



รับ 16 ธ.ค. 65

14.37 น.

# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สถาบันคอมพิวเตอร์ โทร. ๐๒ ๓๑๐ ๘๘๒๖

ที่ อว.๐๖๐๑.๒๓/ ๖๕๖ วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

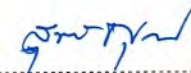
เรื่อง รายงานผลการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง ในการดำเนินการ  
จัดซื้อครุภัณฑ์โครงการจัดซื้อระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัล จำนวน ๑ ระบบ

เรียน อธิการบดี (ผ่าน หัวหน้าเจ้าหน้าที่)


ตามคำสั่งสถาบันคอมพิวเตอร์ ที่ ๑๘/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ได้แต่งตั้ง  
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลางจัดซื้อระบบจัดการเส้นทางงาน  
ดิจิทัล จำนวน ๑ ระบบ ในวงเงินงบประมาณ ๓,๔๐๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านสี่แสนบาทถ้วน) นั้น

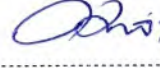
คณะกรรมการฯ ได้ร่วมกันพิจารณากำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนด  
ราคากลาง ในการดำเนินการจัดซื้อระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัล จำนวน ๑ ระบบ ราคาระบบละ  
๓,๓๙๙,๓๙๐.- บาท (สามล้านสามแสนเก้าหมื่นเก้าพันสามร้อยเก้าสิบบาทถ้วน) แล้ว มีมติเป็นเอกฉันท์ในการ  
กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลางจัดซื้อระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัล จำนวน  
๑ ระบบ

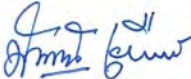
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบโปรดอนุมัติให้ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
และกำหนดราคากลาง ในการดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์โครงการจัดซื้อระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัล จำนวน  
๑ ระบบ ตามรายละเอียดในเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ  
(นางสุวิมล สุขเกษม)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(นางสาวสุนันท์ ไทยพาณิชย์)

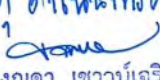
ลงชื่อ  กรรมการ  
(นายสิงห์ชัย สุขสว่างโรจน์)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(นายคมกล้า สนวนปาน)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(นางสาวปิยจรรย์ เฟือกประพันธ์)

ลงชื่อ  เลขานุการ  
(นางสาวภาวิตรา พวงนาค)

- อนุมัติ  
- มอบ  ดำเนินการ โดย 

เรื่อง อธิการบดี  
เช่นนี้ควรอนุมัติตามที่ขอ และขอขานด้วย  
ทักสัด ดำเนินการต่อไปโดยเร่งด่วน.  
  
(นางญดา เขาวนเจริญมาติ)  
หัวหน้าเจ้าหน้าที่  
๑๕ ส.ค. ๒๕๖๕

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิบบงษ์ ปราบใหญ่)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยรามคำแหง  
๑๕ ส.ค. ๖๕

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**โครงการจัดซื้อระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัล จำนวน ๑ ระบบ**

**๑. รูปแบบรายการ หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพื้นฐานลิขสิทธิ์ระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัล ประกอบด้วย

**๑.๑. โปรแกรมระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัล สำหรับผู้ใช้งานภายในองค์กร จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้**

- ๑.๑.๑. โปรแกรม (ซอฟต์แวร์) เป็น License Commercial ชนิดซื้อขาด (Perpetual) มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยส่งมอบเอกสารยืนยันสิทธิ์การใช้ License จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีสิทธิ์สำหรับผู้ใช้งานภายในองค์กร (Internal Name User) จำนวน ๒,๕๐๐ ผู้ใช้งาน รองรับการใช้งานอย่างน้อย ๑๒๕ workflow หรือ ๖๐๐ form
- ๑.๑.๒. มี License สำหรับติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก (Production Server License) จำนวนอย่างน้อย ๑ License
- ๑.๑.๓. มี License สำหรับติดตั้งโปรแกรมลงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับนักพัฒนา (Non Production Server License for Development) จำนวนอย่างน้อย ๑ License
- ๑.๑.๔. มีสิทธิ์เข้าใช้งาน Customer Portal, สิทธิ์ดาวน์โหลด (Download) ซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ได้, สิทธิ์ดำเนินการอัปเดต (Upgrade Right) ซอฟต์แวร์รุ่นใหม่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง และกรณีซอฟต์แวร์ทำงานไม่เป็นปกติ สามารถเปิดเคสแจ้งปัญหาไปยังเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน
- ๑.๑.๕. ผู้ดูแลระบบภายในองค์กรมีสิทธิ์ดูแลบริหารจัดการ ตรวจสอบลิขสิทธิ์และสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ที่ได้รับ หรือที่จะได้รับเพิ่มเติมในระหว่างสัญญาบริการ ผ่านระบบออนไลน์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้โดยตรงได้ตลอดเวลาที่เจ้าของผลิตภัณฑ์สามารถให้บริการได้
- ๑.๑.๖. มีเครื่องมือในการทำงานลักษณะ Low-Code Platform โดยสามารถออกแบบระบบงานในลักษณะลาก-วาง (drag and drop) และกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ในลักษณะ configuration โดยไม่ต้องพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ (coding) เพิ่มเติม โดยจะมีเครื่องมือต่าง ๆ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน และมีคุณสมบัติดังนี้

**๑.๑.๖.๑. เครื่องมือออกแบบกระบวนการดิจิทัล (Workflow Designer) ดังนี้**

- ๑.๑.๖.๑.๑. มีเครื่องมือสำหรับการออกแบบระบบงานสำหรับเจ้าหน้าที่สารสนเทศ (IT) เพื่อให้สามารถออกแบบกระบวนการที่มีความซับซ้อนสูง (Complex Workflow) ทำงานในลักษณะลาก-วาง (drag and drop) และกำหนดเงื่อนไขในลักษณะ GUI configuration และมีเครื่องมือสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (Business User) ให้สามารถออกแบบกระบวนการทำงานในลักษณะ Graphical Guideline Wizard
- ๑.๑.๖.๑.๒. สามารถออกแบบกระบวนการ (Workflow) ในลักษณะใช้กระบวนการซ้ำได้ (Re-Usable Concept) โดยทุกกระบวนการที่ได้สร้างไว้ สามารถเรียกมาใช้ซ้ำ (Re-used) ในกระบวนการทำงานอื่น ๆ ในลักษณะลาก-วาง (drag and drop) และกำหนดเงื่อนไขได้ในลักษณะ GUI configuration

๑.๑.๖.๑.๓ สามารถ...

*Handwritten signatures and initials on the right margin.*

- ๑.๑.๖.๑.๓. สามารถกำหนดสิทธิ์การอนุมัติงานได้หลายแนวทาง ทั้งการอนุมัติ ปฏิเสธ หรือ ส่งคืน (approve, reject, rework) รวมถึงการกำหนด เงื่อนไขและเส้นทางอนุมัติ และกำหนดเงื่อนไขได้ในลักษณะ GUI configuration
- ๑.๑.๖.๑.๔. สามารถแจกงานได้หลายวิธี ทั้งแบบส่งให้เฉพาะบุคคล เฉพาะกลุ่มบุคคล ส่งให้เท่ากันทุกคน (Round Robin) ส่งให้คนที่มียางค่างอยู่น้อยที่สุด (Less Work) ส่งให้คนที่มีความเฉื่อยช้าทำงานได้เร็วที่สุด โดยกำหนดเงื่อนไข ได้ในลักษณะ GUI configuration
- ๑.๑.๖.๑.๕. สามารถจัดการเวอร์ชัน ของกระบวนการทำงาน (Workflow version) โดยสร้างกระบวนการทำงานไว้ได้หลายเวอร์ชัน และสามารถเลือก เวอร์ชัน กระบวนการทำงานที่ต้องการให้ใช้งานจริง (default) โดยกำหนดเงื่อนไขได้ในลักษณะ GUI configuration
- ๑.๑.๖.๑.๖. เครื่องมือมีตัวช่วยแสดง guideline เพื่อแนะนำในการพัฒนา กระบวนการ รวมถึงแจ้ง error ในกรณีที่มีการกำหนดค่าในกระบวนการ ไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน
- ๑.๑.๖.๑.๗. สามารถกำหนดตั้งเวลาหรือกำหนดเงื่อนไขเหตุการณ์ ให้กระบวนการ การทำงานเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ (Automate process) ได้ในลักษณะ GUI configuration
- ๑.๑.๖.๑.๘. สามารถกำหนดให้กระบวนการทำงานประเภทเดียวกันทำงานได้พร้อม กันหลายเวอร์ชัน โดยเมื่อเริ่มใช้กระบวนการเวอร์ชัน ใหม่ (Go-live) สามารถกำหนดให้ขั้นตอนที่ดำเนินการค้างอยู่ในกระบวนการเวอร์ชัน เก่ายังคงดำเนินต่อไปจนจบสิ้นได้
- ๑.๑.๖.๑.๙. สามารถทำงานร่วมกับระบบอีเมล (e-Mail) ขององค์กรโดยกำหนด เงื่อนไขการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งาน ในขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ แจ้งเตือนเมื่อ ได้รับการมอบหมายงาน เตือนก่อนครบกำหนดเวลาที่กำหนดไว้ใน ขั้นตอนนั้น ๆ โดยสามารถสร้าง email Template ที่แตกต่างกัน ใน แต่ละขั้นตอน และปรับเปลี่ยนเงื่อนไขการแจ้งเตือน ได้ในลักษณะ GUI configuration
- ๑.๑.๖.๑.๑๐. สามารถตั้งเวลาในแต่ละขั้นตอนกรณีเกินเวลาที่กำหนด โดยตัดสินใจ อัตโนมัติได้หลายแบบ เช่น โอนงานไปหาผู้รับผิดชอบอื่น ทำแทน ตัดสินใจปฏิเสธ หรือคืนงานกลับ โดยกำหนดเงื่อนไขได้ในลักษณะ GUI configuration
- ๑.๑.๖.๑.๑๑. ผู้ใช้งานในกระบวนการทำงาน สามารถโอนงาน (Redirect) ไปยังผู้ใช้งานท่านอื่นได้ หรือ ร้องขอให้ผู้อื่นมาร่วมตัดสินใจ (Delegate) ตามสิทธิ์ที่กำหนด เช่น ให้สิทธิ์ทั้งอนุมัติและปฏิเสธ หรือให้สิทธิ์เฉพาะ ปฏิเสธ โดยระบบจะเก็บบันทึกข้อมูลไว้เพื่อการตรวจสอบภายหลัง
- ๑.๑.๖.๑.๑๒. ผู้ใช้งานในกระบวนการทำงาน สามารถกำหนดสถานะ Out-of-Office และกำหนดผู้รับผิดชอบแทนงานทั้งหมด หรือให้สิทธิ์เฉพาะบาง

วิมล  
 ๑.๑.๖.๑.๖.  
 ๑.๑.๖.๑.๗.  
 ๑.๑.๖.๑.๘.  
 ๑.๑.๖.๑.๙.  
 ๑.๑.๖.๑.๑๐.  
 ๑.๑.๖.๑.๑๑.  
 ๑.๑.๖.๑.๑๒.

ระบบงาน โดยระบบจะเก็บบันทึกข้อมูลไว้เพื่อการตรวจสอบภายหลัง

- ๑.๑.๖.๑.๑๓. กระบวนการ (Workflow) ที่พัฒนาเสร็จและนำไปใช้ เมื่อผู้ใช้งานเรียกดูกระบวนการ จะเห็นแผนภาพกระบวนการเป็นลักษณะเดียวกันกับกระบวนการที่พัฒนาไว้
- ๑.๑.๖.๒. เครื่องมือออกแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (E-Form Designer) ดังนี้
  - ๑.๑.๖.๒.๑. สามารถสร้างแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ ในลักษณะลาก-วาง (Drag and Drop) รวมถึงการกำหนดเงื่อนไขได้ในลักษณะ GUI configuration โดยไม่ต้องพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ (coding) เพิ่มเติม
  - ๑.๑.๖.๒.๒. สามารถออกแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ ในลักษณะใช้กระบวนการซ้ำได้ (Re-Usable Concept) โดยสามารถนำฟอร์มที่เคยสร้างไว้ มารวมกันเป็นแบบฟอร์มใหม่ได้ โดยสามารถกำหนดตำแหน่งการแสดงของฟอร์ม ในลักษณะลาก-วาง (Drag and Drop) และกำหนดเงื่อนไขได้ในลักษณะ GUI configuration
  - ๑.๑.๖.๒.๓. สามารถกำหนดสิทธิ์การแสดงผลข้อมูลฟอร์มย่อยให้แสดงข้อมูลตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน เช่นไม่เห็นข้อมูลเลย เห็นข้อมูลบางส่วนแต่ไม่สามารถแก้ไขเห็นข้อมูลและแก้ไขได้ โดยกำหนดเงื่อนไขได้ในลักษณะ GUI configuration
  - ๑.๑.๖.๒.๔. สามารถบันทึกฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์เก็บไว้ได้หลายเวอร์ชัน เพื่อเรียกใช้งานในกระบวนการต่าง ๆ รวมถึงสามารถ Check in/Check Out ฟอร์มเพื่อควบคุมกระบวนการแก้ไขฟอร์ม
  - ๑.๑.๖.๒.๕. กรณีต้องการสร้างฟอร์มที่มีความซับซ้อนเพิ่มเติมจากเครื่องมือมาตรฐานสามารถขยายขีดความสามารถโดยเพิ่ม custom control จากภายนอกได้โดยใช้ .NET Framework ร่วมกับ JavaScript และ/ หรือ JavaScript framework ได้ ที่พัฒนาจากเครื่องมือนักพัฒนาภายนอก (IDE) รวมถึงสามารถเรียกใช้ custom control ที่พัฒนาเอาไว้แล้วนำมาใช้ซ้ำ (re-use) ในแบบฟอร์มต่าง ๆ ในลักษณะ ลาก-วาง (Drag and Drop) และกำหนดเงื่อนไขได้ในลักษณะ GUI configuration
  - ๑.๑.๖.๒.๖. สามารถกำหนดให้ระบบสร้างแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นเองได้โดยอัตโนมัติจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ โดยแบบฟอร์มที่ระบบสร้างขึ้นจะสร้างคุณลักษณะฟิลด์ข้อมูล ที่สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูล โดยสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งแสดงผลในลักษณะลาก-วาง (Drag and Drop) และกำหนดคุณลักษณะของฟิลด์ข้อมูลได้ในลักษณะ GUI configuration
  - ๑.๑.๖.๒.๗. สามารถกำหนดเงื่อนไขของฟิลด์ข้อมูล เช่น กำหนดรูปแบบอีเมล รูปแบบวัน เวลา การคำนวณตัวเลข การตรวจสอบ (validate) ฟิลด์ข้อมูลให้ครบถ้วนและถูกต้อง รวมถึงการบังคับให้ต้องใส่ข้อมูลเพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลได้ โดยกำหนดเงื่อนไขได้ในลักษณะ GUI configuration
  - ๑.๑.๖.๒.๘. เครื่องมือออกแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ สามารถออกแบบครั้งเดียว

และสามารถ...

และสามารถแสดงผลได้ข้ามแพลตฟอร์ม ประกอบด้วย สมาร์ทโฟน, แท็บเล็ต ได้เป็นอย่างดี (Responsive) โดยรองรับมาตรฐาน HTML5 และ CSS

- ๑.๑.๖.๒.๘. แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาเสร็จ สามารถนำไปใช้โดยการเชื่อมต่อกับกระบวนการ Workflow ในขั้นตอนต่าง ๆ ด้วยการกำหนดเงื่อนไขใน workflow diagram ได้ในลักษณะ GUI configuration โดยไม่ต้องพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ (coding) เพิ่มเติม
- ๑.๑.๖.๓. เครื่องมือในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลและระบบงานต่างๆ (Data Integration Tool) ดังนี้
- ๑.๑.๖.๓.๑. มีฟังก์ชันสำเร็จรูปในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐาน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล กับระบบ SharePoint, Microsoft CRM, SQL Server, Oracle, Exchange, Active Directory, Azure AD, Salesforce ได้เป็นอย่างดี โดยสามารถทำการเชื่อมต่อและกำหนดเงื่อนไขได้ในลักษณะ GUI configuration โดยไม่ต้องพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ (coding) เพิ่มเติม
- ๑.๑.๖.๓.๒. สามารถเชื่อมต่อจากระบบอื่น ๆ ผ่านทาง Web Service ทั้งชนิด .NET assembly, WCF, REST และ ODATA เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑.๖.๓.๓. มีช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลและส่งข้อมูลออกไปเพื่อนำไปสร้างรายงานด้วยเครื่องมืออื่น ๆ เช่น Atom compatible, XML, JSON เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑.๖.๓.๔. การเชื่อมต่อของฟิลด์ข้อมูลต้องเป็นไปแบบอัตโนมัติ จากแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ ส่งไปยัง กระบวนการ workflow diagram และจากกระบวนการ workflow diagram ส่งไปยังฐานข้อมูล (Database) ได้โดยตรงโดยใช้เครื่องของตัวระบบเอง (platform) เดียวกัน
- ๑.๑.๖.๔. เครื่องมือในการออกแบบระบบรายงาน (Report Tool) และ Dashboard ดังนี้
- ๑.๑.๖.๔.๑. ระบบมีรายงานสำเร็จรูปสำหรับ ผู้บริหารที่จะแสดงสถานะของกระบวนการที่สร้างภายในระบบทั้งหมด (Process Visibility) โดยจะแสดงข้อมูล real-time เป็นรูปภาพกระบวนการ ซึ่งสามารถเลือกแสดงผลเป็น ภาพรวมผลการทำงานของกระบวนการต่าง ๆ ปริมาณงานที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ เวลาที่ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างน้อย โดยไม่ต้องพัฒนารายงานขึ้นมาใหม่
- ๑.๑.๖.๔.๒. ระบบมีรายงานติดตามสถานะงานตามกระบวนการทำงานที่สร้างขึ้น (workflow) โดยแสดงสีบนเส้นทางกระบวนการทำงานที่ผ่าน และแสดงสีที่ขั้นตอนทำงานปัจจุบัน โดยจะแสดงผลเป็นลักษณะ real-time ตามเงื่อนไขรอบเวลาที่กำหนด
- ๑.๑.๖.๔.๓. ระบบมีรายงานที่แสดงข้อมูลเพื่อการตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการทำงาน (Audit log) โดยแสดงข้อมูลกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้ที่เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอน ประกอบด้วย ชื่อผู้ปฏิบัติงาน เวลาที่ใช้ใน

การทำงาน และผลการตัดสินใจในขั้นตอนต่าง ๆ เป็นอย่างน้อย โดยแสดงผลเป็นรูปภาพตารางตามลำดับการทำงาน ซึ่งสามารถเรียกดูจากทุกกระบวนการ

- ๑.๑.๖.๔.๔. ระบบมีช่องทางให้สามารถนำข้อมูลออกเป็น Excel (Export to Excel) และสามารถเชื่อมข้อมูล ผ่าน Web services และ OData เพื่อให้สามารถดึงข้อมูลมาสร้างเป็นรายงานได้
- ๑.๑.๖.๔.๕. ระบบมีรายงานสำเร็จรูปที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกแสดงผลข้อมูลในส่วนข้อมูลเส้นทางการอนุมัติ (Routing) ของกระบวนการ Workflow Diagram ที่ออกแบบไว้ ทั้งระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน ปริมาณงานที่ผู้รับผิดชอบงานในขั้นตอนกำลังดำเนินการอยู่และข้อมูลการส่งต่องานไปอย่างบุคคลอื่นโดยสามารถเรียกแสดงผลในทุกขั้นตอนการทำงานในกระบวนการ Workflow Diagram โดยไม่ต้องพัฒนารายงานขึ้นมาใหม่
- ๑.๑.๗. มีเครื่องมือในการบริหารจัดการ (Package & Deployment) เพื่อย้ายระบบงาน (package) ที่พัฒนาและทดสอบเสร็จสิ้น จากเครื่อง Development Server ไปสู่เครื่อง Production Server
- ๑.๑.๘. สามารถเรียกใช้งานเครื่องมือผ่านเบราว์เซอร์มาตรฐาน เช่น Microsoft EDGE Google Chrome Firefox และ Safari เป็นอย่างน้อย โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมในเครื่องของนักพัฒนา
- ๑.๑.๙. สามารถดาวน์โหลด Native Mobile Application จากระบบปฏิบัติการ IOS (App Store) และ Android (Google Play Store) เพื่อใช้งานบนอุปกรณ์แท็บเล็ต และ สมาร์ทโฟน
- ๑.๑.๑๐. รองรับการออกแบบ Server Architecture ในลักษณะ ๒ Tiers (Web/Application Server, และ Database Server) และ ๓ Tiers (Web Server, Application Server และ Database Server)
- ๑.๑.๑๑. รองรับการออกแบบ Server Architecture ในลักษณะ Load Balance ทั้งในส่วน Web Server และ Application Server
- ๑.๑.๑๒. รองรับการติดตั้งซอฟต์แวร์บนระบบปฏิบัติการ Windows Server เวอร์ชัน 2016 เป็นต้นไป และรองรับการใช้งานบนระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย
- ๑.๑.๑๓. ระบบงานสามารถใช้ความสามารถของอุปกรณ์เคลื่อนที่ (สมาร์ทโฟน, แท็บเล็ต) ในการเข้าถึงและแสดงผลละเอียด จุด จุด ของสถานที่จริง เพื่อทำงานร่วมกับ Google Map Application ในการแสดงข้อมูลสถานที่และแสดงเส้นทางการเดินทางได้
- ๑.๑.๑๔. ระบบงานสามารถใช้ความสามารถของอุปกรณ์เคลื่อนที่ (สมาร์ทโฟน, แท็บเล็ต) ในการใช้งานกล้องถ่ายรูปเพื่อเก็บรูปถ่ายและวิดีโอ รวมถึงอ่านบาร์โค้ด, คิวอาร์โค้ด เพื่อนำไฟล์รูป ไฟล์วิดีโอ และข้อมูลมาจัดเก็บในฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ โดยอัตโนมัติ
- ๑.๑.๑๕. ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบงานต่าง ๆ ผ่านทาง Native Mobile Application โดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แต่สามารถทำงานในลักษณะ Off-line mode
- ๑.๑.๑๖. ดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์โดยผู้เชี่ยวชาญจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีใบรับรองความเชี่ยวชาญผลิตภัณฑ์ (Certificate of Product) โดยติดตั้งลงสู่เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์หลัก (Production Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์สำหรับนักพัฒนา (Development Server) โดยทางมหาวิทยาลัยจะเป็นผู้จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์หลักและเครื่อง

คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์สำหรับนักพัฒนาและในส่วนของ Microsoft Windows License ให้แก่ผู้ดำเนินการติดตั้ง

- ๑.๑.๑๗. ให้สิทธิในการรับคำปรึกษาและออกแบบระบบเพื่อพัฒนาระบบงานและแอปพลิเคชันต่าง ๆ ให้แก่กลุ่มนักพัฒนาของมหาวิทยาลัยรามคำแหง จากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัลได้ตามแผนงานที่มหาวิทยาลัยรามคำแหงต้องการ เป็นจำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕๐ วัน
- ๑.๑.๑๘. การฝึกอบรมการใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน โดยผู้เชี่ยวชาญจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีใบรับรองความเชี่ยวชาญผลิตภัณฑ์ (Certificate of Product) ประกอบไปด้วยหลักสูตร
  - ๑.๑.๑๘.๑. หลักสูตร สำหรับนักพัฒนาระบบ (Developer) จำนวน ๓ วัน จำนวนผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า ๑๐ ท่าน
  - ๑.๑.๑๘.๒. หลักสูตร สำหรับผู้บริหารระบบ (Administrator) จำนวน ๑ วัน จำนวนผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า ๕ ท่าน
  - ๑.๑.๑๘.๓. หลักสูตร สำหรับการบริหารจัดการดิจิทัลแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มอย่างเป็นระบบ (Governance) จำนวน ๑ วัน จำนวนผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า ๕ ท่าน
  - ๑.๑.๑๘.๔. หลักสูตร ให้ความรู้การพัฒนาระบบจริงกับนักพัฒนาระบบ จำนวน ๑๐ วัน

**๑.๒. โปรแกรมระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัล สำหรับผู้ใช้งานภายนอกองค์กร จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้**

- ๑.๒.๑. โปรแกรม (ซอฟต์แวร์) เป็น License Commercial ชนิดซื้อขาด (Perpetual) มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยส่งมอบเอกสารยืนยันสิทธิ์การใช้ License จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีสิทธิ์สำหรับผู้ใช้งานภายนอกองค์กร (External Name User) ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน รองรับการใช้งานอย่างน้อย ๑๒๕ workflow หรือ ๖๐๐ form
- ๑.๒.๒. สามารถใช้ความสามารถของอุปกรณ์เคลื่อนที่ (สมาร์ทโฟน, แท็บเล็ต) ในการเข้าถึงและแสดงผลสถานะจุด ลองจิจูด ของสถานที่จริง เพื่อทำงานร่วมกับ Google Map Application ในการแสดงข้อมูลสถานที่และแสดงเส้นทางการเดินทางได้
- ๑.๒.๓. ระบบงานสามารถใช้ความสามารถของอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการใช้งานกล้องถ่ายรูปเพื่อเก็บรูปถ่ายและวิดีโอ รวมถึงอ่านบาร์โค้ด, คิวอาร์โค้ด เพื่อนำไฟล์รูป ไฟล์วิดีโอ และข้อมูลมาจัดเก็บในฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ โดยอัตโนมัติ
- ๑.๒.๔. ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบงานต่าง ๆ ผ่านทาง Native Mobile Application โดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แต่สามารถทำงานในลักษณะ Off-line mode
- ๑.๒.๕. ระบบมีรายงานติดตามสถานะงานตามกระบวนการทำงานที่สร้างขึ้น (workflow) โดยแสดงสีบนเส้นทางกระบวนการทำงานที่ผ่าน และแสดงสีที่ขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน โดยจะแสดงผลเป็นลักษณะ real-time ตามเงื่อนไขรอบเวลาที่กำหนด
- ๑.๒.๖. ระบบมีช่องทางให้สามารถนำข้อมูลออกเป็น Excel (Export to Excel) และสามารถเชื่อมข้อมูล ผ่าน Web services และ OData เพื่อให้สามารถดึงข้อมูลมาสร้างเป็นรายงานได้
- ๑.๒.๗. ระบบมีรายงานสำเร็จรูปที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกแสดงผลข้อมูลในส่วน ข้อมูลเส้นทางการอนุมัติ (Routing) ของกระบวนการ Workflow Diagram ที่ออกแบบไว้ ทั้งระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน ปริมาณงานที่ผู้รับผิดชอบงานในขั้นตอนกำลังดำเนินการอยู่และข้อมูลการส่งต่องานไปยังบุคคลอื่นโดยสามารถเรียก แสดงผลในทุกขั้นตอนการทำงานในกระบวนการ Workflow Diagram โดยไม่ต้องพัฒนารายงานขึ้นมาใหม่

### เงื่อนไขของผู้เสนอราคา

๑. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา จะต้องมีหนังสือยืนยันการได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย หรือให้บริการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่จัดจ้างในครั้งนี้โดยตรงจากผู้ผลิต หรือจากบริษัทสาขาของผู้ผลิต ให้เป็นผู้เสนอราคา ในงานนี้ โดยมีหนังสือรับรองเป็นลายลักษณ์อักษร หนังสือนั้นต้องมีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน นับจากวันที่ออก จนถึงวันที่ยื่นซองเสนอราคา และจะต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

๒. ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องมีกลุ่มคนทำงานที่เป็นพนักงานประจำ ที่มีความสามารถให้คำปรึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญต้องมีใบรับรองความเชี่ยวชาญผลิตภัณฑ์ (Certificate of Product) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ อย่างน้อย ๒ คน และจะต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

๓. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีหนังสือยืนยันการให้บริการรับประกัน การบริการหลังการขาย โดยจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงาน และเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคเพื่อให้คำปรึกษา ในกรณีที่มีปัญหาจากการใช้งานซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์และสิทธิประโยชน์ โดยต้องแนบหนังสือยืนยันการให้บริการพร้อมเบอร์โทรศัพท์ เพื่อรับแจ้งปัญหาและประสานงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

๔. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำการเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างซอฟต์แวร์ที่เสนอ กับข้อกำหนดคุณลักษณะ ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ และมีเอกสารอ้างอิง ในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

๕. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีเงื่อนไขการรับประกัน และบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software Maintenance) ตามมาตรฐานการให้บริการของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๒ เดือน นับตั้งแต่วันที่หน่วยงานได้ตรวจรับมอบซอฟต์แวร์ทั้งหมดแล้ว

### เงื่อนไขของผู้ชนะการประกวดราคา

๑. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดการฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยใช้สถานที่ภายในสถาบันคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอบรมทั้งหมด ซึ่งหลักสูตรที่จัดอบรมมีดังนี้ หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาระบบด้วยซอฟต์แวร์ จำนวนรวม ๕ วัน พร้อมคู่มือประกอบการใช้งาน ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

๒. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบเอกสารยืนยันสิทธิ์การได้รับคำปรึกษา จากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ เพื่อให้คำปรึกษาและออกแบบระบบเพื่อพัฒนาระบบ ได้ตามแผนงานที่ทางมหาวิทยาลัยรามคำแหงต้องการ ไม่น้อยกว่า ๕๐ วัน

๓. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบซอฟต์แวร์เป็น License Commercial ชนิดซื้อขาด (Perpetual) มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยส่งมอบเอกสารยืนยันสิทธิ์การใช้ License ประกอบไปด้วย

๓.๑ สิทธิ์สำหรับผู้ใช้งาน (Internal Name User) จำนวน ๒,๕๐๐ ผู้ใช้งาน รองรับการใช้งานอย่างน้อย ๑๒๕ workflow หรือ ๖๐๐ form

๓.๒ สิทธิ์สำหรับผู้ใช้งานภายนอกองค์กร (External Name User) ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน รองรับการใช้งานอย่างน้อย ๑๒๕ workflow หรือ ๖๐๐ form

๓.๓ สิทธิ์ใช้งานสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์หลัก (Production Server License) จำนวน ๑ license

วิมลกุล

วิมลกุล

วิมลกุล

วิมลกุล

วิมลกุล

วิมลกุล



๓.๔ สิทธิใช้งานสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์สำหรับนักพัฒนา (Non Production Server for Development License) จำนวน ๑ license

๓.๕ สิทธิการใช้งาน Software License จะได้รับสิทธิ์ดาวน์โหลดซอฟต์แวร์เวอร์ชันใหม่ และกรณีซอฟต์แวร์ทำงานไม่เป็นปกติ สามารถเปิดเคสแจ้งปัญหาไปยังเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม ในระยะเวลา ๑๒ เดือน

๔. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการติดตั้งระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัล ที่มหาวิทยาลัยจนแล้วเสร็จ แล้วทดสอบระบบฯ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องมีเอกสารแสดงแผนการดำเนินงาน ตารางปฏิบัติงาน รายละเอียดการติดตั้งระบบฯ และรายละเอียดการฝึกอบรม มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา

## ๒. ระยะเวลาดำเนินการ/ระยะเวลาส่งมอบของ

ผู้ชนะประกวดราคาต้องส่งมอบระบบจัดการเส้นทางงานดิจิทัลชนิดซื้อขาด (Perpetual) ที่มีสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและเอกสารยืนยันสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยได้รับ ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญากับทางมหาวิทยาลัยรามคำแหง และต้องทำการติดตั้งและทดสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์ให้สามารถทำงานร่วมกับได้กับระบบของมหาวิทยาลัยรามคำแหงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อนการส่งมอบไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

## ๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

