

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบฝึกปฏิบัติการจำลองสถานการณ์เสมือนจริงการช่วยชีวิตขั้นสูงและสภาวะโรคของหญิงตั้งครรภ์

ความต้องการ ระบบฝึกปฏิบัติการจำลองสถานการณ์เสมือนจริงการช่วยชีวิตขั้นสูงและสภาวะโรคของหญิงตั้งครรภ์

วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์

1. คุณสมบัติทั่วไป


เป็นหุ่นจำลองสถานการณ์การทำคลอดขั้นสูง มีลักษณะคล้ายมนุษย์เพศหญิงตั้งครรภ์ใกล้เคียง สามารถใช้สอนฝึกทักษะหัตถการการช่วยทำคลอดทางสูติศาสตร์ได้เสมือนจริง ใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมระบบการคลอดและสัญญาณชีพ โดยมีจอมอนิเตอร์แสดงสัญญาณชีพ สามารถใช้หุ่นจำลองทารกเด็กสำหรับฝึกทักษะการคลอด เช่น คลอดปกติ คลอดท่าก้น คลอดโดยใช้คีมหรือใช้เครื่องสุญญากาศดูด ประกอบด้วย

- 1.1 หุ่นจำลองมนุษย์เพศหญิงตั้งครรภ์ใกล้เคียง จำนวน 1 ชุด
- 1.2 หุ่นจำลองทารกเด็กสำหรับฝึกทักษะการคลอด จำนวน 1 ชุด
- 1.3 คอมพิวเตอร์ควบคุม (Instructor Application) จำนวน 1 ชุด
- 1.4 จอมอนิเตอร์แสดงผลสัญญาณชีพมารดาและทารกในครรภ์ (Patient Monitor) จำนวน 1 ชุด


2. คุณสมบัติเฉพาะ

2.1 หุ่นจำลองมนุษย์เพศหญิงตั้งครรภ์ใกล้เคียง

- 2.1.1 เป็นหุ่นจำลองมนุษย์เพศหญิงตั้งครรภ์ใกล้เคียงแบบไร้สาย มีการเชื่อมต่อไร้สายกับคอมพิวเตอร์ควบคุมและจอมอนิเตอร์แสดงผลสัญญาณชีพมารดาและทารกในครรภ์
- 2.1.2 ปากมดลูกของหุ่นจำลองมนุษย์เพศหญิงตั้งครรภ์ใกล้เคียง ทำด้วยวัสดุอย่างดีที่สามารถยืดหยุ่น สามารถขยายได้ถึง 10 เซนติเมตร
- 2.1.3 หุ่นจำลองมนุษย์เพศหญิงตั้งครรภ์ใกล้เคียงสามารถทำคลอดได้ทั้งแบบ Manual และ Auto delivery
- 2.1.4 หุ่นจำลองมนุษย์เพศหญิงตั้งครรภ์ใกล้เคียงสามารถทำคลอดแบบ Auto Delivery โดยใช้ Auto Delivery Module (ADM) ซึ่งมีลักษณะเป็นกระบอกที่แข็งแรง ฝาครอบมีลักษณะใส สำหรับเก็บตัวหุ่นทารกไว้ภายในและใช้กลไกแรงดันลมในการผลักออกโดยอัตโนมัติ และผู้ใช้สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้เองโดยง่ายเมื่อต้องการ
- 2.1.5 หุ่นจำลองมนุษย์เพศหญิงตั้งครรภ์ใกล้เคียง สามารถตรวจช่องคลอด เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด โดยประเมิน cervix, fetal station และ position ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายเปรมชัย ดิรางกูร)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสุธีรา กังวานใจ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวเสาวนิตย์ อริยะดิบ)

2.3 คอมพิวเตอร์ควบคุม (Instructor Application)

- 2.3.1 เป็นระบบปฏิบัติการ Windows เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งานและบำรุงรักษา
- 2.3.2 สามารถเลือกโหมดการทำคลอดแบบ Manual หรือ Automatic ได้
- 2.3.3 สามารถตั้งค่า Electronic Fetal Monitoring – EFM หรือ Cardiotocography – CTG ทั้งแบบ Preset หรือปรับแต่งค่าเอง
- 2.3.4 สามารถกำหนดเสียง Heart sounds, Lung sounds, Bowel sounds, Fetal heart ได้
- 2.3.5 สามารถควบคุมลักษณะอาการแสดงเช่น การชัก การไหลของเลือด การหดตัวของมดลูก สัญญาณชีพให้สัมพันธ์กับสถานการณ์โดยผู้ใช้
- 2.3.6 สามารถปรับตั้งค่าเทียบความแม่นยำของชุดวัดความดันโลหิตได้
- 2.3.7 สามารถกำหนดความถี่การหดตัวของมดลูกในระหว่างการคลอด และสามารถกดให้เกิดการคลอดได้เมื่อต้องการทันที
- 2.3.8 สามารถปรับหน้าต่างของจอโปรแกรมการควบคุมได้ตามต้องการ
- 2.3.9 มีโปรแกรมเพื่อใช้บันทึกและแสดงภาพเคลื่อนไหวจากสถานการณ์จำลอง (Simulation Video) และเสียง (Audio) ข้อมูลผลการปฏิบัติรวมถึงเวลา ณ ตอนที่ฝึกปฏิบัติ (Data logs) และข้อมูลจากจอแสดงการติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยจำลอง (Patient Monitoring) ของหุ่นจำลองสถานการณ์การทำคลอดขั้นสูง ตามสถานการณ์ที่อาจารย์ผู้สอนได้กำหนดโดยสามารถแสดงผลทั้งหมดผ่านโปรแกรมของระบบประเมินผล (Debriefing system) ได้ในไฟล์เดียว
- 2.3.10 สามารถควบคุมจอมอนิเตอร์แสดงผลสัญญาณชีพ (Patient Monitor) เช่นการวัดความดันโลหิต การแสดง ECG, SpO2 เป็นต้น

2.4 จอมอนิเตอร์แสดงผลสัญญาณชีพมารดาและทารกในครรภ์ (Patient Monitor)


- 2.4.1 สามารถแสดงสัญญาณชีพผ่านทางจอภาพชนิดไร้สายขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว ระบบสัมผัสหน้าจอ
- 2.4.2 สามารถแสดงค่า ECG, SpO₂, NIBP, ABP, CVP, PAP, PCWP, TOF, CO₂, CO, ไฟลีวิตโอ รวมทั้งแสดงผลภาพ X-ray, ผล Lab, ECG 12 lead และ EFM ได้
- 2.4.3 สามารถเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่แสดง และเลือกรูปแบบหน้าจอได้ 6 แบบดังนี้
 - 2.4.3.1 5 Wave
 - 2.4.3.2 4 Wave
 - 2.4.3.3 3 Wave
 - 2.4.3.4 Big Num
 - 2.4.3.5 Defibrillator
 - 2.4.3.6 AED
- 2.4.4 สามารถกดวัดความดันโลหิตทั้งแบบ Manual และ Auto ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายเปรมชัย ทิรางกูร) (นางสุธีรา กังวานใจ) (นางสาวเสาวนิตย์ อริยะดิบ)

- 2.4.5 สามารถตั้งระบบสัญญาณเตือนต่าง ๆ ได้ดังนี้ Low-High Alarm ของสัญญาณชีพ, ตั้งระดับความดังของเสียงเตือน พร้อมทั้งสามารถปิดเสียงสัญญาณเตือนได้
- 2.4.6 สามารถตั้งระดับความดัง QRS Volume ได้ตั้งแต่ 0-10
- 2.4.7 สามารถแสดงกราฟแนวโน้มค่าพารามิเตอร์ (Graph trend) ได้
- 2.4.8 แสดงสัญญาณชีพของหุ่นจำลองสถานการณ์การทำคลอดขั้นสูงและกราฟ CTG พร้อมกันในหน้าจอเดียว
- 2.4.9 สามารถจำลองอุปกรณ์เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ (AED) และเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator) บนหน้าจอแสดงผลสัญญาณชีพ โดยการกระตุ้นหัวใจสัมพันธ์กับคลื่นไฟฟ้าหัวใจของหุ่นจำลอง และมีการบันทึกค่าการใช้งานลงในข้อมูลผลการปฏิบัติของหุ่นจำลอง

3. เงื่อนไขเฉพาะ

- 3.1 บริษัทฯ มีเอกสารรับรองการมีช่างผู้ชำนาญ (service engineer) ที่ผ่านการฝึกอบรมและสามารถซ่อมหุ่น/ผลิตภัณฑ์/รุ่นที่นำเสนอ
- 3.2 บริษัทฯ ต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- 3.3 คุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ วัสดุทุกชิ้นต้องมีคุณภาพ เป็นของใหม่ ไม่มีรอยชำรุด รอยเปราะเปื้อน แตกร้าว หรือเสื่อมคุณภาพ ถ้าปรากฏว่าผู้ขายติดตั้งโดยใช้วัสดุที่ชำรุดเสียหายไม่ได้คุณภาพ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนใหม่โดยจะไม่เรียกกร้องค่าเสียหายใดๆทั้งสิ้น
- 3.4 มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม
- 3.5 การรับประกัน ผู้ขายต้องรับประกันการชำรุด เสียหายเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปีและต้องจัดทำแผนการบำรุงรักษาตามรอบ 6 เดือน ต่อครั้งพร้อมรายละเอียดการบำรุงรักษา แนบมาพร้อมเมื่อทำสัญญา กรณี งานระบบเกิดการขัดข้อง ผู้ขายจะต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องโดยการสำรองหรืออุปกรณ์ทดแทนให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ ภายในเวลา 7 วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง และในการส่งเคลมสินค้าในประกันต้องมีอุปกรณ์สำรองเพื่อให้ระบบใช้งานได้ในช่วงรอ
- 3.6 กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 3.7 บริษัทฯ ต้องปรับปรุง (Upgrade) software version โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 3.8 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันอะไหล่ในการซ่อมแซมไม่น้อยกว่า 5 ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายเปรมชัย ติรังกูร)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสุธีรา กังวานใจ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวเสวานิตย์ อริยะดิบ)