



ผลิตภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเสมือน

ผลิตภัณฑ์ virtual nurse lab เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเทคโนโลยีด้านดิจิทัลทางการศึกษา โดยมีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) มาใช้ในการประเมินทักษะของนักศึกษาพยาบาล ให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเรียลไทม์ สามารถสนับสนุนการเรียนรู้และเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย รวมถึงการพัฒนาทักษะทางด้านการคิดวิเคราะห์ ทักษะทางคลินิก และทักษะทางวิชาชีพได้

รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ห้องปฏิบัติการเสมือนสำหรับพยาบาล เป็นโปรแกรมที่ใช้เพื่อเตรียมนักศึกษาพยาบาลก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย ปัจจุบันมีห้องปฏิบัติการเสมือนรวม 30 ห้องปฏิบัติการ ครอบคลุม 2 ชุมวิชา ได้แก่ ชุมวิชาการพยาบาลมารดาและทารก และ ชุมวิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ ในระบบห้องปฏิบัติการดังกล่าว มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการตรวจสอบทักษะปฏิบัติที่นักศึกษาได้ให้คำแนะนำแก่ผู้รับบริการ เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทั้งทางด้าน cognitive skills, clinical skills และ professional skill ผู้เรียนจะได้รับคำแนะนำจากระบบปัญญาประดิษฐ์ในทักษะที่นำเสนอเข้ามาในระบบ ว่ามีจุดดี หรือ จุดที่ควรปรับปรุงอย่างไร เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และมั่นใจมากขึ้นในการขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยต่อไป ทั้งนี้ห้องปฏิบัติการเสมือนนี้ได้พัฒนากรอบแนวคิดการเรียนรู้ TPACK model (Technological-Pedagogical-Content knowledge model) ซึ่งพัฒนาโดย Mishra และ Koehler (2006) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. มีการใช้เทคโนโลยีในการส่งเสริมการเรียนรู้ (Technology integration) โปรแกรมนี้ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการประเมินทักษะของนักศึกษาและให้คำแนะนำกลับมาทันที (real time) การประเมินดังกล่าวจะนำเสนอในรูปแบบเป็นร้อยละ โดยระบบจะกำหนดว่า คะแนนที่ได้ หากมากกว่า ร้อยละ 60 จะแสดงผล “ผ่าน” รวมถึงให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้ นักศึกษาสามารถปรับปรุงทักษะของตนเองได้ตามข้อมูลที่ได้รับจากระบบปัญญาประดิษฐ์

2. รูปแบบการเรียนรู้ (Pedagogical) การเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการเสมือนนี้เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม (active learning) นักศึกษาจะได้ฝึกการให้คำแนะนำ การสาธิตย้อนกลับ ผ่านสถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีการบันทึกวิดีโอเพื่อนำเข้าระบบ ผู้เรียนจะได้เห็นตัวเองในการให้การดูแลผู้รับบริการ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สร้างความมั่นใจให้กับนักศึกษาได้อย่างมาก

3. ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge - CK) ห้องปฏิบัติการเสมือนนี้มุ่งเน้นการให้ความรู้ทางด้านการพยาบาลมารดาและทารก และการพยาบาลศัลยศาสตร์ คำแนะนำย้อนกลับจากระบบปัญญาประดิษฐ์จะเป็นไปตามแนวปฏิบัติทางคลินิก (Clinical Practice Guidelines) ในเรื่องนั้นๆ เพื่อให้ นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับที่สอดคล้องกับมาตรฐานการดูแลสุขภาพที่ทันสมัย ทำให้นักศึกษามีความพร้อมในการให้คำแนะนำทางคลินิกที่มีคุณภาพและมีความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานจริงมากขึ้น

การทดสอบผลิตภัณฑ์

เนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็นนวัตกรรมใหม่ ผู้ประดิษฐ์จึงได้ทำการทดสอบนวัตกรรมใน 2 รูปแบบ คือ

1. ทดสอบความถูกต้องแม่นยำของปัญญาประดิษฐ์ในการตรวจประเมินทักษะของผู้เรียน (IRB study code: 2023-EXP003)
 - 1.1 วัดความสอดคล้อง (agreement measurement) ระหว่าง ผู้สอนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ (human expert vs AI agreement) ใช้สถิติ Intraclass Correlation Coefficient (ICC) ผลการทดสอบพบว่า ปัญญาประดิษฐ์ มีความสอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ (ICC = 0.886) (95%CI 0.334-0.980) ในระดับดีมาก
 - 1.2 วัดความแม่นยำ (precision & accuracy) เพื่อตรวจสอบการทำงานของ AI ว่ามี type I หรือ type II error หรือไม่ ผลการทดสอบพบว่า ค่าความถูกต้อง (accuracy) = 0.808 และ ค่าความแม่นยำ (precision) = 0.913
 - 1.3 วัดความเชื่อมั่นภายนอก (external validity) เมื่อติดตามผู้เรียนที่ผ่านการประเมินทักษะทางปัญญาจากระบบตรวจคำตอบด้วยเสียง พบว่า คะแนนที่ได้จากระบบปัญญาประดิษฐ์ สามารถทำนายการสอบใบประกอบวิชาชีพของนักศึกษาได้ (Odd ratio = 1.124, p = 0.031)

รายงานการวิจัยนี้ ตีพิมพ์ในวารสาร Nursing Report

Xuto, P., Prasitwattanaseree, P., Chaiboonruang, T., Chaiwuth, S., Khwanngern, P., Nuntakwang, C., Nimarangkul, K., Suwansin, W., Khiakham, L., & Bressington, D. (2025). Development and Evaluation of an AI-Assisted Answer Assessment (4A) for Cognitive Assessments in Nursing Education. *Nursing Reports*, 15(3), 80.

<https://www.mdpi.com/2039-4403/15/3/48> (อยู่ในฐาน Scopus Q2)
2. ทดสอบประสิทธิภาพการเรียนรู้เมื่อเรียนรู้ทักษะผ่าน Virtual nurse lab (IRB study code: 2023-EXP 066) ผลการทดสอบพบว่า ผู้เรียนมีความมั่นใจ (self-efficacy) เพิ่มขึ้น จากก่อนเข้าใช้ virtual nurse lab หลังใช้ และ หลังสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วย (34.22 vs 52.31 vs 56.57) รายงานวิจัยนี้ตีพิมพ์ในวารสาร Teaching and Learning in Nursing

Xuto, P., Prasitwattanaseree, P., Chaiboonruang, T. et al. (2024). Enhancing clinical performance self-efficacy among nursing students: A virtual clinical laboratory approach. *Teaching and Learning in Nursing*, 19(4): e667-e671

<https://doi.org/10.1016/j.teln.2024.06.002> (อยู่ในฐาน Scopus Q2)

อนุสิทธิบัตร

ปิยะนุช ชูโต, วรา สุวรรณสินธุ์, ปิยะภรณ์ ประสิทธิ์วัฒนเสรี, ธาวิวรรณ ไชยบุญเรือง. (2567). ระบบตรวจคำตอบด้วยเสียง. อนุสิทธิบัตรการประดิษฐ์. เลขที่ 24391 วันที่ 9 กันยายน 2567



เอกสารอ้างอิง

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

รายละเอียดฐานในแต่ละชุดวิชา

สถานการณ์		รายละเอียดสถานการณ์
การพยาบาล มารดาและทารก หน่วยหลังคลอด	ฐานที่ 1	การพยาบาลมารดาที่เลี้ยงลูกด้วยนมแม่_มารดาเจ็บหัวนม
	ฐานที่ 2	การพยาบาลมารดาที่เลี้ยงลูกด้วยนมแม่_มารดาต้องไปทำงานนอกบ้าน
	ฐานที่ 3	การพยาบาลมารดาที่เลี้ยงลูกด้วยนมแม่_มารดามีอาการคัดตึงเต้านม
	ฐานที่ 4	การพยาบาลมารดาหลังคลอด_การใช้ยาเม็ดคุมกำเนิด
	ฐานที่ 5	การพยาบาลมารดาหลังคลอด_การใช้ยาฝังคุมกำเนิด
	ฐานที่ 6	การพยาบาลมารดาหลังคลอด_การดูแลแผลฝีเย็บ
	ฐานที่ 7	การพยาบาลมารดาหลังคลอด_การอาบน้ำทารก
	ฐานที่ 8	การพยาบาลมารดาหลังคลอด_การทำความสะอาดและสะดือทารก
	ฐานที่ 9	การพยาบาลมารดาหลังคลอด_การส่งเสริมพัฒนาการทารก
	ฐานที่ 10	การพยาบาลมารดาหลังคลอด_การสื่อสารสัญญาณทารก
การพยาบาล มารดาและทารก หน่วยฝากครรภ์	ฐานที่ 11	การประเมินในระยะตั้งครรภ์ (initial prenatal assessment)
	ฐานที่ 12	การพยาบาลสตรีตั้งครรภ์ที่มีอาการไม่สุขสบาย (ปวดหลังและตะคริว)
	ฐานที่ 13	การตรวจครรภ์
	ฐานที่ 14	การพยาบาลสตรีตั้งครรภ์ในการตรวจคัดกรองเบาหวาน GCT และ OGTT
	ฐานที่ 15	การบริหารร่างกายของสตรีในระยะตั้งครรภ์
การพยาบาล มารดาและทารก หน่วยคลอด	ฐานที่ 16	การพิจารณารับมือใหม่ผู้คลอด
	ฐานที่ 17	การประเมินองค์ประกอบของการคลอด (5P)
	ฐานที่ 18	การพยาบาลในระยะที่ 1 ของการคลอด
	ฐานที่ 19	การพยาบาลในระยะที่ 2 ของการคลอด
	ฐานที่ 20	การประเมินในระยะที่ 3 ของการคลอด

สถานการณ์		รายละเอียดสถานการณ์
การพยาบาล ศัลยศาสตร์	ฐานที่ 1	การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก
	ฐานที่ 2	การพยาบาลผู้ป่วยที่คาสาย NG with suction
	ฐานที่ 3	การพยาบาลผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (case orthopedic)
	ฐานที่ 4	การเตรียมบริเวณก่อนผ่าตัด
	ฐานที่ 5	การพยาบาลผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน (Open Reduction and Internal Fixation with Proximal Femoral Nail Antirotating right leg; ORIF with PFNA Rt leg)
	ฐานที่ 6	การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการกลับเป็นวัณโรคซ้ำ
	ฐานที่ 7	การพยาบาลผู้ป่วยที่คาสายระบายน้ำดี (Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage care; PTBD)
	ฐานที่ 8	การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่แผล
	ฐานที่ 9	การประเมินระบบประสาทและหลอดเลือด
	ฐานที่ 10	การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการยึดตรึงกระดูก
การพยาบาล อายุรศาสตร์ (อยู่ระหว่างการ พัฒนา ยังไม่ พร้อมจำหน่าย)	ฐานที่ 1	การดูดเสมหะ
	ฐานที่ 2	การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ Bronchoscopy
	ฐานที่ 3	การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องตรวจระบบทางเดินอาหาร
	ฐานที่ 4	การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการเจาะท้อง
	ฐานที่ 5	การประเมินทางระบบประสาท Glasgow Coma Score
	ฐานที่ 6	การให้ยาพ่นทางปาก
	ฐานที่ 7	การให้ยาพ่นแบบละอองฝอย
	ฐานที่ 8	การฉีดอินซูลิน
	ฐานที่ 9	การจัดการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
	ฐานที่ 10	การให้เลือด

รายละเอียดหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง

VDO สำหรับประชาสัมพันธ์

<https://m.youtube.com/watch?si=bGyLxstybmqlJiZ&v=BATawfjVv6o&feature=youtu.be>



บัญชีธนาคารโครงการห้องปฏิบัติการเสมือน: ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาคณะแพทยศาสตร์ เชียงใหม่

ชื่อบัญชี โครงการห้องปฏิบัติการเสมือนสำหรับพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มช

เลขที่บัญชี 566 574104 1