



# AUC<sup>2</sup> 2023

วันที่ 16 - 18 กุมภาพันธ์ 2566  
ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

สมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) EEAAT ร่วมกับ  
เครือข่าย AUCC และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



## NSRU

### รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11 The 11<sup>th</sup> of Asia Undergraduate Conference on Computing Conference Proceeding

#### CONFERENCE THEMES

- CI : Computation Intelligence
- SE : Software Engineering
- KDM : Knowledge and Data Management
- CSN : Computer Systems and Computer Networks
- MCG : Multimedia, Computer Graphics and Games
- IT : Information Technology
- CE : Computer Education
- CB : Computer Business
- DSA : Data Science and Analytics
- IOT : Internet of Things
- CC : Cloud Computing
- GIS : Geographic Information System



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
100<sup>th</sup> Nakhon Sawan Rajabhat University



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้าน  
คอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11  
Oral Conference Proceeding

วันที่ 16 – 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566  
ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

**ชื่อหนังสือ :** รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์  
ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11 -- Oral Conference Proceeding

**จัดทำโดย :** รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา เตตติวัฒน์

**จัดทำ E-Book :** มีนาคม 2566

**จำนวน :** 2423 หน้า

**เผยแพร่ทาง :** [http://aucc2023.nsrุ.ac.th/](http://aucc2023.nsrु.ac.th/)

**ISBN (E-Book) :** 978-616-598-763-9

ลิขสิทธิ์ โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



### สารจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ในนามของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีความยินดีและรู้สึกเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่ได้เป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11 (The 11<sup>th</sup> Asia Undergraduate Conference on Computing : AUC<sup>2</sup>) ในวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2566 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

การประชุมวิชาการระดับชาติเป็นเวทีที่เปิดโอกาสให้นักวิชาการ คณาจารย์ นิสิต นักศึกษา ได้มีโอกาสนำเสนอผลงานวิจัยและผลงานวิชาการอันทรงคุณค่า ที่ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเกิดการบูรณาการองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ สำหรับการพัฒนาตนเอง ธุรกิจ อุตสาหกรรม สังคม และประเทศชาติ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการเสริมศักยภาพเพื่อการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีรากฐานที่แข็งแกร่ง เพื่อความเจริญก้าวหน้าของประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป

กระผมขอขอบคุณคณะกรรมการดำเนินงาน คณะกรรมการอำนวยการ คณะกรรมการเครือข่ายจาก 62 คณะ/สำนักของ 35 สถาบันในเครือข่าย หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน และคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการจัดประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11 (The 11<sup>th</sup> Asia Undergraduate Conference on Computing : AUC<sup>2</sup>) ภายใต้สถานการณ์การแพร่เชื้อของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) อย่างต่อเนื่อง ส่งผลทำให้ต้องใช้ความมุ่งมั่นตั้งใจและการบริหารจัดการที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุเป้าหมายและสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ทุกประการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยรัตน์ ปราณี)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์





### สารจากคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11 (The 11<sup>th</sup> Asia Undergraduate Conference on Computing : AUC<sup>2</sup>) โดยคณะกรรมการดำเนินงานร่วมกับคณะกรรมการอำนวยการและคณะกรรมการเครือข่ายจาก 62 คณะ/สำนักของ 35 สถาบันในเครือข่ายและสมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) ได้กำหนดจัดงานการประชุมวิชาการ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาที่อยู่ห่างไกลได้มีส่วนร่วมในการประชุมอย่างทั่วถึง ประกอบกับสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่ยังคงมีอยู่ ทำให้การประชุมมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบและวิธีการเป็นรูปแบบออนไลน์ซึ่งมีความซับซ้อนมากกว่าจัดรูปแบบปกติ อย่างไรก็ตาม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีความตั้งใจดำเนินการจัดการประชุมวิชาการอย่างเต็มที่ เพื่อให้ผู้ร่วมการประชุมวิชาการทุกท่านได้มีโอกาสในการแสดงศักยภาพและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ก่อให้เกิดการพัฒนาด้านวิชาการที่เข้มแข็งต่อไป

ขอแสดงความยินดีกับผู้ที่ได้รับรางวัลในแต่ละประเภท ผู้ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทั้งในระดับชาติและนานาชาติ อันเกิดจากการส่งผลงานเข้าร่วมประชุมวิชาการในครั้งนี้ และขอขอบคุณคณะกรรมการดำเนินงาน คณะกรรมการอำนวยการ คณะกรรมการเครือข่าย คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ตลอดจนผู้เข้าร่วมการนำเสนอผลงานในครั้งนี้ทุกท่าน ที่ทำให้การจัดการประชุมวิชาการครั้งนี้สำเร็จลุล่วงเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ทุกประการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## สารจากสมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย)

สมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) หรือ Electrical Engineering Academic Association (Thailand) - EEAT เป็นองค์การวิชาการที่ตั้งขึ้น โดยกลุ่มนักวิชาการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า จากสถาบันต่าง ๆ ทั่วประเทศ และเป็นหน่วยงานที่ดำเนินกิจกรรมโดยไม่มุ่งหวังผลกำไร (non-profit organization) เน้นการสร้างสรรค์สังคมและประชาคมด้วยความรู้ทางวิชาการ อีกทั้ง สมาคมมีนโยบายในการความร่วมมือ ส่งเสริม และบริการทางวิชาการให้กับคณาจารย์และนักศึกษา ในการผลิตผลงานที่มีคุณภาพในศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ อันก่อให้เกิดองค์ความรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อพัฒนาองค์กร สังคมและประเทศชาติ โดยมีการจัดสรรทุนอุดหนุนการผลิตผลงานวิจัยและผลงานวิชาการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสนับสนุนให้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ เป็นประจำทุกปี

สมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) รู้สึกยินดีและเป็นเกียรติที่ได้สนับสนุนการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11 (The 11<sup>th</sup> AUC<sup>2</sup> conference : AUCC2023) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในวันที่ 16 - 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ในรูปแบบ Online Virtual มีบทความนำเสนอภาคบรรยาย จำนวน 365 บทความ บทความนำเสนอภาคโปสเตอร์ จำนวน 39 บทความ และบทความนำเสนอภาคนวัตกรรม จำนวน 10 บทความ รวมทั้งสิ้น 414 บทความ ซึ่งเป็นกิจกรรมทางวิชาการที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานทางวิชาการทางด้านคอมพิวเตอร์ในหลากหลายสาขาวิชาของนิสิต นักศึกษาในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก โดยการจัดการประชุมวิชาการในครั้งนี้ ถือได้ว่าเป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่สำคัญระหว่างนักวิจัย นักวิชาการ คณาจารย์ และนักศึกษา ทั้งภายใน ภายนอกสถาบัน ทั้งในระดับชาติ และระดับนานาชาติ และยังเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการนำไปสู่การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

ในนามของสมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) ขอขอบคุณ และ ขอต้อนรับผู้นำเสนอผลงานทางวิชาการทุกท่านที่ร่วมเจตนารมณ์ในการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11 ขอให้ทุกท่านได้นำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ตลอดจนประสบความสำเร็จและมีความเจริญรุ่งเรืองสืบไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.อริคม ฤกษ์บุตร)

นายกสมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าประเทศไทย (EEAT)



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพดล จันทร์เอี่ยม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรวรรณ อิมสมบัติ

อาจารย์สุนทรี คุ่มไพโรจน์

➤ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

รองศาสตราจารย์ ดร. สกาวรัตน์ จงพัฒนาการ

ดร. สุริยะ พิณีการ

ดร. ประเสริฐศักดิ์ อุ่อรุณ

ดร. ศศิน เทียนดี

➤ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระยุทธ พิมพาภรณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงษ์สัณญ์ ประกฤตศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรวรรณ วัชณุภาพร

ดร. บุญชู จิตนุพงศ์

ดร. จีรวรรณ เจริญสุข

ดร. ฉัตรชัย เกษมทวีโชค

ดร. ชโลธร ชูทอง

อาจารย์จารุวรรณ สุระเสียง

อาจารย์ทศพร สายยิ้ม

อาจารย์อานนท์ ฝ่องรัมย์เพ็ญ

อาจารย์สุชาดา ชมจันทร์

อาจารย์อุดมพร ตุงคะศิริ



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักรนรินทร์ คงเจริญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิตยา เมืองนาค

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุขมา โชคเพิ่มพูน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตสรารุญ สีภู์กา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วไลลักษณ์ วงษ์รื่น

ดร. ชัยวัฒน์ ศิระวัฒนานนท์

ดร.บวรรัตน์ ศรีमान

ดร.ศศิธร สุขชัยยะ

➤ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุดม วงศ์สุภา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัชรินทร์ ชาดัน

ดร.ปัญญา เหลือผล

ดร.ธรรมรัตน์ บุญรอด

อาจารย์สุขสันต์ พรหมบุญเรือง

อาจารย์กมลวรรณ รัชตเวชกุล

อาจารย์สิริอร วงษ์ทวี

อาจารย์มณฑกานต์ ทุมมาวัติ

อาจารย์ณภัทรวรรณีย์ ศรีฮาด

อาจารย์จุมพล ทองจำรูญ





รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

อาจารย์ชัชวาลย์ ศรีมนตรี

➤ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัลลิกา วัฒนนะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณกร วัฒนกิจ

ดร. วรัญญา วรรณศรี

ดร. ภัครราช มุสิกะวัน

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันทนี ประจวบศุภกิจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาพรณ์ ชิมเจริญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิวลัย จินเจือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุปิติ กุลจันทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพเก้า ทองใบ

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มณีรัตน์ ภารนันทน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุมพล โมฆรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวคนธ์ หนูขาว

ดร. ต້องใจ แยมผกา

ดร. พิชัย จอดพิมาย

อาจารย์ประทีป วิจิตรศรีไพบูลย์

อาจารย์อุโฆษ แปลงประสพโชค



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พงศ์พัฒน์ สิงห์ศรี
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรณนิตี วงศ์จักร์
  - อาจารย์ยศภัทร เรืองไพศาล
  - อาจารย์ศรีชล ภิรมย์ลาภ
  - อาจารย์สุกัลยา ชาญสมร
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตวิทยาเขตจันทบุรี
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มীনภา รักษาหิรัญ
  - อาจารย์คนภร ควรวรติกุล
  - อาจารย์กชนิภา เสริมศัย
  - อาจารย์วิชริณี สวัสดิ์
  - อาจารย์พิศาล ทองนพคุณ
  - อาจารย์สุทธิพงษ์ คล่องดี
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตบพิตรพิมุข จักรวรรดิ
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หงษ์ศิริ ภัยโยติลกชัย
  - ดร.พัสกร สิงห์โต
  - ดร.มนตรีวี ทองเสน่ห์
  - อาจารย์กัลยา รัตนศิวะ
  - อาจารย์วิลาวัลย์ วิเศษวัชร
  - อาจารย์ธรรณชนก นิลมณี
  - อาจารย์พีรศุขม์ ทองพ่วง
  - อาจารย์พรพรรณ อธิรัตน์สุนทร



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี

ดร.อัชฌาพร กว้างสวาสดี

ดร.อังคณา จัตตามาศ

อาจารย์นพดล สายคติกรณ์

อาจารย์ เพียงฤทัย หนูสวัสดิ์

อาจารย์กรรณิกา บุญเกษม

อาจารย์ นภารัตน์ ชูไพร

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา ชัยวนารมย์

ดร. ธัญนันท์ วรเศรษฐพงษ์

ดร. ชเนศ รัตนอุบล

ดร. ชัยพิชิต คำพิมพ์

ดร. จิราพร เกียรติวุฒิมอรร

ดร. วันวิสาข์ พรหมจีน

อาจารย์วีรยุทธ สวัสดิ์กิจไพโรจน์

อาจารย์วัลลภ อรุณธรรมนาค

อาจารย์อภิชัย ห้วยศรีจันทร์

อาจารย์อาภาพรรณ ปลั่งสิริสุนทร

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูริวัฒน์ เลิศไกร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นุชากร คงยะฤทธิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กรกนก โภคสวัสดิ์



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

ดร. อภิชัย จันทร์อุดม

ดร. เบนจามิน ชนะคช

ดร. กัลยาณี ทองเลี่ยมนาค

ดร. ประเสริฐ นนทกาญจน์

ดร. เสาวคนธ์ ชูบัว

ดร. มรกต การดี

ดร. วชิร ยั่งยืน

อาจารย์จันทิรา ภูมา

อาจารย์ธีรนนท์ วัฒนโยธิน

อาจารย์พจนา หอมหวล

อาจารย์ปิยะพงศ์ เสนานุช

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

อาจารย์นฤมล แสงดวงแข

อาจารย์กลิ่นสุคนธ์ นิรมกาญจนา

อาจารย์สรายุพงษ์ หนูยิ้มชัย

อาจารย์สุพัชชา คงเมือง

อาจารย์อารีรัตน์ ชูพันธ์

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กীরติ อินทวิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สิทธิโชค อุ่นแก้ว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นราธร สังข์ประเสริฐ

ดร. เกสรฯ เพชรกระจ่าง



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา
  - อาจารย์ทีปกร นฤมาณลินี
  - อาจารย์दनยรัตน์ คัคโนภาส
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มงคล ณ ลำพูน
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กัลยานี น้อยฉิม
  - ดร. ภครัช เพลิดพริ้ง
  - ดร. นุชรัตน์ นุชประยูร
  - อาจารย์ไพฑูรย์ จันทร์เรือง
  - อาจารย์อังสนา ผ่อนสุข
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์วาสุกรี
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อเนก พุทธิเดช
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ราตรี เอี่ยมประดิษฐ์
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุตินา กลั่นไพฑูรย์
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชเมศวร์ ต้นวินุกูล
  - ผู้ช่วยศาสตราจารย์อดิศักดิ์ สารธรรม
  - ดร. สุวิทย์ สมสุภาพร่งยศ
  - ดร.แสงทอง บุญยี่ง
  - อาจารย์ณัฐกานต์ โตนวล
  - อาจารย์บุญฤทธิ นกครุฑ
  - อาจารย์ณัฐฉิณี คงไกรฤกษ์
  - อาจารย์ปริญญา นาโท
  - อาจารย์จารุณี ทองอร่าม





รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์วาสุกรี

อาจารย์นันทิยา ตันติดิถนเนศ

อาจารย์ชาญณรงค์ หนูอินทร์

อาจารย์ศุภณัฐ แก่นแก้ว

อาจารย์ณัฐภัสสร เกียรติพิรติกุล

อาจารย์วชิราภรณ์ พลภาณุมาศ

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญธิดา ชุนงาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ ผลิศร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาณัติ รัตนธิรกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุทิตา เล็กเพชร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณุช จันทร์โอ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์บารมี โอสธีรกุล

ดร. ณรงค์ศักดิ์ แสงป้อม

ดร. ชนิตา แก้วเพชร

ดร. วิชรี เพ็ชรวงษ์

ดร. ทวีศักดิ์ คงตุก

อาจารย์ศิวพร ลินทะลิก

อาจารย์ธัญชนก ผิวคำ

อาจารย์วัศกร ไตรพัฒน์

อาจารย์สุมนา บุษบก



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์หันตรา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันนพัสตร์ ศรีทรงเมือง

อาจารย์กิตติยา ปัญญาเยาว์

อาจารย์สุมนา บุชบก

อาจารย์ศศิประภา บุญเลิศ

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัชดาภรณ์ ปิ่นรัตนานนท์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพรรัตน์ งามวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงลักษณ์ อันทะเดช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ โพธิ์ย่า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทร ดวงประเสริฐชัย

ดร. ประชาสันต์ แวนไธสง

ดร. ภาคภูมิ หมี่เงิน

ดร. วิรัตน์ บุตรวาปี

ดร. สุกดา ทิพย์ประเสริฐ

ดร. ศิริชัย กิ่งสีดา

ดร. ศศิกานต์ ไพลกลาง

ดร. ปิยรัตน์ งามสนิท

อาจารย์ศศิวิมล กอบัว

อาจารย์กฤษณพล เกิดทองคำ

อาจารย์ศุภสิทธิ์ สมศรีใส

อาจารย์วิทยา มนตรี

อาจารย์ปิยะดา เลาะสันเทียะ



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชลินุช คนชื้อ

ดร. สมพงษ์ วัฒนดี

ดร. ชารินี ไชยชนะ

ดร. อนุชาติ ไชยทองศรี

ดร. หทัยรัตน์ หอมไกรลาศ

อาจารย์มานิตย์ สานอก

อาจารย์สิตลา วงศ์กาฬสินธุ์

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัทพล คุณเลิศ

ดร. วิภาสิทธิ์ หิรัญรัตน์

ดร. อัญวีณ์ ไชยวชิระกัมพล

ดร. อูมาพร ไชยสูง

อาจารย์ทรงพล สัตย์ชื้อ

อาจารย์สหเทพ คำสุริยา

อาจารย์วินิต ยืนยั้ง

อาจารย์ปิยะ แก้วบัวดี

อาจารย์จันทร์ดารา สุขสาม

อาจารย์นวัตมกร โพธิสาร

อาจารย์ถรัฐการ ประชุมวรรณ

อาจารย์ธเนษฐ โยธาศิริ

อาจารย์นิพนธ์ พิมพ์บำรุงธรรม

อาจารย์ณัฐพงษ์ มิ่งพุกักษ์



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

อาจารย์ธีระยุทธ ทองเครือ

➤ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

อาจารย์วรลักษณ์ มาประสม

อาจารย์อริชัย รัตสาร

อาจารย์จักรกฤษ ใจรัมย์

อาจารย์ปวิวัติ ยะสะกะ

➤ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนาธร ทะนานทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤตคม ศรีจิรานนท์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปกป้อง ส่องเมือง

ดร.นวกฤษ ชลารักษ์

➤ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รองศาสตราจารย์ ดร. ไกรศักดิ์ เกษร

รองศาสตราจารย์ประศาสตร์ บุญสนอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สัญญา เครือหงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินัย วงษ์ไทย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ เตมีย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธาสินี จิตต์อนันต์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันสุรีย์ มาศกริม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนะธร พอค้า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนงค์พร ไศลวรากุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน อัครสุธีรกุล



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐวดี หงษ์บุญมี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทวิน ณะวงษ์

ดร. ณัฐพล คุ่มใหญ่โต

อาจารย์วุฒิพงษ์ เรือนทอง

อาจารย์พิเศษพงศ์ สุธาพันธ์

อาจารย์อดิเรก รุ่งรังษี

➤ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตชลบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาวดี ศรีคำดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา อ้นปิ่นส์

ดร. อังศุมาลี สุทธภักดี

ดร. อธิตา อ่อนเอื้อน

ดร. ณัฐพร ภักดี

ดร. คณิงนิจ กุโบล่า

อาจารย์วันทนา ศรีสมบูรณ์

อาจารย์เอกภพ บุญเพ็ง

อาจารย์อภิสิทธิ์ แสงใส

อาจารย์พีระศักดิ์ เพียรประสิทธิ์

อาจารย์จิรายุส อาบกิ่ง

➤ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพฑูรย์ ศรีนิล

ดร. อุไรวรรณ บัวตุม

ดร. ธนพล พุกเสิ่ง





รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

ดร. สิริสุดา บัวทองเกื้อ

อาจารย์วรวิทย์ พูลสวัสดิ์

อาจารย์ ศรชัย อุดมธนาพงศ์

อาจารย์ธรรรัตน์ พวงสุวรรณ

➤ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว

ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ อ่อนเอื้อน

ดร. พนิดนาฏ ยิ้มยิ้ม

ดร. พัชรวดี พูลสำราญ

อาจารย์พงษ์ศันัญ ชาญชัยฉินวรรณ์

อาจารย์อรรถพร แซสวัสดิ์

อาจารย์ยิ่งยศ ศรีบุญเรือง

➤ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ คุ่มมณี

รองศาสตราจารย์ ดร. พนิดา ทรงรัมย์

รองศาสตราจารย์ ดร. จันทิมา พลพินิจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิช ธีระโคตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โอฬาริก สุรินตะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรเกล้า เจริญผล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นุชนาฏ บัวศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นฤเศรษฐ์ ประเสริฐศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปฎิวดี ฤทธิเดช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์วี แก่นอำพรพันธ์



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาธิต แสงประดิษฐ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รพีพร ชำชอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมนึก พ่วงพรพิทักษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัฒนพงษ์ ชมภูวิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กชพรรณ ยังมี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ จันทินอก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนนชัย คำเกตุ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร แก้วมัน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมลรัตน์ อ้วนศรีเมือง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สำรวน เวียงสมุทร

ดร. อาทิตยาพร โรจรัตน์

ดร. พรทิวา ปะวะระ

ดร. ภูศิษฐ์ คำพิลัง

ดร. นัฐธริยา เหล่าประชา

ดร. อรรถพล สุวรรณษา

ดร. คชากฤษ เหลี่ยมไธสง

ดร. วรวิทย์ สังขทิพย์

ดร. เอกชัย แน่นอุดร

ดร. ยงยุทธ รัชตเวชกุล

ดร. ณิชฐาภา สัจจวาที

ดร. อนุพงศ์ สุขประเสริฐ

อาจารย์เลอศักดิ์ โพธิ์ทอง



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- อาจารย์อิทธิพล เอี่ยมภูงา
- อาจารย์ปรีวัฒน์ พิสิษฐพงศ์
- อาจารย์กวีพจน์ บรรลือวงศ์
- อาจารย์ธีรญา อุทธา
- อาจารย์ธวัชวงศ์ ลาวัลย์
- อาจารย์เพชร พุกษะศรี
- อาจารย์ณภัทร สักทอง
- อาจารย์อุมาภรณ์ สายแสงจันทร์
- อาจารย์ศิริลักษณ์ ไกยวินิจ

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

- ผศ. ภัสสรภรณ์ สมบูรณ์ศักดิ์
- ผศ. ธนทรศน์ พลเดช
- ผศ. ศรีอุตร แซ่อึ้ง
- ผศ. วรณา วิโรจน์แดนไทย
- ดร. ชลิต กังวาราวุฒิ
- ดร. กิตติมศักดิ์ ในจิต
- อาจารย์กอบทอง ลาดคุ่ม
- อาจารย์ไพโรจน์ สมุทรักษ์
- อาจารย์ชัยศิริ สนิทพลกกลาง
- อาจารย์อมรรัตน์ สีสุข



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ดร. สำราญ วานนท์

ดร. รจนา เมืองแสน

อาจารย์ฤทธิชัย ผานาค

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤตกรณ์ ศรีวันนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณรงค์ศักดิ์ ศรีสม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนาวุฒิ ธนวาณิชย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภูมิพงษ์ ดวงตั้ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุร ไยบัวเทศ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งโรจน์ สุขใจमुख

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินารัตน์ แสงวงกิจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลิตา จันทจิรโกวิท

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิดาลักษณ์ อยู่เย็น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พึงพิศ พิษณุพิบูล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจิตรา มนตรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีนวล พองมณี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำราญ ไชยคำวัง

ดร. เศรษฐชัย ใจฮีก

ดร. กษิรา ภูวงศ์กูร

อาจารย์อนุสรณ์ ใจแก้ว

อาจารย์สุภาพร ชมสวน

อาจารย์กฤษณะ สมควร



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

อาจารย์คมกฤษ จิระบุตร  
อาจารย์ จกรี พิษณุพิบูล  
อาจารย์ณภชร เผ่ากล้า  
อาจารย์ภาณุพันธ์ จิตคำ  
อาจารย์อังศนา พงษ์นุ้มกุล  
อาจารย์อัญชลี ทิพย์โยธิน  
อาจารย์ธัญลักษณ์ ศุภพลธร

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นฤมลวรรณ สุขไมตรี  
ดร. สุนทรีย์ วิพัฒน์ครุฑ  
อาจารย์เพ็ญนภา จุมพลพงษ์

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารยา เกียรติก้อง  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธัชกร วงษ์คำชัย  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณภัทรกฤต จันทวงศ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พันทิพย์ คูอมรพัฒนะ  
ดร. นิภาภรณ์ คำเจริญ  
ดร. ธัญพร ศรีดอกไม้  
ดร. จุฑามาส ศิริอังกรวณิช  
ดร. ลักษณา รมยะสมิต  
อาจารย์เสาวนีย์ ประชญาเกรียงไกร





รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

อาจารย์วิชัย สีแก้ว

อาจารย์สุปราณี ห่อมา

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศัลยพงศ์ วิชัยดิษฐ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ เสงพะระพรหม

อาจารย์นฤพล สุวรรณวิจิตร

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เบญจภาคี จงหมื่นไวย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุษานาฏ เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายสุนีย์ จับโจร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรพงษ์ สังข์ศรี

ดร. วียดา ยะไวทย์

ดร. สุขสถิต มีสถิตย์

ดร. วีรอร อุดมพันธ์

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Assistant Professor Dr. Pornthip Liewtrakul

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัตนา ลีรุ่งนาวารัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดุษฎี เทิดบารมี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิมล อุทานนท์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณีฎฐ์ธมน หีบจันทร์กรี้

ดร. นภาพร เจียพงษ์

ดร. นัยนพัส อินจวงจิริกิตต์



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

อาจารย์เพ็ชรทิพย์ ศรีสุธรรม

อาจารย์เอก อุทานนท์

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นงเยาว์ ในอรุณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุพิน พวกยะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิมล กิตติรักษปัญญา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพร ณ หนองคาย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อชิบ โปทอง

อาจารย์รุ่งรอง แรมสีเยอ

อาจารย์สุวรรณ อัจคงหาญ

อาจารย์กันยาลักษณ์ โพธิ์ดง

อาจารย์วิโรจน์ ยอดสวัสดิ์

อาจารย์ธวัชชัย พรหมรัตน์

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธิดารัตน์ วุฒิสรีเสถียรกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูติพนธ์ ศรีสวัสดิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤติกา สังขวดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาวินี อินทร์ทอง

ดร. วณารัตน์ จุฬพันธ์ทอง

ดร. นพดล สีสุข

ดร. พิณรัตน์ นุชโพธิ์

ดร. พัชณันัน ศรีกิจเสถียร



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ดร. เสกสรรค์ ศิวิลัย  
ดร. รติพร สุดเสนาะ  
ดร. พิมรินทร์ ศีรินทร์  
อาจารย์ชิตณรงค์ เฟื่องแดง  
อาจารย์วชิระ ลิ้มศรีประพันธ์  
อาจารย์ปรีชาพล บุญส่ง  
อาจารย์ขวัญชัย วัชรสุนทรกิจ  
อาจารย์ผดณินทร เสือแพร  
อาจารย์อรรชพร เลิศอร่ามแสง  
อาจารย์อรอุมา พ้าโมต

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฐิณาภรณ์ นิธิวิทย์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงจันทร์ สีหาราช  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เข็มปรีดี ขุนราชเสนา  
อาจารย์จิตรนนท์ ศรีเจริญ  
อาจารย์ยุภา คำตะพล  
อาจารย์ศรัณญา ตรีทศ  
อาจารย์อนุพงษ์ สุขประเสริฐ

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีรัช อารีราษฎร์  
ดร.ณพวรรณนท์ ทองปาน  
ดร. อภิชาติ เหล็กดี



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อาจารย์ธนกฤต วิชัยวงษ์

อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท

อาจารย์มนีรัตน์ ผลประเสริฐ

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธิต สุวรรณเวช

อาจารย์นิทัศน์ นิลฉวี

ดร. สุวิชยะ รัตตะรมย์

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัชฎาภรณ์ ตันตระวางศา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพรีตรา แดงเจริญ

ดร. อภิรดี พุดเผือก

ดร. ณรงค์ศักดิ์ พุดเผือก

อาจารย์สรเสริญ ผาวันดี

อาจารย์นวลปราง แสงอุไร

อาจารย์สุรศักดิ์ ศรีสวรรค์

อาจารย์สุนทรีย์ ธรรมสุวรรณ

อาจารย์ชนิดา จรุงจิตต์

อาจารย์นุชจรินทร์ ครูเกษตร

อาจารย์วัชรพงษ์ ครูเกษตร

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ราตรี คำโมง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พีระพล ขุนอาสา



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จุฬาลักษณ์ มหาวัน

ดร. กนกวรรณ กั้นยะมี

ดร. พิศิษฐ์ นาคใจ

ดร. โสภณ วิริยะรัตนกุล

ดร. คเชนทร์ ซ่อนกลิ่น

ดร. ชานิกา ซ่อนกลิ่น

อาจารย์ นารีวรรณ พวงภาคีศิริ

อาจารย์จำรุณ จันทร์กฤษุช

อาจารย์ชนิดา เรืองศิริวัฒนกุล

อาจารย์อนุชา เรืองศิริวัฒนกุล

อาจารย์พรเทพ จันทร์เพ็ง

อาจารย์พิชิต พวงภาคีศิริ

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยนุช วรบุตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธิตีพร ชาญศิริวัฒน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญศักดิ์ ศรีสวัสดิ์สกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธเนศ ศรพรหม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรณศณางค์ บุญทริก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรดา โชติพันธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุริยนต์ สาระมูล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา อินทะแสง

ดร. ชณิดาภา บุญประสม



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

ดร. เพ็ญนภา คำแพง  
อาจารย์ไมตรี रिมทอง  
อาจารย์รติ ท่าโพธิ์  
อาจารย์เสาวลักษณ์ ไทยกลาง  
อาจารย์ชัยวิชิต แก้วกลม  
อาจารย์สันทนีย์ กิจเพิ่มเกียรติ  
อาจารย์ธรรัฐ โชติพันธ์  
อาจารย์ณวรา จันทร์ศิริ  
อาจารย์บุปผาวรรณ เฉลิมวงศ์  
อาจารย์ยุทธศักดิ์ ทองแสน  
อาจารย์วิลาสินี ทวีศรี

➤ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันทา วงศ์จตุรภัทร  
อาจารย์นิพิฐ สง่ามั่งคั่ง

➤ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวรรณ มีอนันต์  
อาจารย์ปิ่นทชณิษ เฟ่งผล  
อาจารย์จิราภรณ์ ชมยิ้ม  
อาจารย์อภิชัย ตระหง่านศรี  
อาจารย์นงเยาว์ สอนจะโปะ



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยศิลปากร

รองศาสตราจารย์ ดร. ปานใจ ฐานทัศน์วงศ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัชดาพร คณาวงษ์  
ดร. ณัฐโชติ พรหมฤทธิ์  
ดร. สัจจาภรณ์ ไวจรรยา  
ดร. พัฒน์ภาริษา ของทิพย์  
ดร. สิริรักษ์ แก้วจำนงค์  
ดร. กรรณิกานต์ หิรัญกลี

➤ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ดร. ปัญญนันท์ อ้นพงษ์  
อาจารย์อภิเชก หงษ์วิทยากร

➤ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี  
Asst. Prof. Dr.Nattha Phiwma  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร. ปรีศนา มัชฌิมา  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร. สุระสิทธิ์ ทรงม้า  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์ชัย ยอดมีกลิ่น  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑาวุฒิ จันทรมาลี  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรศิริ ศิลาสัย  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภัสสรณ์ย์ ชัชวาลานนท์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัจนา ขาวฟ้า  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิพัฒน์ มานะกิจภิญโญ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปเนต หมายมัน



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูริพจน์ แก้วย่อง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรกรรณ์ เนตรหาญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี พุทธิวิศรี

ดร. ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย

➤ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา กิมปาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ

➤ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ดร. บุญหทัย เครือแก้ว

ดร. วิชญา ต่อวงศ์ไพชยนต์

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

รองศาสตราจารย์ ดร. อรสา เตตติวัฒน์

รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษดา ชันกสิกรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นฤพนธ์ พนาวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชยันต์ นันทวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประยุทธ สุระเสนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์ศักดิ์ ศิริโสม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภักจิรา ศิริโสม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพัฒน์ วัฒนชัยธรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนาพร วัฒนชัยธรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตาพัชญ์ ไยเทศ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิญญา มาลี





รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer)

ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

➤ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลลภา ร่มภูชัยพุกษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปัทมพันธ์ อีสรานนทกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดนุวิศ อีสรานนทกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐภัทร ศิริคง

ดร. ถิรภัทร มีสำราญ

ดร. สมพร พูลพงษ์

อาจารย์คณินณัฐ โขติพรสีมา

อาจารย์วิฑูร สนธิปักษ์

อาจารย์วรชนันท์ ชูทอง

อาจารย์เอกวิทย์ สิทธิวะ



รายนามคณะกรรมการฝ่ายประเมินพิจารณาบทความ (Reviewer) นอกเครือข่าย  
ภาคบรรยาย ภาคโปสเตอร์ และนวัตกรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรชาติ บัวชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภัทรมน กล้าอาษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาสพิชญ์ ชูใจ

ดร. จิรารัตน์ เอี่ยมสอาด

ดร. ทองปาน ปรีวัตร

ดร. นิตศักดิ์ เจริญรูป

ดร. ณรงค์ พันธุ์คง

ดร. นิภาพร ชนะมาร

อาจารย์วันชนะ จุบรจจ

อาจารย์วิศรุต ขวัญคุ้ม

อาจารย์ สัญญา พันธุ์แพง

อาจารย์พิภพ มณีจ้านงค์

อาจารย์ณัฐวุฒ พยัฒคิน

อาจารย์ภัทรมน พันธุ์แพง

อาจารย์สมพร พึ่งสม



คณะกรรมการดำเนินงานการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11  
The 11<sup>th</sup> Asia Undergraduate Conference on Computing: AUCC

**คณะกรรมการที่ปรึกษา**

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา รัศมีขวัญ

อาจารย์ ดร.ธ.ธง พวงสุวรรณ

อาจารย์เสรี ชีโนดม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณะ ชินสาร

**คณะกรรมการภาคีเครือข่ายความร่วมมือ**

รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา เตติวัฒน์

รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรศักดิ์ เกสร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา กิมปาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินันท์ ศรีสวัสดิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา นามิ

อาจารย์วรวิทย์ พูลสวัสดิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัญญา เครือหงษ์

ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ อ่อนเอื้อน

อาจารย์ ดร.ธัญนันท์ วรเศรษฐพงษ์

อาจารย์ ดร.เสาวคนธ์ ชูบัว

อาจารย์ชลิตดา มัชฌิมบุรุษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญธิดา ชุนงาม

อาจารย์ ดร.ภาคภูมิ หมี่เงิน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิท

อาจารย์ปิ่นชฌนิช เฟ่งผล

อาจารย์วัลลภ อรุณธรรมนาค

อาจารย์ ดร.ประชาสันต์ แฉ่นไธสง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี

อาจารย์สุรศักดิ์ ศรีสุวรรณค์

อาจารย์คณกร ควรรตีกุล

อาจารย์วิชริณี สวัสดิ์



คณะกรรมการดำเนินงานการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11  
The 11<sup>th</sup> Asia Undergraduate Conference on Computing: AUCC

**คณะกรรมการอำนวยการ**

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยรัตน์ ปราณี)

รองอธิการบดีฝ่ายสื่อสารองค์กรและกิจการพิเศษ

(อาจารย์ ภาสกร วรอาจ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เบญจพร รอดอาวุธ)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต. อภิเดช มงคลปัญญา)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย นโยบาย และโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมญา อินทรเกษตร)

รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แวววัน ชมพูนุท ฌ อยุธยา)

คณบดีคณะครุศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ทรัพย์รวงทอง)

คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แสงทอง)

คณบดีคณะวิทยาการจัดการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ พัฒนาอิทธิกุล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ)

คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัช พะยิม)



คณะกรรมการดำเนินงานการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11  
The 11<sup>th</sup> Asia Undergraduate Conference on Computing: AUCC

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์ศักดิ์ ศิริโสม)

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปราณี เนรมิตร)

ผู้อำนวยการสำนักศิลปะและวัฒนธรรม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรพร พรหมมาศ)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบุญ นียม)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชม ปานตา)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทัยรัตน์ โปธิ)

รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

(อาจารย์ ดร.พิมรา ทองแสง)

ผู้ช่วยคณบดี

(อาจารย์ณัฐพร มีสวัสดิ์)

หัวหน้าศูนย์วิทยาศาสตร์

(อาจารย์ ดร.พีรพัฒน์ คำเกิด)

หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

(อาจารย์คณินณัฐ โขติพรสีมา)

ประธานฝ่ายพิจารณาบทความวิจัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา เตติวัฒน์)



คณะกรรมการดำเนินงานการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11  
The 11<sup>th</sup> Asia Undergraduate Conference on Computing: AUCC

ประธานฝ่ายปฏิคม

(อาจารย์ภาสกร วรอาจ)

ประธานฝ่ายอาคารสถานที่ โสตทัศนูปกรณ์ และงานจราจรยานพาหนะ

(อาจารย์ภาสกร วรอาจ)

ประธานอำนวยการนำเสนอผลงานภาคบรรยาย

(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา ชันกสิกรรม)

ประธานอำนวยการนำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประยุทธ์ สุระเสนา)

ประธานอำนวยการนำเสนอผลงานภาคนวัตกรรม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ตฤวัต อีสรานนทกุล)

ประธานฝ่ายประชาสัมพันธ์การสื่อสาร

(อาจารย์เอกวิทย์ สิทธิวัช)

ประธานฝ่ายพิธีการและพิธีกร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนาพร วัฒนชัยธรรม)

ประธานฝ่ายดูแลระบบการรับบทความและระบบสารสนเทศ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ นันทวงศ์)

ประธานฝ่ายอาหารและสวัสดิการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพัฒน์ วัฒนชัยธรรม)

ประธานฝ่ายการเงินและจัดหาวัสดุ

(นางสุกัญญา มีวงษ์)

ประธานฝ่ายจัดทำเกียรติบัตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัคจิรา ศิริโสม)



คณะกรรมการดำเนินงานการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11  
The 11<sup>th</sup> Asia Undergraduate Conference on Computing: AUCC

ประธานฝ่ายจัดหาผู้สนับสนุน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประยุทธ สุระเสนา)

ประธานฝ่ายจัดทำเล่มบทคัดย่อ และรายงานสืบเนื่องจากการประชุม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภักดีจิรา ศิริโสม)

ประธานฝ่ายประสานงานเจ้าภาพร่วมและวารสารตีพิมพ์ที่รองรับการประชุม

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา เตตวิวัฒน์)

ประธานฝ่ายประเมินผล และสรุปผลโครงการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อธิกัญญา มาลี)

ประธานฝ่ายเทคนิคและเครือข่าย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์ศักดิ์ ศิริโสม)

คณะกรรมการประสานงานกลาง

อาจารย์ภาสกร วรอาจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชม ปานตา

อาจารย์ ดร.พิมรา ทองแสง

นางสุกัญญา มีวงษ์

รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา ชันกสิกรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดนุวัต อีสรานนทกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ นันทวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภักดีจิรา ศิริโสม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตาพัชญ์ ไยเทศ

รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา เตตวิวัฒน์

รองศาสตราจารย์ ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทัยรัตน์ โปธิ

อาจารย์ ดร.สมพร พูลพงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อธิกัญญา มาลี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประยุทธ สุระเสนา

อาจารย์เอกวิทย์ สิทธิวะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพัฒน์ วัฒนชัยธรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์ศักดิ์ ศิริโสม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนาวพร วัฒนชัยธรรม



## ภาคีเครือข่ายความร่วมมือการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ ครั้งที่ 11

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
3. มหาวิทยาลัยศรีปทุม
4. มหาวิทยาลัยรามคำแหง
5. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
7. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์(ศูนย์รังสิต)
8. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
9. มหาวิทยาลัยบูรพา
10. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
11. มหาวิทยาลัยนเรศวร
12. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
13. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
14. มหาวิทยาลัยศิลปากร
15. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
16. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
17. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
18. มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
19. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
20. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
21. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
22. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
23. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
24. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
25. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
26. มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
27. มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
28. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี





29. มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
30. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
31. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
32. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
33. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
34. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
35. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



กำหนดการประชุม

การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11

(The 11<sup>th</sup> Asia Undergraduate Conference on Computing : AUC<sup>2</sup> 2023)

และการประชุมวิชาการความร่วมมือทางด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ระดับนานาชาติ

(The 2023 Asia Joint Conference on Computing : AJC<sup>2</sup>)

ณ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 (อาคาร 15)

.....

วันพฤหัสบดีที่ 16 กุมภาพันธ์ 2566		
เวลา	รายละเอียด	สถานที่
13.00 – 16.30 น.	- ประชุมคณะกรรมการจัดงาน คณะกรรมการอำนวยการกลาง และ คณะกรรมการตัดสินผลงานนักศึกษา  - คณะกรรมการดำเนินงานจัดเตรียมสถานที่ และซักซ้อมขั้นตอนการ ดำเนินงาน	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15  - Online

วันศุกร์ที่ 17 กุมภาพันธ์ 2566		
เวลา	รายละเอียด	สถานที่
08.30 – 09.30 น.	ลงทะเบียนเข้าร่วมงาน	
09.30 – 10.00 น.	พิธีเปิดการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาค อาเซียน (AUCC2023) โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไชยรัตน์ ปรานี อธิการบดีมหาวิทยาลัย ราชภัฏนครสวรรค์	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15  - Online
10.00 – 11.00 น.	Keynote Speaker หัวข้อ “ธุรกิจดิจิทัลในศตวรรษที่ 21” โดย คุณสมบัติ อนันตรัมพร ประธานกรรมการและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท อินเทอร์เน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15  - Online
11.00 – 12.00 น.	Keynote Speaker	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15



วันศุกร์ที่ 17 กุมภาพันธ์ 2566		
เวลา	รายละเอียด	สถานที่
	หัวข้อ “การประยุกต์เทคโนโลยีด้านไอโอทีกับระบบจัดการพลังงาน” โดย ดร.เศรษฐา ตั้งค้วานิช วิทยากร จาก สมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) Electrical Engineering Academic Association (Thailand) EEAAT	- Online
12.00 – 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 15.00 น.	- นำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Parallel Presentation) 1 - นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation) 1 - นำเสนอผลงานแบบนวัตกรรม (Innovation Presentation) 1	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15 - Online
15.00 – 17.00 น.	- นำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Parallel Presentation) 2 - นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation) 2 - นำเสนอผลงานแบบนวัตกรรม (Innovation Presentation) 2	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15 - Online
17.00 – 19.00 น.	- นำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Parallel Presentation) 3 - นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation) 3 - นำเสนอผลงานแบบนวัตกรรม (Innovation Presentation) 3	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15 - Online
19.00 – 20.00 น.	พักรับประทานอาหารเย็น	
20.00 – 21.00 น.	ประชุมสรุปผลการนำเสนอผลงาน	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15 - Online



วันเสาร์ 18 กุมภาพันธ์ 2566		
เวลา	รายละเอียด	สถานที่
09.00 – 10.00 น.	ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานเพื่อสรุปผลการดำเนินงาน	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15 - Online
10.00 – 11.00 น.	ประชุมพิจารณาตัดสินผลงานที่เข้ารอบ พร้อมทั้งประกาศผลการ นำเสนองาน	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15 - Online
11.00 – 12.00 น.	- พิธีปิดการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาค เอเชีย (AUCC2023) โดยอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ - พิธีมอบธงแก่เจ้าภาพ AUCC2024 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	- ห้องประชุมพระ บาง อาคาร 15 - Online

หมายเหตุ : รับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่มระหว่างการประชุมวิชาการฯ เวลา 10.30 - 10.45 น. และ  
เวลา 14.30 - 14.45 น.

กำหนดการสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม



สารบัญ

รหัส	บทความ	หน้า
<b>Computer Intelligence</b>		
O-CI-0001	ระบบตรวจจับพฤติกรรมแมว นฤมล เรืองอ่อน, เกศรา เพชรกระจ่าง, สันติ สถิตววรรณะ, สุวิพล มหศักดิ์สกุล และชัยสิทธิ์ ชูสงค์	1
O-CI-0007	ตรวจจับใบหน้ารับรู้อารมณ์แบบเรียลไทม์ กรณีศึกษา นักเรียนชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ ดารารัตน์ จงเจริญ, นภัตสร สิทธิศรีจันทร์, สุดารัตน์ วิทูธีรศานต์ และจุฑาวุฒิ จันทรมาลี	8
O-CI-0008	การประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึกสำหรับการจำแนกพันธุ์เต่าบกและเต่าน้ำ จืดที่พบในไทย กอกชยามาน ดอเลาะ, สุรยุทธ ไชยจันทร์, สหฤทธิ์ จันทรวะ และจุฑาวุฒิ จันทรมาลี	17
O-CI-0017	เว็บแอปพลิเคชันจำแนกโรคใบกล้วยไม้โดยใช้การประมวลผลภาพ ชวณัฐ วรรณประภา, จาตุรงค์ ใจสุวรรณ และมัลลิกา วัฒนะ	27
O-CI-0018	การพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทสำหรับงานบริการประชาชน กรณีศึกษางาน จัดเก็บภาษี สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่ขอนแก่น สาขาเมืองขอนแก่น พียดา จรุงกุล, ปรัชญา ประจันตะเสน, ดวงดาว ประจันตะเสน, ศักดิ์พจน์ ทองเยี่ยมภาค และธนพล ตั้งชูพงศ์	37
O-CI-0022	การศึกษาการลดสัญญาณรบกวนภาพถ่ายทางการแพทย์ ศินีนาล ระชีวะ, รัตติกาล สุนทะศักดิ์, ญาณิกา คงไสรส และภัคราช มุสิกะวัน	47
<b>Software Engineering</b>		
O-SE-0001	ระบบจัดการโรงเรียนเมฆเทควันโด นฤชัย ไชยบุญเรือง และมยุร ไยบัวเทศ	56
O-SE-0002	การพัฒนาาระบบจัดการเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ ศกุลตลา สิทธิกาล, บุปผาวรรณ เฉลิมวงศ์ และชณิตาภา บุญประสม	64
O-SE-0004	ระบบขอซื้อและระบบสืบราคา เพื่อป้องกันการทุจริต พัชรา คงตันดี, อภิญญา สิงห์รักษ์, ศุภกาญจน์ อมรวัฒน์พงศ์, วิศรุต ฉันทพันธ์ และ อริดา อ่อนเอื้อน	74
O-SE-0005	ระบบสหกรณ์โรงเรียน นณทกร ต่อรุ่งเรืองกิจ, พัฒน์ชิตา อัครธีรรัฐวิโชค, ศุภวิญช์ ผ่องไพศาลเสรี และวันทนา ศรี สมบูรณ์	80
O-SE-0006	การพัฒนาาระบบจองโต๊ะอาหารออนไลน์ อนัญพร จ้วจันทิก และชณิตาภา บุญประสม	90



รหัส	บทความ	หน้า
O-SE-0007	การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับประเมินการเลื่อนตำแหน่ง พรประไพ อัครานุรักษ์, พีระศักดิ์ เพียรประสิทธิ์ และกัณติมา หัตถารักษ์	97
O-SE-0008	การพัฒนาสิ่งแวดล้อมการเขียนโปรแกรมเชิงทัศน์สำหรับระบบฝังตัว โชคชัย แจ่มน้อย, มูฮำหมัด บุตีล่า และสิทธิโชค อุ่นแก้ว	104
O-SE-0009	การพัฒนาแพลตฟอร์มการจองสำหรับการให้บริการตัดผม ครุฑฤทธิ์ หอมจำปา, ณวรา จันทศิริ และชนิดาภา บุญประสม	113
O-SE-0011	ระบบติดตามสถานการณ์ขนส่งผ่านตู้คอนเทนเนอร์ ณัฐรจา คະปัญญา และจิรายุส อาบกิ่ง	119
O-SE-0012	ระบบจองรถรับส่งกลับบ้าน ชาคริต บุญประเสริฐ และจิรายุส อาบกิ่ง	128
<b>Knowledge and Data Management</b>		
O-KDM-0005	การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อบันทึกข้อมูลลูกค้าองค์กรอุดรดิตต์ด้วย โปรแกรม AppSheet อัญชิตา ศรีรัชชัย, จุฬาลักษณ์ มหาวัน และกฤษณ์ ชัยวัฒนคุปต์	137
<b>Computer Systems and Computer Networks</b>		
O-CSN-0001	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แฮตฮอกเพื่อออกแบบลายผ้าตีนจก รุ่นที่ 2 ธิติญาณ แสนรัมย์, ธัชชัย อยู่ยิ่ง และพิศิษฐ์ นาโคใจ	143
O-CSN-0002	เว็บไซต์ขยะแลกแต้มสำหรับคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ธนวัฒน์ ดงน้อย, ปณณทัต บุตรแสงดี และเปรมตระการ เทียงมน	151
O-CSN-0003	ระบบเก็บเงินค่าน้ำประปาของบ้านกุดพร้าว ตำบลวาริชภูมิ อำเภวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร พรชิตา แผงหอม และศิริกานต์ ศรีพรหมษา	163
<b>Multimedia, Computer Graphics and Games</b>		
O-MCG-0001	การพัฒนาเกมผจญภัยแอตเวนเจอร์ สุนันทา ตินณเดชโสภณ, วุฒินันท์ มาสุข, ณัฐวิศ โปธิ์เกษม และอุดมพร ตุงคะศิริ	169
O-MCG-0002	การพัฒนาโมเดลสามมิติความจริงเสมือน ไดโนเสาร์แห่งพิพิธภัณฑ์สิรินธร สิริวิมล คำทะราช, ทักษดนัย ทักษิณภาค, ณภัทรวรัญญู ศรีฮาดร์ และกมลวรรณ รัชตเวชกุล	177
O-MCG-0003	การออกแบบตัวละครสามมิติบนสินทรัพย์ดิจิทัลด้วยโปรแกรมเบลนเดอร์ ภาณุเพชร ถิตย์พิพิธ, อาทร นาราชภูร์ และธรรมรัตน์ บุญรอด	188
O-MCG-0006	การพัฒนาเกมผจญภัยแอตเวนเจอร์ควิช สรวิษญ์ อเนกวิทยากิจ, สุทธิชัย โสดาโคตร และจิรายุส มงคลอภิเดช	197



รหัส	บทความ	หน้า
O-MCG-0007	การพัฒนาดิจิทัลคอนเทนต์บนแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อระดมทุนช่วยเหลือ นักศึกษาขาดแคลนโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่อง ชลิตา แทนเอี่ยม, คณิ่ง วงศ์ควีเล็ก, ชลิตา แสงเดือน, พรปภัสสร ปริญญาญกุล และ กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์	203
O-MCG-0009	การพัฒนาดิจิทัลคอนเทนต์เพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรภาควิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาในรูปแบบนิทรรศการออนไลน์โดยใช้ผู้นำเสนอแบบอวทาร์ ผ่านการเล่าเรื่องแบบ Freytag 's Pyramid มิ่งขวัญ เพ็ชรสวัสดิ์, อมรรัตน์ กิตติพงศ์พิสุทธิ์, ภาสินี เรอาครุ่งเรือง, พรปภัสสร ปริญญาญ กุล และกุลธิดา ธรรมวิวัฒน์	210
O-MCG-0010	การพัฒนาดิจิทัลคอนเทนต์เพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรของภาควิชาครุ ศาสตร์เครื่องกลในรูปแบบนิทรรศการออนไลน์โดยใช้ผู้นำเสนอแบบอวทาร์ผ่าน การเล่าเรื่องแบบ Dale Carnegie's Magic นภัสภรณ์ โพธิพล, พรปภัสสร ปริญญาญกุล และกุลธิดา ธรรมวิวัฒน์	219
O-MCG-0012	การพัฒนาต้นแบบเกม เรื่อง ดาร์กเวย์ ธนภัทร จันทพวง, เทพบดี ไชยเสนา และธเนศ ศรพรหม	227
O-MCG-0013	แอปพลิเคชันเกมคำถามสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชบนโทรศัพท์มือถือ จิรนนท์ จำเียรเวช และณภัทรกฤต จันทวงศ์	235
O-MCG-0014	การออกแบบสื่อโมชันกราฟิก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ รัชฎาภรณ์ สายสมุทร และธเนศ ศรพรหม	245
O-MCG-0016	แอปพลิเคชันเกมตอบคำถามพระอภัยมณี พิริวิชญ์ เผ่าสุวรรณ และณภัทรกฤต จันทวงศ์	253
O-MCG-0018	เกมเพื่อการพัฒนาและเสริมทักษะการพิมพ์ภาษาอังกฤษสำหรับ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาตอนปลาย ธนาธนต์ ธนานนนิชิต, พิชญะ เหลืองอรุณเลิศ, กัปตัน และแพง และจุฑาวุฒิ จันทรมาลี	261
O-MCG-0020	แอปพลิเคชันเกมตอบคำถามรถยนต์ อนุชา กาญจนนา และณภัทรกฤต จันทวงศ์	269
O-MCG-0021	แอปพลิเคชันเกมตอบคำถามอวัยวะร่างกาย ณัฐดนัย สุตวารี และณภัทรกฤต จันทวงศ์	279
O-MCG-0022	การพัฒนาดิจิทัลคอนเทนต์เพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตร ของภาควิชาครุ ศาสตร์อุตสาหกรรมในรูปแบบนิทรรศการออนไลน์ โดยใช้ผู้นำเสนอแบบอวทาร์ ผ่านการเล่าเรื่องแบบ Three-Act Structure สิริวรรณ กันทะเสน, ปกรณ์ สุนทรรัตนานนท์, กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์ และ พรปภัสสร ปริญญาญกุล	287



รหัส	บทความ	หน้า
O-MCG-0024	โครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐานด้วยภาษาจาวา อาภัสรา แป้นเจริญ และพนิตนาฏ ยิ้มแย้ม	295
O-MCG-0026	แอปพลิเคชันเกมถามตอบเกี่ยวกับป็นบนมือถือ พลวัฒน์ คฤหัสถ์ และณภัทรภฤต จันทวงศ์	305
O-MCG-0027	เกมวอร์ดยิงผีเดือด สิริทิพย์ ชูรัตน์ และจรัสศรี รุ่งรัตนอุบล	315
O-MCG-0028	เมตาเวิร์สไร่เซ็ญตะวัน ศุภกร มะโนวรรณ และอนุสรณ์ ใจแก้ว	323
O-MCG-0029	สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้เรื่อง มาตราตัวสะกด สรีวรรณ ทัพเจริญธัญ และพิเศษพงศ์ สุธาพันธ์	329
O-MCG-0030	การพัฒนาดิจิทัลคอนเทนต์เพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรภาคศึกษาศาสตร์ โยธาในรูปแบบของนิทรรศการออนไลน์โดยใช้ผู้นำเสนอแบบอวทาร์ผ่านการเล่า เรื่องแบบ Problem-Agitate-Solve นิตยา ปิงตา, กาญจนา เอี้ยวเจริญ, กุลธิดา ธรรมวิภังค์ และพรภัสสร ปริญญาญกุล	339
O-MCG-0033	การพัฒนาดิจิทัลคอนเทนต์เพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรสาขาวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบนิทรรศการออนไลน์โดยใช้ผู้ นำเสนอแบบอวทาร์ผ่านการเล่าเรื่องแบบFeatures-Advantages-Benefits สุภรดา เอี่ยมบริสุทธิ, อภิสรา สารสิทธิ์, กุลธิดา ธรรมวิภังค์ และ พรภัสสร ปริญญาญกุล	348
O-MCG-0034	การออกแบบสื่อส่งเสริมการตลาดและแอนิเมชันคาแรคเตอร์ ร้านวิเซล โคะเรีย มาร์ท บ้านโป่ง สุภัชญา คำดี และอาภาพรรณ ปลั่งสิริสุนทร	357
O-MCG-0035	เทคโนโลยีฮอโลแกรมฉายภาพสามมิติสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดปทุมธานี นรเชษฐ์ จำปาทอง, ศิววัส กุศลสถิตย์ และศุภรางค์ เรืองวานิช	367
O-MCG-0036	การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ แนะนำต้นไม้มงคลที่นิยมปลูกในบ้านและสามารถ พอกอากาศได้ 9 ชนิด โสภณวิชญ์ พึ่งเฮง, อรณี วงศ์ใหญ่ และชลิต กังวาราวุฒิ	374
O-MCG-0038	การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริม (AR) และสื่อประชาสัมพันธ์ ให้แก่ชุมชน บ้านโรงหวด ปฏิพร โตอนันต์, นฤบดีนร์ ศรีสุเทพ, อาภาพรรณ ปลั่งสิริสุนทร และวันวิสาข์ พรหมจัน	384





รหัส	บทความ	หน้า
O-MCG-0039	การพัฒนาดิจิทัลคอนเทนต์เพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรของสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบนิทรรศการออนไลน์โดยใช้ผู้นำเสนอแบบอวทาร์ผ่านการเล่าเรื่องแบบ Before – After – Bridge กันทิลา ปีสาทุม, ปิยชัย อิมจิต, กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์ และพรปภัสสร ปริญาญาณกุล	395
O-MCG-0040	การออกแบบสื่อให้ความรู้ เรื่อง สายพันธุ์ปลากัดและประชาสัมพันธ์ร้านปลากัดอ้วน พีรพล อ่วมเจริญ, สุภากร พันภัย, อาภาพรรณ ปลั่งสิริสุนทร และดร.ปวีณา ชัยวนารมย์	404
O-MCG-0041	การพัฒนาดิจิทัลคอนเทนต์เพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าในรูปแบบนิทรรศการออนไลน์โดยใช้ผู้นำเสนอแบบอวทาร์ผ่านการเล่าเรื่องแบบ Simon Sinek’s Golden Circle ชญาณิน บัณฑิตศักดิ์, ภริดา บินรามัน, พรปภัสสร ปริญาญาณกุล และ กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์	413
O-MCG-0042	วิถีทัศน์ศูนย์การเรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โคก หนอง นา โมเดล เพื่อการท่องเที่ยวและการเรียนรู้เชิงธรรมชาติ หน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 26 จันทร์ฉาย ศรีมุกดา, นิตติญาพร จิกจักร์ และเจษฎา เป้าจันทัก	420
O-MCG-0043	เว็บแอปพลิเคชันร้านแหวน ชิชญา เจนกัลปนา และสุนิชา เพ็องฟู	426
O-MCG-0044	แอปพลิเคชันเกมคำถามคณิตคิดเลขเร็ว ยอดชาล สุภาพันธ์ และณภัทรกฤต จันทวงศ์	433
O-MCG-0045	แอปพลิเคชันเกมถามตอบท่องเที่ยวไทย ยศวดี พรหมจารี และณภัทรกฤต จันทวงศ์	441
O-MCG-0046	แอปพลิเคชันเกมถามตอบสูตรยำแมนบนมือถือ สุรเชษฐ์ แก้ววิเศษ และณภัทรกฤต จันทวงศ์	450
O-MCG-0047	MIXED VIRTUALITY CPR TRAINING DEVELOPMENT Tanat Kanangnanon, Nontapat Kraiduang, Jakkapat Sangnaul, Nattamon Srithamdee, and Prajaks Jitngernmadan	548
O-MCG-0048	การพัฒนาแอปพลิเคชันปรับแต่งเฟอร์นิเจอร์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม: iRoom ภูวนาท คฤห์ดี, ธนวัฒน์ พรปิยะภคินันท์, ธัญญ์นภัส ตริยะธนากุลโยธิน, ภัทรารกร กอนแก้ว และพิชญ์สินี พุทธิทวีศรี	463
O-MCG-0049	ภูมิปัญญาการทำอาหารเสมือนจริง กรณีศึกษา อาหารท้องถิ่น จังหวัด กำแพงเพชร มงคล สิงห์บุญ, ชินภัค เกสัชชา และศุภรางค์ เรืองวานิช	470



รหัส	บทความ	หน้า
O-MCG-0050	การผลิตสื่อโมชันกราฟิก 2 มิติ เรื่องทะเลทราย รู้หรือไม่ ภูมิพัฒนา ผิวอ่อน และธีรดา โชติพันธ์	479
O-MCG-0051	การผลิตสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง อมยิ้มต้องเป็นของฉัน วิชรุท ผาดี และธีรดา โชติพันธ์	487
O-MCG-0054	สื่อโมชันกราฟิก 2 มิติ เรื่อง ประโยชน์และสิทธิพิเศษสำหรับผู้บริโภคโลหิต วิชญ์ สุขจิตร และเพ็ญนภา คำแพง	494
O-MCG-0056	การสร้างสื่อโมชันกราฟิกเรื่อง “แมวบำบัด” สันหลัทธิ บุญหลง และธเนศ ศรพรหม	501
O-MCG-0057	เกมฝึกพิมพ์สัมผัสและเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านนิทาน ภาณุพงศ์ ชัยวิรัตน์ และชาญศักดิ์ ศรีสวัสดิ์สกุล	508
O-MCG-0058	การพัฒนาเกมผจญภัยทาโก สาริศ วัฒนศรี, สรวิต แพลูกอินทร์, ภิรมพศ ธรรมไพศาล และสุภาพร บรรดาศักดิ์	516
O-MCG-0059	การพัฒนาโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์ในการประชาสัมพันธ์ทางการตลาดของกลุ่ม วิสาหกิจชุมชน 789 ทองไทยเฮิร์บ ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ด้วยเทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริม พิชญารมย์ แยมตาด, ณัฐปรังค์ เกษสกุล, ชนัญชิตา ชาญจารุ, อังคณา จัดตามาศ และ อัชฌาพร กว้างสวาสดี	524
O-MCG-0062	เลฟ : เกมส์เรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ไววิทย์ สายรัตน์ และวรินศณางค์ บุญทริก	533
O-MCG-0063	โมชันกราฟิกสำหรับประชาสัมพันธ์สินค้าด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม สำหรับ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสมุนไพรเศรษฐกิจพอเพียงทับใต้ ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ภาณุพงศ์ สุขศรี, ภัสรา นวมโหมด, ธีรภัทร ไทนสกุล, เพียงฤทัย หนูสวัสดิ์ และ อัชฌาพร กว้างสวาสดี	538
O-MCG-0064	เกมลูกข้างสะพานฟ้าด้วย เทคโนโลยีความจริงเสริม ศิลา แก่งหลวง และนิพิฐุ สงามังคัง	548
O-MCG-0065	เกมจำลองการเอาชีวิตรอดจากการติดเชื้อ ภูชิต พันธมหา และธรรบ อักษร	553
O-MCG-0066	อินโฟกราฟิก แผนที่ท่องเที่ยวทำบุญ 9 วัดจังหวัดกาฬสินธุ์ จิรพัฒน์ ทองระยับ, กรตะวัน อุดรสรรพ และณภัทรวรรณีย์ ศรีฮาตร	563
O-MCG-0067	ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง วิตามินซีกับชีวิต เบญจวรรณ สัตยบุตร, ธนัญญา ยอดสุทธิ และวรรณันท์ ชูทอง	570



รหัส	บทความ	หน้า
O-MCG-0069	สื่อการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรง ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จักรวิทย์ จั่นแก้ว, ธนัช เสนจินทร์ไชย, ลัทธพล กীরตะเมคินทร์, ภาคิน ชฎาแก้ว และ กนิษฐา ศรีเอนก	579
O-MCG-0070	สื่อส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมจากนิทานสำหรับเด็กปฐมวัยแบบทางเลือก ก้องภพ เป็ดทอง, ณัฐกุล วิเศษพงษ์, ธนทัศน์ ชุมวิริยะ, สุพจน์ ตีรรัมย์ และสุภาภรณ์ คุ่ม บำรุง	587
O-MCG-0071	การตลาดเชิงเนื้อหาที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและการตัดสินใจ ซื้อผักออร์แกนิก ของวิสาหกิจชุมชนป่านบุญ ศรียรรณ สุขสมาน, กรกช นุชุนทด และณภัทรวรรณีย์ ศรีฮาด	597
O-MCG-0072	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องอาชีพในรูปแบบ Flashcard ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม สโรชา สุขสมบูรณ์, ขวัญกมล เพ็ชรทับ, เพียงฤทัย หนูสวัสดิ์, อัจฉาพร กว่างสวัสดิ์ และ นพดล สายคติกรณ์	604
O-MCG-0073	เกมแวนด้าอาร์พีจี 2D พัฒนาด้วยโปรแกรมยูนิตี เอื้ออังกูร สร้อยอุดม, ปัญจพล อ่อนโคทา และปิโยธ อูราธรรมกุล	614
O-MCG-0074	การพัฒนาสื่อ Metaverse เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวของชุมชนเขาเต่า อำเภอ หัวหิน ธารรัตน์ เพ็ชรชำนาญ, ศรินยา เนียมสวัสดิ์, เพียงฤทัย หนูสวัสดิ์, นพดล สายคติกรณ์ และ อังคณา จัดตามาศ	620
<b>Information Technology</b>		
O-IT-0001	การพัฒนาเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยว ชิมหม่อน แลไหม วิถีไทย บ้านปากกล้วย จังหวัดชุมพร สมพร พิงสม, อาทิตยา ปิ่นแก้ว, หนึ่งฤทัย นิยม, กนกพล นรทศ และวัลณิดา เพ็ชรพิรุณ	630
O-IT-0004	การพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวร้อนทองบางสะพาน สมพร พิงสม, ศุภลักษณ์ ภูมิเพ็ง, สุนันทา วัฒนพลังกุล, วรณสิริ วัฒนพลังกุล และ สุวณีย์ คชสิน	640
O-IT-0005	พัฒนาไลน์ออฟฟิเชียล แอคเคานท์ โดยประยุกต์ระบบฐานข้อมูลสำหรับวิสาหกิจ ชุมชน วิจิตรา เลี่ยมนาค และอทิตยา พลับงาม	657
O-IT-0006	การพัฒนาเว็บไซต์แนะนำแหล่งท่องเที่ยวบนเกาะรัตนโกสินทร์ด้วย Google Maps Platform และ เทคโนโลยีปรับขนาดเว็บไซต์บนทุกอุปกรณ์ บงกชทิพ เทียมพิภพ และสุนันทา วงศ์ตุรภัทร	667



รหัส	บทความ	หน้า
O-IT-0008	ระบบแนะนำร้านอาหาร กรณีศึกษาเขตอำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ณัฐริกา โคมพุดชา, ศิริรัตน์ แซ่มเมืองปัก, สรียญา บุตรโคตร, ภาคภูมิ หนีเงิน และ นงลักษณ์ อันทะเล	675
O-IT-0018	เว็บไซต์จัดการข้อมูลผู้เสียชีวิต มุลินธิ์ภูภัยสุก 31 อำเภอจ๊กกราช จังหวัดนครราชสีมา วสัน แซ่เสียว, ภาณุเดช ส่งากลาง, ชลธิชา กลอนจะโป๊ะ, ประชาสันต์ แวนไธสง และ สุดา ทิพย์ประเสริฐ	684
O-IT-0021	สื่อการเรียนรู้เครื่องดนตรีสากล ด้วยเทคโนโลยีผสมความจริงเสมือน ข้าวไอ้ต ประดิษฐ์, ศิริรัตน์ ซาเคน และอุดมศักดิ์ ทิศพวง	692
O-IT-0023	เว็บไซต์จองทริปส่งเสริมการท่องเที่ยวสีเขียวในจังหวัดกาฬสินธุ์ มาลินี เอื้อเพื่อ, อรรถพล เงินยวง, ชัชวาลย์ ศรีมนตรี และณภัทรวรรณ ศรีฮาด	703
O-IT-0024	การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับติดตามการขนส่ง บุรพรัตน์ กรุรงโรจน์ และกฤตินี ดีประวี	710
O-IT-0027	ระบบสารสนเทศสำหรับติดตามครุภัณฑ์ องค์การบริหารส่วนตำบลเด่นใหญ่ ยุวดี แก้วการบุญ, กันยารัตน์ ดอนเมือง และอธิกัญญา มาลี	720
O-IT-0028	การพัฒนาแอปพลิเคชันเช็คชื่อนักเรียนโรงเรียนบ้านแคทราย (ช่อนกลินอุปลัมภ์) ตำบลอุดมธัญญา อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ สุภัทสรุ จัยอยู่, กิตติมา สุ่มประดิษฐ์ และสุเมธ พิสิทธิ์	730
O-IT-0030	การประยุกต์ใช้เอไอแซทบอท เพื่อการส่งเสริมการขาย กรณีศึกษา บริษัท พีพี วอเตอร์ จำกัด กฤษณพล โพธิ์คำ, สุพัตรา เด็ดขุนทด, มณีวรรณ บรรจง, กษิตศ สว่างดี, ภาคภูมิ หนีเงิน และปิยะรัตน์ งามสนิท	740
O-IT-0031	การออกแบบและพัฒนาระบบการจองคิวทันตกรรมที่ รพ.สต.อุตะเภา อรยาณี ทองนิล, สุภาภรณ์ เอี่ยมปลัด และจิตาพัชญ์ ไยเทศ	751
O-IT-0040	การประยุกต์ใช้เอไอแซทบอท กรณีศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา จิราวรรณ เงินโพธิ์, อารักษ์ จงเกาะกลาง, ภาคภูมิ หนีเงิน และศศิกันต์ ไพลกลาง	759
O-IT-0045	ระบบสั่งอาหารด้วยเว็บแอปพลิเคชัน เด่นนภา คำเป็ง, มุกตะวัน สุนทร, กนกวรรณ จันทสอน และสุดา ทิพย์ประเสริฐ	768
O-IT-0047	แอปพลิเคชัน OLX Market กุลสตรี เฟื่องธรรม และพันทิพย์ คูอมรพัฒนะ	774



รหัส	บทความ	หน้า
O-IT-0049	แอปพลิเคชันผักไทย ชนิสรา ผดุงหมาย, กิตากานต์ เสื่องาม และสุภาพร บรรดาศักดิ์	780
O-IT-0050	ระบบจัดการสินค้าของร้านดอกไม้ไฟ อภิสิทธิ์ โพธิ์ทองกลาง และสุภาพร ณ หนองคาย	789
O-IT-0052	แอปพลิเคชันค้นหาพนักงานดนตรี ธาริต รุ่งแจ้ง, ชญานนท์ ชาณุภาค, บุญญาพร บุญชัย, เกษม ตริตระการ และ นิศากร เกาสมบัติ	798
O-IT-0053	ระบบแจ้งเตือนผู้สูงอายุผ่าน LINE BOT ภาคภูมิ บาลลา, ชาคริต โยควัฒน, ชารินี ไชยชนะ, สีตลา วงศ์กาฬสินธุ์, หทัยรัตน์ หอมไกรลาศ และกมล ช่วยรักษา	805
O-IT-0054	ระบบบอทเทรด คริปโตเคอร์เรนซี ชาญณ์ภูธร หมดนุรักษ์, นฤเบศ เฟื่องนาม และปวีร์ วงศ์สวัสดิ์สุริยะ	814
O-IT-0055	การพัฒนาแอปพลิเคชัน Body Smart บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นุชชรัตน์ พรหมเกิด, ศรีอุตร แซ่อึ้ง และชัยศิริ สนิทพลกลาง	824
O-IT-0056	แอปพลิเคชันสำหรับพระภิกษุบวชใหม่ กรณีศึกษา : วัดบรมนิวาสราชวรมหาวิหาร กวีวัตร อินลี, ธนทรศน์ พลเดช และศรีอุตร แซ่อึ้ง	834
O-IT-0057	ระบบฐานข้อมูลการจัดการร้านใหม่ใหม่ 20 ทุกอย่าง นางสาวเมธาวี มณฑาศรี, ชนเศ รัตนอุบล และปวีณา ชัยวนารมย์	844
O-IT-0058	การพัฒนาแชทบอทแนะนำการให้บริการด้านสุขภาพของสถานีนอนามัย กรณีศึกษาสถานีนอนามัยเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา นวมินทร์ราชินี นิคมลำตะคอง พงศภัค สรรพประเสริฐ, ปภาดา นาวากาญจน์ และวีระพันธ์ พานิชย์	855
O-IT-0059	การพัฒนาแอปพลิเคชันให้ความรู้พิษและภัยจากสัตว์ทะเลใกล้ตัว ณัฐวัฒน์ ประมาณ, ปภาดา นาวากาญจน์ และวีระพันธ์ พานิชย์	863
O-IT-0060	การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบจัดการสินค้าคลังร้านขายโทรศัพท์มือถือ พีรัชชัย สมร่าง และพิงพิศ พิชญ์พิบูล	871
O-IT-0061	เว็บแอปพลิเคชันให้ความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปวเรศ วิศรุต และกอบทอง ลาดคุ้ม	881
O-IT-0062	แอปพลิเคชันเรดาร์ตรวจสอบสภาพอากาศ ฉัตรติพร ยอดรัก และณภัทรกฤต จันทวงศ์	891



รหัส	บทความ	หน้า
O-IT-0063	เว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการขายสินค้าวัสดุก่อสร้างร้านค้าแรงงานภาค ชนกฤต พรรณรัตน์ และนางเยาว์ ในอรุณ	899
O-IT-0064	ระบบแจ้งเตือนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ฉัตรมงคล ฮาดพอง, ชาณิภา ซ่อนกลิ่น และคเชนทร์ ซ่อนกลิ่น	907
O-IT-0065	เว็บไซต์หางานนักดนตรีเชียงราย พงษ์พิสิฐ พุ่มอินทร์, ศรีนวล พองมณี และชลิตา จันทจิระโกวิท	916
O-IT-0069	การพัฒนาแอปพลิเคชันสั่งการทำงานเสียงสำหรับการเรียนรู้คำศัพท์สัตว์ เดชชัย ธรรมชั้นคำ และณภัทรกฤต จันทวงศ์	923
O-IT-0071	ระบบจัดการข้อมูลสินค้านมไทยเดนมาร์ก จังหวัดอุดรดิตถ์ ชิดชนก แก้วมณี, กัญญกร สีกองพงษ์, นารีวรรณ พวงภาศิริ , พิชิต พวงภาศิริ และพรเทพ จันทร์เพ็ญ	932
O-IT-0072	การพัฒนาแอปพลิเคชันสั่งอาหารสำหรับร้านอาหาร พิชญา ซ้อยเครือ, ณัฐธิดา สุขจิตร, บุษราคัม ขวาลพิชญ์ และวินัย บังคมเนตร	942
O-IT-0073	การพัฒนาระบบบันทึกผลกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่อง ตามประสบการณ์ของผู้ใช้ ด้วยแนวทาง Agile UX สุภัทรา เฉลิมฤทธิ์ และชุตติมา กลั่นไพฑูรย์	952
O-IT-0074	การพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยเวิร์ดเพรส กรณีศึกษา บริษัท แอล ซีดีทีวี (ไทยแลนด์) จำกัด ชาญวิทย์ บัวเกิด, ธนกร วัฒนะโชติ, กำไลทอง สหัสแสง และวินัย บังคมเนตร	959
O-IT-0076	แอปพลิเคชันช่วยให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพไต เอกรินทร์ วรรณทวี, อลงกรณ์ เวียงนนท์, ชโนภาส เตือนศรี และจุฑาวุฒิ จันทรมาลี	969
O-IT-0077	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับการเบิกจ่ายค่าสอนเกินภาระงานของ คณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กรรวิ ปราโสสม, นที เอี่ยมวิจิตร, วรรณ วิโรจน์แดนไทย และชัยศิริ สนิทผลกลาง	983
O-IT-0078	ระบบเว็บแอปพลิเคชันร้านเหรียญไปรษณีย์ คมกฤษ คณะนิต และสุวรรณ อาจคงหาญ	991
O-IT-0079	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันกิจกรรมสำหรับสโมสรนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ และการจัดการ ธนธรณ์ เหลืองสวัสดิ์, อภิเชก สุขล้อม, ไมตรี ริมทอง, ปิยนุช วรบุตร และสันชัย ยงกุลวนิช	999
O-IT-0081	แอปพลิเคชันการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาผ่าน QR code พิมล ฉิมพาลี และพันทิพย์ คูอมรพัฒนะ	1004
O-IT-0083	การพัฒนาระบบสารสนเทศจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในตำบลแม่กรณ์ ชยุตม์ ทองพันซัง และวิจิตรา มนตรี	1013



รหัส	บทความ	หน้า
O-IT-0084	การพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มการให้บริการทำความสะอาดถึงบ้าน ปาณิศรา สุประภา, ญัฐกานต์ บุญชู และเกรียงศักดิ์ จันทินอก	1022
O-IT-0085	ระบบสารสนเทศการจองคิวร้านทำเล็บ กรณีศึกษา ร้าน Nail Room จังหวัด มหาสารคาม กัญญารัตน์ ดวงประทุม, ภัทรภรณ์พรรณ จันทร์พินิจ และเกรียงศักดิ์ จันทินอก	1031
O-IT-0086	ระบบสารสนเทศให้บริการสั่งอาหารและเครื่องดื่มในร้านอาหาร กรณีศึกษา ร้านแข่งพณิชย์ จังหวัดมหาสารคาม เดโช มาตะรักษ์, ณฤทธิ บรรเทา และเกรียงศักดิ์ จันทินอก	1039
O-IT-0088	แอปพลิเคชัน 10 สื่อ วัฏจักรชีวิตของสัตว์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กรณีศึกษาโรงเรียนเลิศปัญญาวิทย ์ชัชฎาภรณ์ สว่างวงศ์, กัญญารัตน์ โอทองคำ และนิธิพร วรณโสภณ	1048
O-IT-0089	เกมเดอะฮ้อบปี ทิชาพร ลีดี, ธนวัต คูโพทอง และนพคุณ บุญสิม	1054
O-IT-0090	เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการวิเคราะห์ภาพรวมข้อมูลขององค์กร วิรัตน์ สากร, ธนาธิป บุญเนตร และอภิสิทธิ์ แสงใส	1061
O-IT-0091	แอปพลิเคชันประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ศาลกรมหลวง ชุมพรเขตอุดมศักดิ์ มินตรา จันทร์ทอง, สุชาติดา บุญละม้าย, วชิรพล พลวิชัย และนฤมล แสงดวงแข	1071
O-IT-0092	ระบบยืนยันตัวตนและกำหนดสิทธิ์การใช้งานผ่านเครือข่ายกลาง สิริวิษณุ ฐิติสุนทรลักษณ์ และอภิสิทธิ์ แสงใส	1081
O-IT-0095	การพัฒนาแอปพลิเคชันสั่งซื้อสินค้าร้านลุงเมฆวาฟเฟิล & เครป ภูมิน นันทาชัยวุฒิ และอังศนา พงษ์นุ่มกุล	1089
O-IT-0096	การพัฒนาระบบสั่งอาหารออนไลน์ของร้านอาหาร ธัญญาเรศ มณีรัตนสุดา, กมลชนก จอมธง, พัทสนันท์ นรรัตน์ และวินัย บังคมเนตร	1099
O-IT-0097	ระบบการจองห้องพัก หอพัก The Place Chiang Rai แบบออนไลน์ ศราวุฒิ สอนสุกอง, วีรพงษ์ ชมคำ และณภพร เผ่ากล้า	1109
O-IT-0098	แอปพลิเคชันระบบขายส่งสินค้า ตาล พุ่มมา และพิงพิศ พิชญ์พิบูล	1117
O-IT-0101	การพัฒนาเว็บไซต์ขายอุปกรณ์สัตว์เลี้ยง กรณีศึกษา ร้าน ซุปเปอร์ เพ็ท กัญพมาศ เจริญมาศกุล และวินัย บังคมเนตร	1127
O-IT-0103	การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการร้านอาหารในยุควิถีใหม่: กรณีศึกษา ร้านไอ้กะजू ธนบดี แววล็ก, จิตนา บุคดีภักดี, เพียรทิพย์ ศรีสุธรรม และณัฐธรมน หีบจันทร์กรี	1137





รหัส	บทความ	หน้า
O-IT-0104	การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ในห้องปฏิบัติทางสาธารณสุข มหาวิทยาลัยพิษณุโลก รัตนาพร จินะแก้ว, ณัฐวดี เกษกัมแพง, กิตติพงษ์ อุ่นแก้ว และฤทธิรงค์ แสงสร้อย	1145
O-IT-0107	แอปพลิเคชันบริการคืนหนังสือ นริศราพร ผยองศักดิ์, สุภาราวดี อยู่เจริญ และปวีร์ วงศ์สวัสดิ์สุริยะ	1153
O-IT-0112	ไลน์แอปตอบใจภัยคนรักเส้น โสภภรณ์ แจ่มอยู่ และจรัสศรี รุ่งรัตนอุบล	1162
O-IT-0114	การพัฒนาระบบจองคิวเข้าเช็คสภาพรถที่ศูนย์บริการ เมธิ ไม้ทอง, วีระพน ภาณุรักษ์ และเดือนเพ็ญ ภาณุรักษ์	1167
O-IT-0116	ระบบสั่งอาหารล่วงหน้าออนไลน์ ศุภกรณ์ ปราบทุกข์ และศรชัย อุดมธนาพงศ์	1176
O-IT-0117	การพัฒนามินิเกมส่งเสริมการเรียนรู้ กรณีศึกษา การท่องเที่ยวโดยชุมชนในตำบล แมกรณ อำเภอมือง จังหวัดเชียงราย สิริวัฒน์ พุทธวงศ์ และวิจิตรา มนตรี	1183
O-IT-0118	การสร้างโมเดลตรวจจับอาวุธปืนด้วย Teachable Machine เพื่อสร้างระบบ แจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ พีรภัทร มูลสวัสดิ์ และมยุร ไยบัวเทศ	1191
O-IT-0121	การสร้างโมเดลระบุยี่ห้อและอ่านผลชุดตรวจ Covid-19 Antigen Test Kit ด้วย Teachable Machine คณิน สุภาใจ และมยุร ไยบัวเทศ	1198
O-IT-0122	การพัฒนาระบบร้านหนังสือออนไลน์ อนุวัฒน์ พลศรี, วีระพน ภาณุรักษ์ และเดือนเพ็ญ ภาณุรักษ์	1205
O-IT-0124	เว็บไซต์แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา พุทธิพงศ์ สักแสน, พรรณนิภา ผลเจริญ และธนภัทร วงษ์คำจันทร์	1212
O-IT-0133	การวิเคราะห์การเลือกเช่าห้องพักของนักเรียนนักศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ศรีราชา ธนโชติ ใจน้ำ, ธนพล รัศมีและ ศุภณัฐ บุญสนิท	1218
O-IT-0135	ระบบวางแผนรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ นิพาดา พิมพ์สกุล, ปณิดา วารณา และสุภาพร บรรดาศักดิ์	1227
O-IT-0136	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลบุคลากร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏจันทรเกษม กิตติชัย เทียนทองดี, อนุสรฯ คำผา, วรณฯ วิโรจน์แดนไทย, ชัยศิริ สนิทพลกลาง	1235





รหัส	บทความ	หน้า
O-IT-0139	ระบบช่วยสนับสนุนการปลูกผักสลัดด้วยไอโอที ชฎานนท์ มั่นพร้าว และจรบ อักษร	1243
O-IT-0141	แอปพลิเคชันร้านป่าสาวเดี่ยวหนองเต่า อำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี กัญญาพัชร บุญลือ, กมลรัตน์ สุระดี และปัทมพันธ์ อิศรานนทกุล	1252
O-IT-0142	การพัฒนาระบบบริหารจัดการนักเรียน โรงเรียนจันทน์จ้าววิทยาคม พันธกานต์ ชุ่มมงคล, ศุภกิจ สิทธิราช และจักรี พิษณุพิบูล	1262
O-IT-0146	ระบบจองอาคารประชุม วัดพิชยญาติการาม วรวิหาร นพดล วงศ์สม, คมกริช อุดชุมพิสัย และสุปราณี ห้อมมา	1271
O-IT-0147	ระบบการจัดการร้านค้าแคร์ วีระยุทธ ชุนทะฉาย, ชลิตตา กางอินทร์เดช และสุปราณี ห้อมมา	1280
O-IT-0148	“บอทไก่อ่ขน” ไลน์บอทศูนย์เรียนรู้ระบบผลิตไก่เหลืองหางขาว สุขสวัสดิ์ วงศ์รัตนกาญจน์, ณิชพงษ์ วิจิตปัญญา และรติวัฒน์ ปารีศรี	1290
O-IT-0151	แอปพลิเคชันเกมร้านขายยา วาสิฐี เล็บครุฑ, ธิดาลักษณ์ อยู่เย็น และรุ่งโรจน์ สุขใจมุข	1299
O-IT-0152	การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บผลิตภัณฑ์ผ้าไทยจากผู้ประกอบการและนักออกแบบ ไทย อาทิตยา อีรพนาศาสตร์, ศตพร คชาภรณ์สุวรรณ, อภิสรา โอภาคชสาร, ณิชภัทรา แป้นดวง เนตร และลัดดา สนวนมะลิ	1307
O-IT-0153	แอปพลิเคชันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ มงคล บุญคำ, ธิดาลักษณ์ อยู่เย็น และรุ่งโรจน์ สุขใจมุข	1316
O-IT-0155	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจัดการต้นกล้าผักอินทรีย์ กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชน ปิ่นบุญ จรรยาพรรณ การสถิตย์, สุกัญญา หนองทองทา และจุมพล ทองจำรูญ	1324
O-IT-0156	แพลตฟอร์มต้นแบบการให้บริการสั่งซื้อยาแบบเดลิเวอรี่ กัญญาณัฐ นันทา, อารยา อานจันทิก และเกรียงศักดิ์ จันทินอก	1334
O-IT-0157	เว็บการจัดการหน้าร้านและคลังสินค้าร้านทิวทรัพย์ ณิชพงษ์ พุ่มจันทร์ และธิติพร ชาญศิริวัฒน์	1342
O-IT-0158	พฤติกรรมการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย ราชภัฏภูเก็ต ยุทธกิจ เก็มบาเส, อับดุลฮาгим มะตาเฮ, ภาวิกา ขุนจันทร์ และวีระพล สุขสมบุรณ์	1351
O-IT-0159	เว็บไซต์การจัดการอบรมออนไลน์ สมใจ จันทรสน, เจนสุภา คงเจริญสุข, ธนนท์ บุญอำไพ และณัฐรา ผิวมา	1359



รหัส	บทความ	หน้า
O-IT-0160	ระบบสารสนเทศผลการสอบวัดระดับภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา กชกร หามะลิ และรณรงค์ แรมลิเยอ	1367
O-IT-0161	เกมส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย ฐานศักดิ์ กันทา, ธิดาลักษณ์ อยู่เย็น และรุ่งโรจน์ สุขใจमुख	1375
O-IT-0162	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจัดการโรงคัดบรรจุผักอินทรีย์ วิสาหกิจชุมชนปันบุญ กมลเนตร อินทะนิน, ดร.ณิ ฎจำเนียร และจุมพล ทองจำรูญ	1383
O-IT-0164	แอปพลิเคชันขายตัวตลกปลา พลพจน์ กิ่งมาลัย, ราตรี คำโมง, อนุชา เรืองศิริวัฒนกุล, นารีวรรณ พวงภาคีศิริ และกฤติญา พรหมไต้	1393
O-IT-0165	สร้าง AR บอร์ดอาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ ชินกฤต แถมพยัคฆ์ และสัญญา เครือหงษ์	1404
O-IT-0166	เว็บไซต์ตัวกลางการแลกเปลี่ยนสัตว์เลี้ยง ทัชชกร จันทรคุณภาส, พรเทพ จันทรเพ็ง และมานิตย พ่วงบางโพ	1410
O-IT-0167	ระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ศูนย์พัฒนาวิชาชีพ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ บุศรินทร์ วงษ์ทองดี, ธาราทาร สุวรรณคาม และบุญธิดา ชุนงาม	1417
O-IT-0168	ระบบบริหารจัดการฟิตเนส ปนวัฒน์ ชัยชนะแสง, บวรรัตน์ ศรีมาน, พชระ พฤกษ์ศรี และณอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว	1427
O-IT-0169	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับการบริหารศูนย์ฟอกไต SOVANDY IN, ปิติชัย รักมงคลตระกูล, ประชาสันต์ แวนไธสง, ไวยวิทย์ จันทวิเม็ลือง และพิชญสินี กิจวัฒนาถาวร	1436
O-IT-0170	เว็บไซต์การจองช่างภาพชัตเตอร์ฟอร์ซ อลงกรณ์ ประดิษฐ์รวงษ์ และชัชชพล กิจทวีวานิช	1445
O-IT-0172	ระบบจัดการข้อมูลยานพาหนะที่เข้าตรวจเอ็กซ์เรย์ ด้านตรวจยาเสพติดห้วยไร่ จุฑามาศ ประคุณคงชัย, พิชิต พวงภาคีศิริ, นารีวรรณ พวงภาคีศิริ, พรเทพ จันทรเพ็ง และ มานิตย พ่วงบางโพ	1455
O-IT-0174	เว็บไซต์แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาชุมชนและส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ชุมชน ตำบล กระเบื้องใหญ่ อำเภอฟิมาย จังหวัดนครราชสีมา กมลทิพย์ เชื้อนอก และ อารยา ชำนิจ	1464
O-IT-0177	การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ปณิดา คำใจหนัก, ปัทมา เรือนปานันท์ และเมธาวัฒน์ กาวิลเครือ	1472



รหัส	บทความ	หน้า
O-IT-0179	ระบบจองโฮมสเตย์ : กรณีศึกษาบ้านโพธิ์ตาก ชาญชล บุษบับพา, ภาณุพงษ์ สุขสง, นงราม เหมือนฤทธิ์, กานดา ศรีอินทร์ และอริยะ นามวงศ์	1477
O-IT-0182	การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานโรงเรียนอัจฉริยะ กรณีศึกษา วิทยาลัยพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนแห่งเอเชีย เอกพงศ์ ชัยวัง, สีขรินทร์ ตามัง, จุฬาลักษณ์ มหาวัน และกฤษณ์ ชัยวัฒน์คุปต์	1484
O-IT-0183	การพัฒนาเว็บไซต์มาฆะสมุนไพโร กรณีศึกษา สาขาพระราม 9 อภิณัฐชัย ฉัตรรัตนธรรม, อนุชา เลิศธัญนิมิต, กัลยา รัตนะวิเศษ และพรพรรณ อธิรัตนสุนทร	1491
O-IT-0184	แอปพลิเคชันเดินทางไปกับริดสาธารณะ อริศศักดิ์ ดำรงค์กุลสมบัติ และเสาวลักษณ์ ไทยกลาง	1498
O-IT-0188	เว็บแอปพลิเคชันร้านค้าขายผักออนไลน์ ฐานิณี ผ่องผุด และทิมาณ โพธิ์มี	1507
O-IT-0190	ระบบเก็บค่าน้ำประปาหมู่บ้านโพนเมืองมะทัน เกศราภรณ์ นวลวรรณ และเสาวลักษณ์ ไทยกลาง	1515
O-IT-0194	เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการแข่งขันเทควันโด ปรีชา รักทอง และมยุร ไยบัวเทศ	1524
O-IT-0195	แอปพลิเคชันตลาดค้าส่ง นพดล ใจปิ่นตา, ธิดาลักษณ์ อยู่เย็น และรุ่งโรจน์ สุขใจมูข	1531
O-IT-0196	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์จำหน่ายอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการ ณัฐวุฒิ มะนาวหวาน, นนธวัช ยอดเมือง และ อัญชลี ทิพย์โยธิน	1541
O-IT-0198	เว็บไซต์ติดตามความก้าวหน้านิสิตระดับปริญญาโท-ปริญญาเอก ภัทรดนัย ชาบาง และสัญญา เครือหงษ์	1549
<b>Computer Education</b>		
O-CE-0001	การใช้เทคโนโลยีในการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ชฎาพร ทองคงแก้ว, ชนนดา สินธุศิริ, สมชาย ไชยโคต และ วีระพล สุขสมบูรณ์	1555
O-CE-0002	การพัฒนาแอปพลิเคชันคำศัพท์สัตว์ภาษาอังกฤษที่น่าสนใจ สหัสชัย คงมัน และณภัทรกฤต จันทวงศ์	1562
O-CE-0005	การพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบจักรวาลนฤมิตเพื่อการศึกษา เรื่อง ระบบสุริยะ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ธิดารัตน์ จำชาติ, ภาศิตา ทิรัญคำ, ชัยมงคล เบกขุนทด, อนุวัฒน์ พาลี และ เพ็ญศรี อมรศิลป์ชัย	1569



รหัส	บทความ	หน้า
O-CE-0006	การพัฒนานวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กীরติ ปะโพชะนัง, อรยา สิทธิขุนทด, อธิภัทร ลิ้มศิริอังกูร และสาวิตรี พิพิธกุล	1578
O-CE-0009	การพัฒนาบทเรียนโมบายแอปพลิเคชัน เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน อุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชนิภรณ์ ศิริสุข, ณัฐพล จันทร และสมชัย เชียงพงศ์พันธุ์	1586
O-CE-0015	นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการพัฒนาทักษะ/กระบวนการให้เหตุผล เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบโฟลวชาร์ต เพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียน ปริญญาพร นนทะศรี, ธนวัฒน์ ไชยตัน, ยุทธการ คุ่มกลาง และ ณัฐระพี โพธิ์ปิติกุล	1594
O-CE-0016	ผลการใช้เกมมัลติมีเดีย Educaplay เพื่อพัฒนาการจำบล็อกรหัสโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ชัยวัฒน์ ธนาไสย์, ฐิติพงศ์ แพนไธสง, ศาสตราวุธ เขียวสาคุ และเพ็ญศรี อมรศิลป์ชัย	1599
O-CE-0017	การดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ธนากร บำรุงกุล, ชนาธิป หมั่นสระเกษ, สุวัจน์ นิลสูงเนิน และณัฐระพี โพธิ์ปิติกุล	1605
O-CE-0018	การพัฒนานวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) เพื่อส่งเสริมการ แก้ปัญหาอย่างง่าย เรื่อง การแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหาโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านจอ หอ จังหวัดนครราชสีมา อภิรักษ์ ตรีวิเศษ, วรกมล ไบลาศน์, สุพิชญา เสาวพันธ์, บุญยสิทธิ์ บุญพิศ และสาวิตรี พิพิธ กุล	1612
O-CE-0019	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักการทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรม Scratch ในรายวิชาวิทยาการคำนวณของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ฤทธิพร เทียมพันธุ์, วรณัฐ ทำนิต และพีรณัฐ ฉัตรรักษา	1622
O-CE-0020	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการ ADDIE Model เรื่อง พื้นฐานภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา ศิริรณภา อุ่มกลาง, สรวงสุดา ถิ่นโคกสูง, พงศกร มณีแสง, ศักดินนท์ ณ วงศ์ และอภิสรรา ไชยจิตร	1629



รหัส	บทความ	หน้า
O-CE-0021	การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เรื่อง ภาษาอังกฤษ สำหรับบรรณารักษ์ ธนธรณ์ คงเที่ยง, ปเนต หมายมัน และนิพัทธ์ มานะกิจภิญโญ	1639
O-CE-0022	แอปพลิเคชันเกมถามตอบดนตรี ฉัตรมงคล สูญสิ้นภัย และณภัทรกฤต จันทวงศ์	1645
O-CE-0024	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรม Scratch สาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา อนุรักษ์นิชา ขาวกระโทก, ศุภกร ย่านกลาง, รชต คงศักดิ์ตระกูล และขวัญใจ ดีจริง	1655
O-CE-0025	แอปพลิเคชันเกมตอบคำถามอวกาศบนโทรศัพท์มือถือ สฤษฐัน กาญจนวิภากุล และณภัทรกฤต จันทวงศ์	1662
O-CE-0026	ตะลุยคำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษา java ธนพัทธ์ ชาวเมืองน้อย และทิพยา ถินสูงเนิน	1671
O-CE-0031	แอปพลิเคชันเกมถามตอบการเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์บนโทรศัพท์มือถือ นীরวัชร หวานประเสริฐ และณภัทรกฤต จันทวงศ์	1680
O-CE-0033	แอปพลิเคชันเสริมทักษะการเรียนรู้ภาษาจีนขั้นพื้นฐาน สายธาร เจียวหลี่ และสวีตา อยู่สุขชี	1689
O-CE-0034	การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกันอย่างปลอดภัย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศิริลักษณ์ ฤกษ์ฉวี และกิตติภพ มหาวัน	1698
O-CE-0035	Lectrading : เว็บไซต์จำลองการเทรดเหรียญคริปโตเคอร์เรนซี โดยอิงราคา เหรียญตามจริง โตมร คำทอง และชาญศักดิ์ ศรีสวัสดิ์สกุล	1705
O-CE-0036	ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเกม เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ฉัตรชนก มดแสง และชัยยศ เดชสุระ	1712
O-CE-0038	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชา การสร้างเว็บไซต์ ด้วย Google Sites สุดารัตน์ เกตุจันทิก, อุบลพรรณ สิทธิถาวร และจิรศักดิ์ วิวัฒน์โสภาร	1719



รหัส	บทความ	หน้า
O-CE-0039	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ เพื่อการเรียนรู้ คำศัพท์ในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา กัญญารัตน์ ชำนาญไพร, ทิพวรรณ สุทธิสวัสดิ์, อริสรา ขาวตะโหนด, ศิริยากร เฉียบแหลม และอภิสรรา ไชยจิตร	1726
O-CE-0040	การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ไชนไทย อาทิตยา อนุสิ และสวิตา อยู่สุขชี	1734
O-CE-0041	การพัฒนาแอปพลิเคชันคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียน ชั้นประถมต้น บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สุนารี โชระเวก, ศิวพร ลินทะล็ก และบุญธิดา ชุนงาม	1743
O-CE-0043	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี เรื่องวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และความรู้ในการแก้ปัญหาและพัฒนางาน โดยใช้แผนที่ความคิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดพระญาติการาม (ศุภสุขบำรุง) กมลวรรณ ฉลาดถ้อย และสุนิตย์ รุ่งราตรี	1751
O-CE-0045	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างปลอดภัย โดยการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐาน กมลพรรณ ทองคล้าย และศิริพล แสนบุญส่ง	1758
O-CE-0046	การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ระบบจำนวนและเลขฐาน ชานน ชาญประโคน และกิติกร ทิพนัด	1765
<b>Computer Business</b>		
O-CB-0001	การพัฒนาแชทบอทสำหรับการจำหน่ายสินค้าและบันทึกข้อมูลลูกค้าอัตโนมัติ ด้วยไดออล็อกโพล กรณศึกษา ร้านแคปปี้บิวตี้ จิราภรณ์ สุขภิบาล, นวพร พันธุ์เสถียร, จุมพล ทองจำรูญ และณภัทรวรรณ ตรีชาติ	1774
O-CB-0002	แอปพลิเคชันระบบการจัดการร้านสวนลุงสอนคอฟฟี่แอนด์การ์เด็น อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ตุ๊กตา แก้วปรีชา, นันทานซ์ เพ็งยอด และจิตาพัชญ์ ไยเทศ	1784
O-CB-0003	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการร้านพิมพ์ทอง โทนเนอร์ อัชมา ธเนศกาญจนา, สุกัญญา วงศ์สน และลลภา รมัญชัยพุกษ์	1793



รหัส	บทความ	หน้า
O-CB-0004	การพยากรณ์แนวโน้มพื้นที่จัดเก็บข้อมูลบนเครื่องแม่ข่ายโดยโปรแกรม Elasticsearch อภาพร ศรีศักดิ์, พีรศุขม์ ทองพ่วง และมนตร์วี ทองเสนห์	1803
O-CB-0007	พฤติกรรมกรรมการดูสื่อในแอปพลิเคชัน Facebook ของนักศึกษา ที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต เนวนันท์ คำสมุทร, วิภากรณ์ วรจักร, วีระพล สุขสมบุญ และสมชาย ไชยโคต	1808
O-CB-0009	การออกแบบต้นแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์แปรรูปผ้าไทยด้วยนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์ รัตนวรรณ รอดสาย และเพ็ญญา จุมพลพงษ์	1816
O-CB-0010	ศึกษาพฤติกรรมการซื้อของออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต กนกทิพย์ เกิดนานา, เพชรลดา เชื้อทะเล, วรรัตน์ จงไกรจักร และภาวิกา ขุนจันทร์	1823
O-CB-0012	การพัฒนาระบบแชทบอทเพื่อจำหน่ายสินค้าร้าน B&C Shop กานต์ธิดา นาสาท และวีรอร อุดมพันธ์	1830
O-CB-0013	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการท่องเที่ยว ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ สิริลักษณ์ มั่นใจ, ลลิตา สังข์เงิน และกริพัศ เหมือนทอง	1837
O-CB-0016	ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจใช้บริการกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ True Money Wallet ของผู้บริโภคในจังหวัดภูเก็ต ศุภณัฐ ไชยสวัสดิ์, กิ่งฤดี ศิริกุล, วัชราวดี นิรุติธรรมธรา และสมชาย ไชยโคตร	1847
O-CB-0017	ระบบจำหน่ายผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชนออนไลน์ กรณีศึกษากลุ่มหวายและข้าวตำบลดั้ง อำเภอยะรังของ จังหวัดเชียงราย ชาญชน วงศ์มูลเทียน, ต้นกันยา เลิศศรีสกุลกาล และณภร เผ่ากล้า	1856
O-CB-0018	พฤติกรรมการซื้อสินค้าออนไลน์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปราจีนบุรี กัญญาณัฐ พวงเงิน, สหุทธิ บุญยืน และสิวลัย จินเจือ	1864
O-CB-0019	ระบบจัดจำหน่ายและการตลาดออนไลน์ ร้านกระบองเพชร กรณีศึกษา ร้าน Mini Tree ศรित्रิญา ชันชะสีลา, สุดำรัตน์ แก้วคำปา และ ณภร เผ่ากล้า	1873
O-CB-0021	การเพิ่มช่องทางการขายออนไลน์และสร้างรายได้ การขายชาลาเปาปลูกปักด้วยดิจิทัลคอนเทนต์และโซเชียลคอมเมอร์ซ ณัฐพร ปัสสาวัน, คุณัญญา บัวใหญ่, ศุภเทพ สติมัน, รติ ท่าโพธิ์ และอำไพ ยงกุลวนิช	1882





รหัส	บทความ	หน้า
O-CB-0022	แอปพลิเคชันแอปพลิเคชันงานกิจการบ้านธาตุ ตำบลวาริชภูมิ อำเภวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร อารีรัตน์ เหมะธูลิน และอาทิตยา หัศกรรจ	1887
O-CB-0023	แอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลลอมวันละบาท สวัสดิการชุมชนตำบลวังยาง อำเภอ พรรณานิคม จังหวัดสกลนคร กมลวรรณ ไตรยพันธ์ และเจษฎา เหลาแตว	1894
O-CB-0024	การพัฒนาแอปพลิเคชันพาร์ทไทม์สำหรับนักศึกษา พัชรี ญาติมาก, สหวรรณ คุณากรปิยะชาติ และวินารัตน์ แสงวงกิจ	1899
O-CB-0025	การพัฒนาแอปพลิเคชันจัดการร้านอาหาร จิรพัส โพนิน, สุทธิตา พรมรัตน์ และวินารัตน์ แสงวงกิจ	1909
O-CB-0027	พัฒนาระบบแชทบอทสำหรับส่งเสริมการขายสินค้าโอท็อปของวิสาหกิจ ชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรร่องแก้ว ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พีรวัส กมลจิตสุนทร, จิราวรรณ บานแย้ม, จิราวรรณ นวมนิ่ม, อังคณา จัฒตามาศ และ อัครพร กว้างสวาสดี	1919
O-CB-0028	พัฒนาต้นแบบระบบจองสินค้าและจัดการสต็อกเพื่องานขายของธุรกิจ ประเภทร้านซุ้มเบเกอร์รี่ ภารวี ไทยวิจิตร, พิมพ์วิภา พิมพ์พล และปรีชาพล บุญส่ง	1929
O-CB-0029	การผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อโฆษณาธุรกิจ ณัฐพรিকা ดวงเสนาะ, ขวัญจิรา สว่างเรือง, กุลธิดา ลีสุขสมบุรณ์, มนต์วี ทองเสนห์ และ พีรศุขม์ ทองพ่วง	1934
O-CB-0031	พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ระบบจัดการคลินิกกษาศาสตร์ ศุภาพร บุญทอง, อักษราภัคร คล้ายเมือง และสรวิศ คชนิล	1940
O-CB-0032	การออกแบบเว็บไซต์และแอปพลิเคชันของระบบการสั่งอาหาร กวิณภัทร์ กฤตธินันท์พงศ์, ธนาโชติ ผึ้งดี, ณัฐธิดา ญาณสุวรรณ, หงษ์ศิริ ภัยโยติลภชัย และ วิลาวัลย์ วิเศษวัชร	1947
O-CB-0033	แอปพลิเคชันของหายได้คืนภายในมหาวิทยาลัยสวนดุสิตบนระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ คุณานนท์ ภัคษา, จูติภา ทองคำ, ณัฐวุฒิ สุดาโมกษ์ และอภิรักษ์ มรกต	1955
O-CB-0034	การประยุกต์ใช้สารสนเทศทางบัญชีแบบออนไลน์สำหรับเกษตรกรฟาร์มสวน ทุเรียนจังหวัดจันทบุรี ปรีดาภรณ์ กิมทอง, ธนาโชติ นิลโตบล, วชิรธร จันทร์ชมภู, วิชริณี สวัสดิ์ และคุณภร ควรร รติกุล	1962





รหัส	บทความ	หน้า
O-CB-0036	การส่งเสริมผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเรือนสมุนไพร่คุณยาย จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ ด้วยสื่อโมชันกราฟิกร่วมกับเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส ปรียาภรณ์ คงแฉัง, นราทิพย์ สุขทองแท้, อารญา ดอนพจน์, นพดล สายคติกรณ์, และ อัชฌาพร กว้างสวัสดิ์	1968
O-CB-0037	ระบบงานการเข้าใช้บริการห้องฟิตเนส จิราวัช เอี่ยมสะอาด, วรพล ชววมงคลทรัพย์, ธนัท กุหลาบเหลือง, ชิษณุพงศ์ สวนสวัสดิ์, และหงษ์ศิริ ภัยโยติลภชัย	1978
O-CB-0039	ระบบประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการท่องเที่ยวพื้นที่รอบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลรัตนโกสินทร์ บพิตรพิมุข จักรวรรดิ บุญญรัตน์ มาแดง, ธนพัช ธารจินดาวงศ์, ชนาธิป เทียงรอด, นนทสิทธิ์ อัครโกวิท และ หงษ์ศิริ ภัยโยติลภชัย	1985
O-CB-0040	การพัฒนาเว็บไซต์ระบบการเช่ารถกรณีศึกษาร้านเช่ารถสไมล์ มอเตอร์ไบค์ พราวพรรณ เมืองทอง, ภัคจิรา แสนคำ และฉัตร ชูชื่น	1994
O-CB-0041	การพัฒนาอินโฟกราฟิกเพื่อสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับจริยธรรมการใช้ โซเชียลมีเดียของนักเรียนสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยตั้งตรงจิตรพณิชยการ พรพิชัย รอดสาย, เกตุมณี สนสุวรรณ, ธีรพล ชูจันทร์, หงษ์ศิริ ภัยโยติลภชัย และ พัสกร สิงโต	2001
O-CB-0044	การศึกษาและการออกแบบต้นแบบแอปพลิเคชันจองที่จอดรถ กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ กสิณา เก่งการจับ และฉัตร ชูชื่น	2007
O-CB-0045	การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับช่วยเหลือสัตว์เลี้ยง กรณีศึกษาเว็บเพ็ทแลนด์ สันติภาพ ดอนละไพร, เจษฎา ชัตติยะ และฉัตร ชูชื่น	2014
O-CB-0046	ระบบบริหารจัดการจำหน่ายแพะ “ผาจ้อ ฟาร์ม”เจียงฮาย ภราดร นามสูง, พงศ์ภักดิ์ ธิชาว และอัญชลี ทิพย์โยธิน	2024
O-CB-0047	ระบบการจัดการข้อมูลที่อยู่ของแขวงทางหลวงลำปางที่ 1 ฐิติมา นันชัย และฉัตร ชูชื่น	2033
<b>Data Science and Analytics</b>		
O-DSA-0002	การใช้เหมืองข้อมูลเพื่อวิเคราะห์การเข้าใช้บริการห้องสมุดของนิสิต กรณีศึกษา : ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา พิรุณรัช วิศวกรรมภพ, สิริภัทร จิตต์ชื่น, อสมาภรณ์ จันทร และอานนท์ ผ่องรัศมีเพ็ญ	2039
O-DSA-0004	การวิเคราะห์ระดับของความขี้เกียจและแนวทางแก้ไขด้วยเทคนิคการทำเหมือง ข้อมูล นภัสดล คงเจริญ, นภัสดล คงเจริญ และ สุพาพร บรรดาศักดิ์	2048



รหัส	บทความ	หน้า
O-DSA-0005	การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการเล่นของเด็กอายุ 0-5 ปี ของผู้ปกครองที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพช่องปากเด็ก นทสรวง สมะโน, เพชรลดา เข้มกลัด, นันทกานต์ คัมภีร์ยาน และสุภาพร บรรดาศักดิ์	2056
O-DSA-0007	การวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุจากความเครียด ชญาณิชฐ์ ขุนทอง, ทัทยา สายทอง, จาตุรนต์ แชมป์ชื่น และสุภาพร บรรดาศักดิ์	2065
O-DSA-0010	การจำแนกประเภทข้อความภาษาไทยบนสื่อออนไลน์ในเชิงบวกและเชิงลบ คณินส์กั สุจารย์, เกสรฯ เพชรกระจ่าง, อรรถพล คงหวาน, ณ์ัฐพล หนูฤทธิ และชัยสิทธิ์ ชูสงค์	2073
O-DSA-0012	การนำเสนอข้อมูลของยอดขายเนื้อสัตว์ด้วยโปรแกรมธุรกิจอัจฉริยะ อัจฉราพรรณ ดาสนม, ันัฐวธ รูปปัทม์ และวันทนี ประจวบศุกกิจ	2082
O-DSA-0013	เว็บแอปพลิเคชันสำหรับเรียนรู้และจำแนกคำศัพท์จากบทความ สุรเดช เลิศวิไลทรัพย์, ฤคิต จิตรปิ่น, พิภพพงศ์ ธาดาพิทักษ์พร และสุภาพรณ ้มแจริญญ	2091
O-DSA-0014	การวิเคราะห์หนังสือที่เหมาะสมกับตัวผู้อ่านด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล พิทักษ์พงศ์ ฉัตรเฉลิมชัย, ชวิน ผจงกิจพิพัฒน์ และสุภาพร บรรดาศักดิ์	2097
O-DSA-0015	เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการสรุปและบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ กรณีศึกษา ผู้ที่มีปัญหาสุขภาพจิตด้วยเทคนิคการสรุปความและการสกัดนิพจน์ ปรกรณ์ ไชยก้อ, วิจิตรานุช บุญลาภ, ฐิติมณฑ วรรณธรรมสุนทร และสุภาพรณ ้มแจริญญ	2106
O-DSA-0019	การเปรียบเทียบระบบจำแนกข้อมูลฟาร์มปศุสัตว์ โดยใช้การเรียนรู้ของเครื่อง ปัญญาวิชัย กุยะพานิช, ศิวัช รัตนวิทยากรณ์ และปัญญาภัท อ้นพงษ์	2111
O-DSA-0020	การวิเคราะห์ความชอบในการรับประทานอาหารที่มีผลต่อสุขภาพ ธนีสร สุขสุขภาพ, ทรงยศ เรียมผา, นวมินทร์ อามาตย์มนตรี และสุภาพร บรรดาศักดิ์	2118
O-DSA-0021	เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการคัดกรองเรซูเม่สมัครงาน ธนบดี ศรีวีโร, ธนวิน เจนคุณพัฒนค์, จักรภัทร สิงหนุวัฒน์ และสุภาพรณ ้มแจริญญ	2127
O-DSA-0025	การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการรับประทานอาหารที่โรงอาหารของ นักศึกษา จิรวัดน์ เพิ่มผล, กังสตาล เจริญพันธ์, ณ์ัฐชนนธ์ เสาวรส และสุภาพร บรรดาศักดิ์	2132
O-DSA-0028	การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในชีวิตสมรส พงศ์พล ปูนทอง, สรยุทธ ชัยชิต และปฏิภาณ วันเพ็ญ	2140
O-DSA-0030	การแนะนำเกมโดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม เขมทัต นานองโกรน, สุกฤษฎี ดาราพิสุทธิ์ และทักษ์ดนัย เชิดชูกิจกุล	2149
O-DSA-0031	การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวาน ชญาณิศ อินทุไศภน และสุภาพร บรรดาศักดิ์	2158



รหัส	บทความ	หน้า
O-DSA-0034	การวิเคราะห์หาสาเหตุของโรคซึมเศร้า ในมหาวิทยาลัย ธีรณีย์ พิมพ์โพชา, ธีรวัฒน์ ชีระเซ็น, ปิยศาสตร์ ศิริวิมลฤทธิ และสุภาพร บรรดาศักดิ์	2166
O-DSA-0035	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการคัดแยกขยะขวดน้ำด้วยการเรียนรู้เชิงลึก ธีรภัทร์ จรรย์, ปุริม ชฎารัตนฐิติ และแสงดาว นพพิทักษ์	2175
O-DSA-0039	การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือก Attribute เพื่อจำแนกการอยู่รอดของฟาร์มกุ้ง นนทกร จันเขย, ศศิธร ทิพพรหม, พุทธิตา สุขหงษ์ และปัญญาณ์ท์ อ้นพงษ์	2183
<b>Internet of Things</b>		
O-IOT-0002	การพัฒนาระบบเครื่องนับจำนวนเด็ก ขึ้น-ลงรถ และแอปพลิเคชันแจ้งจำนวน สรวิชัย เพ็งกระโทก, อลิศคาน ปาทาน และอัษฎภาวูธ สีกระพา	2191
O-IOT-0003	กล่องยาอัจฉริยะ อนัญญา บุญมาก, อัยยะ ชมจันทร์, วิชากร เสถียรกาล และสุภาพร บรรดาศักดิ์	2203
O-IOT-0005	ถังขยะอัจฉริยะสำหรับจัดการขยะภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ภูชิรพงษ์ หมี่แสน, พงศ์เลิศ สังกะเทศ และวิลาสินี ทวีศรี	2211
O-IOT-0011	การพัฒนาระบบตู้เลี้ยงปลาอัตโนมัติด้วยอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง ชลธิชา ศรีสุวรรณ, ชณิตาภา บุญประสม และพงค์เลิศ สังกะเทศ	2218
O-IOT-0012	การพัฒนาระบบควบคุมแสงสว่างของหลอดไฟแอลอีดี สำหรับการรับแสง ของพืช โดยใช้ระบบไอโอที เอกกรินทร์ วิจิตต์พันธ์, วรรณเฉลิม ทัดจันทน์, อัญชลี เหมทานนท์, กนกพล นรทศ และสมพร พิงสม	2228
O-IOT-0013	การออกแบบระบบควบคุมสวนสาธารณะอัจฉริยะผ่านแอปพลิเคชัน สุวรรณา ธรรมโชติ, ปฐมาวดี สุขพิบูลย์, ศุภกิจ พัวประเสริฐ และชญชนก ผิวคำ	2236
O-IOT-0016	ระบบแจ้งเตือนความปลอดภัยในบ้านอัจฉริยะ วีรดา โฉมเชิด, ณัฐกมล หอมยามเย็น และชญชนก ผิวคำ	2244
O-IOT-0017	กล่องจดหมายอัจฉริยะ ทศพร สุพร, เจตนิพิฐ ลับดี, ทินกร เข้มทอง, ชารินี ไชยชนะ, ชลินุช คนชื้อ และมานิตย์ สาน อก	2251
O-IOT-0019	ระบบเครื่องสไลด์กล้วยอัตโนมัติ ศุภชัย กวยะยื้อ, อัครพงษ์ อุณันันท์, สำราญ ไชยคำวัง และศรีนวล พงมณี	2258
O-IOT-0021	การพัฒนาต้นแบบระบบตรวจจับควันไฟป่าด้วยปัญญาประดิษฐ์ ฉัตรเกียรติ ศรีพุทธา, พิรยุทธ หม่องแป๊ก และปานใจ ธารทัศนวงศ์	2265
O-IOT-0022	ระบบควบคุมการรดน้ำอัตโนมัติ พรรษมล ถ่องสกุล, นิพัฒน์ มานะกิจวิทยุโย, ปเนต หมายมัน และนิศารัตน์ คงสม	2270



รหัส	บทความ	หน้า
O-IOT-0023	หุ่นยนต์เคลื่อนย้ายวัตถุบนฐานไอโอที นัสมีน เจ๊ะยะ, ฟาตีเม๊ะ หะยิมะมิง, ซูโฮมี ยะโกะ และสิทธิโชค อุ่นแก้ว,	2281
O-IOT-0026	แพลตฟอร์มการอัจฉริยะ ธนายุต เกตุแมน และธรรบ อักษร	2290
O-IOT-0027	ระบบควบคุมการใช้แสงเทียมและระดับคาร์บอนไดออกไซด์สำหรับโรงงานผลิตพืช พัทธดนย์ บัวเฟื่อน, ณัฐพงศ์ โสภณวัฒน์, วิชาการ โสภณกิตติกุล และสิริกข์ แก้วจำนงค์	2299
O-IOT-0028	ระบบจำกัดจำนวนผู้ใช้บริการร้านสะดวกซื้อด้วย IoT และ Google Data Studio สุชาดา คล้ายเพียร และนฤพนธ์ พนาวางค์	2309
O-IOT-0029	การพัฒนาระบบควบคุมโรงเรือนผักไฮโดรโปนิกส์อัตโนมัติระบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อรอุมา อิ่มนาง, นพรัตน์ นาสินพร้อม, ยงยุทธ รัชตเวชกุล, ศิริลักษณ์ ไกยวินิจ และ ณัฐอาภา สัจจวาที	2319
O-IOT-0031	กล่องรับพัสดุอัตโนมัติพร้อมฟังก์ชันฆ่าเชื้อ จามร วิชาวิทยากุล, ภาณุวัฒน์ สุขเมือง, เฉลิมโชค พัทธปิติพัฒน์ และกฤตคม ศรีจิรานนท์	2327
<b>Cloud Computing</b>		
O-CC-0001	การพัฒนาระบบนำชมสิ่งแวดล้อมเสมือนจริงของ สามชุก ตลาดร้อยปี วทัณญ สุขสมบูรณ์, กาญจน์ สายสิงห์, วันเพ็ญ ผลิศร และศิวพร ลินทะลิก	2334
<b>Geographic Information System</b>		
O-GIS-0004	การออกแบบสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ คณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย พิชญา มุสิมุล, นุชากร คงยะฤทธิ์, เสาวลักษณ์ บุญรอด, จันทิรา ภูมา และ ธีรนนท์ วัฒนโยธิน	2342

## การประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึกสำหรับการจำแนกพันธุ์เต่าบก และเต่าน้ำจืดที่พบในไทย

### Application of Deep Learning Techniques in Classification tortoise and terrapin Found in Thailand

\*กอสซามาน ดอเลาะ<sup>1</sup>, สุรยุทธ ไชยจันทร์<sup>1</sup>, สหฤทธิ จันทรวะ<sup>1</sup> และจุฑาวุฒิ จันทรมาลี<sup>4</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Emails: d.gossaman10@gmail.com, notetf24@gmail.com, saharit.chant@gmail.com, juthawut\_cha@dusit.ac.th,

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์จำแนกภาพเต่าบกไทยแต่ละสายพันธุ์โดยใช้โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน โดยข้อมูลที่ใช้ศึกษาเป็นภาพเต่าบกไทยแต่ละสายพันธุ์ อย่างละ 100 ภาพซึ่งรวบรวมจากอินเทอร์เน็ตโดยในการศึกษานี้จะทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกรูปภาพเต่าบกดังกล่าวโดยใช้วิธีการจำแนกข้อมูล คือ โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน โดยโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน จะจำลองการมองเห็นของมนุษย์ที่มองเห็นที่เป็นที่ย่อย ๆ และนำกลุ่มของพื้นที่ย่อย ๆ มาผสานกัน เพื่อดูว่าสิ่งที่เห็นอยู่คืออะไร จากคุณลักษณะของโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน จะสามารถช่วยในการจำแนกข้อมูลรูปภาพเต่าบกและเต่าน้ำจืดที่พบในไทย การจำแนกรูปภาพพันธุ์เต่าบกที่พบในไทยสามารถแยกลักษณะเต่าได้อย่างถูกต้องแลแม่นยำในระดับหนึ่ง แต่การทดลองนี้จำแนกพันธุ์เต่าบกที่พบในไทยทั้ง 16 สายพันธุ์ เท่านั้น และใช้รูปภาพเพียง 100 ภาพต่อ 1สายพันธุ์ ทำการ training 3 รอบ ซึ่งถ้าหากต้องการให้ความแม่นยำของความถูกต้องที่มากขึ้น ก็สามารถทำการทดลองโดยเพิ่มรูปภาพ และทำการ training ซ้ำให้มากขึ้น หรืออาจจะจัดการรูปภาพให้คล้องกับแต่ละพันธุ์ให้มากขึ้น

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้เชิงลึก , โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน, เต่าบกและเต่าน้ำจืดที่พบในประเทศไทย

with of 200 images by CNN (Convolutional Neural Network), where CNN simulates the human vision of space and bring a group of sub-area to merge to see what is being seen According to CNN's attributes, it is believed that it helps to classify the image of the tortoise and terrapin Found in Thailand

**Keywords:** Deep learning, Convolution neural network, tortoise and terrapin Found in Thailand.

#### 1. บทนำ

เต่าบก คือ เต่ากลุ่มที่ไม่สามารถที่จะว่ายน้ำหรือใช้ชีวิตอยู่ในน้ำได้ เนื่องจากจะจมน้ำตายได้ โดยมากแล้วจะมีกระดองขนาดใหญ่ โคน และมีน้ำหนักมาก รวมทั้งเท้าที่ไม่มีพังผืดระหว่างนิ้ว จึงไม่สามารถใช้ว่ายน้ำได้ เต่าบก จะแตกต่างกับเต่าน้ำจืดที่ เต่าบก จะมีมือและเท้าที่เป็นลักษณะเหมือนเล็บ มีความแข็งแรงเพื่อใช้ในการเดิน ใช้ในการขุด ซึ่ง เต่าบก ส่วนใหญ่อาศัยอยู่บนพื้นดิน และ พุงหญ้า หรือ ทะเลทรายต่างๆต้องเดินทางหากินเป็นระยะทางไกลๆ

การจำแนกเต่าบกไทยแต่ละสายพันธุ์โดยใช้ โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน โดยข้อมูลที่ใช้ศึกษาเป็นภาพเต่าบกไทยแต่ละสายพันธุ์ โดยใช้วิธีการจำแนกข้อมูล คือ โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน โดยโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน จะจำลองการมองเห็นของมนุษย์ที่มองเห็นที่เป็นที่ย่อย ๆ และนำกลุ่มของพื้นที่ย่อย ๆ มาผสานกัน เพื่อดูว่าสิ่งที่เห็นอยู่คืออะไร การจำแนกรูปภาพพันธุ์เต่าบกที่พบในไทยสามารถแยกลักษณะเต่าได้อย่างถูกต้องแลแม่นยำในระดับหนึ่ง ซึ่งถ้าหากต้องการให้ความแม่นยำของความถูกต้องที่มากขึ้น

#### ABSTRACT

This research aims to classify images of Thai tortoise images by using convolutional neural network. The data used in the study were images of Thai tortoise, collected from internet



## 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สามารถประมวลผลภาพของเต่าบกและเต่าน้ำจืดไทยได้
2. เพื่อให้สามารถแสดงผลข้อมูลพันธุ์เต่าบกไทยแต่ละชนิดได้
3. เพื่อศึกษาการนำการเรียนรู้เชิงลึกมาใช้ในการจำแนกรูปภาพ

## 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 3.1 เต่าบก เต่าน้ำจืด และเต่าทะเล

วันที่ 23 พฤษภาคม ของทุกปี เป็นวันเต่าโลก (World Turtle Day) : เป็นวันที่กำหนดขึ้นเพื่อให้ประชาชนทั่วไปตระหนักถึงปัญหาการลดจำนวนลงของเต่าทุกประเภท (เต่าบก เต่าน้ำจืด เต่าทะเล) จึงมีการจัดกิจกรรมปลูกจิตสำนึกให้ทุกคนร่วมกันอนุรักษ์เต่า และช่วยเหลือเต่าบกและเต่าทะเล ที่ถูกทำร้ายนำมาช่วยเหลือจนอยู่ในสภาพปกติแล้วปล่อยกลับสู่ธรรมชาติ และร่วมกันอนุรักษ์เต่าอย่างจริงจัง จึงกำหนดให้มี วันเต่าโลก ครั้งแรกเมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2543 โดย องค์กรที่ไม่แสวงผลกำไรชื่อ American Tortoise Rescue ในรัฐ California ประเทศสหรัฐอเมริกา

ซึ่งพูดถึงเต่าแล้วเป็นสัตว์ที่มีกระดองแข็งๆชนิดหนึ่ง เต่านั้นก็จำแนกออกอีกเป็นสามประเภทอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็น เต่าบก เต่าน้ำจืด และเต่าทะเล ซึ่งเต่าแต่ละประเภทก็จะถูกแบ่งด้วยลักษณะร่างกายและถิ่นที่อยู่อาศัยของเต่าอีกด้วย



ภาพ 1 เต่าบก[1]

เต่าบก นั้นจะใช้ชีวิตส่วนใหญ่บนบกมีกระดองที่นูนหนาเพื่อป้องกันตัวบริเวณเท้าจะมีเกล็ดหนาและเล็บยาวเพื่อขุดดินกินพืชเป็นอาหารแต่บางสายพันธุ์ก็จะกินเนื้อหรือแมลงอีกด้วย



ภาพ 2 เต่าน้ำจืด[1]

เต่าน้ำจืด หรือเต่าน้ำ ใช้ชีวิตอยู่ในน้ำเป็นส่วนใหญ่และขึ้นมาอาบแดดในบางครั้ง จะมีกระดองค่อนข้างแบนกว่าเต่าบกและน้ำหนักเบา เพื่อลอยตัวเวลาอยู่ในน้ำทำไม่มีเกล็ดและมีพังผืดระหว่างนิ้วเท้าเพื่อใช้ในการว่ายน้ำ มักล่าสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ในน้ำกินเป็นอาหาร



ภาพ 3 เต่าน้ำเค็ม[1]

เต่าทะเล ใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในน้ำ และขึ้นมาบนบกเมื่อวางไข่ มีกระดองค่อนข้างแบนและน้ำหนักเบา เท้าทั้งสี่จะมีลักษณะแบนเป็นครีบเพื่อใช้ในการว่ายน้ำอย่างคล่องแคล่ว กินพืชเป็นอาหารหลัก เมื่อเวลาที่พบเต่าจะได้แยกถูกว่าเต่าตัวนั้นคือเต่าบก เต่าน้ำ หรือ เต่าทะเล อีกปัญหาหนึ่งที่เต่าทะเลและสัตว์น้ำกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบันคือการกินขยะพลาสติกเข้าไปเพียงเพราะว่าไม่รู้ ซึ่งทำให้เราต้องตระหนักว่าสิ่งที่เราผลิตสิ่งที่เราใช้และสิ่งที่เราทิ้งก่อปัญหาต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มากเพียงใด ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเหล่านี้ โดยเริ่มง่ายๆที่ตัวเราเองตั้งแต่วันนี้เพื่อเต่า เพื่อโลกของเรา[1]

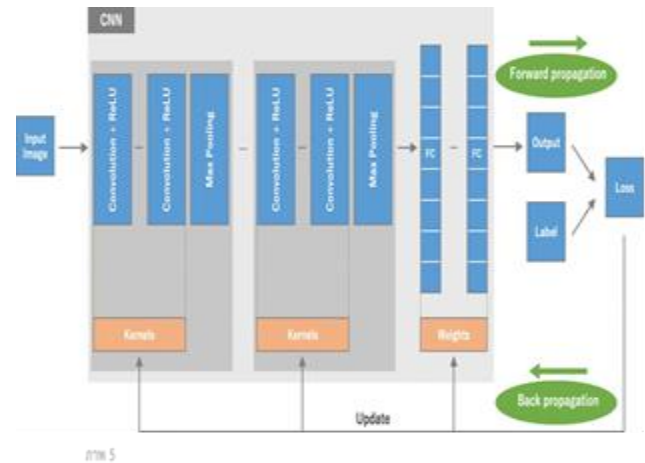
### 3.1 TENSORFLOW LITE

TensorFlow Lite (TFLite) [2] คือ Tools ที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถรันแบบจำลองของ TensorFlow ทำ Inference บนมือถือ Mobile, Android, iOS, อุปกรณ์ Edge, IoT Device, RaspberryPi, Jetson Nano, Arduino และ Microcontroller ได้เนื่องจากแบบจำลองของ TFLite มีความซับซ้อนน้อยกว่าแบบจำลองของ Tensorflow ปกติ ทำให้แบบจำลองของ TFLite มีขนาดเล็กลง ทำงานได้เร็วขึ้น แต่อย่างไรก็ตามต้องยอมรับกับความแม่นยำของแบบจำลองที่ลดลง

### 3.2 Convolutional Neural Network

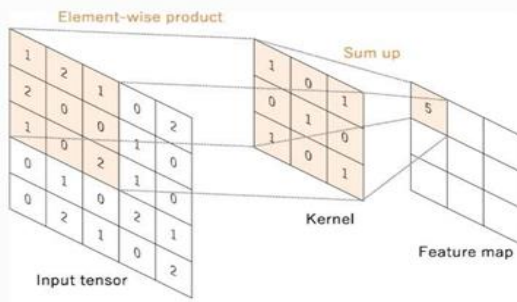
การเรียนรู้เชิงลึกมีพื้นฐานมาจาก Neural Network ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของเทคโนโลยี Artificial Intelligence ที่มีแนวคิดมานานตั้งแต่ปี 1943 คือ การพัฒนาเครือข่ายของอัลกอริทึมให้ทำงานแบบเดียวกับเครือข่ายระบบประสาทของมนุษย์ Convolutional Neural Network (CNN) [3] หรือโครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน จะจำลองการมองเห็นของมนุษย์ที่มองพื้นที่เป็นที่ย่อย ๆ และนำกลุ่มของพื้นที่ย่อย ๆ มาผสมกัน เพื่อดูว่าสิ่งที่เห็นอยู่เป็นอะไรโดยการใช้ Matrix ชนิดพิเศษ ที่เรียกว่า Convolution Matrix ซึ่งทำหน้าที่สกัดเอาส่วนต่างๆ ของภาพออกมา เช่น เส้นขอบของวัตถุต่างๆ เพื่อให้สามารถเรียนรู้ลักษณะของภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ

โครงสร้างของโครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชันประกอบไปด้วยหลายส่วนด้วยกัน คือ ชั้นคอนโวลูชัน (convolution layers) การรวมชั้น (pooling layers) และ ชั้นที่เชื่อมต่อกันทั้งหมด (fully connected layers) โดยทั่วไปแล้วโครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน จะมีการซ้อนกันหลายชั้นของชั้นคอนโวลูชัน และ การรวมชั้น (pooling layers), นอกจากนี้ยังมี ชั้นที่เชื่อมต่อกันทั้งหมด (fully connected layers) อย่างน้อย ชั้นหรือมากกว่าปิดท้าย 1 ชั้นตอนที่ข้อมูลนำเข้า ถูกแปลงเป็นออกมาผ่านเลเยอร์เหล่านี้เรียกว่า การสืบทอดไปด้านหน้า (forward propagation) ดังภาพที่ 5



ภาพ 4 โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน[4]

ขั้นตอนการทำงานของ โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน 1 ชั้นคอนโวลูชัน (convolution layers) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของสถาปัตยกรรม โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน ที่ทำการแยกคุณลักษณะ ซึ่งโดยทั่วไป ประกอบด้วยการรวมกันของการดำเนินการเชิงเส้นและไม่ใช่เชิงเส้น เช่น การดำเนินการแบบหมุนวน (convolution operation) และฟังก์ชันการเปิดใช้งาน (activation function) คอนโวลูชัน (convolution) เป็นการดำเนินการเชิงเส้น แบบพิเศษที่ใช้สำหรับการดึงข้อมูลคุณลักษณะซึ่งแถวลำดับของตัวเลขเล็กๆที่เรียกว่า เคอร์เนล (kernel) ถูกนำไปใช้กับการนำเข้า (input) ซึ่งเป็น แถวลำดับ ของตัวเลขที่เรียกว่าเทนเซอร์ (tensor) โดยผลคูณเชิงองค์ประกอบระหว่างแต่ละ องค์ประกอบของเคอร์เนล (kernel) และ ข้อมูลนำเข้าเทนเซอร์ (input tensor) จะถูกคำนวณที่แต่ละตำแหน่งของเทนเซอร์ และรวมเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้ค่าที่ออกมา ในตำแหน่งที่ สอดคล้องกันของค่าที่ออกมาของเทนเซอร์ (output tensor) ซึ่ง เรียกว่า ฟีเจอร์แมพ (feature map) โดยขั้นตอนนี้จะใช้ เคอร์เนล หลายเคอร์เนล เพื่อสร้าง ฟีเจอร์แมพ เพื่อแสดงลักษณะที่ แตกต่างกันของค่านำเข้าเทนเซอร์เคอร์เนล ที่แตกต่างกัน จึง หมายความว่ามิติตัวแยกคุณลักษณะ (feature extractors) ที่แตกต่างกันด้วย มีพารามิเตอร์ตัวที่ใช้อธิบายถึง 2 การดำเนินการแบบหมุนวน คือ ขนาดและจำนวนของ เคอร์เนล โดยทั่วไปแล้วจะเป็นแบบ 3x3 แต่บางครั้งอาจเป็น 5x5 หรือ 7x7 ส่วนหลังนี้กำหนดโดยผลการและกำหนดความลึกของแมปคุณลักษณะเอาต์พุต



ภาพ 5 การดำเนินการแบบหมุนวน แบบ 3×3[4]

จะสังเกตเห็นว่า เคอร์เนล และ ค่านำเข้าของเท็นเซอร์ (input tensor) ถูกคำนวณในแต่ละตำแหน่ง และรวมเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ค่าออกมาในตำแหน่งที่สอดคล้องกันของผลลัพธ์เท็นเซอร์ เรียกว่า พูลิเจอร์แมพ 2 Pooling layer (ขั้นรวม) โดยทั่วไปแล้ว ขั้นรวม จะช่วยทำให้การสุ่มตัวอย่าง ลดลง ซึ่งช่วยลดมิติในระนาบของ พูลิเจอร์แมพ ใน ขั้นรวม จะไม่มีพารามิเตอร์ที่เรียนรู้ได้ในขณะที่ ขนาดตัวกรองการเลื่อนคอนโวลูชัน (filter size stride) และ การขยาย (padding) ในการ ดำเนินการร่วมกัน (pooling operations), จะคล้ายกับ การ ดำเนินการแบบหมุนวน 3 ชั้นที่ เชื่อมต่อกันทั้งหมด (fully connected layers)

ค่าที่ออกมาของพูลิเจอร์แมพ ซึ่งประกอบด้วย คอนโวลูชัน หรือ ขั้นรวม ในขั้นตอนสุดท้ายจะมีการทำให้เปลี่ยนรูปร่างไป เช่น ถูกแปลงเป็น แกวลด์ับ ตัวเลขหรือ เวกเตอร์ แบบมิติเดียว (1D) และเชื่อมต่อกับ ชั้นที่เชื่อมต่อกันทั้งหมด ตั้งแต่ชั้นเดียวหรือมากกว่าขึ้นไปหรือที่รู้จักกันในชื่อ ความหนาแน่นของชั้น (dense layers) โดยที่ทุกค่านำเข้าเชื่อมต่อกับทุกที่ออกมา โดยผ่าน น้ำหนักการเรียนรู้ (learnable weight) เมื่อลักษณะเฉพาะถูกแยกด้วยชั้นคอนโวลูชัน และสุ่มตัวอย่างด้วยขั้นรวม ถูกสร้างขึ้นมาเรียบร้อยแล้วก็จะถูกจับคู่กับชุดย่อย ชั้นที่เชื่อมต่อกันทั้งหมดค่าที่ออกมาสุดท้ายของ เน็ตเวิร์ก (network) เช่น ความน่าจะเป็นของแต่ละคลาสในงาน การจำแนกประเภท โดยทั่วไปแล้ว ชั้นที่เชื่อมต่อกันทั้งหมด ชั้นสุดท้ายจะมีจำนวน โหนด (nodes) ที่ออกมาเท่ากับจำนวนคลาส แต่ละ ชั้นที่เชื่อมต่อกันทั้งหมด จะตามด้วย นอนลิเนียร์ ฟังก์ชัน (nonlinear function) [4]

### 3.3 การจำแนกรูปภาพ (Image classification)

เป็นการจัดเรียงข้อมูลให้อยู่เป็นกลุ่มหรือประเภท ทั้งนี้ การจำแนกรูปภาพขึ้นอยู่กับ คุณสมบัติ (features) นั้นๆ โดยเฉพาะการจำแนกรูปภาพเกิดขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือมนุษย์ในการแยกแยะรูปภาพด้วยสายตา โดยใช้คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (computer vision) เข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาและลดช่องว่างในส่วนนี้โดยการ train ด้วยชุดข้อมูลที่เรานำไปให้คอมพิวเตอร์ได้เรียนรู้และจดจำการจำแนกรูปภาพคือการกำหนดรูปภาพให้อยู่ในกลุ่มที่เรากำหนดเอาไว้แล้ว ทั้งนี้การกำหนดรูปภาพให้อยู่ในกลุ่มไหนขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เรานำไปให้คอมพิวเตอร์ได้เรียนรู้ ในการจำแนกรูปภาพก็มีเครื่องมือในการช่วยเหลือเช่นกัน โดยจะนำเอา การเรียนรู้เชิงลึก (deep learning) มาช่วยทำการจำแนกรูปภาพเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำ วิธีการหนึ่งที่ใช้ในการจำแนกรูปภาพ และเป็นสาขาหนึ่งในด้าน ปัญญาประดิษฐ์ (AI) รู้จักกันในชื่อว่า การเรียนรู้ของเครื่อง (machine learning) โดยการเรียนรู้ของเครื่องจะประกอบด้วย การแยกคุณสมบัติ (feature extraction) ซึ่งจะทำหน้าที่แยกองค์ประกอบที่ปรากฏในภาพ เช่น ขอบ ข้อความ สี เป็นต้น [5]

บุญวิภา ราศีสุทธิ์ และเสาวลักษณ์ วรรณานา [6] ทำการจำแนกภาพดอกกล้วยไม้ร่องเท่านั้นด้วยเนื้อหาของภาพโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม โดยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกภาพดอกไม้โดยส่วนใหญ่แล้ว ผู้วิจัยได้ใช้การพิจารณาจากชุดคุณลักษณะสำคัญที่สามารถมองเห็นได้จากภาพ ซึ่งภาพที่ใช้เป็นภาพหน้าตรงที่สามารถเห็นดอกชัดเจนและพิจารณาจากลักษณะพื้นฐานภายในภาพที่มองเห็น (Visual Features) ทั้งจากคุณลักษณะเกี่ยวกับสี (Color) และคุณลักษณะเกี่ยวกับรูปร่าง (Shape) โดยทดสอบประสิทธิภาพในการจำแนกกับภาพดอกกล้วยไม้ร่องเท่านั้น จำนวนห้าชนิดที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย ผลการทดลองโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมสามารถจำแนกได้ถูกต้องถึง 90.5 %

สรารุณี บุญเกิดรัมย์ และณัฐภูมิ ศรีวิบูลย์ [7] ทำการตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพของข้าวกล้องงอกโดยใช้การประมวลผลภาพงานวิจัยนี้ได้นำเทคโนโลยีการประมวลผลภาพด้วยวิธี การเรียนรู้เชิงลึก (deep learning) และใช้อัลกอริทึม โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน เพื่อสร้างแบบจำลองในการ จำแนกเมล็ดข้าวกล้องงอกไรซ์เบอร์รี่โดยเลือกข้าวกล้องงอกไรซ์ เบอร์รี่



500 ตัวอย่างจากนั้นจึงพัฒนาโปรแกรมและสร้าง แบบจำลอง การวิจัยและโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความแม่นยำใน การจำแนก ข้าวกล้องงอกได้มากถึง 96% รวมถึงการจำแนกประเภทของข้าว ที่ไม่ใช่ข้าวกล้องงอกด้วยความแม่นยำ 84%

นพรุจ พัฒนสาร และณัฐวิทย์ ศรีวิบูลย์ [8] ทำการประมวลผล ภาพสำหรับการจำแนกคุณภาพมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์โดย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาพถ่ายมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ และเก็บข้อมูลการจำแนกคุณภาพกำหนดระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับประกอบด้วย คุณภาพระดับเกรด A, คุณภาพระดับเกรด B, คุณภาพระดับเกรด C และคุณภาพระดับเกรด D คือมะม่วง เน่า ผลของการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการใช้วิธีการเรียนรู้เชิงลึก ด้วยอัลกอริทึมโครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน ในการ ประมวลผลภาพเพื่อสร้างแบบจำลองแสดงค่าความแม่นยำสูงสุด คือ 99.79% จากนั้นนำ แบบจำลองพัฒนาเป็นระบบต้นแบบ สำหรับจำแนกคุณภาพมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์พบว่าอัตรา ความสำเร็จในการจำแนกคือ 100%

หงส์บุญมี ณัฐวิทย์ และประทุมทอง คณิน [9] ทำการ วิจัยระบบวิเคราะห์ธนบัตรปลอมด้วยภาพถ่ายผ่านสมาร์ตโฟน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบ ธนบัตรปลอมโดยได้นำกระบวนการประมวลผลภาพ ร่วมกับ เทคโนโลยีการเรียนรู้เชิงลึกมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์จำแนก ธนบัตรปลอมสำหรับใช้งานบนสมาร์ตโฟนเพื่อ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน โดยรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ประเภท ประเภทละ 100 ภาพรวมทั้งหมด 1,000 ภาพ จากนั้น ทำการสร้างโมเดลจำแนกภาพโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมเชิง ลึก คอนโวลูชันที่มีการใช้อัลกอริทึม โมบายเน็ต (MobileNet) ฝึกสอนโครงข่ายจำนวน 500 รอบ ผลการศึกษาพบว่าโมเดลจาก โครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึกคอนโวลูชันมีประสิทธิภาพสูง สามารถจำแนก ธนบัตรปลอมได้อย่างแม่นยำโดยได้ผลลัพธ์ที่ ถูกต้องคิดเป็นความแม่นยำเฉลี่ยเท่ากับ 98.00% ส่วนผลการ ทดสอบ ประสิทธิภาพแอปพลิเคชันจากการใช้งานจริง พบว่า แอปพลิเคชันสามารถวิเคราะห์ธนบัตรด้วยการถ่ายภาพจาก กล้อง สมาร์ตโฟนและสามารถจำแนกภาพธนบัตรทั้ง 10 ประเภทได้ค่าความถูกต้อง (accuracy) เฉลี่ย 80.00% ซึ่ง สามารถนำแอปพลิเคชันนี้ ไปใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบ ธนบัตรปลอมได้

วิจัยเกี่ยวกับการจำแนกภาพ เช่น การจำแนกภาพ และศึกษา ทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆในปัจจุบัน ที่เกี่ยวข้องกับระบบการ จำแนกภาพ การจำแนกภาพด้วยคำศัพท์และกระบวนการ จำแนกภาพแบบอัตโนมัติ เห็นว่ากระบวนการที่ใช้คำศัพท์ในการ จำแนกนั้นอาจจะไม่เพียงพอสำหรับการแทนค่าสำหรับการ จำแนกภาพทั้งหมด ดังนั้นในงานวิจัยนำเสนอความสัมพันธ์ของ แอ็คชั่นที่เกิดขึ้นระหว่างวัตถุและแอ็คชั่นโดยจะแทนด้วย 3 ความสัมพันธ์ ประกอบด้วย implied-by, type-of และ mutually exclusive[10]

ศึกษาจำแนกระดับความรุนแรงเบาหวานเข้าจอ ประสาทตา 4 ระดับคือระดับปกติระดับขั้นเบา ระดับขั้นปาน กลางและระดับขั้นรุนแรงจากภาพโดยใช้การประมวลผลภาพ ด้วยการเรียนรู้เชิงลึก การพัฒนาแบบจำลองสำหรับจำแนก รูปภาพแสดงให้เห็นว่าการสร้างแบบจำลองของงานวิจัยนี้มีความ แม่นยำมากกว่างานวิจัยก่อนหน้านี้ที่ใช้วิธีการเรียนรู้ของ เครื่องจักร [11]

#### 4. วิธีดำเนินการศึกษา

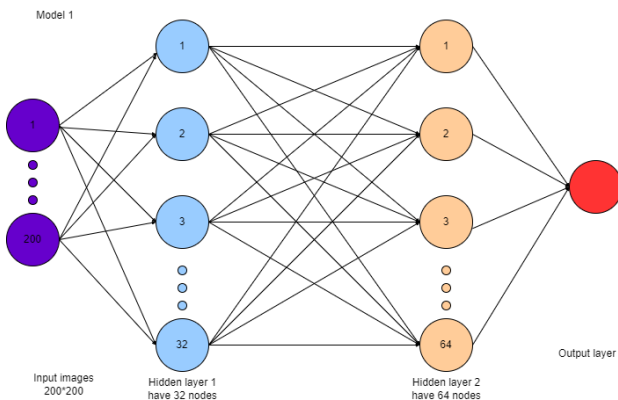
ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ ข้อมูลที่ ใช้ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูล รูปภาพพันธุ์เต่าบก ที่พบในไทย โดยการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต 100 รูป

4.1 ขั้นตอนการใช้ 2 โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน เพื่อการ จำแนกภาพพันธุ์เต่าบกที่พบในไทย

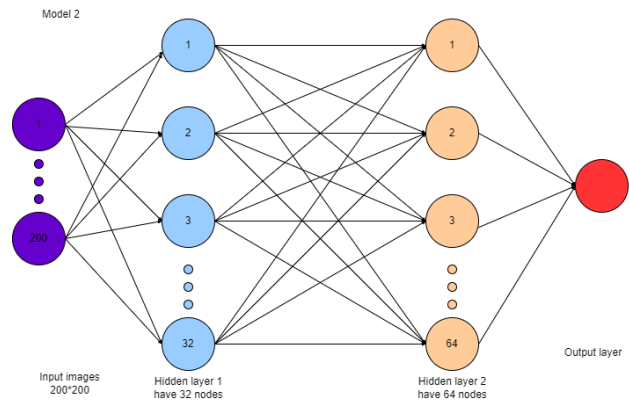
- 1) จัดเตรียมรูปภาพพันธุ์เต่าบกที่พบในไทย อย่างละ ภาพ 100
- 2) เปลี่ยนชื่อรูปภาพพันธุ์เต่าบกที่พบในไทยเพื่อให้แต่ละชื่อของ ภาพมีความสอดคล้องกับพันธุ์เต่าบกและเต่าน้ำจืดที่พบในไทย
- 3) ปรับขนาดรูปภาพให้อยู่ในขนาด 200x200 pixel
- 4) ทำการแบ่งรูปภาพแต่ละพันธุ์เป็นส่วนของการสอน (Train set) จำนวน 70%, ส่วนการทดสอบ (Test set) จำนวน 15% และส่วนตรวจสอบความถูกต้อง จำนวน 15%
- 5) ทำการสร้างโมเดล โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน ทั้งหมด 16 โมเดล โดยกำหนดให้แต่ละโมเดลมีจำนวนโหนดใน layer ที่ 1 และ 2 เพื่อทดสอบว่าจำนวนโหนดที่มีในโมเดลใดให้ค่าเฉลี่ย ค่าความถูกต้องมากที่สุด

ตาราง 1 จำนวนโหนดที่กำหนดให้กับ layer ของโมเดลทั้งหมด

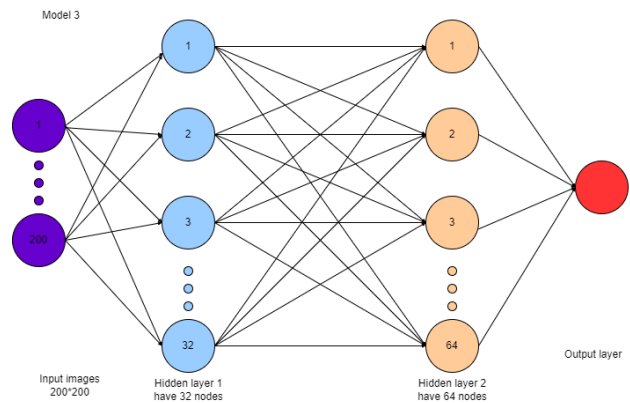
โมเดล	จำนวนโหนด	
	Layer 1	Layer 2
T1	32	64
T2	32	64
T3	32	64
T4	32	64
T5	32	64
T6	32	64
T7	32	64
T8	32	64
T9	32	64
T10	32	64
T11	32	64
T12	32	64
T13	32	64
T14	32	64
T15	32	64
T16	32	64



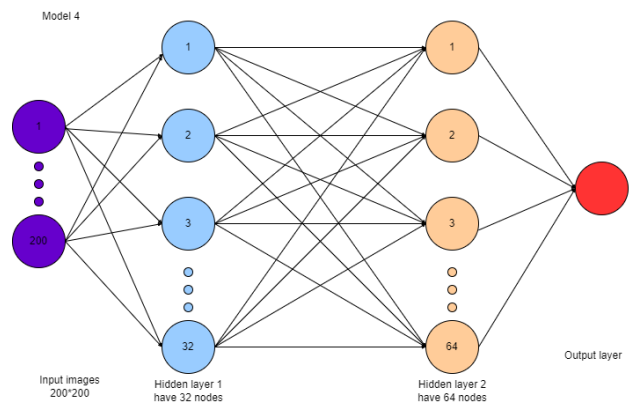
ภาพ 6 โมเดล T1



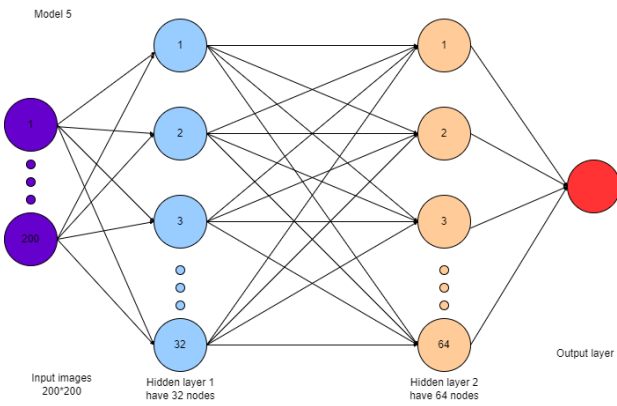
ภาพ 7 โมเดล T2



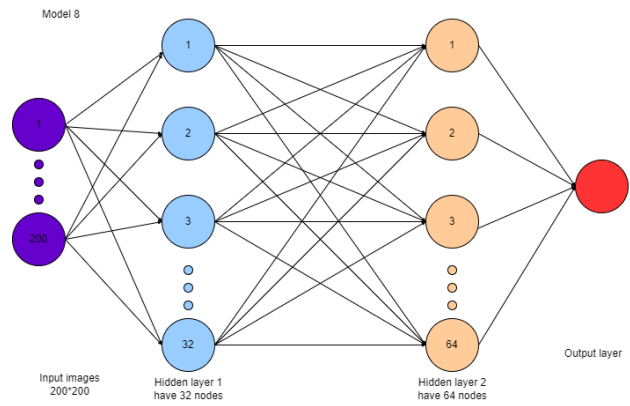
ภาพ 8 โมเดล T3



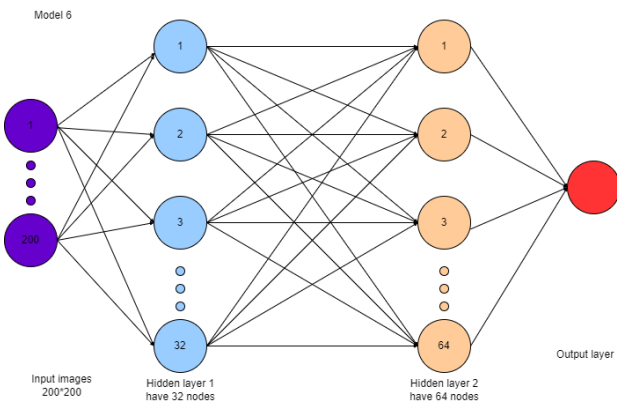
ภาพ 9 โมเดล T4



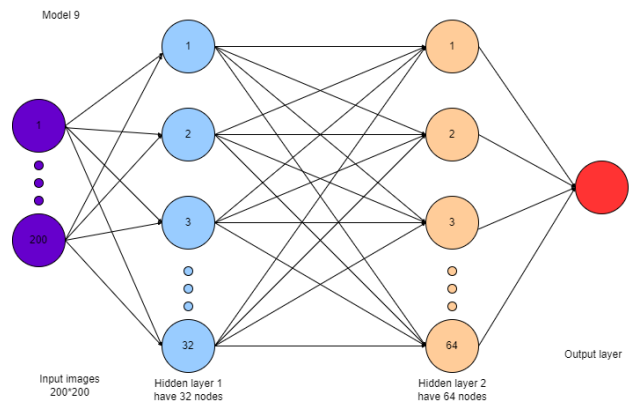
ภาพ 10 โมเดล T5



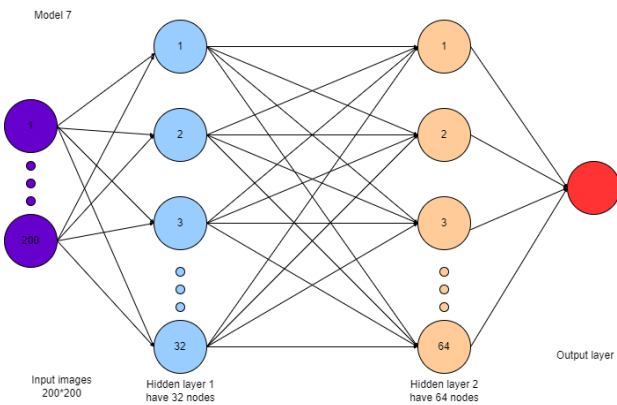
ภาพ 13 โมเดล T8



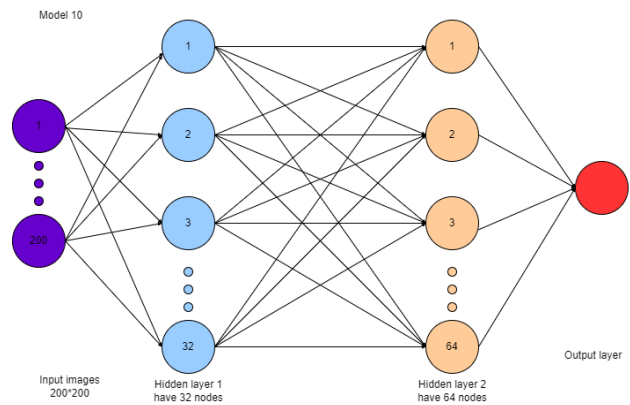
ภาพ 11 โมเดล T6



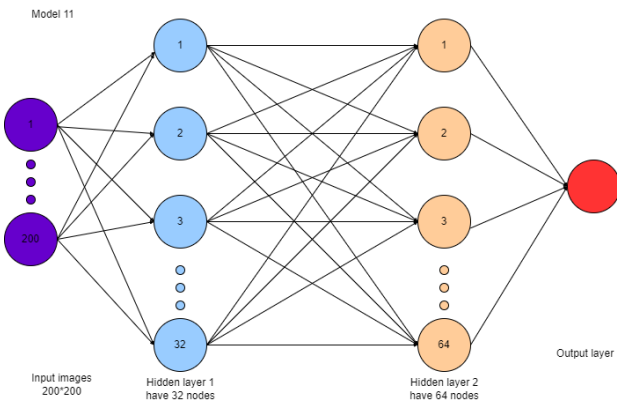
ภาพ 14 โมเดล T9



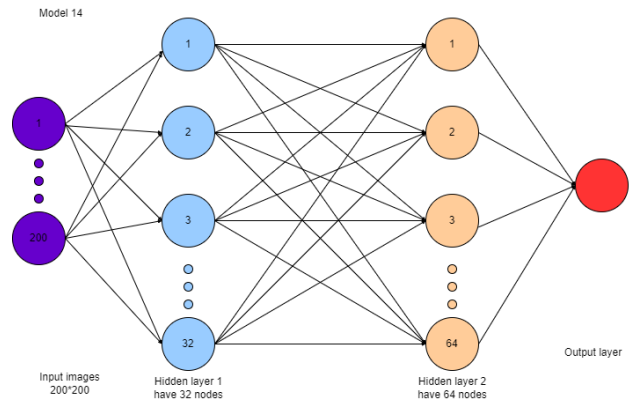
ภาพ 12 โมเดล T7



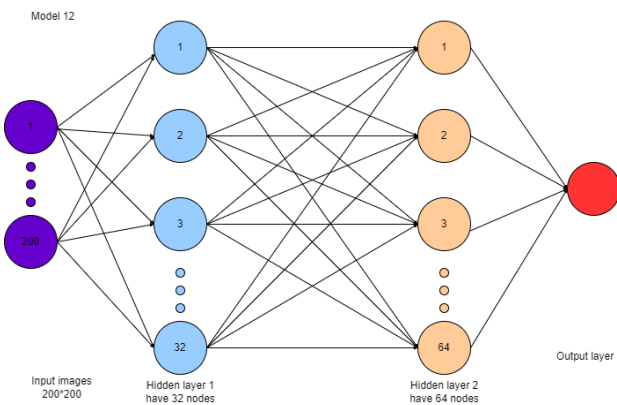
ภาพ 15 โมเดล T10



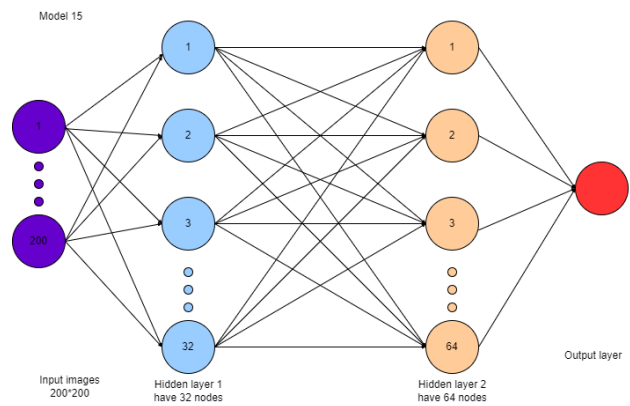
ภาพ 16 โมเดล T11



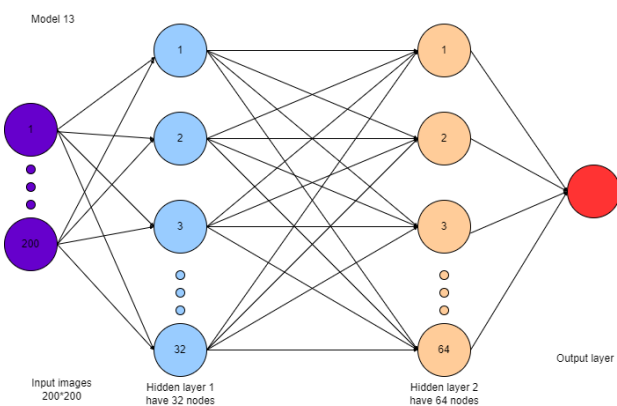
ภาพ 19 โมเดล T14



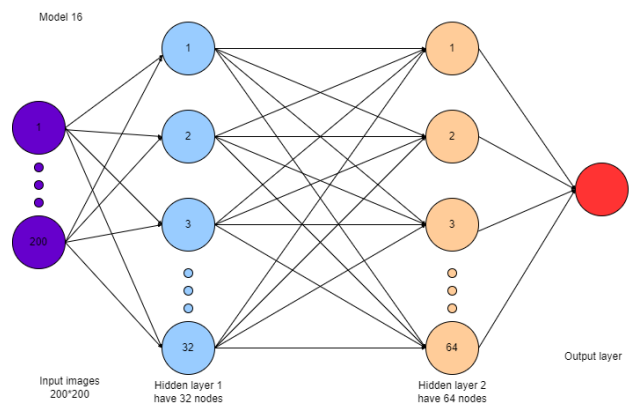
ภาพ 17 โมเดล T12



ภาพ 20 โมเดล T15



ภาพ 18 โมเดล T13



ภาพ 21 โมเดล T16

6) ให้โมเดลทั้งหมดทำนายรูปภาพพันธุ์เต่าบกและเต่าน้ำจืดที่พบในไทยทั้งหมด 3 รอบ จากนั้นเก็บค่าความถูกต้องที่โมเดลทำนายได้แต่ละครั้ง

7) นำค่าความถูกต้องที่เก็บมาของแต่ละโมเดล มาคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ย โดยโมเดลที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดจะถูกนำมาใช้เพื่อจำแนกรูปภาพพันธุ์เต่าบกและเต่าน้ำจืดที่พบในไทยต่อไป ดังตารางที่ 2



### 5. ผลการศึกษา

จากการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทดลองสร้างโมเดลคอนโวลูชันนิวรัลเน็ตเวิร์ก 16 รูปแบบเพื่อหาโมเดลที่เหมาะสมที่สุดในการนำมาจำแนกภาพพันธุ์เต่าบกที่พบในไทย คือ T1 = เต่ากระอาน, T2 = เต่าลายตีนเป็ด, T3 = เต่าปูลู, T4 = เต่าจัน, T5 = เต่าดำ, T6 = เต่าทับทิม, T7 = เต่านา, T8 = เต่าหกคำ, T9 = เต่าหับ, T10 = เต่าเหลือง, T11 = เต่าแก้มแดง เต่าญี่ปุ่น, T12 = เต่าแดง เต่าใบไม้, T13 = เต่าหวาย, T14 = เต่าจักร, T15 = เต่าบัว และ T16 = เต่าเตี้ย โดย กำหนดจำนวนโหนดของ layers แต่ละโมเดลให้มีค่าที่ต่างกัน ทั้งหมด 16 โมเดล ซึ่งหลังจากให้โมเดลทำนายรูปภาพทั้งหมด 3 ครั้ง ดังตารางที่ 2 โมเดลทำนาย

ตาราง 2 ค่าความถูกต้องและค่าเฉลี่ยค่าความถูกต้องของโมเดล 1 ถึง 16 จากผลการจำแนก จำนวน 3 ครั้ง

โมเดลพันธุ์เต่าบกที่พบในไทย	ค่า Accuracy(ครั้ง)			ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	
T1	99.00	97.00	98.00	98.00
T2	86.00	98.00	75.00	86.33
T3	99.00	95.00	93.00	95.66
T4	72.00	69.00	76.00	72.33
T5	98.00	42.00	94.00	78.00
T6	74.00	67.00	84.00	75.00
T7	86.00	84.00	92.00	87.33
T8	62.00	99.00	82.00	81.00
T9	88.00	95.00	79.00	87.33
T10	97.00	98.00	87.00	94.00
T11	95.00	97.00	96.00	96.00
T12	85.00	79.00	81.00	81.66
T13	93.00	97.00	91.00	93.66
T14	97.00	75.00	98.00	90.00
T15	86.00	84.00	72.00	80.66
T16	98.00	50.00	81.00	76.33

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าโมเดล T1 มีค่าความถูกต้อง (accuracy) ที่มากที่สุดโดยมีค่าอยู่ที่ 98% ขณะที่โมเดล T11 มีค่าความถูกต้องที่ต่ำลงมา อยู่ที่ 96% ตามด้วยโมเดล T3 มีค่าความถูกต้องอยู่ที่ 95.66% และจนถึงโมเดลที่มีค่าความถูกต้องที่ต่ำที่สุดคือโมเดล T4 โดยมีค่าอยู่ที่ 72.33% ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการใช้โมเดล T1 คือ เต่าพันธุ์กระอาน ในการนำมาจำแนก

ภาพพันธุ์เต่าบกและเต่าน้ำจืดที่พบในไทยจึงเหมาะสมที่สุด เนื่องจากมีค่าความถูกต้องในการจำแนกภาพพันธุ์เต่าบกและเต่าน้ำจืดที่พบในไทยที่สุด

### 6. สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาและวิจัยเรื่องการจำแนกรูปภาพพันธุ์เต่าบกที่พบในไทยทั้ง 16 สายพันธุ์ เพื่อช่วยในการจำแนกพันธุ์เต่าบกที่พบในไทยแต่ละสายพันธุ์ โดยใช้วิธีการคอนโวลูชันนิวรัลเน็ตเวิร์ก โดยวัตถุประสงค์เพื่อนำเทคโนโลยี AI (artificial intelligence) มาประยุกต์ใช้ในการจำแนกภาพ เพื่อศึกษาการนำ Deep learning มาใช้ในการจำแนกรูปภาพ และ เพื่อนำเทคโนโลยีการจำแนกรูปภาพพันธุ์เต่าบกที่พบในไทย มาช่วยในแยกสายพันธุ์ที่ถูกต้อง จากผลการวิจัยพบว่าในการทดลองนี้ การจำแนกรูปภาพพันธุ์เต่าบกที่พบในไทยสามารถแยกลักษณะเต่าได้อย่างถูกต้องแลแม่นยำในระดับหนึ่ง แต่การทดลองนี้จำแนกพันธุ์เต่าบกที่พบในไทยทั้ง 16 สายพันธุ์ เท่านั้น และใช้รูปภาพเพียง 100 ภาพต่อ 1สายพันธุ์ ทำการ training 3 รอบ ซึ่งถ้าหากต้องการให้ความแม่นยำของความถูกต้องที่มากขึ้น ก็สามารถทำการทดลองโดยเพิ่มรูปภาพ และทำการ training ซ้ำให้มากขึ้น หรืออาจจะจัดการรูปภาพให้คล้องกับแต่ละพันธุ์ให้มากขึ้น ในการวิจัยครั้งถัดไป

### 7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิตทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ รวมทั้งการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการทำงานวิจัยเป็นอย่างดี รวมถึงมหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่เปิดโอกาสทางการศึกษา และการให้ประสบการณ์อันทรงคุณค่าภายในรั้วมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

### เอกสารอ้างอิง

[1] ภูชงค์ แซ่เล้า, เต่าบก เต่าน้ำ เต่าทะเล ต่างกันอย่างไร?, [สืบค้นวันที่ 20 ตุลาคม 2565]. จาก [https://www.greenpeace.org/thailand/story/6467/turtle/?utm\\_term](https://www.greenpeace.org/thailand/story/6467/turtle/?utm_term)



- [2] "TensorFlowLite", TensorFlow, 2018. Available [สืบค้นวันที่ 20 ตุลาคม 2565]. จาก <https://www.tensorflow.org/lite/guide>
- [3] S. Albawi, T. A. Mohammed and S. Al-Zawi, "Understanding of a convolutional neural network". In 2017 International Conference on Engineering and Technology (ICET), pp. 1-6, 2017
- [4] Rikiya, Y., Mizuho, Nishio, Richard, Kinh, Gian, Do, Kaori, Togashi Convolutional neural networks: an overview and application in radiology. Insights into Imaging, 2018. [สืบค้นวันที่ 20 ตุลาคม 2565]. จาก <https://insightsimaging.springeropen.com/articles/10.1007/s13244-018-0639-9>
- [5] M Manoj krishna, M. N., Harshali Mane, Venu Gopala Rao Matcha, Image classification using Deep learning. International Journal of Engineering & Technology 2018. 7(2.7):614, [สืบค้นวันที่ 20 ตุลาคม 2565]. จาก [www.researchgate.net/publication/325116934\\_Image\\_classification\\_using\\_Deep\\_learning](http://www.researchgate.net/publication/325116934_Image_classification_using_Deep_learning)
- [6] บุญวิภา ราศรีสุทธิ, เสาวลักษณ์วรรณานา, การจำแนกภาพดอกกล้วยไม้ร่องเท่านั้นารี่ด้วยเนื้อหาของภาพโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม. Information Technology Journal, 2010. 6(2): p. 34-38.
- [7] สรวดี บุญเกิดรัมย์, ณัฐวิ ศรีวิบูลย์, การตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพ ของข้าวกล้องงอกโดยใช้การประมวลผลภาพ. JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2020. 10(2): p. 101- 109.
- [8] นพจร พัฒนสาร, ณัฐวิศรีวิบูลย์, การประมวลผลภาพสำหรับการจำแนกคุณภาพมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์โดย การจำลองการมองเห็นของมนุษย์ด้วยวิธีการเรียนรู้เชิงลึก. JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2020. 10(1): p. 24-29
- [9] หงส์บุญมี ณัฐวดี, ประทุมทอง คณิน, ระบบวิเคราะห์ชนั้ตรปลอมด้วยภาพถ่ายผ่านสมาร์โฟนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก. JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2020. 10(2): p. 9
- [10] นะ, น.ศ.พ.ช.ณ.ณ.ช.ป.ญ.ช.ธ., การจำแนกภาพความสัมพันธ์ของแอ็คชั่นด้วยวิธีการโครงข่ายประสาทเทียม แบบสังวัตนาการ-ซัพพอร์ตเวกเตอร์ แมชชีน. Kasem Bundit Engineering Journal, 9 .2019( :1p. .203-186
- [11] Phimpisan, S. and N. Sriwiboon, การประมวลผลภาพสำหรับการจำแนกรูปภาพฟันดัดโดยใช้ การเรียนรู้เชิงลึก. JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 10 .2020( :2p. .25-19