

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการผลิตสื่อความรู้ด้าน วทน. ในรูปแบบโมบายล์แอปพลิเคชัน
เรื่อง แอปพลิเคชันเสริมการเรียนรู้ด้วย AR Technology

๑. หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทและมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างมาก ทั้งภายในบ้านและภายนอกบ้าน เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในชีวิตประจำวัน เช่น การเรียนการสอน การสื่อสาร การคมนาคม การแพทย์ อุตสาหกรรม และการเกษตร เป็นต้น ซึ่งความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องของเทคโนโลยีนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่มนุษย์

เทคโนโลยี Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ผสานโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) สร้างขึ้นโดยใช้เทคนิคการแทนที่วัตถุในโลกแห่งความเป็นจริง ด้วยรูปภาพ วิดีโอ หรือวัตถุ ๓ มิติ และแสดงผลผ่านฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่รองรับ เช่น โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) หรือ Tablet เป็นต้น นอกจากนี้เทคโนโลยี AR ยังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพราะการพัฒนาความสามารถของอุปกรณ์เคลื่อนที่ หรือโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) เป็นไปอย่างก้าวกระโดด จึงทำให้เทคโนโลยี AR เป็นที่แพร่หลายและเข้ามาเกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างรวดเร็ว

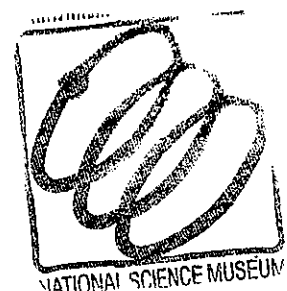
ในโครงการนี้พิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศได้จัดทำแอปพลิเคชันโดยนำเทคโนโลยี AR เข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อสร้างรูปแบบการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจต่อผู้พบเห็น สามารถช่วยเล่าเรื่องราวในพิพิธภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจ และจำลองภาพ ข้อมูล ชิ้นงาน วัตถุตัวอย่าง โดยแสดงในรูปแบบ ๓ มิติ ภายในพิพิธภัณฑ์ เว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น สามารถโต้ตอบและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้หลากหลาย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเกิดความสนุกสนาน

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อนำเทคโนโลยี AR เข้ามาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ในชีวิตประจำวัน
- ๒.๒ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ๒.๓ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความสนใจและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

๓. กลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย

- ๓.๑ นักเรียน/นักศึกษา
- ๓.๒ ประชาชนทั่วไป



๔. ข้อกำหนดการจ้าง

การยื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิคผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารข้อเสนอทางด้านเทคนิค ตามรายละเอียดข้อกำหนด ดังนี้

- ๔.๑ เทคนิคและวิธีการพัฒนาระบบ Mobile Application Platform
- ๔.๒ ตัวอย่างการออกแบบการนำเสนอการใช้งานของ Application AR ของพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยี (UX และ UI)
- ๔.๓ เทคนิคและแนวคิดในการสร้างเนื้อหาประกอบ Animation AR จำนวนอย่างน้อย ๖ จุด Highlight ภายในพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ๔.๔ เทคนิคและแนวคิดในการสร้าง Mini Game ประกอบการสื่อความหมายของเนื้อหาของ ๖ จุด Highlight ภายในพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ๔.๕ เทคนิคและแนวคิดในการสร้างระบบ Push Notification ตรงเข้าไปยัง Application ได้ตามพื้นที่ โดยแยกแยะการส่งได้ตามโซนที่ผู้ใช้งานได้เข้าไปอยู่
- ๔.๖ เทคนิคและแนวคิดในการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลจำนวนผู้ที่เข้าดูพิพิธภัณฑ์ โดยนับจากผู้ที่เปิดใช้งาน Application ในแต่ละช่วงเวลา
- ๔.๗ เทคนิคและแนวคิดในการนำเสนอแผนเพื่อประชาสัมพันธ์ Application AR ของพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เป็นที่รู้จักแก่ประชาชนทั่วไปผ่านกิจกรรมออนไลน์ที่สร้างสรรค์และมีแนวคิดที่สามารถชักจูงให้กลุ่มเป้าหมายรู้จักและพาสู่การดาวน์โหลด Application นี้ได้จริง

๕. ขอบเขตการดำเนินงาน

๕.๑ ความต้องการทั่วไปของระบบ

- ๕.๑.๑ ดำเนินการสำรวจและศึกษารูปแบบเนื้อหาและชิ้นงานที่จัดแสดงอยู่ของพิพิธภัณฑ์ฯ รวมถึงวิธีการจัดแสดงและเนื้อหาที่ต้องการสื่อสารแก่กลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ
- ๕.๑.๒ ดำเนินการออกแบบระบบ AR Application ของพิพิธภัณฑ์ฯ และจัดทำเอกสารการออกแบบโดยมีรายละเอียด ดังนี้

๕.๑.๒.๑ ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ทั้งในส่วนแอปพลิเคชัน และโปรแกรมบริหารจัดการข้อมูล

๕.๑.๒.๒ ออกแบบโปรแกรมบริหารจัดการข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ภายในพิพิธภัณฑ์ฯ เพื่อการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ นำเสนอข่าวสารต่างๆ รวมถึงข้อมูลการใช้งานแอปพลิเคชันนี้ ของผู้ใช้งานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกพิพิธภัณฑ์ฯ

- ๕.๑.๓ ออกแบบและพัฒนา Mobile Application ทั้งบนระบบ Android และ iOS ที่สนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ข้อมูลของพิพิธภัณฑ์ฯ โดยใช้เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) ในลักษณะ Interactive เพื่อนำเสนอข้อมูลและสื่อการ

เรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยผู้ใช้งานต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งจากภายใน
พิพิธภัณฑ์ฯ และภายนอกพิพิธภัณฑ์ฯ โดยแอปพลิเคชันนี้จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- ๕.๑.๓.๑ เสนอเส้นทางภายในแบบขั้นบันได และแบบละเอียดของพิพิธภัณฑ์ฯ และ
สามารถชี้นำผู้ใช้ให้เกิดความเข้าใจถึงหัวข้อ และสื่อการเรียนรู้ภายในแต่
ละโซนประกอบว่าไปด้วยอะไรบ้าง
- ๕.๑.๓.๒ มี Mini Game จำนวน ๑ รูปแบบที่ใช้ในการแนะนำพิพิธภัณฑ์ฯ และ
สร้างความสนุกสนาน ให้กับผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์
- ๕.๑.๓.๓ มีฟังก์ชันเพื่อใช้ในการนำเสนอสาระและข้อมูลของชิ้นงานต่างๆ ภายใน
พิพิธภัณฑ์ โดยจะต้องรองรับการนำเสนอเนื้อหาเป็นรูปแบบต่างๆ ดังนี้
 - ๕.๑.๓.๓.๑ Interactive 3D ที่มีเนื้อหาและคำอธิบายรองรับ
สอดคล้องกับชิ้นงานหรือสื่อการสอนต่างๆ ที่อยู่
ภายในพิพิธภัณฑ์ฯ
 - ๕.๑.๓.๓.๒ วิดีโอความยาวไม่เกิน ๑ นาที
 - ๕.๑.๓.๓.๓ Multimedia เช่นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว (gif)
- ๕.๑.๓.๔ มีฟังก์ชันที่กลุ่มผู้ใช้งานสามารถทำการลงทะเบียน ทั้งโดยผ่านระบบการ
Log in ของ Facebook.com หรือแบบลงทะเบียนแบบกรอกข้อมูล
(ข้อมูลที่ใช้ กำหนดตามเงื่อนไขของทางพิพิธภัณฑ์ฯ)
- ๕.๑.๓.๕ มีระบบแชร์ภาพและกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแอปพลิเคชันของผู้ใช้แต่ละคน
ขึ้นบน โซเชียลมีเดียสำคัญๆ เช่น Facebook.com ได้
- ๕.๑.๔ ออกแบบและพัฒนาเนื้อหา (Content) ภาพ (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (VDO) และ
Multimedia ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้ภายใน Application โดยต้องมีขั้นตอน
ดังนี้
 - ๕.๑.๔.๑ นำ Mascot ของพิพิธภัณฑ์ฯ มาใช้เป็นส่วนหนึ่งของตัวละครเพื่อ
สนับสนุน กิจกรรม (Mini Game) หรือใช้ในการเล่าเรื่อง เพื่อนำเสนอ
เนื้อหาหรือสื่อการสอนต่างๆ
 - ๕.๑.๔.๒ ผู้พัฒนาจะต้องทำการนำเสนอ Storyboard และวิธีการเล่าเรื่อง รวมถึง
เทคนิคที่จะใช้ประกอบการใช้งาน AR Animation ดังนี้
 - ๕.๑.๔.๒.๑ จุด Highlight ส่วนที่ ๑ ณ บริเวณทางเข้า
 - ๕.๑.๔.๒.๒ Highlight จำนวน ๕ จุด ในบริเวณทางเข้าและบริเวณทาง
พิพิธภัณฑ์เป็นผู้กำหนด
 - ๕.๑.๔.๒.๓ สื่อการสอนประกอบ AR Animation สำหรับชิ้นงาน
อีกอย่างน้อย ๑๐ ชิ้นงาน ภายในพื้นที่พิพิธภัณฑ์ฯ



๕.๑.๔.๓ ดำเนินการติดตั้ง และทำระบบ Plot จุดกับชิ้นงาน หรือรูปภาพ หรือ QR Code หรือระบบใดๆ ตามที่กำหนดร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับ กรรมการหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ร่วมตัดสินใจ เพื่อให้ระบบ AR animation ภายในแอปพลิเคชันสามารถนำเสนอเนื้อหาหรือ เกมส์ได้สำเร็จครบถ้วน

๕.๑.๔.๔ พัฒนาระบบ Push Notification เพื่อเผยแพร่ข่าวประชาสัมพันธ์หรือ ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ไปยังผู้ใช้งานที่ติดตั้ง Application โดยระบบ Push Notification นี้จะใช้งานได้ใน ๒ รูปแบบสำคัญ ดังนี้

๕.๑.๔.๔.๑ ใช้สำหรับการส่งข่าวสารต่างๆ ของทางพิพิธภัณฑ์ฯ

๕.๑.๔.๔.๒ ใช้สำหรับการส่งเนื้อหา ข้อความ รวมถึงข่าวสาร ให้กับผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในบริเวณโซนต่างๆ โดยมีความสามารถในการส่งเนื้อหา ข้อความดังกล่าวโดย อ้างอิงตามโซนหรือพื้นที่ที่ผู้ใช้งานอยู่ ณ เวลานั้น

๕.๒ รายละเอียดและคุณสมบัติของระบบที่จะพัฒนา

๕.๒.๑ จัดทำแผนการดำเนินงาน (Project Plan) ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง เพื่อให้บรรลุตามความต้องการของระบบ

๕.๒.๒ ศึกษาความต้องการของระบบ รวบรวมข้อมูล และพัฒนาเนื้อหาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยจะต้องดำเนินการออกแบบและพัฒนาเนื้อหาโดยใช้รูปแบบของ Mini Game สำหรับทางเข้าพิพิธภัณฑ์ฯ จำนวน ๑ รายการ และบริเวณ โซน A – โซน F จำนวน ๕ โซน โดยต้องเชื่อมโยง AR Code Zone ซึ่งในแต่ละโซนจะต้องประกอบด้วย

๕.๒.๒.๑ 3D Animation ความยาวไม่เกิน ๑ นาที จำนวนไม่ต่ำกว่า ๒๕ เรื่อง โดยมีข้อกำหนด ดังนี้

๕.๒.๒.๑.๑ VDO ขนาดความกว้าง 720 Pixel และความสูง 1280 Pixel (VDO แนวตั้ง)

๕.๒.๒.๑.๒ Frame Rate ไม่ต่ำกว่า ๒๔ fps.

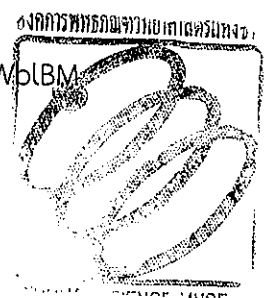
๕.๒.๒.๑.๓ 3D Animation ๒๕ เรื่องทางผู้รับจ้างจะต้องตกลง กับพิพิธภัณฑ์ฯ ว่าจะทำเรื่องอะไรบ้างโดยเนื้อหา จะต้องครอบคลุมและสอดคล้องกับพิพิธภัณฑ์ฯ

๕.๒.๒.๑.๔ 3D Animation ตัวต้นฉบับจะต้องเคลื่อนไหวอย่าง ราบรื่นและมีความคมชัด

๕.๒.๒.๑.๕ เสี่ยงประกอบขอบ 3D Animation ขึ้นอยู่กับ พิพิธภัณฑ์ฯ ว่าจะต้องมีหรือไม่

- ๕.๒.๒.๒ Interactive 3D ไม่ต่ำกว่า ๑๐ หน้า
- ๕.๒.๒.๓ วิดีโอความยาวไม่เกิน ๑ นาที
- ๕.๒.๒.๔ Multimedia เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว (.gif) เป็นต้น คิดเป็น ๖๐% ของเนื้อหา
- ๕.๒.๒.๕ 3D Animation ต้องสร้างขึ้นใหม่ โดยไม่ได้นำของคนอื่นมาดัดแปลง
- ๕.๒.๒.๖ 3D Animation ที่จัดทำทั้งหมด ถือเป็นลิขสิทธิ์ของพิพิธภัณฑ์ฯ
- ๕.๒.๓ Push Notification ในแต่ละโซน (๕ โซน) จะต้องประกอบไปด้วยคุณสมบัติ ดังนี้
 - ๕.๒.๓.๑ จะต้องมี Hardware แจ้งให้ Mobile Device รู้ว่าตอนนี้ผู้ใช้งานกำลังอยู่ใน Zone ไหน เพื่อที่จะได้ส่งข้อความที่น่าสนใจแนะนำ Zone เมื่อผู้ใช้งานสนใจและกดดูข้อความก็จะนำไปสู่การเปิดเนื้อหาใน Mobile Application โดยอัตโนมัติ
 - ๕.๒.๓.๒ Hardware ที่จำเป็นต้องติดตั้งเพิ่มในแต่ละ Zone เพื่อทำงานร่วมกับ Mobile Application ผู้รับจ้างจะเป็นผู้รับผิดชอบจัดซื้อทั้งหมด
- ๕.๒.๔ Mobile Application จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - ๕.๒.๔.๑ Application ต้องสามารถเข้าถึงได้จากอุปกรณ์เคลื่อนที่ในรูปแบบของ Mobile Application ทั้งใน ระบบปฏิบัติการไอโอเอส เวอร์ชัน 9.0 ขึ้นไป และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เวอร์ชัน 4.1 เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๒.๔.๒ Application ต้องมีความทันสมัย สวยงาม ใช้งานง่าย และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกลุ่มผู้ใช้ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
 - ๕.๒.๔.๓ Application จะต้องถูกพัฒนาด้วย Native Code ถ้าเป็น iOS Application จะต้องพัฒนาด้วย XCode โดยใช้ภาษา Objective-C หรือ Swift ส่วน Android Application จะต้องพัฒนาด้วย Android Studio โดยใช้ภาษา Java
 - ๕.๒.๔.๔ Application จะต้องทำงานได้ทั้งในลักษณะออนไลน์และออฟไลน์ และจะต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่าย (Server) ได้
 - ๕.๒.๔.๕ Application จะต้องพัฒนาจะต้องรองรับการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality (AR) และมีปฏิสัมพันธ์กับภาพเสมือนจริงได้ในรูปแบบ Interactive In Real Time ผ่านหน้าจออุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ อ้างอิงจากลิงค์ตัวอย่าง

<https://www.youtube.com/watch?v=i0nL8gWb1BM>

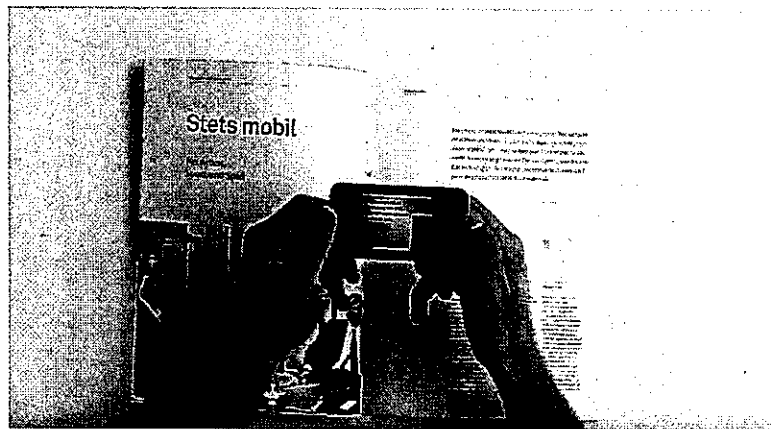




๕.๒.๔.๖ Application จะต้องสามารถรับและแสดง Push Notification เพื่อส่งข่าวสารหรือเนื้อหาต่างๆ และนำไปสู่รายละเอียดของเนื้อหานั้นๆ ได้ โดยสามารถเชื่อมโยงกับ User Location Base ได้

๕.๒.๔.๗ Application จะต้องเข้าถึงเนื้อหาที่เชื่อมโยง AR Code ได้ทั้งในบริเวณพิพิธภัณฑ์ฯ และนอกพิพิธภัณฑ์ฯ โดยการใช้งานภายนอกพิพิธภัณฑ์ฯ จะเป็นในลักษณะของการเปิดกล้องและส่องไปยัง AR Code ที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะอยู่ในสิ่งพิมพ์หรือสื่อต่างๆ ที่พิพิธภัณฑ์ฯ ต้องการนำไปใช้ อ้างอิงจากลิงค์ตัวอย่าง

https://www.youtube.com/watch?v=-CReeegr_t4



๕.๒.๔.๘ Application จะต้องมีการเก็บสถิติการเข้าใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

๕.๒.๔.๙ Application จะต้องรองรับการค้นหาข้อมูลแบบ Simple Search และ Advance Search

๕.๒.๔.๑๐ Application จะต้องมีระบบ Registration สำหรับลงทะเบียนเข้าใช้งาน Application ผ่านระบบของพิพิธภัณฑ์ฯ (Registration Form) หรือลงทะเบียนผ่าน Facebook Account

๕.๒.๔.๑๑ Application จะต้องมีระบบ Login โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้อง Login เพื่อเข้าใช้ Application ในหน้าทั่วไป แต่จะมีเฉพาะบาง Content หรือบาง Function ที่จะต้องทำการ Login เช่น การส่ง Feedback ให้

ทางพีพริทัศน์ฯ หรือต้องการเข้าสู่เนื้อหาพิเศษที่ทางพีพริทัศน์ฯ สร้าง
ขึ้นมาเพื่อดึงดูดให้มีผู้ลงทะเบียนบน Application

๕.๒.๔.๑๒ Application จะต้องมีส่วนของ Inbox สำหรับรับข้อมูลข่าวสารจาก
พีพริทัศน์

๕.๒.๔.๑๓ Application จะต้องมีส่วน Feedback สำหรับผู้ใช้งานส่งคำถาม
หรือข้อเสนอแนะผ่านทางได้

๕.๒.๔.๑๔ Application จะต้องมีส่วนแสดง Gallery ของ ของพีพริทัศน์ฯ เพื่อ
เพิ่มความน่าสนใจในกรณีที่ผู้ Download Application ยังเคยมาที่
พีพริทัศน์ฯ

๕.๒.๔.๑๕ เนื้อหาในส่วน Gallery และ Content ที่น่าใจจะต้องสามารถ Like
และ Share ออกไปยัง Facebook ได้และลิงค์ที่ถูก Share ไปที่
Facebook ต้องมีสัญลักษณ์ที่ดึงดูดให้ผู้ที่ยังไม่เคย Download สนใจ
ที่จะ Download Application

๕.๒.๔.๑๖ มีส่วนแสดงรวม VDO Animation 3D ที่ถูกจัดทำขึ้นมาภายใน
Application

๕.๒.๔.๑๗ ในการใช้งานในครั้งแรกจะต้องมี Tutorial สอนให้กดตาม Step
เพื่อแสดง Feature หลักของ Application

๕.๒.๔.๑๘ ผู้ใช้งานจะต้องสามารถ ตั้งค่าการ เปิด/ปิด Notification ได้

๕.๒.๔.๑๙ ในหน้าแรกจะต้องมี Banners เพื่อนำเสนอข้อมูลข่าวสารที่น่าสนใจ
หรือที่ทางพีพริทัศน์ฯ ต้องการจะนำเสนอ โดยจะต้องสามารถที่จะกด
เพื่อดูรายละเอียดได้โดยแสดงรายละเอียดเป็นรูปภาพ Infographic
หรือกดเข้าไปยังลิงค์ที่กำหนดได้ (iOS ใช้ In-app Browser และ
Android ใช้ Default Browser)

๕.๒.๕ ระบบ Back Office จะต้องมีความสมบัติ ดังนี้

๕.๒.๕.๑ พัฒนาด้วย .Net Framework และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับ Client แบบ
RESTful Web Service

๕.๒.๕.๒ สามารถเพิ่มหรือปรับปรุงข้อมูลในส่วน Content ได้

๕.๒.๕.๓ สามารถเพิ่มหรือปรับปรุงข้อมูลในส่วน Banner ได้

๕.๒.๕.๔ สามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อความที่จะส่งผ่านระบบ Push Notification ได้

๕.๒.๕.๕ สามารถเรียกดูหรือปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้งานได้

๕.๒.๕.๖ สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบได้

๕.๒.๕.๗ สามารถสามารถเรียกดูรายงานสรุปต่างๆ ได้



๕.๒.๖ ระบบฐานข้อมูล จะต้องมีความสมบัติ ดังนี้

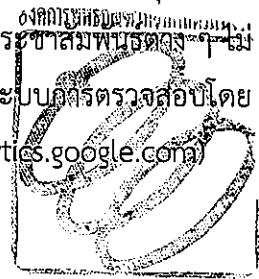
- ๕.๒.๖.๑ เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)
- ๕.๒.๖.๒ สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๒.๖.๓ มีโปรแกรมที่สามารถจัดการฐานข้อมูลในลักษณะ GUI
- ๕.๒.๖.๔ สนับสนุนการเชื่อมต่อเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล TCP/IP, HTTP, FTP
- ๕.๒.๖.๕ รองรับรหัสข้อมูลแบบ Unicode, tis-620 ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๒.๖.๖ รองรับการดำเนินงานกับข้อมูลรูปแบบ Character, Variable Character, Number, Data, BLOB ได้เป็นอย่างดี

๕.๒.๗ ระบบเครื่องแม่ข่าย (Server) จะต้องมีความสมบัติ ดังนี้

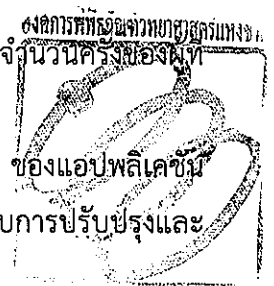
- ๕.๒.๗.๑ เครื่องแม่ข่ายสำหรับรองรับ Multimedia ต่างๆ จะต้องเป็น Streaming Server ที่ติดตั้ง Nginx Web Server และทำงานบน CPU แบบ 4 Cores และ 8 Threads ขึ้นไป
- ๕.๒.๗.๒ เครื่องแม่ข่ายสำหรับระบบ Backend และ RESTful Service สำหรับเชื่อมต่อกับ Mobile Application จะต้องเป็น IIS Web Server 8.5 ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ Windows Server 2012

๕.๓ การโฆษณาประชาสัมพันธ์

- ๕.๓.๑ จัดทำแผนงานการดำเนินงานประชาสัมพันธ์แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR (Media Plan) โดยจะต้องระบุรายละเอียด ช่องทางการประชาสัมพันธ์และระยะเวลาในการดำเนินงานตามความเห็นชอบของ อพวช.
- ๕.๓.๒ จัดทำ Social Account (Facebook) เพื่อเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR
- ๕.๓.๓ จัดทำแคมเปญประชาสัมพันธ์ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR ผ่านสื่อออนไลน์ โดยการนำเสนอแผนการเลือกซื้อสื่อ โดยประชาสัมพันธ์บนเว็บไซต์ ด้วยการวาง Banner บนเว็บไซต์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ เว็บไซต์ ที่อยู่ภายในอันดับความนิยมระดับ Top ๑๐ (โดยพิจารณาจากจำนวนผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์) ของเว็บไซต์หมวดหมู่ ท่องเที่ยว และ/หรือ เว็บไซต์หมวดการศึกษา และ/หรือ เว็บไซต์หมวดข่าวและสื่อ โดยอ้างอิงข้อมูลจาก www.truehits.net ณ วันที่เสนอเอกสาร หรือวันที่ใกล้เคียงที่สุด โดยมีจำนวนการเห็น (Impression) จากการประชาสัมพันธ์บนสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐ ครั้ง โดยจะต้องนำเสนอรายงานผ่านระบบตรวจสอบโดยระบบที่เชื่อถือได้ อาทิเช่น Google analytics (<https://analytics.google.com>)



- ๕.๓.๔ ดำเนินการโฆษณาประชาสัมพันธ์แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Network) ที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก เช่น Facebook หรือ Twitter หรือ Instagram, Youtube หรือ เว็บบอร์ด เว็บล็อก หรือ เว็บไซต์ ที่มีกลุ่มเป้าหมาย (ตามข้อ ๓) หรือ ผู้ที่สนใจมาดาวน์โหลดเพื่อนำไปใช้งาน ในช่องทางที่ อพวช. เห็นชอบอย่างน้อย ๑๐ แห่ง
- ๕.๓.๕ เพิ่มปุ่มแชร์ (Share) บนเนื้อหาต่างๆ ภายในแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันเนื้อหาที่ตนเองสนใจใน Social Media ของตนเอง
- ๕.๓.๖ จัดทำระบบ Push Notification เพื่อเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการ
- ๕.๓.๗ ดำเนินการโฆษณาประชาสัมพันธ์ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR ของ อพวช. โดยการส่งข้อมูลแนะนำแอปพลิเคชันเครือข่ายโรงเรียนทั่วประเทศ ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ โรงเรียน
- ๕.๓.๘ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบนเนอร์ (Banner) สำหรับการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ อพวช. อย่างน้อย ๓ แบบ
- ๕.๓.๙ จัดทำทีเซอร์ (Teaser) แนะนำตัวอย่างเกมแอปพลิเคชัน ความยาว ๑ – ๑.๕ นาที เพื่อใช้สำหรับการโฆษณาประชาสัมพันธ์ และใช้เป็น Preview ตัวอย่างก่อนการดาวน์โหลด
- ๕.๓.๑๐ ประสานงานและดำเนินการนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาเรียบร้อยแล้วเข้าสู่ App Store และ Google Play Store เพื่อให้กลุ่มเป้าหมาย สามารถดาวน์โหลด Application นี้ไปใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย อีกทั้งผู้รับจ้างต้องให้ข้อมูลขั้นตอน และการจัดเตรียมเอกสารต่าง ๆ สำหรับการยื่นขอใช้ชื่อ อพวช. เป็นผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน (Developer) ของทั้งสองระบบ
- ๕.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาแท็บเล็ต (Tablet) จำนวน ๑ เครื่อง ที่รองรับระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ และแนะนำการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยอุปกรณ์ดังกล่าวมีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว มีสายต่อออกจอโทรทัศน์ได้ และเป็นรุ่นที่รองรับเกมแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยทั้งยี่ห้อและรุ่นต้องผ่านความเห็นชอบจาก อพวช.
- ๕.๔ จัดทำรายการติดตามการใช้งานและประเมินผล
- ๕.๔.๑ จัดทำรายงานการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR เช่น จำนวนครั้งของผู้ที่ดาวน์โหลดติดตั้งแอปพลิเคชัน
- ๕.๔.๒ จัดทำรายงานผลการแสดงความคิดเห็นและการให้คะแนน Rating ของแอปพลิเคชัน เพื่อประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและ



พัฒนาต่อไป โดยผู้รับจ้างจัดทำเป็นรายงานประจำเดือนส่ง ทุกวันที่ ๑๕ ตลอดช่วง
การรับประกันผลงาน

๕.๔.๓ จัดทำรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน เพื่อสำรวจกลุ่มผู้ใช้งาน

๕.๔.๔ จัดทำ Google Analytics Firebase Analytics Account สำหรับแอปพลิเคชันสื่อ
การเรียนรู้ AR เพื่อใช้สำหรับเก็บข้อมูลการใช้งานและกิจกรรมต่างๆ ของผู้ใช้งาน
ภายในแอปพลิเคชัน

๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรของพิพิธภัณฑ์ฯ ในรูปแบบการฝึกปฏิบัติเพื่อให้
เจ้าหน้าที่มีความรู้ ความเข้าใจอย่างเพียงพอเพื่อให้สามารถควบคุมกำกับ สังการและใช้งานระบบ
ได้เป็นอย่างดี โดยจะต้องจัดหาเอกสารประกอบการฝึกอบรมหรือคู่มือ โดยใช้ภาษาไทยเป็นหลัก
ให้ครบกับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน ๒๐ คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ วัน

๖. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ อพวช. แจ้งเริ่มงาน

๗. วงเงินจัดหาและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

เงินงบประมาณโครงการไม่เกิน ๑,๓๕๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) รวม
ภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

ราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง เป็นเงิน ๑,๓๕๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสาม
แสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๘. เงื่อนไขในการส่งมอบงานและการเบิกจ่าย

ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่
อพวช. แจ้งเริ่มงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานในแต่ละงวด โดยแบ่งงวดการจ่ายเงินเป็น ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จำนวนร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบ) ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานแล้วเสร็จ
ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยมีรายการดังต่อไปนี้

- แผนการดำเนินงานการพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR ในรายละเอียดตามขอบเขต
งานข้อ ๕
- จัดทำแนวทางการดำเนินเรื่อง (Story Line) ของแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR
- ออกแบบ Mock - up เนื้อหาและรายละเอียดที่แสดงผลข้อความและรูปภาพที่สอดคล้องกัน (โซน A - โซน F) เพื่อแสดงให้เห็นโครงสร้างองค์ประกอบความสัมพันธ์ ความต้องการ
ทางด้านเนื้อหาและภาพที่สอดคล้องกัน พร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการ

งวดที่ ๒ จำนวนร้อยละ ๓๐ (สามสิบ) ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยมีรายการดังต่อไปนี้

- ดำเนินการจัดทำแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR พร้อมตัวอย่าง Demo 100%
- แผนประชาสัมพันธ์แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR

งวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) ร้อยละ ๕๐ (ห้าสิบ) ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานแล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยมีรายการดังต่อไปนี้

- แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR ที่ใช้งานได้จริงพร้อมดาวน์โหลดใช้งานได้
- เอกสารรวบรวมการออกแบบหน้าจอทุกหน้าของแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR
- ประสานงานการจัดนำแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR เข้าสู่ App Store และ Google Play Store ให้เรียบร้อย
- ไฟล์ Source Code ของแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR ที่ปรับปรุงล่าสุด โดยเป็น Source Code ที่ไม่เข้ารหัส โดย อพวช. สามารถนำมาพัฒนาหรือปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อ พัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ได้
- แบนเนอร์ (Banner) สำหรับการโฆษณาผ่านเว็บไซต์ อพวช. หรือ เว็บไซต์อื่น ๆ อย่างน้อย ๓ แบบ
- ทีเซอร์ (Teaser) ตัวอย่างแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR ความยาวอย่างน้อย ๑ – ๑.๕ นาที
- รายงานผลการติดตั้งระบบติดตามประเมินผล พร้อมสรุปผลการประเมิน
- คู่มือการเล่นแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ AR และคู่มือการดูแลระบบ
- ส่งมอบแท็บเล็ต (Tablet) จำนวน ๑ เครื่อง ตามรายละเอียดอุปกรณ์ข้อ ๕.๓.๑๑ พร้อมเอกสารการรับประกันอุปกรณ์ดังกล่าว

ทั้งนี้ การส่งมอบงานแต่ละงวดกำหนดให้ผู้รับจ้างส่งมอบเอกสาร จำนวน ๑๐ (สิบ) ชุด ประกอบด้วย ต้นฉบับจำนวน ๔ (สี่) ชุด และสำเนา จำนวน ๖ (หก) ชุด พร้อมแผ่น DVD ข้อมูลและโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑๐ (สิบ) ชุด

๙. เงื่อนไขค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานจ้างเพื่อส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างได้ครบถ้วนถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายวัน กำหนดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมด นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบงานงวดสุดท้ายตามสัญญาเป็นต้นไป หรือวันที่ผู้รับจ้างได้ขยายให้จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานดังกล่าวข้างต้นได้ครบถ้วนถูกต้อง

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากว่าผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิภายหลังบอกเลิกสัญญาตามที่กำหนดไว้ในสัญญา



Not

ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้าง เมื่อครบกำหนดแล้วเสร็จของงานจ้างขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

๑๐. สิทธิของผู้ว่าจ้างในการปรับปรุงงาน

หลังจากทำสัญญาแล้ว ผู้ว่าจ้างหรือผู้รับผิดชอบของ อพวช. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะสั่งให้แก้ไขปรับปรุง เปลี่ยนแปลงได้ตามที่เห็นสมควร และให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของ อพวช.

๑๑. เงื่อนไขด้านสิทธิ

- ๑๑.๑ เกมแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นภายในโครงการ ฯ อพวช. เป็นเจ้าของข้อมูลระบบและสิทธิในการให้บริการแต่เพียงผู้เดียว ห้ามผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก คัดลอก นำไปเผยแพร่ หรือให้บริการ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด ๆ โดยไม่ได้รับการอนุญาตจาก อพวช.
- ๑๑.๒ เกมแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นภายในโครงการ ฯ อพวช. มีสิทธิในการนำไปทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ต่อสาธารณชน เพื่อใช้ในการให้บริการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์
- ๑๑.๓ การพัฒนาประยุกต์ใช้งาน Source Code ต้นฉบับของเกมแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นในโครงการถือเป็นสิทธิของ อพวช. แต่เพียงผู้เดียว
- ๑๑.๔ เกมแอปพลิเคชันที่ใช้งานและติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ต้องส่งมอบและเป็นสิทธิของ อพวช. ในการใช้งานและเผยแพร่แบบตลอดชีพ และต้องเป็นเกมแอปพลิเคชันใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๑๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้จัดทำเกมแอปพลิเคชัน

ผู้มีสิทธิได้รับการพิจารณาราคา จะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติและยื่นเอกสารหลักฐานได้ถูกต้องครบถ้วน และได้คะแนนข้อเสนอทางด้านเทคนิค ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกไม่น้อยกว่า ๘๐ (แปดสิบ) คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐๐ (หนึ่งร้อย) คะแนน) โดยแบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

- ๑๒.๑ แผนการดำเนินงาน แนวคิด รูปแบบ Mobile Application และตัวอย่าง Design ของ Mobile Application ๔๐ (สี่สิบ) คะแนน
- ๑๒.๒ ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และความสวยงาม ๒๐ (ยี่สิบ) คะแนน
- ๑๒.๓ ผลงานด้านการพัฒนา Native Mobile Application ให้กับหน่วยงานภาครัฐ ๑๐ (สิบ) คะแนน
- ๑๒.๔ Dataflow และ ER Diagram รวมถึงโครงสร้าง Database และ Infrastructure ๒๐ (ยี่สิบ) คะแนน บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application ที่จะพัฒนาให้ อพวช.
- ๑๒.๕ แนวทางการประชาสัมพันธ์ ๑๐ (สิบ) คะแนน



๑๓. เงื่อนไขการดำเนินงานของผู้รับจ้างและการรับประกัน

- ๑๓.๑ จัดทำแผนการดำเนินงานของโครงการก่อนเริ่มดำเนินงาน
- ๑๓.๒ รายการทุกรายการที่ได้เสนอในครั้งนี้ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ (Software) ต้องเป็นต้นฉบับ (Original) ที่ใช้ในระบบงานทั้งหมดต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๑๓.๓ ผู้รับจ้างรับประกันว่าเกมแอปพลิเคชันที่นำเสนอทั้งหมด ต้องเป็นแอปพลิเคชันที่ผู้รับจ้างมีสิทธินำเสนอได้ตามกฎหมาย และเป็นแอปพลิเคชันที่มีลิขสิทธิ์ รวมทั้งภาพที่ประกอบในแอปพลิเคชันทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้ทาง อพวช. ได้สิทธิชอบธรรมในการใช้โปรแกรมหรือภาพดังกล่าว และต้องรับผิดชอบในกรณีมีการกล่าวหาฟ้องร้องค่าเสียหายใด ๆ จากเจ้าของลิขสิทธิ์ที่นำมาใช้นั้น
- ๑๓.๔ เกมแอปพลิเคชัน คู่มือ และเอกสารต่าง ๆ ที่ได้พัฒนา จัดทำขึ้น เพื่อใช้ในโครงการทั้งหมดให้เป็นลิขสิทธิ์ของ อพวช. นับแต่วันที่มีการส่งมอบงาน
- ๑๓.๕ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการตามที่กำหนดในขอบเขตของการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดตั้ง ดูแล ปรับปรุงระบบที่ส่งมอบทั้งหมด รวมทั้งค่าเดินทางในการติดตั้งดูแลและปรับปรุง
- ๑๓.๖ การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ของการดำเนินงานต้องได้รับความเห็นชอบจาก อพวช. ทุกครั้ง
- ๑๓.๗ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลงานการพัฒนาระบบโมบายล์แอปพลิเคชันของ อพวช. ที่ส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว โดยจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหากรณีที่ระบบขัดข้องหรือมีปัญหา ด้วยการรับผิดชอบดูแล แก้ไขความผิดปกติของเกมแอปพลิเคชัน และระบบที่จัดทำขึ้น ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผ่านการตรวจรับงานงวดสุดท้าย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม
- ๑๓.๘ เมื่อพ้นกำหนดการรับประกันผลงาน ให้ผู้รับจ้างแจ้งขอรับเงินค่าประกันสัญญาคืนได้
- ๑๓.๙ ในกรณีที่ระบบขัดข้องหรือมีปัญหา เมื่อ อพวช. แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาทันที และผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้องตามปกติ ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง
- ๑๓.๑๐ ราคาของระบบและแอปพลิเคชันที่เสนอจะรวมถึงการติดตั้งและเชื่อมโยงระบบและการปฏิบัติให้เป็นผล (Implementation) ที่ต้องมีเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพโดย อพวช. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากที่ปรากฏอยู่ในใบเสนอราคา

๑๔. ขอสถวนสิทธิ์

- ๑๔.๑ อพวช. ขอสถวนสิทธิ์ในการยกเลิกการคัดเลือกครั้งนี้ ไม่ว่าด้วยเหตุใดก็ตาม โดยผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายจาก อพวช. ไม่ได้ทั้งสิ้น และหากการคัดเลือกครั้งนี้ต้องยกเลิกด้วยเหตุผลใดก็ตาม อพวช. ขอสถวนสิทธิ์ไม่รับผิดชอบต่อค่าเสียหายใด ๆ ของผู้เสนอราคาทั้งสิ้น



๑๔.๒ อพวช. ขอสงวนสิทธิ์ในการเลือกที่จะดำเนินงานกับบริษัทใดบริษัทหนึ่งหรือหน่วยงานใด หน่วยงานหนึ่งก็ได้ตามดุลพินิจของ อพวช. และถือว่าบริษัทหรือหน่วยงานที่ได้รับคัดเลือกนั้น เป็นที่สิ้นสุด บริษัทหรือหน่วยงานอื่น ๆ จะกล่าวหาหรือฟ้องร้อง อพวช. ไม่ได้

๑๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑๕.๑ ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเพียงรายเดียว และเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๔ เป็นผู้ผ่านเกณฑ์ คัดเลือกด้วยคะแนนไม่น้อยกว่า ๘๐ (แปดสิบ) คะแนน และเสนอราคาภายในวงเงินงบประมาณที่กำหนดตามข้อ ๗ อพวช. ขอสงวนสิทธิ์ในการเลือกดำเนินการกับผู้เสนอราคา ดังกล่าว

๑๖. สิทธิและการเผยแพร่ผลงาน

ผลงานที่เกิดขึ้น ถือเป็นสิทธิ์ร่วมของ สป.วท. และ อพ. ในการนำไปใช้พัฒนาต่อยอด ให้บริการ และ เผยแพร่สาธารณะในทุกรูปแบบ โดยจะต้องไม่เป็นการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงการค้า

๑๗. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สถานที่ติดต่อ	พิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
	เทคโนโลยีธานี ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๒๐
โทรศัพท์	๐ ๒๕๗๗ ๙๙๙๙ ต่อ ๔๑๓๔
โทรสาร	๐ ๒๕๗๗ ๙๙๐๐
เว็บไซต์	www.nsm.or.th
อีเมลล์	niti@nsm.or.th , chanyaphak@nsm.or.th

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ นายนิติ บุญเกียรติ และ นางสาวชญัญภักดิ์ ทองจันทร์เทพ

