้านเทคนิค จะต้องมียละเอียดประกอบด้วย

11.2.1. แนวคิดและภาพรวมของระบบทั้งหมดที่นำเสนอตามขอบเขตงานข้อ 5 โดยจะต้องมีภาพผังสถาปัตยกรรมของระบบ และบรรยายถึงส่วนประกอบต่างๆในผังสถาปัตยกรรม โดยให้กล่าวถึงเทคโนโลยีหรือเครื่องมือต่างๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา และนำเสนอผลงานการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันประเภทสื่อให้บริการความรู้ ในรูปแบบ Augmented Reality (AR)

11.2.2. หัวข้อเรื่องด้าน วทน.

- ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 เรื่อง
- ด้านจุลชีววิทยา 1 เรื่อง

พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองความถูกต้องของข้อมูล โดยแนบประวัติการทำงาน ผลงานวิจัยหรือใบรับรอง (Certified) ของผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวด้วย

11.2.3. แสดงวิธีการ/แนวคิดในการนำเสนอข้อมูลตามข้อ 11.2.2 ในรูปแบบของ AR Mobile Application ตามขอบเขตงานข้อ 5.1

11.2.4. แสดงวิธีการ/แนวคิดในการนำเสนอสื่อออฟไลน์สำหรับประกอบการใช้งานโมบายล์แอปพลิเคชันที่ใช้ควบคู่กับเครื่องหมายระบุตำแหน่ง (Marker-Based AR) จำนวน 3 เรื่อง ตามข้อ 11.2.2

11.2.5. แสดงวิธีการ/แนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลโมบายล์แอปพลิเคชัน (Backend) และวิธีการจัดเก็บข้อมูลทางสถิติของผู้ใช้งาน Mobile Application ตามขอบเขตงานข้อ 5.3

ยุทธนา อดิเรก

อธิบดีกรม

- 11.2.6. แสดงวิธีการ/แนวคิดในการออกแบบวัสดุประกอบการใช้งาน Mobile Application และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ตามขอบเขตงานข้อ 5.4.2
- 11.3. ข้อเสนอทางด้านราคา จะต้องมียละเอียดประกอบด้วย
- 11.3.1. สรุปยอดค่าใช้จ่ายทั้งหมดแยกตามรายการ (ถ้ามี)
- 11.3.2. รายละเอียดค่าใช้จ่ายจำแนกตามขอบเขตการดำเนินงานหรือแผนการดำเนินงานอย่างละเอียด

12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

- 12.1. ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอราคา สำนักงานจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนดดังนี้
- (1) เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกทางด้านเทคนิค กำหนดน้ำหนักเท่ากับ ร้อยละ 70
- (2) เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 30
- โดยกำหนดน้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 100 โดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จะพิจารณาจากคะแนนรวม โดยผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับคะแนนรวมสูงสุดจะเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก
- 12.2. การพิจารณาให้คะแนนข้อเสนอทางเทคนิค สำนักงานจะพิจารณาจากข้อเสนอทางเทคนิคโดยต้องมีรายละเอียดตรงตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้หรือดีกว่า โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอทางเทคนิค ดังนี้

ข้อที่	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
1	แนวคิดและภาพรวมของระบบทั้งหมดและผลงานการพัฒนา	10
	1.1 ภาพรวมการทำงานของระบบและภาพผังสถาปัตยกรรมของระบบทั้งหมด เทคโนโลยี หรือเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	5
	1.2 ผลงานการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันประเภทสื่อให้บริการความรู้ ในรูปแบบ Augmented Reality (AR)	5
2	หัวข้อเรื่องด้าน วทน.	15
	2.1 นำเสนอหัวข้อเรื่องและรายละเอียดตามที่กำหนดในขอบเขตงาน โดยมีเนื้อหาที่น่าสนใจ และทันสมัย	10
	2.2 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรื่องที่นำเสนอ	5
3	Mobile Application ด้าน วทน. ในรูปแบบ Augmented Reality	30
	3.1 แนวคิดและรูปแบบการนำเสนอ (Concept)	10
	3.2 แนวทางการนำเสนอข้อมูล (Storyboard) เพื่อแสดงขั้นตอนการนำเสนอสาระความรู้	10
	3.3 แนวคิดการบริหารจัดการเนื้อหาบนโมบายล์แอปพลิเคชัน	10

ยุทธนา ศรีธรรม

อธิบดีกรม

4	สื่อออนไลน์สำหรับประกอบการใช้งานโมบายล์แอปพลิเคชัน	30
	4.1 แนวคิดการออกแบบสื่อออนไลน์ 3 เรื่อง - ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 เรื่อง - ด้านจุลชีววิทยา 1 เรื่อง	30
5	ระบบบริหารจัดการข้อมูลโมบายล์แอปพลิเคชัน (Backend)	10
	5.1 แนวทาง/วิธีการการบริหารจัดการข้อมูลระหว่าง Mobile Application กับ Backend	5
	5.2 แนวทาง/วิธีการจัดเก็บข้อมูลทางสถิติของผู้ใช้งาน Mobile Application	5
6	การออกแบบวัสดุเพื่อการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์	5
	6.1 วัสดุบรรจุสื่อออนไลน์สำหรับใช้งานร่วมกับ Mobile Application	5
รวม		100

13. ยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน



(นายอนาวิต อมรเดชากุล)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชพ
ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายอนันต์ เสริมศรี)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชก
ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายยุทธนา พิรุณสาร)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปก
ผู้กำหนดคุณลักษณะ