**ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR)**

**การจ้างออกแบบหน้าจอและส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (UX/UI) ระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยกลางของประเทศไทย(ThaiVal) ระยะที่ 2**

**1. หลักการและเหตุผล/ความเป็นมา**

 โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยกลางของประเทศไทย ระยะเวลาการดำเนินงาน 3 ปี ภายใต้ความร่วมมือของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (ศูนย์ TCI) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) และ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลขีดความสามารถด้านการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการ กำกับ ติดตาม ประเมินผล งานวิจัยด้าน ววน. โดยจะใช้ข้อมูลงานวิจัยระดับชาติจากฐานข้อมูล TCI เป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ เพื่อเป็นประโยชน์กับหน่วยงานวิจัย มหาวิทยาลัย และ หน่วยงานให้ทุนสนับสนุนการวิจัยต่าง ๆ ใช้ในการกำหนดทิศทางงานวิจัยและนวัตกรรมของไทย และบริหารจัดการกองทุนส่งเสริม ววน. ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



รูปที่ 1: ภาพรวมการทำงานของระบบ ThaiVal

จากภาพรวมการทำงานของระบบ (รูปที่ 1) ระบบจะใช้ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการไทย โดยข้อมูลจะจัดเก็บอยู่ที่ระบบจัดการวารสารออนไลน์ (ThaiJO) และ ฐานข้อมูลดรรชนีวารสารไทยจากหน่วยงาน TCI เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์เปรียบเทียบขีดความสามารถของนักวิจัย หน่วยงานวิจัย หรือ กลุ่มวิจัย ในมิติต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการบริหารงานและตัดสินใจด้านนโยบายที่เกี่ยวข้อง เพิ่มเติมในระยะที่ 2

ในการนี้ จึงจำเป็นต้องหาผู้พัฒนาที่มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบ UX/UI เพื่อออกแบบและพัฒนาหน้าเว็บให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการประเมินประสิทธิภาพขีดความสามารถของนักวิจัย หน่วยงานวิจัยในประเทศ ของระบบดังกล่าวมาข้างต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อออกแบบเพิ่มเติมในระยะที่ 2 ในส่วนของหน้าจอและส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (UX/UI) ระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยกลางของประเทศไทย (ThaiVal) ที่สามารถแสดงข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับ ขีดความสามารถของนักวิจัย กลุ่มวิจัย หน่วยงานวิจัย ในประเทศ จากชุดข้อมูลที่ใช้ในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**3. ขอบเขตการดำเนินงาน**

1. จัดทำแผนการดำเนินงานและการทดสอบระบบ ที่แสดงข้อมูลกิจกรรม ปฏิทินการทำงาน ระยะเวลาการดำเนินงาน
2. ออกแบบและพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยกลางของประเทศไทย (ThaiVal) ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (UX/UI) สำหรับแสดงผลข้อมูลบทความตีพิมพ์ และข้อมูล Citation ซึ่งเป็นข้อมูลจากบทความตีพิมพ์ของวารสารวิชาการของประเทศไทย โดยประสานงานกับผู้ดูแลออกแบบระบบภาพรวม ในที่นี้คือ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ซึ่งมีคุณสมบัติและรายละเอียดดังนี้
	1. การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX/UI) ของระบบเป็นเว็บแอพพลิเคชั่น (Web application) ที่สามารถใช้งานด้วย Web browser ได้แก่ Firefox, Chrome, Safari และ Microsoft Edge เวอร์ชันล่าสุดได้
	2. การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX/UI) ของระบบต้องรองรับการแสดงผลในอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอต่างกันได้ (Responsive) เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเลต และโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น
	3. การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX/UI) ของระบบต้องรองรับการใช้งานพร้อมกันจากหลายผู้ใช้งานได้ (Multi-user)
	4. การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX/UI) ของระบบต้องรองรับการลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบและการระบุตัวตนผู้ใช้งาน (Authentication)
	5. การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX/UI) ของระบบต้องรองรับการเลือกแสดงเมนูและหน้าจอส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้ (ไม่รวมข้อมูลและเนื้อหาต่าง ๆ)
	6. การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX/UI) ของระบบต้องสอดคล้องตามหลักของ Universal Design และ Web Accessibility ภายใต้ข้อกำหนดของ W3C Web Accessibility ที่สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ WCAG 2.0: Web Content Accessibility Guidelines 2.0 ในเกณฑ์ระดับ A
	7. ระบบสามารถแสดงข้อมูลภาพรวมผลงานของ นักวิจัย หน่วยงาน/มหาวิทยาลัย ในมิติต่าง ๆ เช่น จำนวนผลงานตีพิมพ์ จำนวน citation ค่า H-index ค่า Field-weighted citation impact เป็นต้น
	8. ระบบสามารถแสดงข้อมูลเปรียบเทียบ (Benchmark) ผลงานบทความตีพิมพ์เทียบกับช่วงเวลา เพิ่มเติมจากระยะที่ 1
	9. ระบบสามารถแสดงข้อมูลความร่วมมือ (Collaboration) ผลงานบทความตีพิมพ์ของหน่วยงาน เพิ่มเติมจากระยะที่ 1
	10. ระบบสามารถแสดงข้อมูลทิศทาง (Trend) ของงานวิจัย เพิ่มเติมจากระยะที่ 1
	11. การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX/UI) ของระบบระบบจะต้องสามารถแสดงรายละเอียดผลงานของ นักวิจัย กลุ่มวิจัย และ สถาบันวิจัย เพิ่มเติมจากระยะที่ 1 โดยเกี่ยวข้องกับเนื้อหาของ
3. การเลือกช่วงเวลา (ช่วงปีที่ระบุ) และ เลือก Subject Area เพื่อแสดงผลข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
4. แสดงผลจำนวนบทความตีพิมพ์ในมิติของ นักวิจัยรายบุคคล กลุ่มนักวิจัย และ หน่วยงาน (สถาบันวิจัย) โดยแสดงผลรายละเอียดของ จำนวนผลงานตีพิมพ์ จำนวนผู้ประพันธ์ผลงานตีพิมพ์ ค่าดัชนีสำคัญของการประเมิน (Field-Weighted Citation Impact และ H-index) จำนวนการถูกอ้างอิงผลงาน (Citation Count) ค่าเฉลี่ยจำนวนการถูกอ้างอิงผลงาน (Average Citation Per Publication)
5. แสดงผลข้อมูลในรูปของกราฟในมิติของ นักวิจัยรายบุคคล กลุ่มวิจัย และ หน่วยงาน โดยแสดงผลรายละเอียดผลงานตีพิมพ์ตามหมวดของ Subject Categories, Subject Area, Sub Subject Area โดยแสดงจำนวนผลงานตีพิมพ์และสัดส่วนผลงานตีพิมพ์
6. แสดงผลข้อมูลในรูปของกราฟในมิติของ นักวิจัยรายบุคคล กลุ่มวิจัย และ หน่วยงาน โดยแสดงผลรายละเอียดของ การแจกแจงผลงานตีพิมพ์ตามหมวดของ คำสำคัญ (keywords) หรือ กลุ่มคำของคำสำคัญ (Keywords cluster) โดยแสดงจำนวนผลงานตีพิมพ์ (Scholarly output) สัดส่วน (Publication share) ค่าดัชนีสำคัญ (Field-Weighted Citation Impact) และ ค่า Prominence percentile
7. แสดงผลข้อมูลในรูปของกราฟในมิติของ นักวิจัยรายบุคคล กลุ่มวิจัย และ หน่วยงาน โดยแสดงผลรายละเอียดของ จำนวนผลงานตีพิมพ์รวมและจำนวนผลงานตีพิมพ์แยกรายปี (ตามช่วงเวลา) จำนวนผลงานตีพิมพ์รวมและจำนวนผลงานตีพิมพ์แยกรายปีในรายการ Top Citation Percentile (ตามช่วงเวลา) จำนวนผลงานตีพิมพ์รวมและจำนวนผลงานตีพิมพ์แยกรายปีในรายการ Top Journal Percentile (ตามช่วงเวลา) รายการผลงานตีพิมพ์ (ตามช่วงเวลา) ที่ถูกอ้างอิงสูงสุดไม่เกิน 10 รายการ
8. แสดงผลข้อมูลในรูปของกราฟในมิติของ นักวิจัยรายบุคคล กลุ่มวิจัย และ หน่วยงาน โดยแสดงผลรายละเอียดของ สัดส่วนความร่วมมือของผู้ประพันธ์ผลงานตีพิมพ์ในลักษณะของ ความร่วมมือระหว่างประเทศ (International Collaboration) ความร่วมมือเฉพาะภายในประเทศ (Only National Collaboration) ความร่วมมือเฉพาะภายในหน่วยงาน (Only Institution Collaboration) ไม่มีความร่วมมือ (Single Authorship) และในลักษณะของ ความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา (Academic Collaboration) ความร่วมมือที่ไม่เกี่ยวกับภาคการศึกษา (Non-academic Corporate Collaboration)
9. แสดงผลข้อมูลผลงานตีพิมพ์ในมิติของ นักวิจัยรายบุคคล กลุ่มวิจัย และ หน่วยงาน โดยแสดงผลรายละเอียดของจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์ โดยแสดงได้ในมุมมองของภาพรวม (Overview) มุมมองตามระดับของวารสาร (Journal Tier/Quartile) มุมมองตาม Research Area (Subject Category) มุมมองตาม Subject Area ซึ่งแสดงกราฟในลักษณะของจำนวนรวม จำนวนรายปี ตามช่วงเวลา
10. แสดงผลข้อมูลผลงานตีพิมพ์ในมิติของ นักวิจัยรายบุคคล กลุ่มวิจัย และ หน่วยงาน โดยแสดงผลรายละเอียดของจำนวนรวมและจำนวนแยกตามปีของค่าการอ้างอิง (Citation Count) ตามช่วงเวลา จำนวนเฉลี่ยรวมและจำนวนเฉลี่ยแยกตามปีของค่าการอ้างอิงเฉลี่ย (Citation Per Publication) ตามช่วงเวลา ค่าดัชนีสำคัญเฉลี่ยรวมและค่าดัชนีสำคัญเฉลี่ยแยกตามปี (Field Weighted Citation Impact) ตามช่วงเวลา
11. แสดงผลข้อมูลผลงานตีพิมพ์ในมิติของ กลุ่มวิจัย และ หน่วยงาน โดยแสดงผลรายละเอียดของรายชื่อผู้ประพันธ์ผลงานตีพิมพ์ที่อยู่ในอันดับต้นไม่เกิน 500 อันดับ (Top list) แสดงรายการจำนวนผลงานตีพิมพ์ ปีที่ตีพิมพ์ผลงานล่าสุด จำนวนอ้างอิงรวม (Citation Count) ค่า H-index
12. แสดงกราฟเปรียบเทียบผลงานตีพิมพ์ระหว่าง นักวิจัยรายบุคคล หรือ กลุ่มวิจัย หรือ หน่วยงาน ตามปีที่ตีพิมพ์ผลงาน
13. แสดงรายการเชื่อมโยงของความร่วมมือการประพันธ์ผลงานตีพิมพ์ ในมิติของ นักวิจัยรายบุคคล กลุ่มวิจัย หรือ หน่วยงานวิจัย ตามช่วงเวลา (ช่วงปีที่ระบุ) ตาม Subject Area
14. แสดง Trend ของงานวิจัยในลักษณะของ ภาพรวม (Overall Research Performance) , Keywords analysis, Most Active Institutions, Most Active Authors
15. สามารถนำข้อมูลออกจากระบบในรูปแบบที่เป็นโครงสร้างเพื่อวิเคราะห์ต่อโดยเครื่องมืออื่น (Data Export) ได้แก่รูปแบบของไฟล์ CSV, Spread Sheet เป็นต้น
16. แสดง Source of publications ของผลงานวิจัยในมิติที่สอดคล้องกับ Overview, Trend, Collaboration และ Benchmark
17. เพิ่มมิติ Source of country ของผลงานวิจัยในมิติที่สอดคล้องกับ Overview, Trend, Collaboration และ Benchmark
18. จัดหมวดหมู่การค้นหาเพิ่มเติมให้ครอบคลุม subject classification ในแบบ ASJC, FORD และ QS
19. แสดงผลลัพธ์ของผลงานวิจัยในมิติที่สอดคล้องกับ Overview, Trend, Collaboration และ Benchmark ในมิติตามกลุ่มคุณภาพวารสารใน TCI
20. ดำเนินการทดสอบ Integration ระหว่าง UI ที่ผู้รับจ้างพัฒนา และ API ที่ผู้ว่าจ้างจัดเตรียมไว้ให้ พร้อมจัดทำรายงานผลการทดสอบ Integration
21. จัดทำคู่มือการใช้งานระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยกลางของประเทศไทย (ThaiVal)
22. จัดอบรมวิธีการใช้งานและการติดตั้งระบบระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยกลางของประเทศไทย (ThaiVal)

**4. การส่งมอบ**

1. เอกสารแผนการดำเนินงานและแผนการทดสอบระบบ ตามขอบเขตงานข้อ 3.1 ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ 1 ฉบับ โดยส่งมอบผ่านช่องทางอีเมลที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
2. ระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยกลางของประเทศไทย (ThaiVal) ในส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (UX/UI) ตามขอบเขตงานข้อ 3.2 พร้อมส่ง Source code 1 ชุด โดยการวางไฟล์ข้อมูลยังพื้นที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด หรือรูปแบบอื่น เช่น Thumb drive เป็นต้น
3. รายงานผลการทดสอบ Integration ระหว่าง UI ที่ผู้รับจ้างพัฒนา และ API ที่ผู้ว่าจ้างจัดเตรียมไว้ให้ ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ 1 ฉบับ โดยส่งมอบผ่านช่องทางอีเมลที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ตามขอบเขตงานข้อ 3.3
4. คู่มือการใช้งานระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยกลางของประเทศไทย (ThaiVal) ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ 1 ฉบับ โดยส่งมอบผ่านช่องทางอีเมลที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ตามขอบเขตงานข้อ 3.4
5. จัดอบรมวิธีการใช้งานและการติดตั้งระบบระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยกลางของประเทศไทย (ThaiVal) ให้กับผู้ว่าจ้างอย่างน้อย 1 ครั้ง โดยสามารถจัดอบรมผ่านสื่อออนไลน์ เช่น WebEx ได้ตามความเหมาะสม ตามขอบเขตงานข้อ 3.5

**5. ระยะเวลาดำเนินงาน**

ภายใน 180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา/ใบสั่งจ้าง

**6. สถานที่ส่งมอบ**

 ส่งมอบ ณ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

**7. วงเงินในการจัดหาและการจ่ายเงิน**

 ภายในวงเงิน 600,000 บาท (หกแสนบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้เรียบร้อยแล้ว โดย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ จะจ่ายเงินค่าจ้างให้กับผู้รับจ้าง โดยแบ่งจ่ายเป็น 2 งวด ดังนี้

 งวดที่ 1 จำนวนเงินร้อยละ 50 ของค่าจ้างตามสัญญา/ใบสั่งจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานข้อ 4.1 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับมอบงานจ้างไว้เรียบร้อยแล้ว

 งวดที่ 2 จำนวนเงินร้อยละ 50 ของค่าจ้างตามสัญญา/ใบสั่งจ้าง เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานข้อ 4.2 – 4.5 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับมอบงานจ้างไว้เรียบร้อยแล้ว

**8. การรับประกันผลงาน**

 8.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการใช้งานระบบเป็นเวลา 6 เดือน นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ดำเนินการตรวจรับงานเรียบร้อย โดยผู้รับจ้างมีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลาดังกล่าว โดยบำรุงรักษาระบบด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

 8.2 กรณีที่มีปัญหาผู้รับจ้างจะต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบเหตุขัดข้องหรือชำรุดเสียหายนั้น ๆ ภายใน 72 ชั่วโมง (เฉพาะวันและเวลาราชการ) นับจากที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง โดยจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน 3 วันทำการ ซึ่งหากปัญหาที่พบไม่สามารถแก้ไขได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องบอกกล่าวแก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายกรณี

 8.3 หากมีการแก้ไขระบบในระหว่างการรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องส่งสรุปรายงานการแก้ไข บำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาการรับประกัน พร้อมทั้งส่งมอบ Source code ที่มีการแก้ไขให้กับผู้ว่าจ้าง

**9. ข้อกำหนดด้านกรรมสิทธิ์และลิขสิทธิ์แห่งงาน**

 9.1 ผู้รับจ้างต้องทำงานที่ว่าจ้างโดยไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคล หรือหน่วยงานใด

 9.2 ลิขสิทธิ์ในการใช้งาน และลิขสิทธิ์ในเว็บไซต์หรือโปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่พัฒนาขึ้น เป็นลิขสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างแต่เพียงผู้เดียว เว้นแต่ตกลงกันเป็นอย่างอื่น

 9.3 ภาพถ่าย ภาพกราฟฟิก เสียง ตัวอักษร เอกสาร วีดิโอ หรือสิ่งอื่นใด ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้มาหรือจัดทำขึ้นจากการดำเนินงานครั้งนี้ถือเป็นทรัพย์สินทางปัญญาของผู้ว่าจ้างแต่เพียงผู้เดียว และผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาอนุญาตให้บุคคลทั่วไปนำไปดัดแปลง เผยแพร่และใช้ประโยชน์ในรูปแบบหนึ่งรูปแบบใดได้ เมื่อมีการขออนุญาตเป็นกรณีไป

**10. การรักษาความลับของข้อมูล**

 10.1 ผู้รับจ้างต้องรักษาความลับของข้อมูล ทั้งข้อมูลสำหรับทดสอบหรือข้อมูลอื่นใดที่ได้รับจากกองทุนและผู้ว่าจ้าง

 10.2 ผู้รับจ้างจะต้องไม่นำข้อมูลใด ๆ ของกองทุน หรือผู้ว่าจ้างไปเผยแพร่หรืออัพโหลดขึ้นบนพื้นที่สาธารณะ

**11. ผู้ประสานงาน/หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

นายกริช นาสิงห์ขันธุ์

เบอร์โทรศัพท์: 025646900 ต่อ 2432

E-mail: krich.nasingkun@nectec.or.th

งานยกระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (LTSS)

ฝ่ายสนับสนุนบริการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (TSS)

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)