

ISBN (E-Book) : 978-616-8133-17-7

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13
19-21 กุมภาพันธ์ 2568 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

THE 13th OF ASIA UNDERGRADUATE CONFERENCE ON COMPUTING

INNOVATION PROCEEDING

2025

CONFERENCE THEMES

CB : Computer Business
CE : Computer Education
CI : Computation Intelligence
DSA : Data Science and Analytics
GIS : Geographic Information System
IoT : Internet of Things
IT : Information Technology
MCG : Multimedia, Computer Graphics and Games
OTH : Others in Computer and Technology
i-AGR : Innovation in Agriculture
i-DLF : Innovation in Daily Life
i-ENP : Innovation in Entrepreneurship
i-OTH : Others in Innovation





รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรี
ด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13
Innovation Conference Proceeding

วันที่ 19-21 กุมภาพันธ์ 2568
ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ชื่อหนังสือ : รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรี
ด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13 – Innovation Conference
Proceeding

จัดทำโดย :

หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักสูตร
วิทยาการข้อมูล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

จัดทำ E-Book : กุมภาพันธ์ 2568

จำนวน : 28 หน้า

เผยแพร่ทาง : <https://aucc2025.uru.ac.th/>

ISBN (E-Book) : 978-616-8133-17-7

ลิขสิทธิ์ โดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

สารจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ได้กำหนดพันธกิจหลักในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ดำเนินการวิจัย และบริการวิชาการที่สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับ มุ่งเน้นการบูรณาการเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในท้องถิ่นได้อย่างเป็นธรรม โดยมหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยให้เป็นนักวิจัยมืออาชีพสามารถพัฒนาผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ให้เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ การพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนที่ครอบคลุมครบทุกด้านรวมถึงการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย ดังนั้นจึงเป็นโอกาสดีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ได้เป็นตัวกลางในการเปิดโอกาสให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีได้แสดงศักยภาพทางวิชาการ แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ นวัตกรรมและนำเสนอผลงานวิจัยที่มีคุณค่าในสาขาคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และวิทยาการข้อมูล เป็นการเสริมสร้างความก้าวหน้าและสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการทางวิชาการของอาจารย์ นิสิต นักศึกษา และนักวิจัย ผ่านการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13 (The Asia Undergraduate Conference in Computing: AUCC)

ในนามมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ขอขอบคุณเจ้าของผลงานทุกผลงาน ที่ทำให้การประชุมวิชาการนี้มีความสมบูรณ์ และขอขอบคุณคณะผู้จัดงานทุกท่านที่ได้ทุ่มเทแรงกายแรงใจในการจัดงานประชุมในครั้งนี้ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและประสบความสำเร็จ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานประชุมจะเป็นเวทีที่อาจารย์ นิสิต นักศึกษา และนักวิจัย ได้เรียนรู้ร่วมกันผ่านการประชุมวิชาการ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ความร่วมมือทางวิชาการ และสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง ชุมชนท้องถิ่นต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

สารจากสมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย)



สมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) (Electrical Engineering Academic Association (Thailand) – EEAAT) ขอแสดงความยินดีและชื่นชมต่อคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ในการเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13 (The Asia Undergraduate Conference in Computing: AUCC) ซึ่งจัดขึ้น ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 19-21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13 (AUCC 2025) ถือเป็นเวทีสำคัญในการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ ตลอดจนนำเสนอแนวความคิดใหม่ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก นักวิชาการ และนักวิจัยจากสถาบันเครือข่าย 35 สถาบัน และจากผู้สนใจทั่วไป ในองค์ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ วิทยาการสารสนเทศ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง อันช่วยก่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีในประเทศ ซึ่งสามารถต่อยอดไปสู่การพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับคนไทยได้อย่างยั่งยืน

ในนามของสมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) ขอขอบคุณผู้นำเสนอผลงานทางวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ คณะกรรมการจัดงาน และผู้สนับสนุนทุกท่าน ที่ช่วยทำให้การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13 ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'อ. อธิคม' (Dr. Ockim).

(รองศาสตราจารย์ ดร.อธิคม ถกษบุตร)

นายกสมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย)

สารจากประธานคณะกรรมการภาคีเครือข่ายความร่วมมือ ฯ (AUCC)



การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13 จัดโดย คณะกรรมการดำเนินงานร่วมกับคณะกรรมการอำนวยการ และคณะกรรมการภาคีเครือข่ายความร่วมมือฯ จาก 35 สถาบัน และสมาคมวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้มีโอกาสนำเสนอผลงานวิจัย และผลงานวิชาการอันทรงคุณค่า ที่ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเกิดการบูรณาการองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาตนเอง ธุรกิจอุตสาหกรรมสังคม และประเทศชาติ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาด้านวิชาการที่เข้มแข็ง รูปแบบในการจัดประชุมในปีนี้มีทั้งแบบออนไซต์และออนไลน์ บทความที่ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมนำเสนอในครั้งนี้มีจำนวน 379 ผลงาน โดยแบ่งเป็น Oral จำนวน 333 บทความ Poster จำนวน 37 บทความ และ Innovation จำนวน 8 ผลงาน

ในนามของคณะกรรมการภาคีเครือข่ายความร่วมมือฯ ขอแสดงความยินดีกับผู้ที่ได้รับรางวัล ในแต่ละประเภท ผู้ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทั้งในระดับชาติและนานาชาติ อันเกิดจากการส่งผลงานเข้าร่วมประชุมวิชาการในครั้งนี้ และขอขอบคุณคณะกรรมการดำเนินงาน คณะกรรมการอำนวยการกลาง คณะกรรมการภาคีเครือข่ายความร่วมมือฯ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้สนับสนุน ตลอดจนผู้เข้าร่วมการนำเสนอผลงานทุกท่าน ที่ทำให้การจัดการประชุมวิชาการครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ทุกประการ ขอขอบคุณอย่างยิ่ง

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized cursive letters, positioned above a horizontal line.

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา เตติวัฒน์)

ประธานคณะกรรมการภาคีเครือข่ายความร่วมมือ ฯ (AUCC)

รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา เหลือผล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัชรินทร์ ชาดัน

ดร.ธรรมรัตน์ บุญรอด

อาจารย์กมลวรรณ รัชตเวชกุล

อาจารย์จุมพล ทองจำรูญ

อาจารย์สิริอร วงษ์ทวี

อาจารย์สุขสันต์ พรหมบุญเรือง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

รองศาสตราจารย์สกวรัตน์ จงพัฒนากร

ดร.พีรญา ธวัชรสุวรรณ

ดร.วรัทภาพ ธวัชรสุวรรณ

อาจารย์กนิษฐา ตั้งไทยขวัญ

อาจารย์กฤษณะ ตรีฉลอง

อาจารย์ปรวี วงศ์สวัสดิ์สุริยะ

อาจารย์ปัญญาพร ปรางจโรจน์

อาจารย์พิชยภรณ์ พงศกรรังศิลป์

อาจารย์สุริยะ พินิจการ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรนรินทร์ คงเจริญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตสรานู สีกู่กา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฐาปนี เสงสนันกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วไลลักษณ์ วงษ์รัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุขมา โชคเพิ่มพูน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ ตั้งสกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัจฉรา นามบุรี

อาจารย์ปวิพท์ สิทธิประเสริฐ

อาจารย์ศศิธร สุขชัยยะ

อาจารย์สาวิณี แสงสุริยันต์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรพรรณ อิ่มสมบัติ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย เกษมทวีโชค

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระยุทธ พิมพาภรณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรพรรณ วัชรนภาพร

ดร.บุญชู จิตนุพงศ์

อาจารย์สุชาดา ชมจันทร์

อาจารย์สุภาพร บรรดาศักดิ์

อาจารย์อานนท์ ผ่องศรีมีเพ็ญ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์มัลลิกา วัฒนะ

อาจารย์ธนพล ตั้งชูพงศ์

มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา

ดร.สุรพงษ์ วิริยะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา นามิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันทนี ประจวบศุภกิจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิวลัย จินเจือ

ดร.กาญจน์ ณ ศรีธะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัทพล คุณเลิศ

ดร.วิภาสทธิ์ ทิรัญรัตน์

ดร.อัญวีณ์ ไชยวชิระกัมพล

อาจารย์จิรนนท์ ตะสันเทียะ

อาจารย์ทองล้วน สิงห์นนท์

อาจารย์นราศักดิ์ วงษ์วาสน์

อาจารย์นิพนธ์ พิมพ์บำรุงธรรม

อาจารย์อนันต์ชัย ชูติภาสเจริญ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต้องใจ แยมผกา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุมพล โมฆรัตน์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิศาล ทองนพคุณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์มีนนาภา รักษ์หิรัญ

อาจารย์กษิตศ พร่อมเพระ

อาจารย์คนกร ควรรตีกุล

อาจารย์วิชรีณี สวัสดิ์

อาจารย์สุทธิพงษ์ คล่องดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระชาติ มัตติทานนท์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกัลยา ชาญสมร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรณนิตี วงศ์จักร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

อาจารย์พรคิด อ้นขาว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตบพิตรพิมุข จักรวรรดิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หงษ์ศิริ ภิชัยดิกลชัย

อาจารย์กัลยา รัตนศิวั

อาจารย์ธรรณชนก นิคมณี

อาจารย์ไพรัชภูมิ ทองพ่วง

อาจารย์นภารัตน์ ชูไพร

อาจารย์อาภาพรรณ ปลั่งสิริสุนทร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา จัตตามาศ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัชฌาพร กว้างสวาสดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี

ดร.เพ็ญฤทัย หนูสวัสดิ์

อาจารย์กรรณิกา บุญเกษม

อาจารย์นพดล สายคติกรณ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา ชัยวนารมย์

ดร.ชัยพิชิต คำพิมพ์

ดร.จิราพร เกียรติวุฒิมอ

ดร.ชเนศ รัตนอุบล

ดร.พัสกร สิงห์โต

ดร.มนต์วี ทองเสน่ห์

อาจารย์วันวิสาข์ พรหมจีน

อาจารย์วัลลภ อรุณธรรมนาถ

อาจารย์วิลาวัณย์ วิเศษวัชร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกนก โภคสวัสดิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบนจามิน ชนะคช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นุชากร คงยะฤทธิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภูริวัฒน์ เลิศไกร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กลอยใจ ครุฑจั่น

ว่าที่ร้อยตรีหญิง ดร.จิราภรณ์ ถมแก้ว

ดร.มรกต การดี

ดร.วชิร ยิ่งยืน

ดร.เสาวคนธ์ ชูบัว

อาจารย์จันทิรา ภูมา

อาจารย์ธีรนนท์ วัฒนโยธิน

อาจารย์ณฤมล แสงดวงแข

อาจารย์ปิยะพงศ์ เสนานุช

อาจารย์พรประเสริฐ ทิพย์เสวต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิริติ อินทวิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกสร เพชรกระจ่าง

อาจารย์ดนัยรัตน์ คัคโนภาส

อาจารย์ทีปกร นฤมาณลินี

อาจารย์นราธร สังข์ประเสริฐ

อาจารย์สิทธิโชค อุ่นแก้ว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัลยานี นัยฉิม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์มงคล ณ ลำพูน

อาจารย์ไพฑูรย์ จันทร์เรือง

อาจารย์ภครัช เฟลิตพริ้ง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา หันตรา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติยา ปัญญาเยาว์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์वासกรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชุตินา กลั่นไพฑูรย์

อาจารย์ชาญณรงค์ หนูอินทร์

อาจารย์ณัฐกานต์ โตนวล

อาจารย์ณัฐภัสสร เกียรติพิริติกุล

อาจารย์นันทยา ตันติตลธเนศ

อาจารย์นุชรรัตน์ นุชประยูร

อาจารย์บุญฤทธิ นกครุฑ

อาจารย์ปริญญา นาโท

อาจารย์วชิราภรณ์ พลภาณุมาศ

อาจารย์ศุภณัฐ แก่นแก้ว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญธิดา ชุนงาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันเพ็ญ ผลิสร

อาจารย์ชนิดา แก้วเพชร

อาจารย์ทวีศักดิ์ คงตุก

อาจารย์วศกร ไตรพัฒน์

อาจารย์อนุกิตา เล็กเพชร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นงลักษณ์ อันทะเดช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัฐพรรัตน์ งามวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ฉิมจารย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกลักษณ์ ฉิมจารย์

ดร.ประชาสันต์ แวนไธสง

ดร.ปิยรัตน์ งามสนิท

ดร.ภาคภูมิ หมีเงิน

ดร.วิจิตร บุตรวาปี

ดร.ศศิกันต์ ไพลกลาง

ดร.สุดา ทิพย์ประเสริฐ

ดร.เอกชัย แซ่จิ่ง

อาจารย์กฤษณพล เกิดทองคำ

อาจารย์ธีรฐการ ประชุมวรรณ

อาจารย์ปิยะดา เลาะสันเทียะ

อาจารย์ศศิวิมล กอบัว

อาจารย์ศุภสิทธิ์ สมศรีใส

อาจารย์สุภาวดี พบพิมาย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลีนุช คนเชื้อ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชารินทร์ ไชยชนะ

ดร.อนุชาวดี ไชยทองศรี

อาจารย์มานิตย์ สานอก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

ดร.อุมาพร ไชยสูง

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ดร.ฐาปนา บุญชู

ดร.ปกป้อง ส่องเมือง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตคม ศรีจิรานนท์

มหาวิทยาลัยนครพนม

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุวณูช กุลาดี

มหาวิทยาลัยนเรศวร

รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรศักดิ์ เกษร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมมาตร แสงเงิน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัญญา เครือหงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธาสินี จิตต์อนันต์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณิชวุฒิ หงษ์บุญมี

อาจารย์พิเศษพงศ์ สุธาพันธ์

อาจารย์อนงค์พร ไสลวรากุล

มหาวิทยาลัยนเรศวร

รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรศักดิ์ เกษร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมมาตร แสงเงิน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัญญา เครือหงษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธาสินี จิตต์อนันต์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวดี หงษ์บุญมี
อาจารย์พิเศษพงศ์ สุธาพันธ์
อาจารย์อนงค์พร ไสยวรรากุล

มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาวดี ศรีคำดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พระศักดิ์ เพียรประสิทธิ์
อาจารย์อริย์ธัช ศิริภักษ์วงศ์กร

มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนพล พุกเสิ่ง
ดร.สิริสุดา บัวทองเกื้อ
ดร.อุไรวรรณ บัวตูม
อาจารย์ธารรัตน์ พวงสุวรรณ
อาจารย์รววิทย์ พูลสวัสดิ์

มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว

ว่าที่ร้อยตรี ดร.กิตติศักดิ์ อ่อนเอื้อน
ดร.พนิตนาฏ ยิ้มแย้ม
อาจารย์พงษ์ศันญ์ ชาญชัยฉินวรรณ์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติพล วิแสง
ดร.จิณณวัตร ทะลาลี
ดร.ณัฐอาภา สัจจวาที
ดร.นภัสกร มหัทธนนธิ์นันท์
ดร.ภาธร นิลอาธิ
ดร.ยงยุทธ รัชตเวชกุล
ดร.อนุพงศ์ สุขประเสริฐ
ดร.เอกชัย แนนอุดร
อาจารย์จตุภูมิ จวนชัยภูมิ
อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท
อาจารย์ศิริลักษณ์ ไกยวินิจ

อาจารย์อิทธิพล เอี่ยมมุงา

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณภัทรกฤต จันทวงศ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันทิพย์ คูอมรพัฒนะ
ดร.จุฑามาส ศิริอังกูรวาณิช
ดร.นิภาภรณ์ คำเจริญ
ดร.เสาวนีย์ ปรัชญาเกรียงไกร
อาจารย์วิชัย สีแก้ว
อาจารย์สุปราณี ห่อมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ อุ่มไกร

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ศรพรหม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิติพร ชาญศิริวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยนุช วรบุตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยนต์ สาระมูล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ขนิษฐา อินทะแสง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อีรดา โชติพันธ์
ดร.ชนิดาภา บุญประสม
ดร.วรรณศณางค์ บุญทริก
อาจารย์ชัชวาลย์ ศรีมนตรี
อาจารย์ชัยวิชิต แก้วกลม
อาจารย์ณวรา จันทศิริ
อาจารย์ธนรัฐ โชติพันธ์
อาจารย์บุปผาวรรณ เฉลิมวงศ์
อาจารย์เพ็ญภา คำแพง
อาจารย์ไมตรี ริมทอง
อาจารย์รติ ท่าโพธิ์
อาจารย์วิลาสินี ทวีศรี
อาจารย์สันทนีย์ กิจเพิ่มเกียรติ
อาจารย์เสาวลักษณ์ ไทยกลาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ดร.ณรงค์ พันธุ์คง

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ดร.ไพโรจน์ สมุห์รักษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยศิริ สนิทพลกลาง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณ วิโรจน์แดนไทย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีอุตร แซ่อึ้ง

อาจารย์กอบทอง ลาตุ้ม

อาจารย์อมรรัตน์ สีสุข

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ดร.รจนา เมืองแสน

อาจารย์ฤทธิชัย ผานาค

อาจารย์สำราญ วานนท์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กษิรา ภิวงศ์กูร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ศรีสม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาวุฒิ ธนวาณิชย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูมิพงษ์ ดวงตั้ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินารัตน์ แสงกิจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ ไชยคำวัง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรี พิษณุพิบูล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลิตา จันทจิรโกวิท

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัญลักษณ์ ศุภพลธร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิดาลักษณ์ อยู่เย็น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิงพิศ พิษณุพิบูล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจิตรา มนตรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีนวล พองมณี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุสรณ์ ใจแก้ว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อังศนา พงษ์นุ้มกุล

ดร.ณภสร เผ่ากล้า

ดร.รุ่งโรจน์ สุขใจमुख

ดร.เศรษฐชัย ใจอีก

อาจารย์กฤษณะ สมควร

อาจารย์คมกฤช จิระบุตร

อาจารย์ภาณุพันธ์ จิตคำ

อาจารย์อัญชลี ทิพย์โยธิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อาจารย์ภัทรมน พันธุ์แพง

อาจารย์สัญญา พันธุ์แพง

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี วิวัฒน์ครุฑ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นฤมลวรรณ สุขไมตรี

อาจารย์เพ็ญภา จุมพลพงษ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศัลยพงศ์ วิชัยดิษฐ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจภาคี จงหมื่นไวย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายสุนีย์ จัปโจร

ดร.วิดา ยะไวย

ดร.วีรอร อุดมพันธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา เตติวัฒน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ นันทวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤพนธ์ พนาวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ ศิริโสม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐภัทร ศิริคง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดนุวัศ อีสรานนทกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนพัฒน์ วัฒนชัยธรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปัทมนันท์ อีสรานนทกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภัคจิรา ศิริโสม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฤภาภา ร่มภูชัยพฤษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรชนันท์ ชูทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วัฒนาพร วัฒนชัยธรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อธิกัญญา มาลี

ดร.ธีรภัทร มีสำราญ
อาจารย์กาญจนา ยลศิริธัม
อาจารย์คณินณัฐ โขติพรสีมา
อาจารย์เอกวิทย์ สิทธิวะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ เหลียวตระกูล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมล อุทานนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนา สิริ่งนาวารัตน์
ดร.นภาพร เจียพงษ์
อาจารย์เอก อุทานนท์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

อาจารย์นิธินันท์ มาตา
อาจารย์เปรม อิงคเวชชากุล

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงเยาว์ ในอรุณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิมล กิตติรักษปัญญา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภาพร ณ หนองคาย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อธิป โพทอง
ดร.กันยาลักษณ์ โพธิ์ตง
ดร.วิโรจน์ ยอดสวัสดิ์
อาจารย์จารุณี ทองอร่าม
อาจารย์ธวัชชัย พรหมรัตน์
อาจารย์รณรงค์ แรมสีเยอ
อาจารย์สุวรรณ อาจคงหาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติพนธ์ ศรีสวัสดิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ วุฒิสรีเสถียรกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมรินทร์ ศิริรินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรอุมา พัวโมต
ดร.นพดล สีสุข
ดร.ผณินทร เสือแพร
ดร.พัชญ์ธนน ศรีกิจเสถียร

ดร.พัฒนรัตน์ นุชโพธิ์

ดร.วชิระ ลิ้มศรีประพันธ์

ดร.อรรธพร เลิศอร่ามแสง

อาจารย์ขวัญชัย วัชรสุนทรกิจ

อาจารย์พันธุ์ธิดา ลิ้มศรีประพันธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชมปรีต ขุนราชเสนา

อาจารย์จิตรนันท์ ศรีเจริญ

อาจารย์ฐิณากัญจน์ นิธิวิทยุ

อาจารย์ดวงจันทร์ สีหาราช

อาจารย์ยุภา คำตะพล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อาจารย์มณีนรัตน์ ผลประเสริฐ

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ พุดเผือก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิภัทรา สิมะโรจนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิรดี พุดเผือก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัชฎาภรณ์ ตันตะรางศา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพัตรา แดงเจริญ

อาจารย์ชนิดา จรุงจิตต์

อาจารย์ณัฐวดี แก้วศิริ

อาจารย์นวลปราง แสงอุไร

อาจารย์นันท์นภัส อภิรัตน์ธนาธิ

อาจารย์นุชจรินทร์ ครูเกษตร

อาจารย์วัชรพงษ์ ครูเกษตร

อาจารย์สรเสริญ ผาวันดี

อาจารย์สุนทรี ธรรมสุวรรณ

อาจารย์สุพัฒน์ สุขเกษม

อาจารย์สุรศักดิ์ ศรีสุวรรณ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพย์วรรณ พุเพื่อง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพวรรณ นิยมวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธิต สุวรรณเวช

ดร.สุวิษยะ รัตตะมรย์

อาจารย์กัญญาภัก ศรีสุข

อาจารย์ณัฐกาญจน์ พึ่งเกิด

อาจารย์ทบทอง ชื่นเจริญ

อาจารย์นิทัศน์ นิลฉวี

อาจารย์ปรัชญา ใจสุทธิ

อาจารย์วันดี โชคช่วยพัฒนากิจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิกานต์ บ่อจักรพันธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศิษฐ์ นาคใจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระพล ขุนอาสา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ราตรี คำโมง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภณ วิริยะรัตนกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฬาลักษณ์ มหาวิน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิดา เรืองศิริวัฒนกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมคิด ทุ่งใจ

ดร.กนกวรรณ กันยะมี

ดร.กัลยรัตน์ คำพรหม

ดร.คเชนทร์ ช่อนกลิ่น

ดร.จักรพันธ์ ศรีสวัสดิ์

ดร.ชาณิภา ช่อนกลิ่น

อาจารย์กฤษณ์ ชัยวัฒนคุปต์

อาจารย์จำรูญ จันทร์กฤษ

อาจารย์นารีวรรณ พวงภาคีศิริ

อาจารย์พรเทพ จันทร์เพ็ง

อาจารย์พิชิต พวงภาคีศิริ

อาจารย์มานิตย์ พ่วงบางโพ

อาจารย์อนุชา เรืองศิริวัฒนกุล

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันทา วงศ์จตุรภัทร

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวรรณ มีอนันต์
อาจารย์จิราภรณ์ ชมยิ้ม
อาจารย์นงเยาว์ สอนจะโปะ
อาจารย์วรพล รักเจียม
อาจารย์สิริรัตน์ มัชฌิมาติลก

มหาวิทยาลัยศิลปากร

รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธาณทัศนวงศ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริกซ์ แก้วจางค์
ดร.ปัญญานต์ อ้นพงษ์
ดร.พัฒนภาริษา ขອງทิพย์

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐฐา ผิวมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลัดดา สวนมะลิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิพัฒน์ มานะกิจภิญโญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปเนต หมายมั่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัจนา ขาวฟ้า
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรภรณ์ เนตรหาญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรศิริ ศิลาสัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนิษฐา ศรีเอนก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวลิน เนียมสอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรมัตต์ปัญปรัชญ์ ต้องประสงค์

"

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ดร.กิตติศักดิ์ ในจิต
ดร.บุญหทัย เครือแก้ว
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา เจริญพร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ
ว่าที่ ร.ต.ดร.ชัยชนะ กุลวรฐิต

ภาคีเครือข่ายความร่วมมือการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ ครั้งที่ 13 (AUCC2025)

1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
7. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
8. มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
9. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
10. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
11. มหาวิทยาลัยนเรศวร
12. มหาวิทยาลัยบูรพา
13. มหาวิทยาลัยรามคำแหง
14. มหาวิทยาลัยศรีปทุม
15. มหาวิทยาลัยศิลปากร
16. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
17. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
18. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
19. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
20. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
21. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
22. มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
23. มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
24. มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
25. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
26. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
27. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
28. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์
29. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
30. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

31. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
32. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

กำหนดการ

“โครงการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13”

(The 13th Asia Undergraduate Conference on Computing: AUCC2025)

วันที่ 19 -21 กุมภาพันธ์ 2568

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ วิทยาเขตทุ่งกะโล่

วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2568

- 8.30 น. ลงทะเบียนเข้าร่วมการประชุมวิชาการ AUCC2025
- 8.50 น. แขกผู้มีเกียรติ คณะกรรมการจัดงาน ผู้เข้าร่วมการประชุมพร้อมกัน ณ พิธีเปิดงาน The 13th Asia Undergraduate Conference on Computing : AUCC2025
- 9.00 น. กล่าวรายงานการจัดโครงการประชุมวิชาการ AUCC2025
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี แสงอุทัย
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
- 9.10 น. กล่าวเปิดโครงการประชุมวิชาการ AUCC2025
โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
- 9.15 น. การแสดงพิธีเปิดงานประชุมวิชาการ AUCC2025 โดยหลักสูตรนาฏศิลป์
- 9.20 น. พิธีมอบธงเจ้าภาพต่อไป The 14th Asia Undergraduate Conference on Computing : AUCC2026 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- 9.25 น. พิธีมอบเกียรติบัตร ผู้สนับสนุนการจัดงาน (Thank you to the sponsors)
- 9.30 น. การบรรยายพิเศษ เรื่อง "AI for Real Life"
โดย ดร.ปรัชญา บุญขวัญ นักวิจัยอาวุโส
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)
- 10.30 น. การบรรยายพิเศษ เรื่อง "A.I. and Digital Technologies in Biomedical Applications"
โดย ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ธีระอำพน
ผู้อำนวยการสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 11.30 น. การบรรยายพิเศษ เรื่อง "เส้นทางสู่ความสำเร็จ: การนำเทคโนโลยีสู่การบริหารองค์กร เพื่อพัฒนาสังคม และท้องถิ่นอย่างยั่งยืน"
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พูนศักดิ์ บุญสาส์
ประธานกรรมการบริหาร บริษัทศักดิ์สยามลิซซิ่ง จำกัด (มหาชน)

The 13th Asia Undergraduate Conference on Computing (AUC²) 2025

- 12.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 น. การนำเสนอผลงานในรูปแบบออนไซต์ (Onsite)
- Poster presentation ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
 - Innovative presentation ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
 - Oral presentation ณ อาคาร STA คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2568 (ต่อ)

- 15.30 น. การศึกษาวัฒนธรรมท้องถิ่นในเขตพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ (รอบที่1)
โดยหลักสูตร ท้องเที่ยว คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 18.00 น. ผู้เข้าร่วมงาน AUCC2025 รับประทานอาหารเย็น
- 19.00 น. ประกาศผลรางวัลการนำเสนอ
- Innovative presentation
 - Poster presentation

วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2568

- 8.30 น. เปิดห้องนำเสนอผลงานในรูปแบบออนไลน์ (Online)
- 9.00 น. การนำเสนอผลงานในรูปแบบออนไลน์ Online presentation
- 12.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 น. การนำเสนอผลงานในรูปแบบออนไลน์ (Online) (ต่อ)
- 15.30 น. พิธีปิดงาน AUCC2025 และมอบรางวัลการนำเสนอผลงาน Oral presentation

วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2568

- 9.00 น. การศึกษาวัฒนธรรมท้องถิ่นในเขตพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ (รอบที่ 2)
- 12.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 น. ผู้เข้าร่วมการประชุมเดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ

หมายเหตุ : 1) กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

2) รับประทานอาหารว่างระหว่างการจัดกิจกรรม เวลา 10.00-10.15 น. และ 14.30-14.45 น.

สารบัญ

การนำเสนออินโนเวชัน (Innovation Track)

รหัส	บทความ	หน้า
I-iDLF-0001	เซลินา : อุปกรณ์ช่วยตอบสนองต่อเสียงเรียกสำหรับนักเรียนผู้พิการทางการได้ยินในห้องเรียน พัชรภาพร แสนแก้ว, ธนพร เจริญศรี, ธนภัทร ตาดทอง, พันกร ละอออ่อน และกฤตคม ศรีจิรานนท์	1
I-iDLF-0003	ถักตัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประมวลผลภาพ จักรกฤษณ์ แพทย์รักษา, ฌัณสิทธิ์ ศานติธารา, เมธาวัฒน์ กาวิลเครือ และ วีรชัย สว่างทุกข์	5
I-iDLF-0004	ได้นำดิจิทัลเส้นทางใหม่เพื่อปกป้องสิ่งมีชีวิตใกล้สูญพันธุ์ อาทิตยา แสนมีมา, ภัทราวดี ศรีวรกุล, อีระวดี เอมโอบุญ, วริศรา ดอกพุด และอิทธิพล เอี่ยมภูงา	9
I-iOTH-0002	การพัฒนาระบบปรับปรุงภาพเพื่อประยุกต์ใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์ วิทยา บุญสุข, เอกสิทธิ์ ไชยบุรมย์, ทัดชน โฉมทอง และ ราเมศ สัพโส	12
I-iOTH-0003	การพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองและประเมินความเสี่ยงโรคสมองเสื่อมด้วยแบบประเมิน MoCA Check เศรษฐพงศ์ จังเลิศคณาพงศ์, สุรเกียรติ์ สุนทราวิรัตน์ และยุพิน สรรพคุณ	15
I-iOTH-0005	ระบบช่วยสอนการวิเคราะห์ภาพถ่าย X-ray ทางทันตกรรม อานัส โนละ, เอกภาพ มิ่งศรีสุข, วัฒนพงศ์ สุทธภักดิ์ และ วรณกมล ปัญญารักษ์	18
I-iOTH-0008	การพัฒนาบอร์ดเกมดิจิทัลความรู้กฎหมายคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตเทศบาลเมืองราชบุรี กัณน์ โมกษะสมิต และ บุรินทร์ นรินทร์	22
I-iOTH-0010	การพัฒนาระบบอำนวยความสะดวก คณบดีวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ณัฐพิไลย์ กังวานธรรมกุล, นัทพงศ์ เป็กทอง, พิรพัฒน์ ยิ่งแก้ว, สัจจาภรณ์ ไวจรรยา และ ณัฐโชติ พรหมฤทธิ์	26

เซลินา : อุปกรณ์ช่วยตอบสนองต่อเสียงเรียกสำหรับนักเรียนผู้พิการทางการ ได้ยินในห้องเรียน

SELINA: Response Assistance Device for Hearing-Impaired Students in the Classroom

พัชรพร แสนแก้ว, ธนพร เจริญศรี, ธนภัทร ตาดทอง, พันกร ละอออ่อน และกฤตคม ศรีจิรานนท์*

หน่วยวิจัยด้านนวัตกรรมข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
Emails: newppsk0101@gmail.com, thanaphon.char@gmail.com,
armtardtong@gmail.com, pangon.la-@dome.tu.ac.th, krittakom_s@sci.tu.ac.th*

บทคัดย่อ

ผู้พิการทางการได้ยินมักเผชิญความท้าทายในการสื่อสาร เนื่องจากไม่สามารถใช้เสียงในการสื่อสารได้ และต้องพึ่งพาภาษามือซึ่งมีโครงสร้างและไวยากรณ์ที่แตกต่างจากภาษาพูดทั่วไป การขาดเครื่องมือที่เหมาะสมในการสื่อสารทำให้พวกเขาพลาดโอกาสในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมและการเรียนรู้ โครงการนี้มุ่งเน้นการพัฒนาวัตกรรมการเซลินา ซึ่งประกอบด้วยสองส่วนคือส่วนแอปพลิเคชันสำหรับครูในการกดปุ่มเรียกนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยิน และส่วนอุปกรณ์สำหรับนักเรียนซึ่งทำหน้าที่สั่นเพื่อแจ้งเตือนนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินรับรู้การเรียก วัตถุประสงค์ของงานวิจัยจึงมุ่งเน้นไปที่การให้นักเรียนผู้พิการทางการได้ยินสามารถรับรู้ถึงเสียงเรียกได้ และเพื่อให้ครูสามารถเรียกนักเรียนได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ด้วยนวัตกรรม "เซลินา" ซึ่งเป็นอุปกรณ์ช่วยตอบสนองต่อการเรียกสำหรับนักเรียนผู้พิการทางการได้ยินในห้องเรียน ช่วยให้ผู้พิการทางการได้ยินรับรู้สัญญาณจากครูได้ทันทีโดยไม่ต้องพึ่งพาการสังเกตแวดล้อมหรือภาษามือ นอกจากนี้ โครงการยังได้นำเสนอเทคโนโลยีที่ทันสมัยผ่านการเรียกชื่อด้วยเสียง โดยใช้ เทคโนโลยี Speech-to-Text (STT) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยปัญญาประดิษฐ์ของ VISA I ในการแปลงเสียงพูดของครูที่เรียกชื่อนักเรียนให้กลายเป็นข้อความ จากนั้นระบบจะส่งคำสั่งไปยังอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ของนักเรียนเพื่อแจ้งเตือนด้วยการสั่น ทำให้การเรียกนักเรียนที่พิการทางการได้ยินเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยความสามารถดังกล่าว เซลินาจึงมีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารในห้องเรียนและลดอุปสรรคในการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรมนี้ไม่เพียงแต่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้พิการทางการได้ยิน แต่ยังส่งเสริมความเท่าเทียมในการเข้าถึงการศึกษาและการเรียนรู้ในสังคม

คำสำคัญ – ผู้พิการทางการได้ยิน, การเรียก, การรับรู้เสียงเรียก, การสื่อสาร, Speech-to-Text

1. บทนำ

การสื่อสารมีบทบาทสำคัญในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยการพูดและการฟังเป็นเครื่องมือสื่อสารหลักในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น อย่างไรก็ตามสำหรับผู้พิการทางการได้ยินจำนวน 423,482 คน หรือคิดเป็นประมาณ 19.12% ของผู้พิการทั้งหมดในประเทศไทย [1] ต้องเผชิญข้อจำกัดในการสื่อสารเนื่องจากสูญเสียการได้ยินในระดับที่ไม่สามารถรับรู้การสื่อสารผ่านเสียง [2] ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพลดลงอย่างมหาศาล ผู้พิการทางการได้ยินจึงต้องพึ่งพาภาษามือในการสื่อสาร ซึ่งมีโครงสร้างไวยากรณ์ที่แตกต่างจากภาษาพูดทั่วไป [3]

จากการสำรวจที่โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ จังหวัดลำปาง พบว่าแม้ภาษามือจะช่วยให้ผู้พิการทางการได้ยินสามารถเข้าถึงข้อมูลและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังคงมีข้อจำกัดในหลายสถานการณ์ โดยเฉพาะในบริบทของการศึกษา การสื่อสารกับนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินเป็นความท้าทายสำหรับครูอย่างมาก เนื่องจากไม่สามารถเรียกหรือดึงความสนใจนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินผ่านเสียงได้โดยตรง ครูจำเป็นต้องใช้วิธีการอื่น เช่น การเดินเข้าไปแตะตัวนักเรียน หรือการเปิด-ปิดไฟในห้องเพื่อให้นักเรียนรับรู้ถึงการเรียก อย่างไรก็ตาม วิธีการเหล่านี้มีข้อจำกัด ไม่ว่าจะเป็นความล่าช้า ความยุ่งยาก หรือความไม่เหมาะสมในสถานการณ์เร่งด่วนและฉุกเฉิน สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้การสื่อสารขาดความคล่องตัวและประสิทธิภาพ และในบางกรณีครูเลือกที่จะไม่เรียกนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินไปเลย ด้วยเหตุผลเพราะยุ่งยากกว่าการเรียกปกติเท่านั้นเอง สิ่งนี้ส่งผลเสียต่อนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินอย่างมาก เพราะทำให้พวกเขาพลาดโอกาสในการมีส่วนร่วมและแสดงออกหรือเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ปัญหาที่สะท้อนให้เห็นว่าการสื่อสารในห้องเรียนยังคงเป็นความท้าทายสำหรับนักเรียนที่พิการทางการได้ยิน และเป็นปัญหาที่ครูต้องเผชิญอยู่เสมอ

ดังนั้นเซลินาจึงเป็นนวัตกรรมที่ช่วยให้ผู้พิการทางการได้ยินสามารถรับรู้และตอบสนองต่อเสียงเรียกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้พัฒนาและประยุกต์ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสมผ่านการสั่น ซึ่งตอบโจทย์ความต้องการของผู้พิการทางการได้ยิน ที่สามารถรับรู้สัมผัสได้ดี [4] เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างเท่าเทียมและเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนทุกคน อีกทั้งยังช่วยแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในการเรียกนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินในห้องเรียนให้สะดวกมากยิ่งขึ้น ทางผู้พัฒนาจึงได้พัฒนาเซลินา ซึ่งมีระบบที่ออกแบบมาเพื่อจัดการกับข้อจำกัดดังกล่าวโดยเฉพาะ โดยหวังว่าจะสร้างโอกาสและประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีกว่าให้กับนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยิน

2. จุดเด่นของผลงานตามหลักการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เซลินาเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้ผู้พิการทางการได้ยินสามารถรับรู้เสียงเรียกได้ โดยประกอบด้วยสององค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) แอปพลิเคชัน ดังภาพที่ 1 (ก) ซึ่งถูกออกแบบมาสำหรับครูในการกดเรียกหรือแจ้งเตือนนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยิน และ (2) อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ดังภาพที่ 1 (ข) มีองค์ประกอบคือ มอเตอร์สั่น ทำหน้าที่แจ้งเตือนนักเรียนผ่านการสั่นสะเทือน, แบตเตอรี่ สำหรับจ่ายพลังงาน, บอร์ดชาร์จ ที่รองรับการชาร์จไฟ และไมโครคอนโทรลเลอร์ ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเพื่อรอรับข้อมูลการเรียกจากแอปพลิเคชัน เมื่อได้รับข้อมูลไมโครคอนโทรลเลอร์จะสั่งการให้อุปกรณ์ของนักเรียนที่ถูกเรียกสั่นสะเทือนเพื่อแจ้งเตือน โดยจุดเด่นของเซลินาคือการนำเทคโนโลยี Speech-to-Text (STT) มาใช้เพื่อแปลงเสียงของครูที่เรียกชื่อของนักเรียนเป็นข้อความ ช่วยให้ครูสามารถเรียกนักเรียนผู้พิการทางการได้ยินผ่านเสียงได้โดยไม่ต้องพึ่งพาการใช้ภาษามือหรือสัญญาณทางกายภาพ เซลินาจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้พิการทางการได้ยินสามารถรับรู้ถึงการเรียกได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีในปัจจุบัน



(ก)



(ข)

ภาพ 1 แสดงส่วนประกอบของเซลินา ซึ่งประกอบด้วย (ก) อุปกรณ์ และ (ข) แอปพลิเคชัน
สำหรับการทำงานของระบบจะแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. เมื่อเปิดใช้งานอุปกรณ์ อุปกรณ์ของนักเรียนจะเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งแอปพลิเคชันใช้ฐานข้อมูลเดียวกันในการเก็บข้อมูลห้องเรียนและรายชื่อนักเรียน รวมถึงบันทึกการเรียกต่าง ๆ
2. เมื่อมีการเรียกทั้งจากการกดหรือเสียง ระบบแจ้งเตือนจะทำงาน ในกรณีที่เป็นการเรียกด้วยเสียง ระบบจะใช้เทคโนโลยี Speech-to-Text (STT) จาก AI ของ VISAI เพื่อแปลงเสียงของครูเป็นข้อความ จากนั้นจะเปลี่ยนสถานะของบุคคลที่ถูกเรียกในฐานข้อมูลเป็น 'ถูกเรียก' เช่นเดียวกับการกด เพื่อให้อุปกรณ์ของบุคคลนั้นทำการสั่นเพื่อแจ้งเตือน

วิธีการใช้งานเซลินาเริ่มต้นจากการที่ครูเปิดใช้งานแอปพลิเคชัน และนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินเปิดอุปกรณ์ของตน ครูสามารถกดหรือพูดเพื่อเรียกนักเรียนผ่านแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้วิธีเรียกแบบดั้งเดิม การใช้งานของระบบนี้ถูกออกแบบให้มีความเรียบง่าย โดยครูสามารถเลือกห้องเรียนและชื่อนักเรียนที่ต้องการเรียกผ่านแอปพลิเคชันได้อย่างสะดวก ยิ่งไปกว่านั้น สำหรับครูที่ไม่มีข้อจำกัดด้านการสื่อสาร สามารถกดปุ่มเรียกค้างไว้และพูดชื่อนักเรียนเพื่อเรียกด้วยเสียงของตนเองได้ เมื่อทำการเรียกสำเร็จ อุปกรณ์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียกจะสั่นเพื่อแจ้งเตือนนักเรียน ทำให้นักเรียนที่พิการทางการได้ยินสามารถรับรู้ว่าตนเองกำลังถูกเรียก

การนำเซลินามาใช้งานจริง ณ โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตตอารักษ์กับผู้ใช้จำนวน 6 คน ประกอบไปด้วยครูผู้พิการทางการได้ยินจำนวน 2 คน ครูที่ไม่มีข้อจำกัดด้านการสื่อสาร 1 คน และนักเรียนผู้พิการทางการได้ยินจำนวน 3 คน ได้แสดงผลลัพธ์ที่ดีในหลายด้าน โดยเฉพาะการช่วยให้การสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบการแจ้งเตือนผ่านการสั่นทำให้นักเรียนสามารถรับรู้การเรียกได้อย่างชัดเจนโดยไม่ต้องอาศัยการสังเกต นอกจากนี้ เซลินายังช่วยลดความผิดพลาดและความสับสนในการเรียกนักเรียนเมื่อเทียบกับวิธีเดิม เช่น การใช้ภาษามือ หรือการส่งสัญญาณ ครูให้ความเห็นว่าการใช้งานเซลินานั้นง่ายต่อการเรียนรู้และสะดวกมาก ดังนั้นเซลินาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการห้องเรียนได้ดี โดยลดเวลาที่ใช้ในการเรียกนักเรียนและเพิ่มเวลาสำหรับการเรียนการสอน อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปรับระดับการสั่นให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ หรือเพิ่มฟังก์ชันแจ้งเตือนด้วยแสง เพื่อรองรับความต้องการของนักเรียนที่อาจต้องการสัญญาณเพิ่มเติม ทั้งนี้ ระบบเซลินาได้รับการตอบรับที่ดีจากทั้งครูและนักเรียน และเป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมสร้างการสื่อสารที่ดีขึ้นในโรงเรียน

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อให้ให้นักเรียนผู้พิการทางการได้ยินสามารถรับรู้ถึงเสียงเรียกได้
- เพื่อให้ครูสามารถเรียกนักเรียนได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

4. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

- ห้องเรียนที่มีนักเรียนผู้พิการทางการได้ยิน
- ครูและบุคลากรการศึกษาที่ทำงานกับนักเรียนผู้พิการทางการได้ยิน

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

- ครูสามารถใช้เสียงเรียกนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินได้แทนการเรียกผ่านภาษามือ
- นักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินไม่จำเป็นต้องหันมาสังเกตหรือเฝ้ารอผู้เรียกตลอดเวลาเหมือนภาษามือ
- การใช้เซลินาช่วยให้การสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, "สถานการณ์ด้านคนพิการ," 2567. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://dep.go.th/images/uploads/files/31082567.pdf> [เข้าถึงเมื่อ: 19 ก.ย. 2567].
- [2] กศน.เพื่อคนพิการ, "ความพิการทั้ง 9 ประเภท," 2557. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.nfepbr.org/pkpk/index.php?option=com_content&view=article&id=118&Itemid=212 [เข้าถึงเมื่อ: 28 มี.ค. 2567]
- [3] ศศิธร ทรัพย์วัฒนไพศาล, "การศึกษาผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเรื่องคำศัพท์ภาษามือไทยโดยการเล่านิทานที่มีผลต่อทักษะการใช้ภาษามือของนักศึกษาลำภาษามือวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล," 2554. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.opac.lib.su.ac.th/record=b1393089> [เข้าถึงเมื่อ: 10 เม.ย. 2567].
- [4] National Institutes of Health, "NIH study shows deaf brain processes touch differently," 2023. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-study-shows-deaf-brain-processes-touch-differently> [เข้าถึงเมื่อ: 10 ต.ค. 2567].

ถังคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประมวลผลภาพ Recycling Bins Applying Image Processing Technology

จักรกฤษณ์ แพทย์รักษา, ณัฏฐิทธิ์ ศานติธรราร, เมธาวัตน์ กาวิลเครือ และ วีรชัย สว่างทุกข์*

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

Emails: 64122160102@g.lpru.ac.th, 64122160106@g.lpru.ac.th, metawat@lpru.ac.th, chai960@gmail.com*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างและพัฒนาถังขยะอัตโนมัติสำหรับคัดแยกขยะรีไซเคิลโดยใช้เทคนิคการประมวลผลภาพ และประเมินประสิทธิภาพของการคัดแยกขยะให้มีความถูกต้อง และแม่นยำ การพัฒนาถังขยะอัตโนมัติใช้เทคโนโลยีประมวลผลภาพด้วยโมเดล MobileNetV2 สามารถจำแนกขยะรีไซเคิล เช่น ขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระป๋อง กระดาษ และขยะทั่วไป โดยการใช้อุปกรณ์ 16,999 รูบ โดยแบ่งขยะออกเป็น 8 ประเภท เพื่อฝึกฝนโมเดลซึ่งได้ค่าความแม่นยำอยู่ที่ร้อยละ 81.1 และทดลองการทำงานจริงได้ความแม่นยำของถังขยะเฉลี่ยร้อยละ 74.25 ซึ่งใช้เวลาในการคัดแยก 30 วินาทีต่อชิ้น เพราะบอร์ดที่ใช้งานมีราคาสูง ซีพียูประสิทธิภาพต่ำใช้เวลาการประมวลผลนาน หากต้องการให้ประมวลผลได้ไวให้ใช้บอร์ดที่มีราคาสูง ซีพียูประสิทธิภาพสูงในการทำงาน จากการทดลองขยะจำนวน 80 ชิ้น 10 รอบ ซึ่งสามารถช่วยลดขั้นตอนการคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยมือก่อนนำไปสู่กระบวนการรีไซเคิล และช่วยลดการปนเปื้อนระหว่าง ขยะรีไซเคิล และขยะทั่วไป นอกจากนี้ยังช่วยลดการสัมผัสโดยตรงกับฝาดังขยะ เนื่องจากถังคัดแยกขยะอัตโนมัติสามารถเปิดฝาดังอัตโนมัติ ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่เชื้อโรคจากการสัมผัสฝาดังโดยตรง

คำสำคัญ — ถังขยะ, การคัดแยกขยะอัตโนมัติ, การฝึกฝนโมเดลดีปเลิร์นนิง, เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ, เซนเซอร์อัลตราโซนิก

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การจัดการขยะมูลฝอยจึงกลายเป็นความท้าทายที่ยากลำบาก โดยสาเหตุหลักมาจากการขาดการแยกขยะอย่างถูกต้อง การผลิต และใช้สิ่งของเกินความจำเป็น และความเชื่อผิดๆว่าการแยกขยะไม่มีความจำเป็น เนื่องจากสุดท้ายขยะจะถูกรวมกันในการรวบรวมขยะ ปัญหาดังกล่าวนำไปสู่ผลกระทบเชิงลบ เช่น การปนเปื้อนระหว่างขยะชนิดต่างๆ ทำให้เกิดมลพิษในอากาศ และสิ่งแวดล้อม เกิดแหล่งเพาะเชื้อโรค ลดประสิทธิภาพในการรีไซเคิล และเพิ่มค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะ การส่งเสริมการแยกขยะตั้งแต่ต้นทางทั้งในครัวเรือน สถานศึกษา และองค์กรต่างๆ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในระบบการคัดแยกขยะอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

2. ที่มาและความเป็นมาของผลงาน

ประเทศไทยมีปริมาณขยะสูงขึ้นต่อเนื่องขึ้นทุกปี จากรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย ปี 2561 พบว่ามีปริมาณการเกิดขยะรวมกันทั้งประเทศ 27.93 ล้านตันต่อปี เทียบเท่าตึกโบยอก 2 จำนวน 140 ตึก [1] ซึ่งทำให้ขยะมูลฝอยในประเทศไทยยังคงเป็นปัญหาที่จัดการได้ยาก สาเหตุที่เกิดขยะมูลฝอยเนื่องจากความมั่งคั่ง และขาดความสำนึกถึงผลเสียที่เกิดขึ้นหรือการผลิต และใช้สิ่งของเกินความจำเป็น จากการตรวจสอบข้อเท็จจริงที่พูดถึงการแยกขยะก่อนทิ้งลงถังบนโลกออนไลน์กว่า 3.7 หมื่นข้อความ [2] ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2561 ถึงเดือนมิถุนายน 2562 พบว่าเหตุผลที่คนไม่แยกขยะ คือร้อยละ 64 เชื่อว่าคนเก็บขยะจะเทรวมอยู่ร้อยละ 30 ขี้เกียจแยกขยะร้อยละ 5 ไม่รู้วิธีแยก ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว เช่น ปนเปื้อนกัน ทั้งเศษอาหาร ทั้งสารเคมี

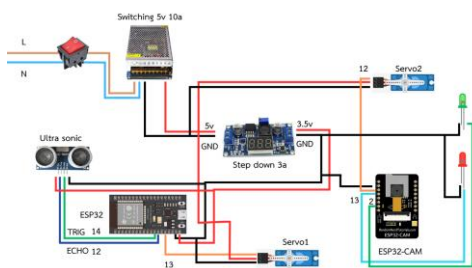
เกิดมลพิษในอากาศ และสภาพแวดล้อม เป็นแหล่งกำเนิดเชื้อโรค ประสิทธิภาพในการรีไซเคิลลดลง ค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมสูงขึ้น เกิดภาพลักษณ์ทางสังคมในเชิงลบ และสุขภาพของคนเก็บขยะเป็นต้น [3] อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้นอย่างหลากหลายประเภท รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นเพื่อช่วยคัดแยกขยะประสิทธิภาพสูง โดยอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่อง การประมวลผลภาพ หรือเซนเซอร์ การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ทำให้เครื่องคัดแยกขยะในปัจจุบันมักมีราคาสูง ค่าใช้จ่ายที่สูงนี้ทำให้หน่วยงานท้องถิ่นหรือองค์กรขนาดเล็กไม่สามารถเข้าถึงได้

การคัดแยกขยะมูลฝอยในประเทศไทยยังคงเป็นความท้าทาย เนื่องจากการจัดการกับพฤติกรรมของการทิ้งขยะของผู้คนอย่างคงเป็นปัญหาหลัก การเริ่มต้นการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ควรเริ่มจากการทิ้งขยะของแต่ละครอบครัวในชุมชน รวมไปถึง สถานศึกษา โรงเรียน องค์กรต่างๆ จังหวัด ไปจนถึง ระดับประเทศ การปลูกฝัง และให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะให้กับผู้คนแต่ละครอบครัวให้มีระเบียบวินัย และรู้ถึงประโยชน์ของการคัดแยกขยะ หรือรวมถึงการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเหลือการคัดแยกขยะให้ถูกต้อง เพื่อทำการคัดแยกขยะแต่ละประเภท และสามารถจัดการกับขยะได้ง่ายขึ้น ช่วยลดปริมาณขยะให้ลดลงได้เป็นอย่างดี

จากที่กล่าวมาข้างต้นคณะผู้วิจัยจึงได้คิดค้นถังขยะคัดแยกขยะอัตโนมัติ 2 ประเภท ได้แก่ ขยะรีไซเคิล และขยะทั่วไป ด้วยการประมวลผลภาพ เพื่อลดปริมาณการปะปนของขยะแต่ละประเภท เพื่อให้การรีไซเคิล และการย่อยสลายขยะมีประสิทธิภาพ และย่อยสลายได้ดีขึ้น ไม่เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และลดปัญหาการไม่คัดแยกขยะก่อนทิ้ง ถึงขยะที่ได้ออกแบบขึ้นยังไม่สามารถรองรับการทิ้งได้ทุกประเภท สำหรับผู้ที่สนใจด้านการคัดแยกขยะสามารถนำไปปรับปรุง และพัฒนาต่อยอดให้รองรับการทิ้งขยะได้ทุกประเภทในอนาคต

3. จุดเด่นของผลงานตามหลักการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

การสร้างและพัฒนาถังคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประมวลผลภาพโดยมีกระบวนการทำงานดังนี้

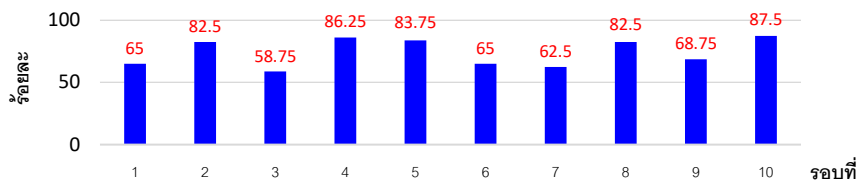


ภาพ 1 กระบวนการทำงานและถังขยะคัดแยกขยะอัตโนมัติ

จากภาพ 1 แสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานโดยใช้บอร์ด ESP32-CAM ในการตรวจจับประเภทของขยะ และฝึกฝนโมเดล MobileNetV2 โดยใช้รูปจำนวน 16,999 รูป แบ่งออกเป็นร้อยละ 80 ของรูปทั้งหมดใช้สำหรับการฝึกฝน และอีกร้อยละ 20 ใช้สำหรับทดสอบข้อมูล การฝึกฝนโมเดลเพื่อคัดแยกขยะแบ่งประเภทขยะในการฝึกฝนออกเป็น 8 ประเภทได้แก่ 1) แบตเตอรี่ 2) ขยะเปียก 3) กระดาษลัง 4) แก้ว 5) เหล็กและอะลูมิเนียม 6) กระดาษทั่วไป 7) พลาสติก 8) ขยะทั่วไป ในการฝึกฝนโมเดลจำแนกขยะ 8 ประเภท รู้จักลักษณะของประเภทต่างๆ เข้าใจข้อมูลที่ซับซ้อนขึ้นได้คือการที่มีข้อมูลที่ครอบคลุมทุกประเภททำให้มีโอกาสที่โมเดลจะทำงานได้ดีสามารถคัดแยกขยะได้ การฝึกฝนโมเดลนี้มีข้อได้เปรียบโมเดลอื่นๆเช่นการทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพบนอุปกรณ์ที่จำกัด รองรับการปรับลดข้อมูลโมเดลโดยใช้กระบวนการ Quantize (int8) อีกทั้งยังมีราคาถูกกว่าบอร์ดอื่นๆ จึงเหมาะกับการคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประมวลผลภาพที่มีพื้นที่จำกัดและใช้บอร์ด ESP32 ควบคุมการเปิด-ปิดของฝาลังขยะอัตโนมัติเมื่อเซนเซอร์อัลตราโซนิกตรวจจับพบผู้ใช้งานในระยะ 60 เซนติเมตร ฝาลังจะเปิดอัตโนมัติ จากนั้นเมื่อขยะถูกทิ้งลงไปในถังขยะ บอร์ด ESP32-CAM จะเปิดกล้องแล้วอ่านค่าจากรูปที่รับมาเพื่อจำแนกประเภทของขยะ ใช้เวลาในการคัดแยก 30 วินาทีต่อชิ้น เมื่อพบว่าเป็นขยะทั่วไปไฟ LED สีแดงจะติด และถ้าหากเป็นขยะรีไซเคิล ไฟ LED สีเขียวจะติด จากนั้น Servo2 ในถังจะพลิกขยะลงช่องที่ถูกต้อง

จากภาพ 2 แสดงให้เห็นถึงผลการทดลองความแม่นยำในการคัดแยกขยะ มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 58.75 ถึงร้อยละ 87.5 ได้จากการเตรียมการทดลองขยะทั้งหมด 80 ชิ้น ได้แก่ ขยะรีไซเคิล 40 ชิ้น คือ ขวดพลาสติก กระป๋อง ขวดแก้ว และกระดาษ อย่างละ 10 ชิ้น และขยะทั่วไป 40 ชิ้น โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันทุกครั้งที่ทดสอบ สุ่มขยะประเภทต่างๆ ในการทดลองจะทำการทดลองโดยใช้ทฤษฎีทดลองซ้ำ เพื่อหาค่าความแปรปรวนให้มีความหลากหลายขึ้น [4] ของการทดลองขยะชุดเดียวกัน 10 รอบ เพื่อหาค่าเฉลี่ยความแม่นยำที่

เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของโมเดล หาได้จากสูตรร้อยละของจำนวนขยะที่คัดแยกถูกต้องกับขยะทั้งหมดที่ถูกทดลอง จากการทดลอง



ภาพ 2 ผลการทดลองจำนวน 10 รอบ

พบว่าค่าความแม่นยำมีความแปรปรวนเนื่องจากถังขยะได้รับผลกระทบจากปัจจัยภายนอกที่ไม่สม่ำเสมอ เช่น แสง เงา ตำแหน่งการวางขยะที่ไม่คงที่ ทำให้กล้องที่ตรวจจับจำนวนขยะได้ผิดประเภท จากปัญหาที่พบการแก้ไขทั้งขยะให้อยู่กึ่งกลางของแผ่นรองรับ ทำจุดรองรับขยะไม่ให้ขยะเคลื่อนที่ออกจากตำแหน่งการตรวจจับภาพ เพิ่มแสงในถังขยะ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองการคัดแยกขยะโดยใช้วิธีการหาร้อยละความถูกต้องของการคัดแยกจากขยะทั้งหมดพบว่าได้ค่าเฉลี่ยความถูกต้องของการคัดแยกขยะร้อยละ 74.25

จากการศึกษางานวิจัยที่ลักษณะสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนโชติ ภาชนะนัย และคณะ พบว่าแม้เครื่องคัดแยกขยะอัตโนมัติในงานวิจัยของ ธนโชติ ภาชนะนัย และคณะ [5] โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาพมีผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานพบที่สามารถคัดแยกขยะถูกต้องคิดตามประเภทคิดเป็นร้อยละ 98.33 แต่มีต้นทุนการผลิตที่สูง ทำให้การนำไปใช้งานในชุมชนหรือหน่วยงานขนาดเล็ก ยังมีข้อจำกัด งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาเครื่องคัดแยกขยะที่มีต้นทุนที่ต่ำ ที่สามารถมีค่าเฉลี่ยความถูกต้องของการคัดแยกขยะร้อยละ 74.25 ด้วยต้นทุนที่ต่ำลง งานวิจัยนี้ช่วยเพิ่มโอกาสในการคัดแยกขยะเบื้องต้นทั้งในครัวเรือน ชุมชน หรือองค์กรขนาดเล็กได้มากขึ้น

4. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

โรงงานอุตสาหกรรมที่มีปริมาณในการทิ้งขยะจำนวนมากและในบริเวณภายในอาคารที่มีประชากรไม่เกิน 100 คน

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

- 5.1 ช่วยให้การคัดแยกขยะอัตโนมัติมีความถูกต้อง และแม่นยำ โดยการคัดแยกขยะระหว่าง ขยะรีไซเคิล กับขยะทั่วไป เพื่อนำขยะรีไซเคิลกลับมาใช้ใหม่ ส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อม และลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่จำเป็น
- 5.2 การคัดแยกขยะอัตโนมัติ ช่วยลดการทำงานที่ต้องใช้แรงงานคนในการคัดแยกขยะลดความผิดพลาดในการแยกประเภทขยะ และช่วยให้กระบวนการคัดแยกขยะมีความรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 5.3 คณะผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลที่ได้รับจากการทำถังคัดแยกขยะ เพื่อนำไปศึกษาในอนาคต และนำต้นแบบของถังขยะไปประยุกต์สร้างถังขยะในพื้นที่ต่างๆ และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนานโยบายด้านการจัดการขยะ

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักข่าวอิศรา. โขว์สถิติ 10 ปี ขยะมูลฝอยพุ่งกว่า 4 ล้านตัน. [ออนไลน์] 2561. [สืบค้นวันที่ 1 มีนาคม 2567]. จาก <https://www.isranews.org/content-page/item/84272-top-84272.html>
- [2] MGR ONLINE. เหตุผลที่คนไทยแยก-ไม่แยกขยะก่อนทิ้ง!! [ออนไลน์] 2563. [สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม 2567]. จาก <https://mgronline.com/greeninnovation/detail/9630000003495>
- [3] Pchalisa. สรุปีให้10ผลเสียของการไม่คัดแยกขยะปัญหามลพิษในชีวิตประจำวัน. [ออนไลน์] 2566. [สืบค้นวันที่ 1 มีนาคม 2567]. จาก <https://news.trueid.net/detail/0940ZRAbQXL9>
- [4] SmartResearchThai. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ. [ออนไลน์] 2565. [สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม 2567]. จาก <https://www.smartresearchthai.com/post/repeated-measure?srsId=AfmBOor1jxECA0PUSb99r9ulkstG5FSBmN5DbFAiwMJL1HmjNCovCQqr>

- [5] ธนโชติ ภาชนะนัย, จักรกริช ปานเงิน, กรรณิการ์ คนงาม, วรชัย ศรีสมุดคำ, วาสนา วงศ์ษา. (2565). เครื่องคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยการประมวลผลภาพ. [สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม 2567]. จาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/psru-jite/article/download/247342/168017/886701>

ได้นำดิจิทัลเส้นทางใหม่เพื่อปกป้องสิ่งมีชีวิตใกล้สูญพันธุ์

Digital Underwater A New Path to Protect Endangered Marine Life

อาทิตยา แสนมีมา, ภัทราวดี ศรีวรกุล, อีระวดี เอ็มโอะฮู, วริศรา ดอกพุ่ม และอิทธิพล เอี่ยมมูญา*

สาขาธุรกิจดิจิทัลและระบบสารสนเทศ คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
65010914614@msu.ac.th, 65010914619@msu.ac.th, 65010914622@msu.ac.th, 65010914633@msu.ac.th,
itthiphole@msu.ac.th*

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันสัตว์น้ำจำนวนมากกำลังเผชิญกับภาวะใกล้สูญพันธุ์ จากการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ และกิจกรรมของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำ การทิ้งขยะ และปัญหาที่ใหญ่ที่สุด คือการใช้ถุงพลาสติก จึงทำให้ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติและสร้างผลกระทบต่อสัตว์น้ำอย่างรุนแรง อาจรวมไปถึงแหล่งทรัพยากรที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ จากผลกระทบข้างต้นจึงทำให้ตระหนักถึงการอนุรักษ์สัตว์น้ำมากขึ้นเพื่อที่จะนำไปพัฒนาไม่ให้สัตว์น้ำสูญพันธุ์และช่วยรักษาระบบนิเวศเพื่อให้คงอยู่ต่อไปในวัฏจักรนี้มุ่งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality: VR) และเทคโนโลยีเสริมความจริง (Augmented Reality: AR) ได้นำเสนอในการสร้างความเสมือนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์น้ำใกล้สูญพันธุ์โดยจำลองสภาพแวดล้อมธรรมชาติและให้ข้อมูลเชิงอนุรักษ์อย่างครบถ้วน โดยใช้โปรแกรม Blender สร้างโมเดล 3 มิติของสัตว์น้ำ และพัฒนาแพลตฟอร์ม AR/VR ด้วย Unity ร่วมกับ Vuforia ช่วยเพิ่มประสบการณ์เชิงปฏิสัมพันธ์และสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้คนตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์สัตว์น้ำ โดยการนำ Spatial ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่นำเอานวัตกรรมทางชีวภาพ อีกทั้งยังขยายโอกาสทางการศึกษาและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ – เทคโนโลยีเสมือนจริง, อควาเรียม, สัตว์น้ำใกล้สูญพันธุ์

1. บทนำ

ในปัจจุบัน การสูญพันธุ์ของสัตว์น้ำกลายเป็นปัญหาที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย และการกระทำของมนุษย์ ซึ่งส่งผลให้สัตว์น้ำจำนวนมากตกอยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์ ในช่วงสี่ทศวรรษที่ผ่านมา ประชากรสัตว์ทะเลลดลงอย่างต่อเนื่องถึง 75% ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั่วโลก ซึ่งสามารถหลีกเลี่ยงกิจกรรมส่วนใหญ่ที่คุกคามท้องทะเล และทางออกของปัญหานี้มีอยู่เพื่อพลิกฟื้นสถานการณ์ของท้องทะเลให้ดีขึ้น [1] สวนสัตว์และพืชพันธุ์สัตว์น้ำทั่วโลกซึ่งดึงดูดผู้เข้าชมมากกว่า 700 ล้านคนทุกปี [2] และเหตุผลที่เลือกทำอควาเรียมหรือพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำเนื่องจากพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำสมัยใหม่มีโอกาสให้ความรู้แก่ผู้คนและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สายพันธุ์ [3] ให้ความรู้แก่ประชาชน สร้างความตระหนักและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของการอนุรักษ์สัตว์น้ำใกล้สูญพันธุ์การนำเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality, VR) และเทคโนโลยีเสริมความจริง (Augmented Reality, AR) มาใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างประสบการณ์เสมือนจริงให้กับผู้คน

2. ที่มาและความเป็นมาของผลงาน

แรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานนี้มีพื้นฐานมาจากการตระหนักถึงปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และ เศรษฐกิจในปัจจุบัน โดยเฉพาะปัญหาการเสื่อมสภาพของแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศและการทำลายที่อยู่อาศัยจากกิจกรรมของมนุษย์ การพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality: VR) และเทคโนโลยี เสริมความจริง (Augmented Reality: AR) สำหรับความเสมือนจริงจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบมี ปฏิสัมพันธ์ที่น่าสนใจ ลดความจำเป็นในการนำสัตว์น้ำจริงมาจัดแสดง ซึ่งช่วยลดผลกระทบต่อสัตว์ทะเลโดยตรง อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของการอนุรักษ์สัตว์ทะเลที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยั่งยืน

3. จุดเด่นของผลงานตามหลักการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

รูปแบบ AR/VR

สร้างโมเดล 3D โดยใช้ Meshy และ Blender เพื่อสร้างแอนิเมชัน และสร้างกระดูก รวมถึงสร้างตุ๊กตาและการเคลื่อนไหว ของน้ำ เพื่อนำไปสร้างแอนิเมชัน และส่งออกโมเดลแอนิเมชันประเภทไฟล์ GLB สร้างมาร์กเกอร์โดยใช้ Vuforia เพื่อระบุจุดเริ่มต้นของ การแสดงผล AR เมื่อมีการสแกน เปิดใช้งานมาร์กเกอร์ โดยใช้ unity เชื่อมโยงมาร์กเกอร์กับเนื้อหา AR เพื่อให้ระบบ AR สามารถ ตรวจสอบมาร์กเกอร์ หรือสามารถดาวน์โหลดไฟล์ .APK เพื่อที่ผู้ชมงานสามารถสแกนแสดงเนื้อหาและเผยแพร่ จากโทรศัพท์ AR พร้อมทั้งสร้างและออกแบบพื้นที่เสมือน (Virtual Space Creation) โดยใช้ Spatial นำเข้าวัตถุและโมเดลต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับ ความเป็นจริงตามที่อยู่อาศัยของสัตว์ในทะเล เช่น สัตว์ประเภทนี้อยู่ในน้ำลึกเท่าใด รวมถึงโทรศัพท์ AR สร้างและออกแบบข้อความเรียง จัดตำแหน่งวัตถุต่างๆ จากนั้นแชร์หรือเชิญผู้เข้าชม

การใช้เทคโนโลยี AR/VR ในการสร้างประสบการณ์เสมือนจริงสำหรับข้อความสัตว์น้ำสงวนช่วยให้ผู้ชมสามารถสัมผัสกับ โลกใต้ทะเลได้อย่างใกล้ชิด โดยไม่ต้องมีการใช้สัตว์จริง ซึ่งช่วยลดปัญหาด้านจริยธรรมและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังสามารถสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผ่านการจำลองสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวของสัตว์ทะเลใน

รูปแบบ 3D ที่ผู้ชมสามารถโต้ตอบได้ ทำให้การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ทะเลเป็นไปได้อย่างขึ้น และยัง สามารถเข้าถึงผู้ชมได้จากทุกที่ทุกเวลา โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลาเปิด-ปิด ของข้อความจริง



ภาพที่ 1 สร้างAnimations จากBlender



ภาพที่ 2 AR-3D Animations Scan



ภาพที่ 3 AR/VR ใน Spatial



ภาพที่ 4 ตัวอย่างโปสเตอร์สัตว์น้ำสำหรับสแกน

4. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

กลุ่มเป้าหมายของนวัตกรรมนี้ ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐใช้ส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ทะเลใกล้สูญพันธุ์ ภาคการศึกษานำไปใช้ในการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมและวิทยาศาสตร์ทางทะเล และภาคธุรกิจช่วยลดการใช้สัตว์จริงในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและพิพิธภัณฑ์ นอกจากนี้ภาคประชาชนและชุมชนสามารถใช้เทคโนโลยีนี้สร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมความร่วมมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

การใช้นวัตกรรมควาเสมือนจริงสร้างผลกระทบเชิงบวกที่สำคัญทั้งในปัจจุบันและอนาคต เช่น การสนับสนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ลดการใช้สัตว์จริงในอุตสาหกรรมและช่วยฟื้นฟูระบบนิเวศทางทะเลอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังสร้างความตระหนักรู้โดยการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของการอนุรักษ์สัตว์ทะเล พร้อมทั้งเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสังคมและส่งเสริมความร่วมมือในระดับชุมชน และระดับโลกในการรักษาทรัพยากรทางท้องทะเล อีกทั้งยังขยายโอกาสทางการศึกษาให้คนทั่วโลกสามารถเข้าถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับโลกใต้น้ำได้ง่ายและครอบคลุมมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] WWF. (n.d.). Declining populations of marine species threaten ecosystems and livelihoods. Retrieved January 14, 2025, <https://www.panda.org/es/?252552/>
- [2] Benjamin Schöne, Joanna Kisker, Leon Lange, Thomas Gruber, Sophia Sylvester and Roman Osinsky. (2023). The reality of virtual reality. Front. Psychol., 2023, Volume 14 – 2023 | <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1093014>
- [3] Ekudompong, P., & Khanthanurak, S. (2019). THE STUDY OF ACCEPTANCE, PERCEPTION AND SATISFACTION IN THE ADOPTION OF RAJAMANGALA SRIVIJAYA TRANG INTERACTIVE AQUARIUM. Journal of Industrial Education, 18(3), 114–124. Retrieved f[3] Francis, D. (2021). The Essential Guide to Game Development with Unity. Springer.
- [4] Francis, D. (2021). The Essential Guide to Game Development with Unity. Springer.
- [5] Moss, A., Jensen, E., & Gusset, M. (2014). Evaluating the contribution of zoos and aquariums to Aichi Biodiversity Target 1. Conservation Biology, 29(2), 537-544. <https://doi.org/10.1111/cobi.12383>

การพัฒนาระบบปรับปรุงภาพเพื่อประยุกต์ใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์

Development of an Image Enhancement System for Application in Forensic Science

วิทยา บุญสุข, เอกสิทธิ์ ไชยบุญมย์, ทัตธน โฉมทอง และ ราเมศ สัพโส*

คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนครพนม

Emails: witthaya_boon@npu.ac.th, 663070310060@npu.ac.th,
674070310075@npu.ac.th, 663070310045@npu.ac.th*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ต้นแบบในการปรับปรุงคุณภาพของภาพถ่ายและภาพวิดีโอให้มีคุณภาพดีขึ้น ผลการพัฒนาในกระบวนการนี้ใช้การวิเคราะห์ภาพและกระบวนการปรับปรุงคุณภาพของภาพ โดยเน้นปรับค่าคมชัดของภาพ ปรับค่าสว่างของภาพ และปรับค่าความเข้มสีของภาพหรือระดับค่าเฉลี่ยความเข้มของสีแดง สีน้ำเงิน และสีเขียว เพื่อใช้ในการปรับปรุงความคมชัดของภาพให้ดีขึ้น ส่งผลให้การนำภาพไปใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์ได้แม่นยำขึ้น ผลการประเมินประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ ที่ได้จากการทดสอบ และวัดการประมวลผลด้วยซอฟต์แวร์ที่พัฒนาใหม่ จากกลุ่มภาพตัวอย่างทดสอบ 2 กลุ่มการทดลอง กลุ่มละ 30 ภาพ รวม 60 ภาพ ผลการทดสอบกลุ่มที่ 1 จำนวน 30 ตัวอย่าง ความแม่นยำมีค่าเฉลี่ย 80% ผลการทดสอบกลุ่มที่ 2 จำนวน 30 ตัวอย่าง ความแม่นยำมีค่าเฉลี่ย 100% และความแม่นยำ ที่ทดสอบทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างทดสอบได้มีค่าเฉลี่ยรวม 90%

ภาพรวมระบบที่พัฒนาถือว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี แสดงว่าคุณภาพในการปรับปรุงคุณภาพของภาพ ในระดับที่ค่อนข้างเที่ยงตรง และมีความเหมาะสมต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานในการประมวลผลต่อไป

คำสำคัญ - ปรับปรุงคุณภาพของภาพ, การกรองภาพ, การซ้อนทับภาพ, การบีบอัดภาพ

1. บทนำ

ในปัจจุบันมีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาประยุกต์ใช้ในการทำงานในองค์กรมากขึ้น รวมทั้งมีบทบาทค่อนข้างสูง และมีความจำเป็นอย่างมาก ในการดำเนินชีวิตในปัจจุบันตลอดจนการประยุกต์ในงานขององค์กร โดยเฉพาะกล้องวงจรปิด (CCTV) ที่สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวในสถานที่ต่าง ๆ ทั้งในที่สาธารณะ จึงเป็นการบันทึกข้อเท็จจริงที่สามารถใช้เป็นประโยชน์ในกระบวนการยุติธรรม ไม่ว่าโจทก์และจำเลย ซึ่งต้องใช้พยานหลักฐานจากกล้องวงจรปิด (CCTV) เป็นข้อสนับสนุน ข้ออ้างหรือข้อเถียงของตน ในการนำสืบพยานหลักฐานดังกล่าวตั้งแต่ชั้นสอบสวนจนถึงในชั้นศาลด้วย จึงมีข้อสังเกตว่า วิถีทัศน์ที่ได้จากการบันทึกข้อมูลของกล้องวงจรปิด (CCTV) ในทางกฎหมายพยานหลักฐานนี้ มีลักษณะเป็นวิถีทัศน์อันมีภาษาและเสียงที่ได้มีการบันทึกในหน่วยความจำ และนำมาใช้เป็น พยานหลักฐานในศาลในคดีอาญา ซึ่งหากใช้พิสูจน์การกระทำหากเป็นความผิดจะต้องได้รับ โทษตามกฎหมายอาญา

การพิสูจน์และการรับฟังพยานหลักฐานที่ได้จากกล้องวงจรปิดนี้ปัจจุบันประเทศไทย มีบทบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวกับการรับฟัง และพิสูจน์ต่อพยานหลักฐาน ในประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาอันเป็นหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิสูจน์ และ รับฟัง พยานหลักฐานทุกประเภท งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาถึงสภาพปัญหาเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาคุณภาพของรูปภาพพยานหลักฐานและ ข้อเสนอแนะเพื่อประโยชน์แก่การบริหารกระบวนการยุติธรรมของรัฐให้มีประสิทธิภาพ โดยมุ่งศึกษาการปรับปรุงคุณภาพของรูป พยานหลักฐานให้มีความชัดเจนของหลักฐานเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้กระบวนการยุติธรรมของรัฐให้มีประสิทธิภาพด้านการนำข้อมูลไป สืบสวน และพิสูจน์ให้ชัดเจนถูกต้องอีกทั้งควรมีหลักเกณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานมาสนับสนุนช่วยเหลือในการพิสูจน์พยานหลักฐาน จากกล้องวงจรปิด (CCTV) เพื่อจะได้เป็นพยานหลักฐาน ที่สามารถรับฟังได้ในคดี

ผู้พัฒนาได้มองเห็นความจำเป็นในการพัฒนาเทคโนโลยีนี้ เพราะภาพที่ได้จากกล้อง CCTV ที่ตรวจจับคนร้ายอาจมีความคมชัดไม่ พอ เมื่อใช้ซอฟต์แวร์นี้ไปทำการปรับปรุงให้มีความคมชัดของภาพทำให้ผลการใช้ภาพคนร้ายแม่นยำยิ่งขึ้น ผู้พัฒนาจึงได้ทำการศึกษา และออกแบบและทำการพัฒนาระบบปรับปรุงคุณภาพของสื่อภาพถ่ายและภาพวิดีโอกล้องนำมาประยุกต์ ใช้และศึกษาเพื่อปรับใช้ ในงานด้านความปลอดภัย และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบต่อไป [1,2,3,4,5,6]

2. ที่มาและความเป็นมาของผลงาน

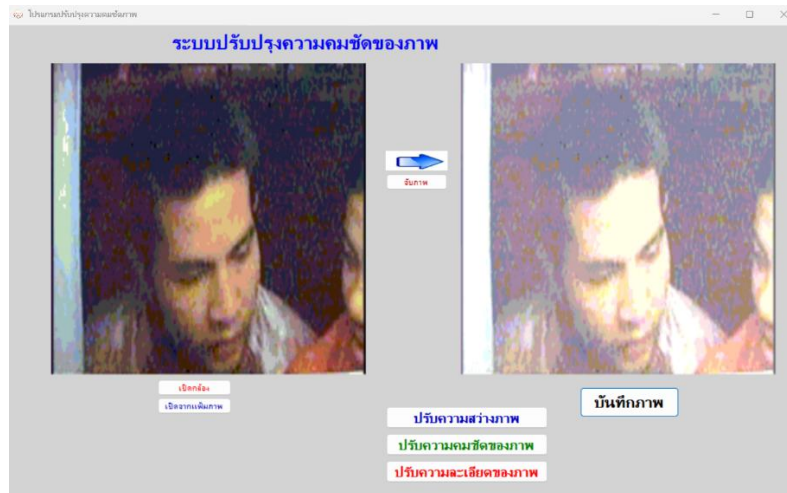
จากยุทธศาสตร์ “ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม” ซึ่งก็คือ Thailand 4.0 เป็นการจะช่วยผลักดันให้ประเทศไทยหลุดพ้นกับดัก ทั้งหลายที่เคยเจอมาตลอดได้ เปลี่ยนจากที่แต่ก่อนเราลงมือทำมาก แต่ได้ผลตอบแทนน้อย มาเป็น ลงมือทำน้อย ๆ แต่ได้ผลตอบแทน มหาศาล โดยการเอาความคิดสร้างสรรค์เป็นแรงผลักดัน และนำนวัตกรรมเข้ามาช่วย เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าไปสู่การบริการมากขึ้น วิธีการถือเป็นเรื่องสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศ ซึ่งสำหรับ Thailand 4.0 แล้ว การเปลี่ยนแปลงย่อมมีให้เห็น และแน่นอนว่ามันต้อง เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศที่มีพื้นฐานการทำเกษตรกรรมมาในอดีตก็ตามจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงในด้าน เทคโนโลยีทางไอทีมากขึ้น เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงกับการอยู่รอด

3. จุดเด่นของผลงานตามหลักการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

- 1.สามารถใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่แล้วได้
- 2.ซอฟต์แวร์ออกแบบและพัฒนาขึ้นเองไม่ต้องใช้งบประมาณ
- 3.ช่วยกระตุ้นบรรยากาศการพัฒนาซอฟต์แวร์ในไทย

1.Input	2.Process	3.Output
-จับภาพจากกล้อง (Video Capture)	1.ปรับความคมชัด 2.ปรับความสว่าง 3.ปรับค่าความเข้มของสี	-ภาพที่ปรับปรุง

ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการทำงานของระบบ



ภาพที่ 2 แสดงการทำงานก่อนปรับคุณภาพภาพและหลังปรับคุณภาพ

4. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

กลุ่มเป้าหมายที่จะนำผลงานนวัตกรรมดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ เช่น ฝ่ายสืบสวน อัยการ และกระบวนการยุติธรรมทางศาล แนวทางการพัฒนาต่อยอดในอนาคต อาจมีส่วนการทำงานเพิ่มขึ้นเช่น สามารถได้ภาพหน้าคนร้ายแล้วสามารถนำไปเปรียบเทียบในฐานข้อมูลผู้ร้ายได้

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1) ได้ต้นแบบในการปรับปรุงคุณภาพของสื่อภาพถ่ายและภาพวิดีโอ
- 2) ได้ประยุกต์ใช้งานระบบการปรับปรุงคุณภาพของสื่อภาพถ่ายและภาพวิดีโอ

เอกสารอ้างอิง

- [1] กองวิจัยสำนักงานยุทธศาสตร์สำนักงานตำรวจแห่งชาติ.(2555).การวิเคราะห์ระบบการติดตั้งกล้องวงจรปิดเพื่อลดช่องโอกาสในการก่ออาชญากรรมในเขตกรุงเทพมหานคร. สำนักงานตำรวจแห่งชาติ:กรุงเทพฯ.
- [2] ณัฏฐารีย์ บวรชัยกุลพัฒน์. (2558). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของผู้นักในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต,สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจคณะ เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [3] ทูอินเตอร์เน็ต. (2549). งานแถลงข่าวโครงการตำรวจนครบาลยุคดิจิทัลไซเบอร์อิเล็กทรอนิกส์สร้างพื้นที่ปลอดภัย (Safety Zone).[Online]. Available: [http:// www.trueinternet.co.th/ENG/newsevents_2549_05.html](http://www.trueinternet.co.th/ENG/newsevents_2549_05.html)
- [4] จิราภรณ์ มั่นศิลป์.(2010).กระบวนการปรับปรุงภาพและการประยุกต์ใช้กับนิติวิทยาศาสตร์.Vol. 3 No. 1: [Online]. Available: <https://he.02tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/index>.
- [5] อัจฉรา นาคไธสง. (2545). ทักษะของพนักงานสอบสวนที่มีต่อการปฏิบัติงานของผู้ตรวจพิสูจน์ยาเสพติดกองพิสูจน์หลักฐาน : ศึกษากรณีพนักงานสอบสวนในกองบังคับการตำรวจนครบาล 1-9 มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ 2002
- [6] ยุทธนา ลีลาไพฑูรย์. , (2550) .ระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ. สำนักพิมพ์. สงขลา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลา, 2550.

การพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองและประเมินความเสี่ยงโรคสมองเสื่อมด้วยแบบประเมิน MoCA Check

Developing an application to screen and assess dementia risk with the MoCA Check assessment.

เศรษฐพงศ์ จังเลิศคณาพงศ์, สุรเกียรติ์ สุนทรวาริตน์¹ และยุพิน สรรพคุณ*

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
Emails: s6606021421021@email.kmutnb.ac.th, s6606021421241@email.kmutnb.ac.th, yupin.s@itm.kmutnb.ac.th*

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการคัดกรองและประเมินความเสี่ยงของภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ โดยใช้แบบประเมิน MoCA (Montreal Cognitive Assessment) ซึ่งได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในวงการแพทย์และสุขภาพ แอปพลิเคชันถูกออกแบบให้ใช้งานง่าย เหมาะกับกลุ่มผู้สูงอายุ และช่วยเพิ่มความสะดวกในการประเมินด้วยตนเอง รวมถึงการบันทึกผลเพื่อติดตามแนวโน้มสุขภาพสมองในระยะยาว

ผลลัพธ์ที่คาดหวังคือการเพิ่มการเข้าถึงการประเมินสุขภาพสมองในกลุ่มผู้สูงอายุ ลดภาระครอบครัวและบุคลากรทางการแพทย์ พร้อมส่งเสริมการดูแลสุขภาพสมองเชิงป้องกันอย่างยั่งยืน โครงการนี้ยังสามารถต่อยอดเป็นเครื่องมือสนับสนุนในงานวิจัยและการดูแลผู้ป่วยในอนาคต เพื่อรับมือกับสังคมผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

คำสำคัญ – การป้องกัน, ภาวะสมองเสื่อม, โรคอัลไซเมอร์, แอปพลิเคชัน, แบบประเมิน

1. บทนำ

สังคมไทยกำลังเข้าสู่ยุคผู้สูงอายุอย่างเต็มตัว ซึ่งนำมาสู่ความท้าทายด้านสุขภาพ โดยเฉพาะภาวะสมองเสื่อมและโรคอัลไซเมอร์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตทั้งของผู้ป่วยและครอบครัว ภาวะนี้ไม่เพียงลดความสามารถทางสติปัญญา เช่น ความจำและการคิดวิเคราะห์ แต่ยังส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันและความสามารถในการพึ่งพาตนเอง

อย่างไรก็ตาม ภาวะสมองเสื่อมสามารถป้องกันและชะลอได้หากมีการคัดกรองและดูแลสุขภาพสมองตั้งแต่เริ่มต้น การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น แอปพลิเคชันคัดกรองและประเมินสุขภาพสมอง จึงเป็นทางเลือกสำคัญ โครงการนี้มุ่งพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้แบบประเมิน MoCA ซึ่งได้รับการยอมรับในระดับสากล ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถประเมินสุขภาพสมองด้วยตนเองได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

2. ที่มาและความเป็นมาของผลงาน

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับภาวะสมองเสื่อม ความจำถดถอย และอาการหลงลืม ถือเป็นสิ่งที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ทางแพทย์กำหนดความหมายของ “ภาวะสมองเสื่อม” ว่าเป็นสภาวะที่สมรรถภาพของสมองลดลงในด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน

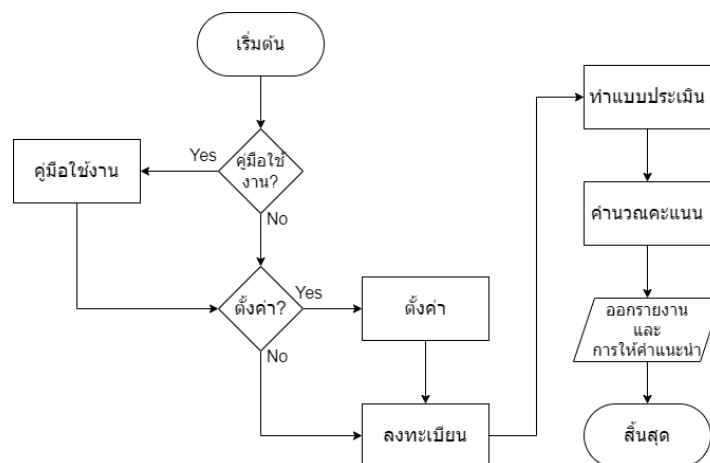
ภาวะนี้เกิดจากการสูญเสียเซลล์สมองในบางส่วน และค่อย ๆ ลุกลามไปยังส่วนอื่น ๆ ของสมองอย่างช้า ๆ ซึ่งอาจใช้เวลาหลายสิบปีกว่าจะปรากฏอาการที่ชัดเจนจนคนรอบข้างสามารถสังเกตเห็นได้ ภาวะสมองเสื่อมสามารถเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ [1]

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาและป้องกันภาวะสมองเสื่อม รวมถึงทดสอบสมรรถภาพทางด้านสติปัญญา แอปพลิเคชันดังกล่าวจะถูกพัฒนาเพื่อเป็นแนวทางในการดูแลสุขภาพสมองและกระตุ้นให้บุคคลหันมาสนใจการดูแลตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ แอปพลิเคชันยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความเสี่ยงของภาวะสมองเสื่อมในระยะเริ่มต้น ช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตและลดความเสี่ยงต่อปัญหาด้านสมองในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. จุดเด่นของผลงานตามหลักการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

จุดเด่นของแอปพลิเคชันคัดกรองและประเมินความเสี่ยงโรคสมองเสื่อมด้วยแบบประเมิน MoCA Check

1. เทคโนโลยี Image Processing
 - ใช้ภาษา Python และ Tensorflow เพื่อวิเคราะห์ลายมือของผู้ใช้งาน เช่น การวาดรูปทรงลูกบาศก์หรือเข็มนาฬิกา และการตอบคำถามอื่น ๆ [2]
 - ระบบตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบโดยเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลที่จัดเก็บใน PostgreSQL
2. อินเทอร์เฟซที่รองรับกลุ่มผู้สูงอายุ
 - เพิ่มคำแนะนำด้วยเสียง
 - ปรับขนาดตัวอักษรและความเร็วของแบบประเมิน
 - ใช้การออกแบบที่เรียบง่ายเพื่อให้ผู้ใช้งานได้สะดวก
3. การวิเคราะห์และการรายงานผลด้วย AI
 - ระบบใช้ AI ในการคำนวณคะแนนและเปรียบเทียบผลการประเมินย้อนหลัง
 - มีคำแนะนำเฉพาะบุคคลตามผลการประเมินเพื่อการดูแลสุขภาพสมองที่เหมาะสม
4. เพิ่มการสุ่มข้อมูลที่ใช้ในแบบทดสอบแต่ละครั้งเช่น รูปภาพ ข้อความ และตัวเลข เพื่อป้องกันการจำจากการทำแบบทดสอบเก่า

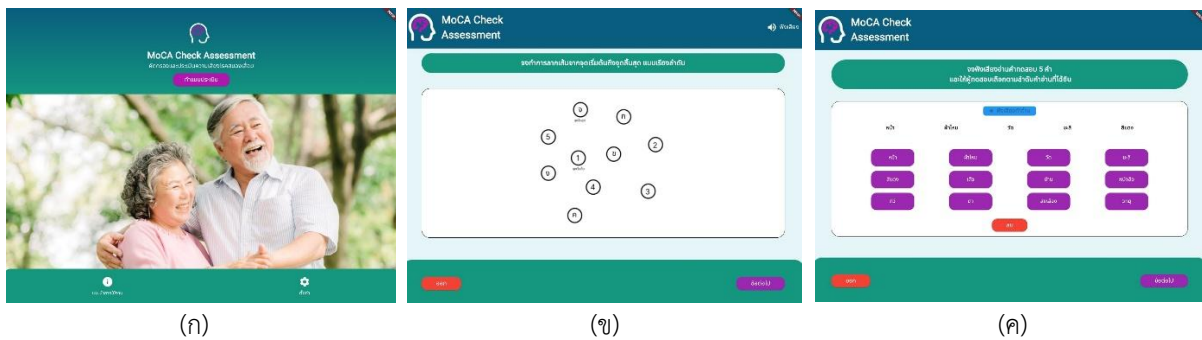


ภาพ 1 กระบวนการทำงาน

จากภาพ 1 แสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันคัดกรองและประเมินภาวะสมองเสื่อมดังนี้

1. การศึกษาวิธีใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถดูคำแนะนำหรือคู่มือเบื้องต้นก่อนเริ่มการประเมิน เช่น ตัวอย่างคำถาม วิธีการตอบ หรือการวาดภาพ

2. การตั้งค่าและลงทะเบียนข้อมูลผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานลงทะเบียนข้อมูลพื้นฐาน เช่น อายุ เพศ และประวัติสุขภาพ เพื่อเก็บในฐานข้อมูล SQL ระบบปรับแต่งค่าต่าง ๆ เช่น ขนาดตัวอักษร หรือเปิดคำแนะนำด้วยเสียง
3. การทำแบบประเมิน MoCA ระบบแสดงคำถามในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น คำถามเชิงคำนวณ การวาดภาพ และการจดจำคำ ผู้ใช้งานกรอกคำตอบหรือวาดภาพ โดยระบบใช้ Image Processing เพื่อตรวจสอบคำตอบ
4. การคำนวณคะแนน ระบบคำนวณคะแนนโดยใช้ตามเกณฑ์แบบประเมิน MoCA และการประเมินคะแนนความจำระยะสั้น (MIS) ที่เป็นมาตรฐาน [3] คะแนนจะถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลพร้อมกับผลการประเมินย้อนหลัง
5. การออกรายงานและคำแนะนำ ระบบแสดงรายงานผลในรูปแบบกราฟและข้อความ และให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพสมองเฉพาะบุคคล



ภาพ 2 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน (ก) หน้าการทดสอบลากเส้นประจุด (ข) หน้าการทดสอบเลือกคำ (ค)

4. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

1. ผู้สูงอายุ ช่วยให้สามารถประเมินสุขภาพสมองด้วยตนเองอย่างสะดวก
2. ครอบครัวและผู้ดูแล ใช้ติดตามผลการประเมินและวางแผนการดูแล
3. บุคลากรทางการแพทย์ ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการคัดกรองและวินิจฉัยเบื้องต้น
4. หน่วยงานด้านสาธารณสุข นำไปใช้ในโครงการรณรงค์และส่งเสริมสุขภาพสมอง

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการประเมินสุขภาพสมองสำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ
2. ลดภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์ด้วยการประเมินเบื้องต้นผ่านแอปพลิเคชัน
3. ส่งเสริมความตระหนักรู้ในสังคมเกี่ยวกับความสำคัญของสุขภาพสมอง
4. ช่วยลดต้นทุนการดูแลสุขภาพในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- [1] ThaiHealth Official. คู่มือป้องกันในวัยผู้สูงอายุ. [ออนไลน์]. 2561. [สืบค้นวันที่ 29 พฤศจิกายน 2567]. จาก <http://surl.li/buwru>
- [2] R. Singhla, P. Singh, R. Madaan and S. Panda, "Image Classification Using Tensor Flow," 2021
- [3] JULAYANONT, Parunyou, et al. Montreal Cognitive Assessment Memory Index Score (MoCA-MIS) as a Predictor of Conversion from Mild Cognitive Impairment to Alzheimer's Disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2014, 62.4: 679-684.

ระบบช่วยสอนการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีทางทันตกรรม Dental X-ray Assistance Analysis System

อานัส โนละ¹, เอกภาพ มิ่งศรีสุข¹, วัฒนพงศ์ สุทธภักดี^{1*}
และ วรณกมล² ปัญญารักษ์

¹สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

²สาขาวิชารังสีวิทยาช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Emails: 65022308@up.ac.th, 65024760@up.ac.th,
wattanapong.su@up.ac.th*, wannakamon.p@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

เว็บไซต์ระบบช่วยสอนการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีทางทันตกรรมพัฒนาขึ้นเพื่อเสริมสร้างทักษะนักศึกษาทันตแพทย์ในการวินิจฉัยฟันผุ เพื่อช่วยลดภาระงานสอนของอาจารย์และเพิ่มโอกาสการฝึกฝนผ่านคลังภาพที่สามารถเพิ่มจำนวนภาพถ่ายรังสีได้อย่างไม่จำกัด มีฟีเจอร์สร้างแบบทดสอบประเมินความเข้าใจ ระบบนี้ช่วยพัฒนาความสามารถตรวจพบฟันผุด้านประชิดในระยะเริ่มต้น (RA1 และ RA2) ซึ่งมักตรวจยากเพราะฟันข้างเคียงบดบัง ช่วยลดความเสี่ยงวินิจฉัยผิดพลาดที่อาจนำไปสู่การรักษาที่ไม่จำเป็นหรือการลุกลามสู่ระยะรุนแรง มุ่งยกระดับประสิทธิภาพการเรียนการสอนและการวินิจฉัยที่แม่นยำ เพื่อส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยและป้องกันโรคในงานทันตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : โรคฟันผุ, การวินิจฉัยโรค, ฟลิ้มเอกซเรย์, เว็บแอปพลิเคชัน, แบบฝึกหัดออนไลน์

1. บทนำ

ฟันผุจัดอยู่ในกลุ่มของโรคทั่วไป หากสามารถวินิจฉัยได้ในระดับเริ่มต้น อาจไม่จำเป็นต้องทำการรักษาด้านคลินิก แต่ผู้ป่วยสามารถกลับไปดูแลรักษาสุขภาพฟันของตัวเองให้ดีขึ้น ไม่ลุกลามไปสู่ระดับต่อไป [1,2,3,4] ทั้งนี้ในการวินิจฉัยของทันตแพทย์กรณีของฟันที่ไม่สามารถมองเห็นจากการตรวจทางปากผู้ป่วย เนื่องจากการบดบังของฟันรอบข้างและการผุด้านประชิด ทำให้ต้องใช้ฟิล์มช่วยในการวินิจฉัยฟันผุส่วนที่มองไม่เห็น โดยเฉพาะระดับการผุ RA1 และ RA2 ที่มีความใกล้เคียงกับฟันปกติ ซึ่งหากวินิจฉัยผิดพลาดหรือไม่สามารถระบุระดับการผุได้ จะทำให้การลุกลามไปสู่ระดับที่สูงขึ้น นำไปสู่การอุดฟัน หรืออาจถึงขั้นรักษารากฟัน หรือถอนฟันได้

การเรียนรู้และฝึกฝนการวินิจฉัยภาพรังสีกัดปีกจึงเป็นสิ่งสำคัญที่นักศึกษาทันตแพทย์ต้องมีความเชี่ยวชาญ เว็บไซต์นี้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้นักศึกษาทันตแพทย์สามารถฝึกฝนและทดสอบความรู้เกี่ยวกับการวินิจฉัยระดับความรุนแรงของฟันผุผ่านภาพถ่ายรังสีกัดปีกทางทันตกรรมตามมาตรฐานการจำแนกระดับการผุ ICCMS™ [2,5] อีกทั้งยังช่วยลดภาระงานสอนของอาจารย์ทันตแพทย์ โดยทำการสร้างแบบทดสอบจากภาพรังสีกัดปีกของผู้ป่วยแบบย้อนหลัง (Retrospective Cohort Study) พร้อมทั้งคำอธิบายรอยโรคในแต่ละภาพ ทั้งนี้การเรียนรู้จะอยู่ในรูปแบบปิด ผู้ใช้งานระบบจะถูกจำกัดเฉพาะนักศึกษาทันตแพทย์และคณาจารย์เท่านั้น เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย ทำให้มั่นใจได้ว่าระบบนี้จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้ป่วย อีกทั้งเว็บไซต์นี้

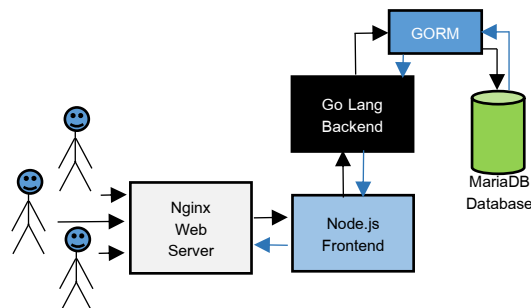
เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยภายใต้การรับรองจริยธรรมโครงการศึกษาวิจัยในมนุษย์ เลขที่ 37/2567 คณะกรรมการพิทักษ์สิทธิสวัสดิภาพ และป้องกันอันตรายของผู้ถูกวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. ที่มาและความเป็นมาของโครงการ

การฝึกปฏิบัติการทางคลินิกเพื่อวินิจฉัยโรคฟันผุจากภาพถ่ายรังสีกัดปีก (Bitewing Radiograph) นั้น นักศึกษาทันตแพทย์ ต้องเข้าไปเรียนที่คณะทันตแพทย์ และต้องมีอาจารย์ทันตแพทย์คอยกำกับดูแลและอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ทั้งหมด โดยดูแลและอธิบายอย่างใกล้ชิด ซึ่งขั้นตอนพื้นฐานในการเรียนก็ยังมีความสำคัญอยู่ แต่สำหรับทักษะและประสบการณ์ในการวิเคราะห์ภาพรังสี จำเป็นต้องใช้ระยะเวลานาน เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์และความชำนาญให้กับนักศึกษาทันตแพทย์ ทำให้ต้องใช้งบประมาณและเวลาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสถานที่ เวลา และบุคลากรที่ต้องดูแลมีจำกัด จึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อช่วยฝึกฝน และทดสอบทักษะและองค์ความรู้ในการวิเคราะห์ภาพรังสีขึ้น โดยคาดหวังว่าเว็บแอปพลิเคชันนี้จะช่วยเสริมสร้างทักษะและองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาทันตแพทย์ได้ อีกทั้งยังสามารถช่วยแบ่งเบาภาระงานของอาจารย์ทันตแพทย์ได้ ทางผู้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้ หวังว่าจะช่วยให้ประเทศไทยสามารถผลิตทันตแพทย์เพิ่มขึ้นได้บ้าง ไม่มากนักน้ย

3. จุดเด่นของผลงานตามหลักการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เว็บแอปพลิเคชันแบ่งโครงสร้างการพัฒนาเป็น 4 ส่วน คือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Nginx) ส่วนพัฒนาเว็บไซต์หน้าบ้าน (Next.js) ฐานข้อมูล (MariaDB) ส่วนพัฒนาเว็บไซต์หลังบ้าน (Go Lang) ร่วมกับ GORM โดยมีแผนภาพการทำงานดังภาพที่ 1 และตัวอย่างของเว็บไซต์แสดงดังภาพที่ 2 - 5



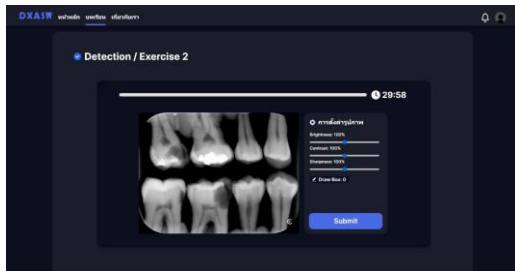
ภาพที่ 1 สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันช่วยสอนการวิเคราะห์ภาพถ่ายเอกซเรย์ทางทันตกรรม



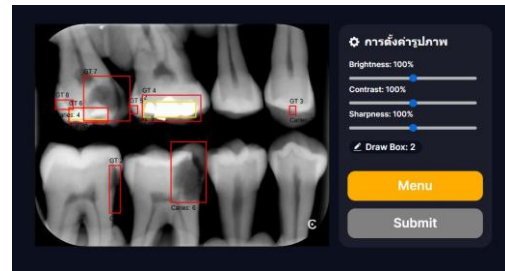
ภาพที่ 2 หมวดหมู่ X-ray Class



ภาพ 3 แบบฝึกหัดของหมวด Classification



ภาพ 4 แบบฝึกหัดของหมวด Detection



ภาพ 5 เมื่อกด Submit ใน detection

ระบบสมาชิก แบ่งสิทธิการใช้งานเป็น 2 ระดับ ได้แก่ นักศึกษาทันตแพทย์ และอาจารย์ทันตแพทย์ โดยมีฟังก์ชันร่วมกันได้แก่

- 1) ฟังก์ชันลงทะเบียน
- 2) ฟังก์ชันอนุญาตเข้าใช้งานในระบบ โดยอาจารย์ทันตแพทย์
- 3) ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ
- 4) ระบบจำแนกระดับการดูแลโดยแบ่งเป็นประเภทระบุตำแหน่ง และ ไม่ระบุตำแหน่งรอยผุ

ความสามารถของอาจารย์ทันตแพทย์ในระบบ

- 1) สามารถอัปโหลดเพิ่มจำนวนฟิล์มรังสีใหม่ได้
- 2) อาจารย์ผู้สอนต้องติกรอบซี่ฟันทุกซี่พร้อมกับระบุระดับการผุของฟันซี่นั้นได้และเขียนคำอธิบายวิธีการดูรอยโรคฟันผุภายใต้กรอบซี่ฟันที่ระบุได้
- 3) อาจารย์ผู้สอนสามารถวิเคราะห์ผลการทำแบบฝึกหัด และวิเคราะห์ความยากง่ายของแต่ละฟิล์มได้

ความสามารถของนักศึกษาทันตแพทย์ในระบบ

- 1) เข้าระบบทำการวินิจฉัยโรคจากฟิล์มรังสีได้
- 2) สามารถวาดกรอบซี่ฟันแต่ละซี่ และระบุระดับการผุของฟันซี่นั้น ๆ ได้
- 3) ดูผลการทำแบบฝึกหัด เพื่อคำนวณประสิทธิภาพการวินิจฉัยโรคได้ โดยแสดงผลประสิทธิภาพเป็นความถูกต้อง (Accuracy), ความไว (Sensitivity) และ ความจำเพาะ (Specificity) ของการดูแลแต่ละระดับ
- 4) สามารถทำการวินิจฉัยในรูปแบบทดสอบประเภทจำกัดเวลาในการวินิจฉัยได้

4. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

อาจารย์และนักศึกษาทันตแพทย์ในเครือมหาวิทยาลัยที่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลทางด้านจริยธรรมจะสามารถลงทะเบียนเพื่อเข้าเรียนได้

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

ช่วยเสริมทักษะการวินิจฉัยฟันผุของนักศึกษาทันตแพทย์ โดยลดภาระงานสอนของอาจารย์และเพิ่มคลังข้อมูลภาพทุกปี นักศึกษาทันตแพทย์สามารถฝึกฝนได้ตลอดเวลาในรูปแบบออนไลน์ ระบบการวิเคราะห์ภาพถ่ายนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานร่วมกับข้อมูลทางการแพทย์อื่น ๆ ได้ เช่น ภาพถ่ายรังสีรอยโรคในขากรรไกร ภาพถ่ายรังสีปอด ภาพถ่ายปรสิติ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังสามารถพัฒนาต่อยอดเป็นเครื่องมือช่วยวินิจฉัยข้อมูลทางการแพทย์อื่น ๆ ได้ โดยการนำโมเดลการเรียนรู้เชิงลึก เข้ามาช่วยวินิจฉัยให้กับผู้ใช้งานได้อีกด้วย เช่น การตรวจจับรอยผุจากภาพถ่ายรังสี เพื่อสนับสนุน และ ให้ความเห็นกับนักศึกษาทันตแพทย์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] Suttapak, Wattanapong, et al. "A unified convolution neural network for dental caries classification." ECTI Transactions on Computer and Information Technology (ECTI-CIT) 16.2 (2022): 186-195.
- [2] Panyarak, Wannakamon, et al. "Feasibility of deep learning for dental caries classification in bitewing radiographs based on the ICCMS™ radiographic scoring system." Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology 135.2, pp. 272-281, 2023.
- [3] Panyarak, Wannakamon, et al. "Assessment of YOLOv3 for caries detection in bitewing radiographs based on the ICCMS™ radiographic scoring system." Clinical Oral Investigations 27.4 (2023): 1731-1742.
- [4] Panyarak, Wannakamon, et al. "Enhancing caries detection in bitewing radiographs using YOLOv7." Journal of Digital Imaging 36.6, pp. 2635-2647, 2023.
- [5] Pitts, Nigel B., et al. "ICCMS™ guide for practitioners and educators." London: King's College London 33, 2014.
- [6] อานัส โนละ, เอกภาพ มิ่งศรีสุข, วัฒนพงศ์ สุทธิภักดิ์, วรณกมล ปัญญารักษ์, อานนท์ จารุอัคระ, สังสม ประกายสาธก. ระบบช่วยสอนการวิเคราะห์ภาพถ่าย X-ray ทางทันตกรรม (DXAS). [ออนไลน์] 2567. [สืบค้นวันที่ 30 พฤศจิกายน 2567]. จาก <https://dxas.dentxai.com>

การพัฒนาบอร์ดเกมดิจิทัลความรู้กฎหมายคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตเทศบาลเมืองราชบุรี
Development of a Digital Board Game on Computer Law
for Mathayom 3 Students at Ratchaburi Municipality
Demonstration School

กัณน์ โมกษะสมิต¹ และ บุรินทร์ นรินทร์^{2*}

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Emails: 644144001@mcruc.ac.th, burinnar@mcruc.ac.th*

บทคัดย่อ

โครงการนวัตกรรมนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมดิจิทัลความรู้กฎหมายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมุ่งเน้นให้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ทำง่าย และช่วยส่งเสริมความเข้าใจในกฎหมายคอมพิวเตอร์ ผ่านการเล่นเกมที่สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยกระบวนการพัฒนามุ่งเน้นการใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยใช้โปรแกรม Scratch และ Adobe Photoshop ในการออกแบบและพัฒนาเกมดิจิทัล นวัตกรรมบอร์ดเกมดิจิทัลนี้ถูกออกแบบให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการบูรณาการหลักการเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและความสนุกสนาน ตลอดจนสร้างสรรค์กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับกฎหมายคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังได้มีการพัฒนาเนื้อหาเกมให้สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ความสำเร็จของโครงการนี้สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพในการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวงกว้าง เพื่อสนับสนุนการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีและความรู้กฎหมายในยุคดิจิทัล อีกทั้งยังมีศักยภาพในการต่อยอดเป็นสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น ๆ ได้ในอนาคต

คำสำคัญ – บอร์ดเกมดิจิทัล, เกมบันไดงู, กฎหมายคอมพิวเตอร์

1. บทนำ

บอร์ดเกมเป็นหนึ่งในเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ที่แทรกซึมเข้าไปในวิถีชีวิตและวิถีการเรียนรู้ของคนยุคใหม่ในวงกว้าง ทั้งในฐานะของกิจกรรมสันทนาการ ในฐานะของสื่อในการเรียนการสอนยุคใหม่ และในฐานะของธุรกิจที่มีโอกาสเติบโตในอนาคต ปัจจุบัน สมาคมบอร์ดเกมแห่งประเทศไทย คาดการณ์ว่า ประเทศไทยเป็นตลาดบอร์ดเกมที่ใหญ่เป็นอันดับ 5 ของเอเชีย และน่าจะเป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุดในอาเซียน ยิ่งไปกว่านั้น วงการบอร์ดเกมของไทยยังมีศักยภาพที่จะขยายตัวไปยังประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียนได้อีกมาก แต่ก็ยังมีอุปสรรคอยู่หลายประการ ทั้งในด้านอุปสงค์และอุปทาน และทั้งในการขยายตลาดในประเทศ และการบุกตลาดต่างประเทศ [1]

2. ที่มาและความเป็นมาของผลงาน

การส่งเสริมการใช้บอร์ดเกมในการเรียนการสอน ในช่วงปี 2561 ถึงปัจจุบันนี้ วงการบอร์ดเกมไทยได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนและงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง การประกวดและการฝึกอบรมการออกแบบบอร์ดเกมที่ใช้เพื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ มีจัดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องพลังงาน สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ การประกันภัย ประวัติศาสตร์ มานุษยวิทยา ฯลฯ ทำต่างให้ได้เกมที่ดีและมีคุณค่าสำหรับการเรียนรู้และการเรียนการสอนอย่างมาก จนกลายเป็นจุดที่โดดเด่นสำหรับวงการบอร์ดเกมไทยที่แตกต่างจากวงการบอร์ดเกมในอาเซียน และยังสามารถต่อยอดคุณค่าและมูลค่าของบอร์ดเกมไทยได้อีกมาก

จุดเด่นสำคัญของบอร์ดเกม คือ การสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม แบบพบปะหน้าตากัน ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกำลังเป็นทักษะที่มีความสำคัญ และขณะเดียวกัน ก็หายากมากขึ้นในสังคมดิจิทัล เพราะฉะนั้น การมีพื้นที่สำหรับการพบปะและสร้างสรรค์ทางความคิดผ่านบอร์ดเกมจึงเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญสำหรับวงการบอร์ดเกม และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ด้วย [2]

ในปัจจุบันการเล่นบอร์ดเกมเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนเป็นที่นิยมและเป็นที่ยอมรับ โดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการนำเอาบอร์ดเกมมาจัดกิจกรรมแข่งขันเมื่อพฤศจิกายน 2565 ในชื่องานว่า “การแข่งขันบอร์ดเกมเยาวชนระดับประเทศ” [3]

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาจนเข้าถึงผู้คนทุกเพศทุกวัยอย่างทั่วถึง ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการมีเกณฑ์กำหนด ให้จัดการเรียนรู้ในเรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์ ให้กับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้เยาวชนรู้เท่าทันการใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างปลอดภัย ไม่สร้างผลกระทบต่อตนเองและสังคม และอยู่ในกรอบกฎหมาย

สถิติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของประชากรไทยอายุ 6 ปีขึ้นไปจำนวน 60 ล้านคนพบว่าจำนวนการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง [4]

3. จุดเด่นของผลงานตามหลักการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

โครงการนวัตกรรม “บอร์ดเกมดิจิทัลความรู้กฎหมายคอมพิวเตอร์” นี้ มีจุดเด่นที่สะท้อนถึงการบูรณาการความคิดสร้างสรรค์เข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจและมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านกฎหมายคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่านกิจกรรมที่สนุกสนานและตอบโจทย์การเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

3.1 การออกแบบนวัตกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

นวัตกรรมนี้ใช้บอร์ดเกมดิจิทัลเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่ช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับหัวข้อที่อาจดูซับซ้อนและไม่น่าสนใจสำหรับเยาวชน การผสมผสานเกมและการเรียนรู้ช่วยให้เด็กเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น อีกทั้งยังส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการตัดสินใจในบริบทที่สนุกสนาน

3.2 การพัฒนาเกมโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย

ผลงานนี้สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Scratch และ Adobe Photoshop ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการออกแบบและพัฒนาเกมดิจิทัล



ภาพที่ 1 หน้าจอหลักของบอร์ดเกมดิจิทัล



ภาพที่ 2 การเลือกจำนวนผู้เล่นบอร์ดเกมในแต่ละเกม



ภาพที่ 3 รูปแบบบอร์ดเกมดิจิทัลแบบเกมบันไดงู

นวัตกรรมนี้ยังใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อเพิ่มแรงจูงใจและความท้าทายให้กับผู้เล่น ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าจดจำ

ตาราง 1. การจำแนกประเภทของเกมมิฟิเคชัน

ประเภทของเกมมิฟิเคชัน	พฤติกรรมที่ถูกส่งเสริม
Structural Gamification	กระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้ตามหลักสูตร
Content Gamification	กระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านเนื้อหา
Structural Gamification	ส่งเสริมให้นักเรียนย้อนกลับไปเรียน
Structural Gamification และ Content Gamification	อิทธิพลต่อพฤติกรรม
Structural Gamification และ Content Gamification	กระตุ้นให้นักเรียนในการสร้างสรรค์
Structural Gamification	ส่งเสริมให้นักเรียนมีอิสระในการสร้างทักษะ หรือได้รับความรู้
Content Gamification	สอนในเนื้อหา และความรู้ใหม่

3.3 การเสริมสร้างความรู้กฎหมายคอมพิวเตอร์ในยุคดิจิทัล

นวัตกรรมนี้ช่วยปลูกฝังความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยและการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน

ด้วยจุดเด่นที่กล่าวมานี้ บอร์ดเกมดิจิทัลความรู้กฎหมายคอมพิวเตอร์จึงเป็นนวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับการนำไปพัฒนาต่อในวงกว้าง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างสังคมที่ตระหนักถึงการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบและมีจริยธรรม

4. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ผลงานชิ้นนี้มุ่งเน้นไปที่การศึกษาและพัฒนาการเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนต่าง ๆ หรือหน่วยงานทางการศึกษา ในด้านเนื้อหาผลงานนี้เน้นการเรียนรู้วิทยาการคำนวณระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน เพื่อพัฒนาทักษะและความเข้าใจของนักเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของการศึกษาในยุคดิจิทัล

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

5.1 บอร์ดเกมดิจิทัลความรู้กฎหมายคอมพิวเตอร์เพิ่มความเข้าใจในกฎหมายคอมพิวเตอร์ ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตเทศบาลเมืองราชบุรี

5.2 บอร์ดเกมดิจิทัลความรู้กฎหมายคอมพิวเตอร์สร้างการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตเทศบาลเมืองราชบุรี

เอกสารอ้างอิง

- [1] Think Forward Center. (2566). นโยบายเพื่อการพัฒนาบอร์ดเกมไทย. [ออนไลน์]. สืบค้นวันที่ 15 มีนาคม 2567, จาก <https://think.moveforwardparty.org/article/education/3648/>
- [2] เดชรัต สุขกำเนิด. (2566). Thai Board Game Policy: นโยบายเพื่อการพัฒนาบอร์ดเกมไทย. [ออนไลน์]. สืบค้นวันที่ 20 มีนาคม 2567, จาก <https://think.moveforwardparty.org/author/fecodrsku-ac-th/page/3/>
- [3] สสวท. (2565). สสวท. พัฒนาสื่อโดนใจวัยช่างคิด สาธิตบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้. [ออนไลน์]. สืบค้นวันที่ 22 มีนาคม 2567, จาก <https://www.ipst.ac.th/news/35184/20221121-board-game.html>
- [4] สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2566). สถิติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของประชากรและครัวเรือนไทย. [ออนไลน์]. สืบค้นวันที่ 30 มีนาคม 2567, จาก https://ittdashboard.nso.go.th/preview.php?id_project=23

การพัฒนาระบบอำนวยการสอบ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

The Development of an Examination Management System for the Faculty of Science, Silpakorn University

นายณัฐพลิช กังวานธรรมกุล , นายนัทพงศ์ เป็กทอง , นายพิรพัฒน์ ยิ่งแก้ว และ อ.ดร.สัจจาภรณ์ ไวจรรยา*
และ ผศ.ดร.ณัฐโชติ พรหมฤทธิ์

¹สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

²สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Emails: kangvantamkul_n@silpakorn.edu , pekthon_n@silpakorn.edu ,
yingkaew_p@silpakorn.edu , waijanya_s@silpakorn.edu*,promrit_n@silpakorn.edu

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบอำนวยการสอบสำหรับคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากรมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการสอบผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี *Single Page Application (SPA)* ระบบที่พัฒนาขึ้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อทดแทนโปรแกรมห้องข้อสอบเดิมที่พัฒนาด้วย *Microsoft Visual Basic* ซึ่งขาดความสามารถในการอัปเดตและรองรับการทำงานในอนาคต โดยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการบริหารจัดการการสอบ ตั้งแต่การกำหนดตารางสอบ การจัดห้องสอบ ไปจนถึงการคัดเลือกรวมการคุมสอบโดยอัตโนมัติ รวมถึงการรับ-ส่งข้อสอบในรูปแบบดิจิทัลผ่านการยืนยันตัวตนด้วยระบบ *Single Sign-On (SSO)* ของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ ระบบยังสนับสนุนการแจ้งสถานะข้อสอบผ่านอีเมลอัตโนมัติแก่ผู้สอน เพื่อให้สามารถติดตามความคืบหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อลดภาระงานเชิงธุรการ เพิ่มความถูกต้องในการจัดการข้อมูล และรองรับการปฏิบัติงานในระยะยาวภายใต้ข้อกำหนดทางเทคนิคและการจัดการที่มีมาตรฐาน

คำสำคัญ – ระบบอำนวยการสอบ , Web Application , การจัดห้องสอบ , กรรมการคุมสอบ , การรับข้อสอบ

1. บทนำ

การจัดการสอบในแต่ละภาคการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีการดำเนินการตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยรองรับทั้งรายวิชาที่สอนโดยคณาจารย์ภายในคณะและรายวิชาที่มีนักศึกษาต่างคณะลงทะเบียนเรียน ในการจัดสอบแต่ละครั้ง คณะจะดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการสอบและจัดตั้งห้องอำนวยการสอบ เพื่อเป็นศูนย์กลางในการบริหารจัดการกระบวนการสอบทั้งหมด ตั้งแต่การจัดเตรียมข้อสอบ การบรรจุข้อสอบ การประสานงานเรื่องการแลกเปลี่ยนวันคุมสอบ ตลอดจนการอำนวยความสะดวกให้แก่คณาจารย์

กระบวนการจัดสอบเริ่มต้นจากการกำหนดวัน เวลา และห้องสอบในระบบ REG ของมหาวิทยาลัย หลังจากนั้นจึงดำเนินการจัดสรรบุคลากรสำหรับการคุมสอบและแจ้งข้อมูลไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การจัดสรรบุคลากรคุมสอบนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของภาระงานตลอดปีการศึกษา เมื่อมีการกำหนดผู้คุมสอบแล้ว หากมีความจำเป็นต้องแลกเปลี่ยนหรือมอบหมายให้ผู้อื่นคุมสอบแทน จะต้องแจ้งต่อห้องอำนวยการสอบล่วงหน้าก่อนวันสอบ

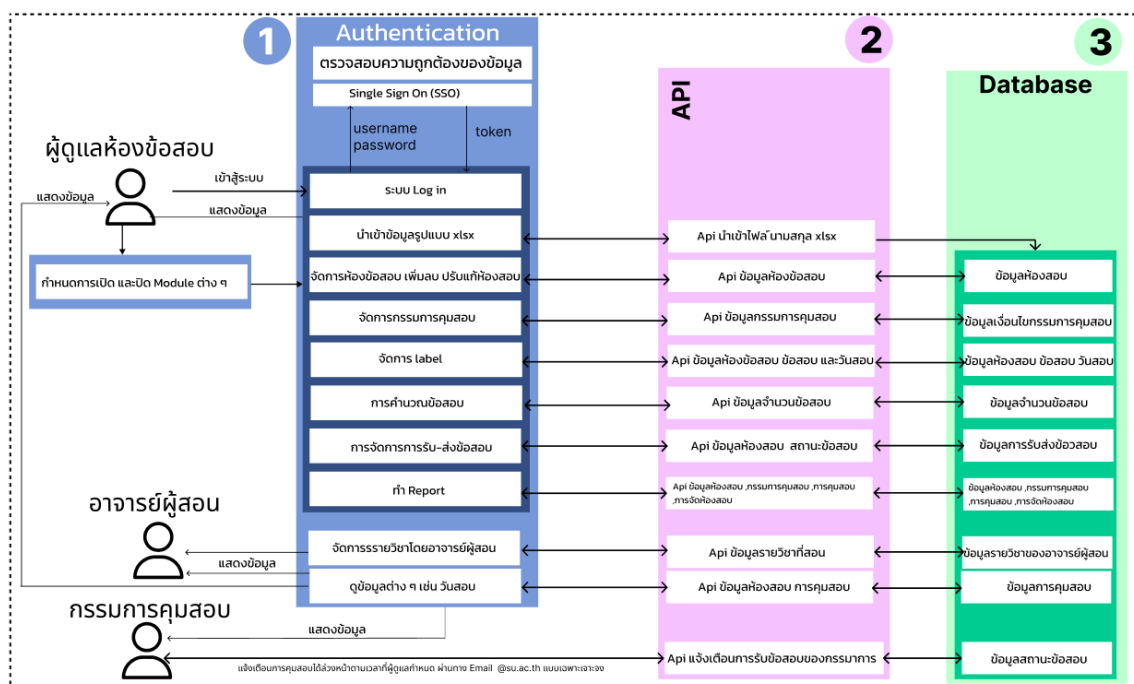
ห้องอำนวยการสอบจะเปิดให้บริการก่อนวันสอบจริง เพื่อให้คณาจารย์สามารถนำส่งข้อสอบล่วงหน้าได้ โดยเจ้าหน้าที่จะดำเนินการเตรียมฉลากและเอกสารที่จำเป็นสำหรับการรับ-ส่งข้อสอบ ในส่วนของกระบวนการรับข้อสอบและการผลิตข้อสอบนั้น เริ่มจากอาจารย์ผู้สอนนำส่งข้อสอบพร้อมลงนามยืนยัน จากนั้นกรรมการห้องข้อสอบจะดำเนินการจัดทำใบสั่งงานเพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตและบรรจุข้อสอบต่อไป

2. ที่มาและความเป็นมาของผลงาน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีภาระงานในการจัดสอบกลางภาคและปลายภาคมากกว่า 150 รายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา ระบบห้องข้อสอบที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันถูกพัฒนาด้วย Microsoft Visual Basic ซึ่งทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows รุ่นเก่าที่ไม่สามารถอัปเดตได้อีกต่อไป ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการทำงานและไม่สามารถพัฒนาฟีเจอร์ใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการของคณะได้ ด้วยเหตุนี้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาระบบอำนวยการสอบใหม่ในรูปแบบ Web Application แบบ Single Page Application เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกในการบริหารจัดการการสอบ

3. จุดเด่นของผลงานตามหลักการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

คณะผู้พัฒนาได้ออกแบบระบบห้องข้อสอบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยแบ่งการพัฒนาออกเป็นสามส่วนหลักตามหลักการพัฒนาซอฟต์แวร์สมัยใหม่ ส่วนแรกคือส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (Frontend) ซึ่งพัฒนาด้วยภาษา JavaScript ร่วมกับ React Framework โดยมุ่งเน้นการออกแบบส่วนต่อประสานที่เรียบง่าย ใช้งานสะดวก และตอบสนองได้รวดเร็ว ส่วนที่สองคือส่วนประมวลผลหลัก (Backend) พัฒนาด้วยภาษา Go เพื่อสร้าง REST API ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับส่วนติดต่อผู้ใช้งาน รวมถึงจัดการการประมวลผลและควบคุมการไหลของข้อมูลทั้งระบบ ส่วนสุดท้ายคือระบบจัดการฐานข้อมูลที่เลือกใช้ PostgreSQL ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์เปิดเผยรหัส (Open Source Software) ที่มีประสิทธิภาพสูงในการจัดการข้อมูลปริมาณมากนอกจากนี้ ทีมพัฒนายังได้ออกแบบและพัฒนาอัลกอริทึมสำหรับการจัดห้องสอบอัตโนมัติที่สามารถรองรับข้อจำกัดและเงื่อนไขต่างๆ ในการจัดสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การบริหารจัดการการสอบเป็นไปอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพสูงสุด



ภาพ 1 ภาพรวมของระบบอำนวยการสอบ

จากรูปภาพที่ 1 ระบบถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักตามหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สมัยใหม่ ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (Frontend) ส่วนประมวลผลหลัก (Backend) และส่วนจัดเก็บข้อมูล (Database) ทั้งสามส่วนทำงานประสานกันผ่านเทคโนโลยี Single Sign-On เพื่อรับรองความปลอดภัยในการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานการทำงานของระบบอำนวยความสะดวก ถ้าเจ้าหน้าที่ห้องข้อสอบต้องการนำเข้าสู่ข้อมูลสำหรับใช้เตรียมก่อนช่วงสอบสามารถไปในด้านการใช้งาน ระบบได้รับการพัฒนาให้รองรับการทำงานที่หลากหลายโดยเจ้าหน้าที่ห้องข้อสอบสามารถนำเข้าสู่ข้อมูลรายวิชาจากไฟล์ Excel เพื่อใช้ในการจัดเตรียมการสอบ ทั้งการจัดห้องสอบและการจัดสรรกรรมการคุมสอบ นอกจากนี้ ระบบยังสามารถสร้างฉลากสำหรับซองข้อสอบและเอกสารการรับ-ส่งข้อสอบได้โดยอัตโนมัติสำหรับคณาจารย์ผู้สอน ระบบรองรับการส่งข้อสอบได้สองช่องทาง ได้แก่ การส่งด้วยตนเองที่ห้องข้อสอบซึ่งจะมีการลงนามในเอกสารยืนยันการส่งและการส่งผ่านระบบออนไลน์ซึ่งสามารถดำเนินการได้จากทุกที่ คณาจารย์สามารถตรวจสอบสถานะการส่งข้อสอบรวมถึงข้อมูลวันเวลาและห้องสอบได้ด้วยตนเองผ่านระบบในส่วนของการกรรมการคุมสอบ ระบบมีฟังก์ชันสำหรับตรวจสอบภาระงานการคุมสอบที่แสดงรายละเอียดครบถ้วน ทั้งวัน เวลา ห้องสอบ และรายชื่อผู้คุมสอบรวม โดยไม่จำเป็นต้องค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่ง นอกจากนี้ ระบบยังมีการแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่านอีเมลมหาวิทยาลัยในกรณีที่ยังไม่มีการรับข้อสอบก่อนเวลาสอบ เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

4. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

กลุ่มเป้าหมายหลักในการนำระบบอำนวยความสะดวกคณะวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ บุคลากรด้านการศึกษา โดยเฉพาะคณะวิทยาศาสตร์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวนมากกว่า 300 คน

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

ระบบอำนวยความสะดวกนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสอบของคณะวิทยาศาสตร์ โดยลดความซับซ้อนในกระบวนการจัดการห้องสอบ จัดกรรมการคุมสอบ รวมทั้งการจัดการข้อสอบ และการรับข้อสอบจากอาจารย์ผู้สอนทาง Online ทำให้ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการทำงานด้วยมือ และลดเวลาการเดินทางส่งข้อสอบของอาจารย์ผู้สอนอีกด้วย

6. ส่วนของการประเมินประสิทธิผลจากการใช้งานนวัตกรรม ระบบอำนวยความสะดวก

จากการนำระบบอำนวยความสะดวกไปทดลองใช้งานจริงในช่วงการสอบที่ผ่านมาผลการประเมินจากเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลที่ชัดเจนในการทดแทนระบบเดิม โดยเฉพาะในด้านการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ (UI) ที่มีความเป็นมิตรต่อผู้ใช้งานมากขึ้นนอกจากนี้ระบบใหม่ยังพบปัญหาในการใช้งานน้อยกว่าระบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญส่งผลให้สามารถลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] M. Mikowski and J. Powell, Single Page Web Applications, 1st ed. New York: Manning Publications, 2013.
- [2] Emereo Pty Limited, Single Sign-on (SSO): High-impact Strategies - What You Need to Know, 1st ed. Emereo Pty Limited, 2011.
- [3] M. Thomas, React in Action, 1st ed. Manning Publications, 2018.
- [4] A. A. Donovan and B. W. Kernighan, The Go Programming Language, 1st ed. Addison-Wesley, 2015.
- [5] Postgres Professional, PostgreSQL 14 Internals, 1st ed. Postgres Professional, 2022.
- [6] [3] J. G., Breaking Down JSON Web Tokens: From Pros and Cons to Building and Securing APIs, 1st ed. Independently published, 2021.



FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY



หลักสูตร **ระดับปริญญาตรี**

- วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
- วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี
- วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
- วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล
- วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย
- วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม
- สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์
- วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ

“คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็น
องค์กรแห่งความสูง มุ่งพัฒนาและผลิต
บัณฑิตให้บัณฑิต คนเก่ง มีจิตอาสา นำพา
สังคม พร้อมทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้และบริการ
วิชาการแก่ชุมชน ทั้งถิ่น ระดับชาติและ
นานาชาติ”



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต

WEBSITE



<http://sci.ur.ac.th>



@scienceuru