

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา
จัดซื้อหุ่นจำลองทารกแรกเกิดเสมือน สำหรับการฝึกช่วยชีวิตขั้นสูง
พร้อมจอภาพแสดงและระบบกล้อง จำนวน 1 ชุด
วงเงินงบประมาณ 3,446,000 บาท (สามล้านสี่แสนสี่หมื่นหกพันบาทถ้วน)

1. ความเป็นมา

ตามที่ คณะพยาบาลศาสตร์ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เพื่อจัดซื้อหุ่นจำลองทารกแรกเกิดเสมือน สำหรับการฝึกช่วยชีวิตขั้นสูง พร้อมจอภาพแสดงและระบบกล้อง จำนวน 1 ชุด วงเงินงบประมาณ 3,446,000 บาท (สามล้านสี่แสนสี่หมื่นหกพันบาทถ้วน) เนื่องจากคณะพยาบาลศาสตร์ ผลิตนักศึกษารุ่นละไม่น้อยกว่า 40 คนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งต้องมีการจัดการเรียนการสอนเน้นการฝึกปฏิบัติในศูนย์สาธิตและการเรียนรู้ เพื่อการฝึกปฏิบัติทางการพยาบาลและการเตรียมทักษะก่อนการปฏิบัติในสถานการณ์จริง ในคลินิกและชุมชนที่มีผู้ป่วยครอบครัวจริง การเรียนรู้ในโลกเทคโนโลยีและการเฝ้าระวังความเสี่ยงทางจรรยาบรรณวิชาชีพ/จริยธรรมในมนุษย์ การมีอุปกรณ์การศึกษาเสมือนจริงที่ทันสมัย จึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่ง และสามารถใช้เป็นสื่อการตามการเรียนรู้ เพื่อการทบทวนก่อนการสอบขึ้นทะเบียนใบประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์ในการอบรมประชาชนและบุคลากรด้านสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเตรียมพร้อมเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยจำเป็นต้องมีการบริการวิชาการด้านการดูแลและการช่วยเหลือผู้สูงอายุในครอบครัวและชุมชน

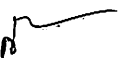
2. วัตถุประสงค์

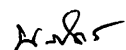
2.1 เพื่อจัดซื้อหุ่นจำลองทารกแรกเกิดเสมือน สำหรับการฝึกช่วยชีวิตขั้นสูง พร้อมจอภาพแสดงและระบบกล้อง จำนวน 1 ชุด

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้







3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

4. คุณลักษณะจัดซื้อหุ่นจำลองทารกแรกเกิดเสมือน สำหรับการฝึกช่วยชีวิตขั้นสูง พร้อมจอภาพแสดงและระบบกล้อง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นจำลองทารกแรกเกิด สำหรับการฝึกช่วยชีวิตขั้นสูงที่เสมือน ทั้งทางด้านรูปร่างของเด็กทารกขนาดเต็มตัว มีผิวหนังที่ปกคลุมข้อต่อตำแหน่งต่างๆอยู่ภายใน แต่ยังสามารถแสดงการเคลื่อนไหวในลักษณะต่างๆได้อย่างสมจริง เช่น การกระพริบตา, การเปิด-ปิดดวงตา, การขยับของปากขณะร้องไห้, การเคลื่อนไหวของหน้าอกและท้องขณะหายใจ และขยับเคลื่อนไหวของมือและเท้า

คุณลักษณะ

1. หุ่นจำลองทารกแรกเกิดขนาดเต็มตัว ควบคุมการทำงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ Tablet PC ผ่านระบบ Wireless
2. มีแบตเตอรี่สำรองพลังงานภายในหุ่น สามารถใช้งานโดยไม่ต้องเสียบสาย Power ได้
3. หุ่นจำลองมีผิวหนังปกคลุมทั้งตัว และข้อต่อต่างๆ ทำให้มีความรู้สึกสมจริงเมื่อสัมผัส
4. สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของหุ่นได้ เช่น การกระพริบตา, การเคลื่อนไหวของปาก, แขนและขา
5. มีสายสะดือที่มีลักษณะสมจริง สามารถคลำชีพจรและให้สารน้ำได้

ระบบ Neurologic

1. สามารถแสดงอาการร้องไห้ (Cry) และ เสียงร้องคราง (Grunting) พร้อมการขยับของปากได้
2. สามารถกระพริบตาได้
3. แสดงอาการ Seizure ได้
4. สามารถควบคุม Muscle Tone ได้ เช่น Active, Reduce, Jittery, Seizures และ Limp
5. ควบคุมการเคลื่อนไหวของปากในรูปแบบต่างๆ เช่น Relaxed, Closed และ Active เป็นต้น

ระบบ Airway

1. มีระบบทางเดินหายใจที่สมจริง สามารถทำการช่วยเหลือนด้วยอุปกรณ์ Nasotracheal/Orotracheal Intubation ได้
2. สามารถจัดทำ Head Tilt, Chin Lift และ Jaw Thrust ได้
3. รองรับความช่วยเหลือด้วยอุปกรณ์ BVM
4. มี Sensor จับตำแหน่งความลึกของการใส่ท่อช่วยหายใจ ET-Tube Intubation

ระบบ Breathing

1. แสดงการหายใจด้วยการเคลื่อนไหวของหน้าอก สามารถควบคุม Respiratory Rate ได้
2. สามารถหยุดการเคลื่อนไหวของปอดข้างใดข้างหนึ่ง หรือทั้งสองข้างได้
3. มีเสียง Lung Sounds ซึ่งมีความสัมพันธ์กันกับ Respiratory Rate







4. สามารถตั้งค่า Retraction แบบต่างๆ เช่น Severe, Severe With Air Hunger, Diaphragmatic Hernia เป็นต้น
5. สามารถใช้งานกับเครื่อง Ventilator แบบที่ใช้กับคนไข้จริงได้ สามารถตั้งค่า Lung Compliance ได้
6. สามารถแสดงการหายใจแบบ Unilateral Chest Rise
7. มีตำแหน่ง Midaxillary Pneumothorax Sites ทั้งด้านซ้ายและขวาพร้อม Bony Landmarks สามารถทำ Needle Decompression ได้
8. มีตำแหน่งสำหรับ Chest Tube Insertion

ระบบ Cardiac

1. สามารถตั้งค่า ECG Rhythm ได้
2. มีระบบ e-CPR แสดง CPR Feedback แบบ Realtime ประกอบด้วย
 - 2.1 Time To CPR
 - 2.2 Compression Depth/Rate
 - 2.3 Ventilation Rate
 - 2.4 ระบบ Smart CPR Voice Coach
3. มี Sensor ตรวจจับ Chest Compression
4. รองรับการช่วยชีวิตด้วยวิธี Defibrillation และ Pace โดยการใช้อุปกรณ์ช่วยชีวิตแบบที่ใช้กับคนไข้จริง
5. สามารถตั้งเสียง Heart Sounds ได้ทั้งแบบ ปกติและผิดปกติ

ระบบ Circulatory

1. แสดงอาการผิดปกติ ประกอบด้วย Cyanosis, Jaundice, Paleness และ Redness
2. สามารถตั้งค่า Capillary Refill Time และทำการตรวจสอบได้ที่บริเวณเท้าข้างซ้าย
3. สามารถตั้งค่า Fontanel รูปแบบต่างๆ ประกอบด้วย Sunken, Normal และ Bulging
4. มีชีพจรที่ตำแหน่ง Brachial, Femoral และ Umbilical
5. สามารถวัดความดัน และได้ยินเสียง Korotkoff Sounds

ระบบ Vascular Access

1. สามารถแทง IV ได้ที่ตำแหน่ง ขมับ และ Umbilicus
2. สามารถฝึก Umbilical Catheterization
3. มีตำแหน่งสำหรับ IO Tibia Infusion ที่ขา

ระบบ Gastrointestinal

1. สามารถแสดงอาการ Abdominal Distension ได้
2. สามารถฝึกสวนปัสสาวะได้
3. มีเสียง Bowel Sounds ทั้งแบบปกติและผิดปกติ

หน้าจอ Virtual Monitor

1. มีหน้าจอ Virtual Monitor ระบบ Touch screen สำหรับแสดงสัญญาณชีพต่างๆ เชื่อมต่อกับเครื่อง Tablet PC ที่ควบคุมหุ่นด้วยระบบ Wireless
2. ควบคุมสัญญาณชีพผ่าน Tablet PC ที่ควบคุมหุ่นด้วยระบบ Wireless
3. แสดงสัญญาณ Vital Sign ต่างๆ ของหุ่นทั้งแบบกราฟและตัวเลข
4. สามารถตั้งค่าต่างๆ บนหน้าจอ ให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการได้ ด้วยระบบ Touchscreen บนหน้าจอ

Smer K.
๒๕๖๕

ก

5. สามารถส่งข้อมูลต่างๆ ผ่านทางหน้าจอ Monitor ได้เช่น Ultrasounds, CT Scan, Lab Result เป็นต้น
6. มีระบบ Defibrillation และ Pacer แบบจำลองผ่านโปรแกรมหน้าจอ Vital Sign Monitor สำหรับกรณีที่ต้องทำการช่วยชีวิต แต่ไม่มีเครื่อง Defibrillation ของจริงที่จะมาใช้กับตัวหุ่น มีรายละเอียด ดังนี้
 - 6.1 Defibrillation – สามารถตั้งค่าระดับไฟ (Jules), ปุ่ม Charge และ Shock
 - 6.2 Pacer – ตั้งค่า Pace เป็น On หรือ Off, ตั้งค่า Heart Rate ต่อนาที และ ตั้งค่ากระแสไฟ (Current) Ma

User Interface

1. มี Sensor จับการกระทำของผู้ฝึก เช่น Compression, Ventilation, Intubation
2. การตั้งค่าต่างๆจะถูกบันทึกใน Log พร้อมแสดงเวลา
3. ควบคุมการทำงานด้วย Tablet PC พร้อม Stylus ผ่านระบบ Wireless
4. มี Pre Program Scenario สำหรับการฝึกในสถานการณ์ต่างๆ จากทางโรงงานทั้งนี้ผู้ใช้สามารถสร้างขึ้นใหม่ หรือนำ Scenario ที่มีอยู่แล้วมาตัดแปลงก็ได้
5. สามารถตั้งค่า Status/Details ต่างๆ และจัดเก็บในรูปแบบ Palette เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้งาน หรือนำ Palette หลายๆ รูปแบบมารวมกันเพื่อสร้างเป็น Scenario ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการฝึก CPR ได้
6. มีระบบ e-CPR Monitoring ซึ่งจะแสดงประสิทธิภาพของการทำ CPR ในรูปแบบกราฟ และสามารถเข้าสู่ CoachMode โดยเครื่องจะส่งสัญญาณการทำ Compression ความเร็วและอัตราส่วนที่ได้ตั้งไว้ โดยสามารถเก็บข้อมูลการฝึกและสิ่งพิมพ์เป็น Report ออกมาได้
7. สามารถสร้าง Lab Report เพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการช่วยชีวิตคนไข้ โดยในโปรแกรมจะมี Lab Template ซึ่งใช้ในการสร้าง Lab Report ประเภทต่างๆ อย่างง่ายดาย เมื่อสร้าง LabReport แล้วสามารถจัดเก็บแยกตามหมวดหมู่ต่างๆ ประกอบด้วย และ Healthy, Critical, Care required Other เพื่อต่อการค้นหา
8. ผล LabReport ที่ถูกสร้าง สามารถส่งไปยังหน้าจอ Virtual Patient Monitor เพื่อประกอบการตัดสินใจในการช่วยชีวิตในสถานการณ์ต่างๆได้

รายละเอียดโปรแกรม Uni Software

1. ไม่มีค่าใช้จ่าย Annual Operating License สำหรับการใช้งาน Uni Software และสามารถ Update ให้เป็น Version ใหม่ได้โดยการ Download จากทาง Website หรือติดต่อตัวแทนจำหน่าย
2. สามารถนำ Uni Software ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนตัวก็เครื่องก็ได้ เช่น ที่บ้าน และที่ห้องทำงาน โดยไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับตัวหุ่น เพื่อความสะดวกในการศึกษา และเตรียมการใช้งาน สำหรับการฝึกฝนได้ทุกที่
3. มีระบบ Check For Update เพื่อใช้ในการ Update โปรแกรมได้เองด้วยตัวเองโดยไม่มีค่าใช้จ่าย หรือจะทำการ Update ผ่านผู้ขายก็ได้

ระบบกล้องบันทึกสถานการณ์แบบ Real-Time ด้วยระบบไร้สาย

1. เครื่องควบคุมระบบบันทึกสถานการณ์ ตัวเครื่องมีขนาดประมาณ 10 นิ้ว หน้าจอระบบ Touchscreen พร้อมแบตเตอรี่ในตัวสามารถพกพาได้สะดวก เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อกับกล้องบันทึกสถานการณ์ต่างๆ มารวมไว้ในหน้าจอเดียว

Song K.
scs

2. มีหน้าจอ Preview และ Live โดยสามารถตั้งค่าการบันทึกหน้าจอทั้งสี่ให้รวมกันในรูปแบบต่างๆ เช่น รูปแบบหน้าจอซ้อน (สามารถขยายและเปลี่ยนตำแหน่งภายในหน้าจอซ้อนภายในหน้าจอหลักได้) หน้าจอแบบผสม เป็นต้น
3. มีระบบกล้องที่ความละเอียดระดับ High Definition อย่างน้อย 4 ตัว
4. มีระบบในการเชื่อมต่อสัญญาณ Wireless เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องควบคุมระบบบันทึกสถานการณ์
5. สามารถตั้งค่าการบันทึก ประกอบด้วย Focus, Exposure, White Balance ได้ที่ตัวกล้องผ่านหน้าจอระบบสัมผัส
6. มีขาตั้งสำหรับยึดติดตามตำแหน่งต่างๆ ของเครื่องบันทึกแต่ละตัว

การอบรม

1. มีตารางการอบรมและดูแลรักษาหุ่นอย่างละเอียดและชัดเจนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเชี่ยวชาญในการใช้งานแก่ผู้ใช้
2. อบรมการใช้งานชิ้นส่วนประกอบต่างๆ การประกอบ การเชื่อมต่อสัญญาณ ปัญหาที่มักจะเกิดขึ้นและการแก้ไขปัญหาต่างๆที่อาจเกิดขึ้นกับหุ่นจำลอง
3. อบรมการสร้าง Scenario ทั้งแบบ Linear และ Branching โดยสามารถกำหนดรายละเอียดสถานการณ์ที่ต้องการ ทางบริษัทจะออกแบบสร้าง Scenario ดังกล่าว พร้อมการช่วยเหลือระหว่างการใช้งานจริง จนเกิดความชำนาญ
4. อบรมการจัดเก็บและดูแลรักษาหุ่นให้กับผู้ดูแลอย่างละเอียด รวมถึงประเมินสภาพการใช้งานของชิ้นส่วนอะไหล่สิ้นเปลืองต่างๆ เพื่อความพร้อมสำหรับการใช้งานครั้งต่อไป

การดูแลหลังการขาย

1. มีการอบรมการใช้งานหลังการขาย ทั้งด้านการใช้งาน การติดตั้ง การเก็บรักษา และการแก้ไขปัญหาต่างๆ อย่างละเอียด ไม่จำกัดจำนวนครั้ง และไม่มีค่าใช้จ่าย
2. บริการเขียนหรือแก้ไข Scenario ตามรายละเอียดที่ผู้ใช้กำหนดตลอดอายุการใช้งาน
3. บริการดูแลความพร้อมการใช้งานของหุ่น และ Update โปรแกรมโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และมีฝ่ายซ่อมบำรุงเข้าตรวจสอบความพร้อมของการใช้งานหุ่นทุก 6 เดือนเป็นระยะเวลา 2 ปี
4. มีบริการหลังการขาย เช่น การสาธิตการใช้หุ่นจำลอง การดูแลให้ความรู้ ฝึกทักษะการใช้หุ่น การบำรุงรักษาหุ่นแก่ผู้ซื้อตามกำหนดเวลาที่ขอให้บริการ
5. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคาด้วย
6. มีใบประกาศนียบัตรผ่านการอบรมการใช้หุ่นเฉพาะรุ่นจากทางโรงงาน

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

6. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

Sms K.
๒๐๒๕

7. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 วงเงินงบประมาณ 3,446,000 บาท (สามล้านสี่แสนสี่หมื่นหกพันบาทถ้วน)

8. การจ่ายเงิน


เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

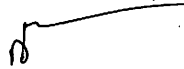
9. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

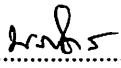
ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)
69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000
โทรศัพท์ 0-5570-6555 ต่อ 1080-6 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6554
E-mail eprocurement@kpru.ac.th.

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่24พฤศจิกายน2564 สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่29พฤศจิกายน 2564

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(อาจารย์สมิตรา กันทาหงษ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์กัลยา แก้วสม)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์นภัทร เตียนนุกูล)