

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 วิดีโอสตรีมมิง (Video Streaming) เป็นต้น และมุ่งเน้นการเป็นศูนย์กลางฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับเด็กและเยาวชนของประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศไทยภายใต้แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ที่มุ่งเน้นการสร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึง เท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสร้างโอกาสและความเท่าเทียมในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับประชาชน สร้างสื่อ คลังสื่อและแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ประชาชนเข้าถึงได้อย่างสะดวก ผ่านทั้งระบบโทรคมนาคม ระบบแพร่ภาพกระจายเสียง และสื่อหลอมรวม รวมทั้งเพิ่มโอกาสการได้รับการศึกษาที่มีมาตรฐานของนักเรียนและประชาชน แบบทุกวัย ทุกที่ ทุกเวลาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ดังนั้น กรข. จึงมีความจำเป็นต้องมีการรวบรวม พัฒนาและเผยแพร่องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้แก่เด็ก เยาวชน และประชาชนผู้ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Devices) และใช้งานอินเทอร์เน็ตทั่วไป สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ทุกที่และทุกเวลา เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเพื่อให้เกิดการปลูกฝังรากฐานความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้กับกลุ่มเป้าหมายให้สามารถต่อยอดองค์ความรู้และนำไปพัฒนาประเทศชาติต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบ Augmented Reality Mobile Application ที่นำเสนอองค์ความรู้เข้าใจง่ายเกี่ยวกับความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
- 2.2. เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับเด็ก เยาวชน และประชาชนความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมผ่าน Application ที่เข้าถึงได้ง่าย และสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

3. เป้าหมาย

เพื่อให้เด็ก เยาวชน และประชาชนทั่วไปเกิดความรู้ความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ผ่าน Mobile Application ที่สามารถเรียนรู้และเข้าถึงได้ง่าย



อธิบดี

4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 4.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 4.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 4.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 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. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการจัดทำโมบายล์แอปพลิเคชันประเภเสื้อให้บริการความรู้ มูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า 1,550,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ต่อโครงการที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เชื่อถือโดยต้องมีหนังสือรับรองผลงานในการดำเนินโครงการดังกล่าว หรือสำเนาสัญญาจ้าง ซึ่งผลงานที่นำมาเสนอต้องเป็นผลงานที่ทำแล้วเสร็จในสัญญาเดียว และต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันยื่นซองเสนอราคาด้วย
- 4.12. ผู้เสนอราคาต้องเสนอผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่ทำงานหรือผู้ที่มีผลงานวิจัยในสาขาความรู้เฉพาะเรื่องทำการตรวจสอบและให้การรับรองเนื้อหา โดยต้องแนบประวัติหรือผลงานวิจัยหรือใบรับรอง (Certified)

อธิบดีกรม

วิเศษ

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 AR Technology (Augmented Reality Technology) จำนวน 3 เรื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1. Augmented Reality Mobile Application ด้าน วทน.

5.1.1. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาสื่อความรู้ ที่ใช้เทคโนโลยี Augment Reality ของ สป.อว. ที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบัน บน App Store และ Play Store ให้สามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Devices) บนระบบปฏิบัติการ iOS เวอร์ชัน 12 ขึ้นไป และ Android เวอร์ชัน 11 ขึ้นไป จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

- ด้านดาราศาสตร์ : STKC Universe AR



- ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ : STKC Alchemy AR

อภินันท์



STKC Alchemy AR

Ministry of Science and Technology การศึกษา

📱

📖 แอปพลิเคชันนี้ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ที่รองรับของชุดได้

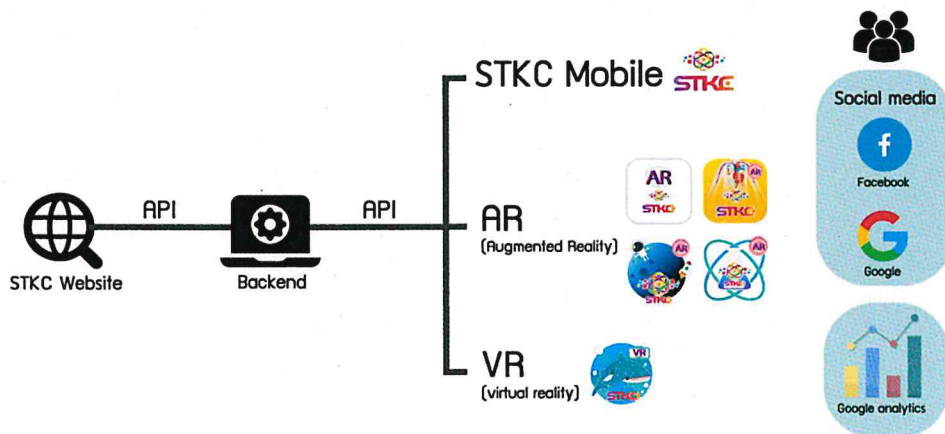
📄 เห็นในรายการสิ่งที่มีอายุได้

ติดตั้ง



STKC ได้พัฒนาองค์ความรู้ในรูปแบบใหม่ เพื่อใช้สอนนักเรียนให้มีความรู้และเข้าใจในสารความรู้ได้มากขึ้นผ่านเทคโนโลยี AR หรือ Augmented Reality ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่นำเอาภาพเสมือน 3 มิติจำลองเข้าสู่โลกจริงผ่านกล้องและมีการประมวลผลโดยการนำโปรแกรม 3 มิติ (ภาพเสมือน) ขึ้นซ้อนเข้ากับภาพจริงเป็นภาพเดียว ซึ่งสามารถมองเห็นผ่านกล้องได้โดยตรง เรื่อง ธาตุทางเคมี

- ด้านจุลชีววิทยา : STKC Micro AR



แผนภาพแสดงความเชื่อมโยงของระบบทั้งหมด

- 5.1.2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำข้อมูลองค์ความรู้ด้าน วทน. โดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองความถูกต้องของข้อมูล พร้อมทั้งออกแบบการนำเสนอในส่วนของ Mobile Application ให้คณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบก่อนดำเนินการพัฒนาในขั้นต่อไป โดยองค์ความรู้ด้าน วทน. จะประกอบไปด้วยกลุ่มเรื่องตามกลุ่มเรื่องของแอปพลิเคชันในหัวข้อ 5.1.1
- 5.1.3. ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอ Storyboard วิธีการเล่าเรื่อง และเทคนิคที่จะใช้ประกอบการให้ความรู้ในสื่อเสมือนจริงก่อนดำเนินงาน โดยเนื้อหาของสื่อเสมือนจริงจะนำเสนอจากการปฏิสัมพันธ์กับสื่อออฟไลน์ที่ใช้ประกอบ
- 5.1.4. โมไบล์แอปพลิเคชันสามารถทำการแสดงผลโดยรองรับเทคโนโลยีเสมือนจริง (AR) แบบใช้ควบคู่กับเครื่องหมายระบุตำแหน่ง (Marker-Based AR) จำนวนไม่น้อยกว่า 15 จุดต่อเรื่อง โดยแต่ละตำแหน่งมีเนื้อหาที่แสดงผลประกอบไปด้วยข้อมูล ดังนี้

อ.ดร.พร
อ.ดร.พร

- ข้อมูลประเภทตัวหนังสือ
- ข้อมูลประเภทรูปภาพ
- ข้อมูลเสียง
- วิดีโอและภาพเคลื่อนไหวแบบต่างๆ
- ไฟล์ข้อมูลภาพสามมิติ

โดยผู้รับจ้างต้องออกแบบสื่อออฟไลน์สำหรับประกอบการใช้งานโมบายล์แอปพลิเคชัน ในรูปแบบแฟ้มเอกสารหรือการ์ด จำนวน 3 เรื่อง โดยนำเสนอแก่นคณะกรรมการตรวจรับ และผลิตสื่อดังกล่าวจำนวนเรื่องละ 10,000 ชุด พร้อมโมเดลสำหรับตั้งแสดงสาธิตการใช้งาน เรื่องละ 2 ชุด

- 5.1.5. ผู้รับจ้างต้องออกแบบและพัฒนา Mini Game ประกอบเนื้อหาในแต่ละเรื่องตามข้อ 5.1.1 และนำเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาก่อนดำเนินงาน
 - 5.1.6. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุง STKC AR Mobile Application ทั้งหมดให้สามารถรับคำขอการขอรับชุดการ์ด AR ผ่าน Mobile Application และส่งข้อมูลคำขอดังกล่าวสู่ระบบบริหารจัดการข้อมูลโมบายล์แอปพลิเคชัน (Backend) ได้ และสามารถตรวจสอบรายการและสถานะคำขอได้
 - 5.1.7. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นตามข้อ 5.1.1 เรียบร้อยแล้ว เข้าสู่ Google Play และ Apple App Store เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันไปใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
 - 5.1.8. แอปพลิเคชันสามารถจัดเก็บข้อมูลประวัติการเรียกใช้เครื่องหมายระบุตำแหน่ง(Marker-Based AR) และจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งาน และผู้ใช้สามารถส่งข้อคิดเห็นต่อแอปพลิเคชันได้
 - 5.1.9. แอปพลิเคชันต้องทำงานได้ทั้งในลักษณะออนไลน์และออฟไลน์
 - 5.1.10. แอปพลิเคชันสามารถจัดทำส่วนการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน โดยใช้ข้อมูลจากบัญชีรายชื่อของสังคมออนไลน์เล่น Facebook , Google เป็นข้อมูลตั้งต้นของข้อมูลสมาชิกในระบบได้
 - 5.1.11. หากคณะกรรมการมีความต้องการที่ต้องเปลี่ยนหัวข้อในข้อ 5.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอหัวข้อที่เปลี่ยนแปลงให้กับคณะกรรมการตรวจรับพิจารณาภายใน 45 วันหลังจากได้รับหนังสือแจ้ง
- 5.2. ปรับปรุง STKC Mobile Application ให้สามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Smart Devices) บนระบบปฏิบัติการ iOS เวอร์ชัน 12 ขึ้นไป และ Android เวอร์ชัน 11 ขึ้นไป
- 5.3. ระบบบริหารจัดการข้อมูลโมบายล์แอปพลิเคชัน (Backend)
- 5.3.1. ผู้รับจ้างต้องพัฒนาหรือปรับปรุงระบบบริการจัดการข้อมูลเดิมของสำนักงานฯ โดยใช้ Laravel php framework เวอร์ชัน 5.6 ขึ้นไปในการพัฒนา




อธิบดี

- 5.3.2. ผู้รับจ้างต้องพัฒนาหรือปรับปรุงระบบบริหารจัดการข้อมูลของโมบายล์แอปพลิเคชันเดิมของสำนักงานฯ ในการจัดเก็บสถิติการใช้งานของแอปพลิเคชัน เช่น การดาวน์โหลด การดูเนื้อหา โดยสามารถกำหนดเป็นคะแนนของพฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชันได้
- 5.3.3. ผู้รับจ้างต้องพัฒนาช่องทางสำหรับเชื่อมโยงข้อมูล (Application Programming Interface : API) ของโมบายล์แอปพลิเคชัน 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. วัสดุเพื่อการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

- 5.4.1. วัสดุบรรจุสื่อออฟไลน์สำหรับใช้งานร่วมกับ Mobile Application จำนวน 500 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
- ประวัติและผลงานของผู้เชี่ยวชาญ
- ประวัติและผลงานของทีมพัฒนาระบบ

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

งวดที่ 2 ผู้ว่าจ้างจะชำระเงิน 40% ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบ (Prototype) ซึ่งจัดทำเป็นเอกสาร

และในรูปแบบของ Digital File โดยบรรจุใน Thumb Drive จำนวน 3 ชุด โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้


อ.สุเทพ

- การออกแบบเนื้อหาสื่อเสมือนจริงที่ได้รับการรับรองเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ
- การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)
- การออกแบบประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ (Scenarios, User Experience)
- การออกแบบ Mini Game
- การออกแบบสื่อออนไลน์สำหรับประกอบการใช้งานโมบายล์แอปพลิเคชัน

พร้อมส่งให้สำนักงานฯ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 ผู้ว่าจ้างจะชำระเงิน 50% ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. เอกสารรายงานการพัฒนาระบบและการออกแบบสื่อ/วัสดุเพื่อการประชาสัมพันธ์ ซึ่งจัดทำเป็นเอกสารและในรูปแบบของ Digital File โดยบรรจุใน Thumb Drive จำนวน 3 ชุด โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้
 - พัฒนาระบบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ พร้อมทั้ง Source Code ระบบทั้งหมด
 - การออกแบบสื่อ/วัสดุเพื่อการประชาสัมพันธ์ทั้งหมด
2. สื่อ/วัสดุเพื่อการประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย
 - สื่อออนไลน์ประกอบการใช้งานร่วมกับ Mobile Application จำนวน 3 เรื่อง เรื่องละ 10,000 ชุด
 - วัสดุบรรจุสื่อออนไลน์สำหรับใช้งานร่วมกับ Mobile Application จำนวน 500 ชุด
 - โมเดลสำหรับตั้งแสดงสาธิตการใช้งาน เรื่องละ 2 ชุด
 พร้อมส่งให้สำนักงานฯ ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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 นับตั้งแต่ที่ได้รับแจ้งปัญหาทาง E-mail หรือ โทรศัพท์


อ.วิเศษ

11. ข้อกำหนดการเสนอราคา

11.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำเอกสารข้อเสนอเป็นภาษาไทย โดยจัดทำแยกเป็น 2 ของ คือ

- ข้อเสนอทางด้านเทคนิค จำนวน 1 ชุด
- ข้อเสนอทางด้านราคา จำนวน 1 ชุด

11.2. ข้อเสนอทางด้านเทคนิค จะต้องมียละเอียดประกอบด้วย

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

11.2.2. รายละเอียดหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจภายใต้กลุ่มเรื่องดังต่อไปนี้

- ด้านดาราศาสตร์
- ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ
- ด้านจุลชีววิทยา

พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองความถูกต้องของข้อมูล โดยแนบประวัติการทำงาน ผลงานวิจัยหรือใบรับรอง (Certified) ของผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวด้วย

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

11.2.4. แสดงวิธีการ/แนวคิดในการนำเสนอสื่อออฟไลน์สำหรับประกอบการใช้งานโมบิลแอปพลิเคชันที่ใช้ควบคู่กับเครื่องหมายระบุตำแหน่ง (Marker-Based AR) ในรูปแบบการ์ดและในรูปแบบแฟ้มเอกสาร ตามข้อ 11.2.2

11.2.5. แสดงวิธีการ/แนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลโมบิลแอปพลิเคชัน (Backend) ตามขอบเขตงานข้อ 5.1 และข้อ 5.2

11.2.6. แสดงวิธีการ/แนวคิดในการออกแบบวัสดุเพื่อการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ตามขอบเขตงานข้อ 5.4

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

 
อธิบดี

(2) เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 30

โดยกำหนดน้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 100 โดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จะพิจารณาจากคะแนนรวม โดยผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับคะแนนรวม สูงสุดจะเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก

- 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 รายละเอียดหัวข้อเรื่องตามที่กำหนดในขอบเขตงาน โดยมีเนื้อหาที่น่าสนใจและทันสมัย	10
	2.2 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูล	5
3	Augmented Reality Mobile Application ด้าน วทน.	30
	3.1 แนวคิดและรูปแบบการนำเสนอ (Concept)	15
	3.2 แนวทางการนำเสนอข้อมูล (Storyboard) เพื่อแสดงขั้นตอนการนำเสนอ สารความรู้	15
4	สื่อออฟไลน์สำหรับประกอบการใช้งานโมบายล์แอปพลิเคชัน	20
	4.1 แนวคิดการออกแบบสื่อออฟไลน์ในรูปแบบการ์ด	10
	4.2 แนวคิดการออกแบบสื่อออฟไลน์ในรูปแบบแฟ้มเอกสาร	10
5	STKC Mobile Application	10
	ปรับปรุง Application ให้รองรับการใช้งานบน IOS และ Android เวอร์ชันปัจจุบัน	10
6	ระบบบริหารจัดการข้อมูลโมบายล์แอปพลิเคชัน (Backend)	10
	6.1 แนวทาง/วิธีการการบริหารจัดการข้อมูลระหว่าง Mobile Application กับ Backend	5
	6.2 แนวทาง/วิธีการจัดเก็บข้อมูลทางสถิติของผู้ใช้งาน Mobile Application	5
7	การออกแบบวัสดุเพื่อการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์	5
	7.1 วัสดุบรรจุสื่อออฟไลน์สำหรับใช้งานร่วมกับ Mobile Application	5
รวม		100


อภินันท์

13. ยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน



(นายอนาวิล อมรเดชากุล)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชพ
ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายอนันต์ เสริมศรี)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชก
ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายจิรายุ ชัยมีบุญ)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปก
ผู้กำหนดคุณลักษณะ