

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference:TOR)
ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการอ่านภาพการแพทย์ทางไกล จำนวน 1 ระบบ

1. หลักการและเหตุผล


ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ มีความประสงค์จะจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการอ่านภาพการแพทย์ทางไกล จำนวน 1 ระบบ โดยระบบสามารถเชื่อมต่อและสามารถทำงานร่วมกับระบบราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่ออกแบบไว้ได้เป็นอย่างดี

2. วัตถุประสงค์


- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่เป็นประโยชน์แก่หน่วยงานและสนับสนุนการทำงานตามภารกิจของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์
- 2.2 เพื่อเตรียมการเข้าประเมินมาตรฐาน ISO27001 และ HIMSS
- 2.3 เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุนิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.2 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.3 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้เสนอการรายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ วันประกาศประกวดราคาซื้อ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น การขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้
- 3.4 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการ ซึ่งได้รับการแต่งตั้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ สาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทย โดยตรง พร้อมทั้งรับรอง อุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่ใช้งาน ได้ดี และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ ในสายการผลิต (Product Line) โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นเอกสารประกวด ราคาพร้อมระบุชื่อโครงการ ชื่อหน่วยงานราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่ชัดเจนและเอกสารจะต้องมีอายุไม่เกิน 30 วันนับจากวันที่ออกเอกสารจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา
- 3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - Government Procurement: e - GP) ต้องลงทะเบียนในระบบ


นายภทรภทร ภักดิ์สรรธรรม
ประธานกรรมการ


นายจินณะ เกษรา
กรรมการ


ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายนุกูล พันทุกข์
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

อิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4. การพิจารณาทางด้านเทคนิค

4.1 ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จะพิจารณาราคาเฉพาะ ผู้เข้าประกวดราคาที่ผ่านมาข้อเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคาเท่านั้น นอกจากนี้ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา ผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงินงบประมาณที่ใช้ในการจัดหาค้างนี้ และให้ประโยชน์แก่ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ มากที่สุดก่อน


4.2 ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่าง ๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริง หรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่ จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนด ที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ กำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนด หมายเลขใดของ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ โดยผู้เข้าประกวดราคา มีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้น ได้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุ หมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน

4.3 ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้


หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องและทำสัญลักษณ์แสดงข้อความ ในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

4.4 ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้ และข้อเสนอทั้งหมดของผู้เข้าประกวดราคาที่เสนอมานั้น หากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ถือเอาคำวินิจฉัยของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์เป็นที่สิ้นสุด

4.5 ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคา ต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นเสนอทั้งหมดก็ได้ หรือ อาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณา จัดหาหรือจัดจ้างเลยก็ได้


นายทรงภทร ภักดิ์สธรรม
ประธานกรรมการ


นายจิณณะ เกษรา
กรรมการ


ว่าที่ร้อยตรีหญิงาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายอนุกุล พันทุกซ์
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

สุดแล้วแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ ของทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์เป็นสิ่งสำคัญ ผู้เข้าประกวดราคาจะร้องเรียนหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา และลงโทษผู้เข้าประกวดราคาเสมือนเป็นผู้ที่ทำงาน หากมีเหตุอันเชื่อได้ว่า การเข้าประกวดราคากระทำไปโดย ไม่สุจริต หรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา

4.6 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย โดยภายใน กำหนดยื่น ราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้เสนอไว้ โดยจะเพิกถอนการเสนอราคา มิได้ และต้องจัดทำหนังสือ ยืนยันราคาที่ยื่นราคาที่ยื่นครั้งสุดท้าย

5. คุณสมบัติเฉพาะ /รายละเอียดและคุณสมบัติทางเทคนิค


คุณสมบัติทั่วไป ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1.	ระบบเรียกดูภาพทางการแพทย์ผ่าน iPad	1	ชุด
2.	ระบบตรวจสอบคุณภาพภาพเอกซเรย์พร้อมเครื่องมือแก้ไข	1	ชุด
3.	ระบบนัดหมายการทำหัตถการจากภายนอก	1	ชุด
4.	ระบบเตรียมข้อมูลสำหรับงานวิจัยภาพทางการแพทย์	1	ชุด
5.	พัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศทางรังสีวิทยา (Radiology Information System, RIS)	1	ชุด
6.	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับอ่านภาพทางไกล และ อุปกรณ์ Video Conference แบบ All in one	2	ชุด
7.	ระบบส่งต่อภาพการตรวจโดยใช้เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) เพื่อวินิจฉัยผ่านบริการ Cloud	1	ชุด
8.	สิทธิการใช้ระบบควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ทางไกล 1 ปี	1,000	license

คุณสมบัติทางเทคนิค มีรายละเอียด ดังนี้

5.1 ระบบเรียกดูภาพทางการแพทย์ผ่าน iPad จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- 5.1.1 สามารถแสดงภาพที่จัดเก็บไว้ใน PACS ปัจจุบัน บนแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ iPad ที่ใช้ผ่านระบบเครือข่ายภายในโรงพยาบาลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้
- 5.1.2 รองรับการแสดงโปรแกรมทั้งแนวตั้ง (portrait) และแนวนอน (landscape) ของแท็บเล็ต
- 5.1.3 สามารถค้นหา study จากข้อมูล patient ID, patient name, study date, modality บนหน้าต่างค้นหาได้
- 5.1.4 สามารถขยายภาพ zoom in/out เลื่อนตำแหน่งภาพได้
- 5.1.5 สามารถทำการปรับโทนขาวดำ สลับสีขาวดำ ได้
- 5.1.6 สามารถวัดระยะเส้นตรงได้


 นายทรงภรต ภัทร์สทธธรรม
 ประธานกรรมการ


 นายจินณะ เกษรา
 กรรมการ


 ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวนี อ่อนแก้ว
 กรรมการ



 นายนกุล พันทุกซ์
 กรรมการ


 นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
 กรรมการ

- 5.1.7 สามารถเลือกแสดงหรือไม่แสดงข้อมูลที่เป็นตัวอักษร (Overlay) บนภาพได้
- 5.1.8 สามารถปรับจำนวนกรอบหน้าต่างแสดงภาพ และทำการ Synchronize multiple stacks ได้
- 5.2 ระบบตรวจสอบคุณภาพภาพเอกซเรย์พร้อมเครื่องมือแก้ไข มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
 - 5.2.1 สามารถแสดงข้อมูลภาพซีรียเป็น thumbnail พร้อมกับแสดง reference line ระหว่างเลื่อนภาพ (paging)
 - 5.2.2 สามารถปรับขนาดข้อมูลภาพซีรียที่เป็น thumbnail ให้แสดงเป็นขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ เพื่อสะดวกต่อการแก้ไข รวมถึงปรับให้แสดงหรือไม่แสดงข้อมูล overlay ได้
 - 5.2.3 สามารถเรียงลำดับของซีรียใหม่ได้ โดยการ drag&drop ด้วยเมาส์
 - 5.2.4 สามารถลบ แยก รวมซีรียได้
 - 5.2.5 สามารถปรับภาพขาวเป็นดำ ดำเป็นขาวได้
 - 5.2.6 สามารถหมุนภาพ 90 องศา หรือ กลับขวาซ้าย บนล่างได้
 - 5.2.7 สามารถ trimming ภาพได้
 - 5.2.8 สามารถแก้ไข window width/window level ได้
 - 5.2.9 สามารถเพิ่มมาร์กกิ้งที่เป็นลูกศร สีเหลี่ยม วงกลม เส้นตรง ตัวอักษรได้
 - 5.2.10 มีอุปกรณ์เครื่องโรทีซีดี หรือดีวีดี แบบเอกซ์เทอนอล 5 ชุด
- 5.3 ระบบนัดหมายการทำหัตถการจากภายนอก จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้
 - 5.3.1 มีฟังก์ชันรองรับการทำการจองผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Chrome และรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดว 10 IOS และแอนดรอยด์ได้
 - 5.3.2 สามารถตั้งค่าสำหรับการจองโดยแบ่งช่วงเวลาการตรวจ รายการตรวจและกำหนดวันได้
 - 5.3.3 รองรับการ export ใบจองเป็น PDF ได้
 - 5.3.4 สามารถตรวจสอบการจองในอดีตได้ เพื่อใช้ในการอ้างอิงในการทำการจองครั้งใหม่
 - 5.3.5 สามารถทำการลบ แก้ไขการจองได้
 - 5.3.6 สามารถค้นหารายการจอง จากวันที่จอง วันที่ทำการจอง ข้อมูลคนไข้ได้
 - 5.3.7 สามารถทำการเรียงลำดับผลจากรายการของการค้นหาได้
 - 5.3.8 สามารถเรียกดูภาพเอกซเรย์หลังจากทำการตรวจและบันทึกภาพลงบน PACS ปัจจุบันผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
 - 5.3.8.1 ในหน้าต่างแสดงภาพสามารถแสดงรายการตรวจที่ทำในอดีตได้และแสดงรูปขนาดเล็ก Thumbnail ของแต่ละ study ได้
 - 5.3.8.2 ในหน้าต่างแสดงภาพสามารถแสดงภาพจากการดับเบิลคลิก บนThumbnail ได้


 นายทรงภรต ภักดิ์สัทธรรม
 ประธานกรรมการ


 นายฉิมฉะ เกษรา
 กรรมการ


 ว่าที่ร้อยตรีหญิงกวีนิ อ่อนแก้ว
 กรรมการ


 นายอนุกุล พันทุกซ์
 กรรมการ


 นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
 กรรมการ


- และ drag & drop thumbnail เพื่อแสดงภาพที่ต้องการได้
- 5.3.8.3 สามารถแบ่งจำนวนกรอบการแสดงผลภาพได้
- 5.3.8.4 สามารถใช้เมาส์ในการเลื่อนภาพ ปรับ WW/WL การขยายและย่อภาพได้
- 5.3.8.5 สามารถสลับสีขาวดำ, รีเซต WW/WL, รวมถึงการปรับภาพให้พอดีกับพื้นที่แสดง (stack) หลังจากการขยายหรือย่อภาพ ด้วยการเลือก toolbar
- 5.4 ระบบเตรียมข้อมูลสำหรับงานวิจัยภาพทางการแพทย์ จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
- 5.4.1 สามารถทำการส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ทั้งหมดที่อยู่ในระบบ PACS ปัจจุบันของโรงพยาบาลจุฬารัตน์ไปยังระบบจัดเก็บภาพของงานวิจัยที่ โรงพยาบาลจุฬารัตน์เตรียมไว้ได้อัตโนมัติ
- 5.4.2 สามารถปรับแต่งให้ส่งข้อมูลภาพโดยที่ไม่ระบุชื่อและไอดีของผู้ป่วย (anonymous) เพื่อรองรับการนำข้อมูลดังกล่าวไปทำการวิจัย
- 5.5 พัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศทางรังสีวิทยา (Radiology Information System, RIS) เดิมให้สามารถแสดงรายการจองโดยเปิดผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้
- 5.6 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับอ่านภาพทางไกล และ อุปกรณ์ Video Conference แบบ All in one จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 5.6.1 เป็นอุปกรณ์ใช้สำหรับการทำการประชุมทางไกลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือ Video Conference แบบ All in one ประกอบด้วย Codec, กล้อง, ไมโครโฟน และ ลำโพงในตัว
- 5.6.2 รองรับการใช้งานด้วย Protocol H.323, SIP
- 5.6.3 มีกล้องติดตั้งในตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 5.6.3.1 กล้องตัวที่ 1 ต้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Mega Pixel ที่รองรับการซูมแบบ Optical ได้ไม่น้อยกว่า 3.5 เท่า และซูมแบบ Digital ได้ไม่น้อยกว่า 3 เท่า
- 5.6.3.2 กล้องตัวที่ 2 ทำหน้าที่เป็นกล้อง Panoramic ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 20 Mega Pixel ที่มีค่า FOV แบบ Ultra-Wide ไม่น้อยกว่า 130 องศา
- 5.6.3.3 กล้องทั้งสองตัวสามารถทำงานร่วมกันแบบ Bi-Camera ที่มีฟังก์ชันการทำงานจัดเฟรมภาพอัตโนมัติ (Auto Framing) และจับภาพผู้พูด (Speaker Close-up) ได้
- 5.6.3.4 มี Lens Cap ในตัวที่สามารถปิดหน้าเลนส์รับภาพได้เมื่อไม่มีการใช้งาน
- 5.6.4 เป็นอุปกรณ์ประชุมทางไกลที่สามารถประชุมได้ด้วยความละเอียดสูงสุดระดับ 4K



นายภทรภทร ภัทร์สทธรรม
ประธานกรรมการ



นายจิณณะ เกษรา
กรรมการ



ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ




นายณกุล พันทุกซ์
กรรมการ




นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 5.6.5 ชุดอุปกรณ์รับเสียง (Microphone) แบบ MEMS จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย ติดตั้งภายในตัวเครื่องเพื่อประสิทธิภาพในการรับเสียงที่คมชัด สามารถรับเสียงผู้พูดในระยะไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 5.6.6 มีลำโพงภายในตัวเครื่องที่มีภาคการขยายเสียงรวมไม่น้อยกว่า 10 watts
- 5.6.7 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถบันทึกการสนทนาทั้งภาพและเสียงการประชุม โดยสามารถจัดเก็บในอุปกรณ์ ภายนอกเช่น USB Drive ได้ และยังสามารถเล่นไฟล์ที่บันทึกได้ในตัว
- 5.6.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI แบบ Output เพื่อต่อจอภาพจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.6.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเสียงเข้า แบบ 3.5mm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.6.10 มีช่องเชื่อมต่อระบบเสียงออก แบบ 3.5mm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.6.11 สามารถส่ง Presentation หรือ Content Sharing โดยไร้สายเข้าไปในตัวอุปกรณ์ได้ทั้งแบบ Apple Airplay และ Miracast
- 5.6.12 ผู้เสนอราคาต้องเสนอพร้อมกับอุปกรณ์ USB wireless dongle จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย เพื่อส่ง Presentation หรือ Content Sharing จากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กแบบไร้สายได้
- 5.6.13 ผู้เสนอราคาต้องเสนอพร้อมกับอุปกรณ์เพื่อส่ง Presentation หรือ Content Sharing จากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กผ่าน HDMI Port ได้
- 5.6.14 รองรับเทคโนโลยีการบีบอัดภาพแบบ H.265, H.264 (High Profile), H.264, H.263 เป็นอย่างน้อย
- 5.6.15 รองรับการทำงานชดเชยสัญญาณ Video Package Loss ไม่น้อยกว่า 30% และ Audio Package Loss ไม่น้อยกว่า 70%
- 5.6.16 รองรับการบีบอัดเสียงในรูปแบบ Opus, Ares และ G.711 เป็นอย่างน้อย
- 5.6.17 สามารถเชื่อมต่อกับระบบ VPN เช่น OpenVPN ได้ในตัว
- 5.6.18 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ-45 รองรับความเร็ว 10/100/1,000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.6.19 สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน 802.11g/n/ac ได้ทั้งความถี่ 2.4GHz และ 5GHz
- 5.6.20 สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ไร้สายผ่าน Bluetooth 4.2 ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.21 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี แบบ Onsite Service ณ จุดติดตั้ง
- 5.6.22 ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรหรือเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ในการติดตั้งและแก้ไขปัญหาอย่างน้อย 2 ท่าน โดยต้องแสดงใบ Certificate ที่ได้รับจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์แสดง


นายภทรภทร ภักดิ์สรรธรรม
ประธานกรรมการ


นายจินณะ เกษรา
กรรมการ


ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายนกุล พันทุข์
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 5.6.23 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทฯ ตัวแทนอย่างถูกต้องประจำประเทศไทย (Authorized Distributor) สำหรับผลิตภัณฑ์ที่เสนอในโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารหรือหลักฐานแสดง ณ วันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการให้บริการทางเทคนิคและบริการหลังการขายเป็นอย่างดี
- 5.6.24 ผู้เสนอราคาต้องเสนอพร้อมทั้งจอภาพแบบ LCD/ LED Backlight ขนาดวัดตามเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จอภาพ พร้อมขาตั้งหรือรถเข็นสำหรับทำการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้
- 5.7 ระบบส่งต่อภาพการตรวจโดยใช้เครื่องตรวจจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) เพื่อวินิจฉัยผ่านบริการ Cloud จำนวน 1 ชุด
- คุณลักษณะทั่วไป ระบบส่งต่อภาพการตรวจโดยใช้เครื่องตรวจจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) เพื่อวินิจฉัยผ่านบริการ Cloud ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้
- 5.7.1 ระบบ Cloud มีความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 5.7.1.1 สามารถรับภาพ DICOM จากเครื่องลูกข่าย เพื่อจัดเก็บในระบบได้
 - 5.7.1.2 สามารถจัดเก็บรายงานผลการวินิจฉัย (Report) ของรังสีแพทย์ได้
 - 5.7.1.3 สามารถจัดการลบข้อมูลภาพโดยอัตโนมัติ (ลบข้อมูลทุก 45 วัน)
 - 5.7.1.4 มีพื้นที่ในการจัดเก็บอย่างน้อย 1 TB
- 5.7.2 โปรแกรมสำหรับการวินิจฉัยผ่านบริการ Cloud
- 5.7.2.1 สามารถแสดงภาพจากบริการ Cloud สำหรับรังสีแพทย์ใช้ในการวินิจฉัยได้
 - 5.7.2.2 มีฟังก์ชันที่รังสีแพทย์ใช้ในการพิมพ์รายงานผลการวินิจฉัย (Report) ผ่านบริการ Cloud
 - 5.7.2.3 มีระบบแสดงสถานะการรายงานผลการวินิจฉัย (Report) และมี Worklist เพื่อเรียกดูภาพผ่านบริการ Cloud ได้
 - 5.7.2.4 ระบบสามารถใส่ภาพ / key image ลงในรายงานได้
 - 5.7.2.5 สามารถ Capture ภาพเพื่อใช้เป็น Key image ได้
 - 5.7.2.6 สามารถเพิ่มคำอธิบาย (annotation) ประกอบบนภาพเพื่อ ใช้ในรายงานผลการวินิจฉัย (Report) ได้
 - 5.7.2.7 สามารถสร้างเทมเพลตรายงานได้
 - 5.7.2.8 มีเครื่องมือสำหรับการปรับภาพเบื้องต้น เช่น เลื่อน(pan), ย่อ/ขยาย(zoom), ปรับความสว่าง(Brightness), ปรับความคมชัด(Contrast) ได้

วิฑูรย์ วิฑูรย์

นายภทรภทร ภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ

วิฑูรย์

นายฉินฉะ เกษรา
กรรมการ

วิฑูรย์

ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ


วิฑูรย์

นายอนุกุล พันทุกซ์
กรรมการ


วิฑูรย์

นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 5.7.3 มีโปรแกรมเชื่อมต่อกับระบบส่งต่อภาพการตรวจโดยใช้เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) สำหรับใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย
- 5.7.3.1 สามารถส่งภาพ DICOM พร้อมบันทึกคำขอ(request note) / วินิจฉัยเบื้องต้น (diagnostic note) ได้
- 5.7.3.2 สามารถเรียกผลอ่านและเปิดดูจากบริการ cloud service ได้
- 5.7.3.3 มีเครื่องมือสำหรับการปรับภาพนิ่งเบื้องต้น เช่น เลื่อน(pan), ย่อ/ขยาย(zoom), ปรับความสว่าง(Brightness), ปรับความคมชัด(Contrast) ได้
- 5.7.3.4 สามารถรับภาพ DICOM จากเครื่องตรวจโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound)
- 5.7.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับเชื่อมต่อกับระบบส่งต่อภาพการตรวจโดยใช้เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) จำนวน 1 เครื่อง
- 5.7.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง CPU ไม่ต่ำกว่า Intel Core i3 2.00 GHz หรือดีกว่า
- 5.7.4.2 มีหน่วยความจำชั่วคราว (DDR-RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB
- 5.7.4.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล(Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB ความเร็วในการหมุนไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวน 1 หน่วย
- 5.7.4.4 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว
- 5.7.4.5 มี Key Board และ Optical Mouse
- 5.7.4.6 มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง เป็น Microsoft Windows 10 หรือใหม่กว่า
- 5.7.4.7 มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ปรับแต่งภาพเพื่อการวินิจฉัย
- 5.8 สิทธิการใช้ระบบควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ทางไกล 1 ปี จำนวน 1,000 License
- 5.8.1 สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ iOS, iPadOS, Android และ Windows10
- 5.8.2 ผู้ดูแลระบบสามารถติดตามพิกัดที่ตั้งของเครื่องที่ใช้โปรแกรมได้ จากหน้าบริหารจัดการผ่านเว็บไซต์ได้
- 5.8.3 ผู้ดูแลระบบสามารถส่งข้อความไปยังเครื่องที่ใช้โปรแกรมจากหน้าบริหารจัดการผ่านเว็บไซต์ได้
- 5.8.4 ผู้ดูแลระบบสามารถส่งไฟล์ข้อมูลไปยังเครื่องที่ใช้โปรแกรมได้
- 5.8.5 ผู้ดูแลระบบสามารถล็อกหน้าจอหรือเปิดหน้าจอ โปรแกรมจากหน้าบริหารจัดการผ่านเว็บไซต์ได้
- 5.8.6 ผู้ดูแลระบบสามารถมองเห็นหน้าจอของเครื่องที่ใช้งานจากหน้าบริหารจัดการผ่านเว็บไซต์ได้


นายภทรภทร ภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ


นายจิมณะ เกษรา
กรรมการ


ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายนกุล พันทุกษ์
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

5.8.7 ผู้ดูแลระบบสามารถดูรายละเอียดของเครื่องที่ใช้งานได้แก่ IMEI, Firmware Version, WIFI Mac Address, Battery จากหน้าบริหารจัดการผ่านเว็บไซต์ได้

6. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จได้ในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมีได้บอกเลิกในสัญญา ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนร้อยละ 0.20 นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญา หรือวันที่ผู้ว่าจ้างขอขยายเวลาทำงานให้ จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้า เฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับดังกล่าวได้อีกด้วย

7. การฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องทำการฝึกอบรมให้ผู้ดูแลระบบของราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์สามารถปรับแก้โปรแกรมได้เป็นอย่างดี

8. การชำระเงิน

- 8.1 งวดที่ 1 เมื่อส่งมอบอุปกรณ์และโปรแกรมในข้อ 5.7 -5.8 ชำระเงินจำนวน 40% ภายใน 60 วัน หลังทำสัญญา
- 8.2 งวดที่ 2 เมื่อส่งมอบอุปกรณ์และโปรแกรมในข้อ 5.4 และ 5.6 ชำระเงินจำนวน 30% ภายใน 180 วันหลังทำสัญญา
- 8.3 งวดที่ 3 เมื่อส่งมอบอุปกรณ์และโปรแกรมในข้อ 5.1-5.3 และ 5.5 ชำระเงินจำนวน 30% ภายใน 365 วันหลังทำสัญญา

9. การรับประกันและการส่งมอบ

- 9.1 ผู้ขายรวมค่าบริการรับประกันดูแลรักษาระบบ PACS รุ่นปัจจุบันเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันหมดอายุ
- 9.2 ผู้ขายคิดค่าบริการการรับประกันดูแลรักษาระบบข้อ 5.1-5.6 เริ่มนับจากปีที่ 2 โดยมีมูลค่าปีละไม่เกิน 15% ของราคาซื้อขาย โดยที่ผู้ขายต้องเข้ามาบำรุงรักษาระบบดังกล่าว ทุก ๆ 3 เดือน ตลอดอายุการรับประกัน
- 9.3 โครงการดำเนินการติดตั้งและส่งมอบภายใน 365 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 9.4 ผู้ขายต้องจัดให้มีบริการฉุกเฉินที่ให้บริการได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมงไม่เว้นวันหยุดราชการโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตลอดอายุสัญญา
- 9.5 ผู้ขายต้องจัดเอกสาร คู่มือ วิธีใช้งานแบบง่าย จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

นายภทรภทร ภัทรสทธรรม
ประธานกรรมการ

นายฉินฉะ เกษรา
กรรมการ


ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ

นายอนุช พันทุกซ์
กรรมการ

นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

10. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณรวมทั้งสิ้น 12,000,000.00 บาท (สิบสองล้านบาทถ้วน) ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม


นายภทรภรต ภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ


นายจินณะ เกษรา
กรรมการ


ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายอนุกุล พันทุภักข์
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ