



ECTI
Association



การประชุมวิชาการ
งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 11

ECTI-CARD **2019**

Abstract Book

**“นวัตกรรมและเทคโนโลยี 4.0
เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศไทยอย่างยั่งยืน”**

4 - 7 มิถุนายน พ.ศ. 2562

บ้านสวนคุณตา กอล์ฟ แอนด์ รีสอร์ท

จ.อุบลราชธานี



งานประชุมวิชาการระดับชาติ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 11

ECTI-CARD 2019

นวัตกรรมและเทคโนโลยี 4.0 เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศไทยอย่างยั่งยืน

วันที่ 4 - 7 มิถุนายน พ.ศ. 2562

ณ บ้านสวนคุณตา กอล์ฟ แอนด์ รีสอร์ท จังหวัดอุบลราชธานี

ร่วมจัดโดย



สาส์นจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	1
สาส์นจากนายกสมาคม ECTI	2
สาส์นจากคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3
CONFERENCE COMMITTEE	5
ข้อมูลทั่วไป.....	8
สถานที่จัดงาน ECTI-CARD 2019	9
TECHNICAL TRACKS AND SPECIAL SESSIONS	10
กำหนดการสำหรับการประชุม ECTI-CARD 2019	11
ตารางการนำเสนอบทความ	13
KEYNOTE SPEAKERS	17
ABSTRACT	19

สาส์นจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี



วิสัยทัศน์หนึ่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี คือ ความสามารถในการจัดการศึกษา วิจัย และ บริการวิชาการเพื่อพัฒนาท้องถิ่นในเขตอีสานตะวันออกเฉียงและอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง และในพันธกิจหนึ่งที่ต้องดำเนินการ คือ วิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น โดยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 3 ซึ่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นหนึ่งในคณะฯ ที่มีความสามารถในการสร้างงานวิจัยและพัฒนาวัตกรรม ได้เป็นอย่างดี ในการจัดงานการประชุมวิชาการ ECTI-CARD 2019 ครั้งที่ 11 ในหัวข้อ “นวัตกรรม

และเทคโนโลยี 4.0 เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศไทยอย่างยั่งยืน” เป็นการตอกย้ำถึงความเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน และเป็นไปตามนโยบายและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งทางคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้ดำเนินการอย่างสอดคล้องกับนโยบายของทางมหาวิทยาลัยฯ ที่ได้วางไว้ ขอให้การจัดงานประชุมวิชาการฯ ในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ทุกประการ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าทุกท่านที่มาร่วมงานในครั้งนี้ มีความสุขในการประชุม เหมือนกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่ว่า “มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เป็นมหาวิทยาลัยแห่งความสุข”

รองศาสตราจารย์ธรรมรักษ์ ละอองนวล
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี



ขอต้อนรับนักวิจัยทุกท่านสู่การประชุมวิชาการ
งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 11 (ECTI-CARD 2019)
ณ จังหวัดอุบลราชธานี เมื่อ ๑๒-๑๓-๑๔ กันยายน ๒๕๖๒

การประชุมวิชาการ ECTI-CARD เป็นการประชุมวิชาการระดับชาติที่มุ่งเป้าผลงานวิจัยที่เป็นการประยุกต์วิศวกรรมไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ทำให้ใช้งานได้จริงและเป็นประโยชน์กับประชาชน งานประชุมวิชาการนี้ เริ่มจัดขึ้นโดยกรรมการของสมาคม ECTI ครั้งแรก

จัดขึ้นที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปี ค.ศ. 2009 โดยการนำของ อ.อนันต์ ผลเพิ่ม และได้เวียนกันจัดต่อมาในจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศไทยโดยมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร (2010) มหาวิทยาลัยรังสิต (2011) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (2012) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2013) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (2014) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (2015) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครและสถาบันมาตรวิทยา (2016) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีและมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครและมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย (2017) และมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ (2018)

ครั้งนี้ นับเป็นครั้งที่ 11 ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุระเจตน์ อ่อนฤทธิ์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้ให้เกียรติเป็นประธานจัดงานร่วมกับสมาคม ECTI ภายใต้หัวข้อ “นวัตกรรมและเทคโนโลยี 4.0 เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศไทยอย่างยั่งยืน”

ในปีนี้ คณะผู้จัดงานได้เลือกโรงแรมบ้านสวนคุณตา กอล์ฟ แอนด์ รีสอร์ท เป็นสถานที่จัดงาน โดยโรงแรมนี้มีที่ตั้งอยู่นอกเมืองอุบลราชธานีฝั่งวารินชำราบและล้อมรอบด้วยสนามกอล์ฟและธรรมชาติ ทำให้มั่นใจได้ว่า ผู้เข้าร่วมประชุมจะมีความสุขในการรายงานผลงานวิจัย อภิปรายองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่นำมาแลกเปลี่ยนกัน และเกิดความคิดใหม่ ๆ ในเชิงนวัตกรรมจากสิ่งแวดล้อมที่สวยงามและบรรยากาศที่เป็นกันเอง นอกจากนี้ ผู้เข้าร่วมประชุมควรใช้โอกาสนี้ในการเรียนรู้และศึกษาขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมของจังหวัดอุบลราชธานี

ในนามของสมาคม ECTI กระผมขอแสดงความขอบคุณกรรมการผู้จัดทุกท่าน คณะทำงานจากราชภัฏอุบลราชธานี ผู้แต่งบทความวิจัย ผู้ตรวจบทความวิจัย และทุกท่านที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดงานนี้ ขอให้การประชุมวิชาการ ECTI-CARD 2019 ประสบความสำเร็จและทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านมีความสุขกับการเรียนรู้วิชาการที่ทันสมัยใหม่ ๆ และเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวอุบลราชธานี กระผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้เจอกับผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านที่ ECTI-CARD ทุก ๆ ปีตลอดไป

ศาสตราจารย์ ดร.โกสินทร์ จันทน์ไทย

นายกสมาคม ECTI

สารานุกรมจากคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



“การพัฒนาท้องถิ่นถือเป็นหัวใจสำคัญของยุทธศาสตร์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เนื่องด้วยหากท้องถิ่นมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน พื้นที่ต่าง ๆ ก็จะทำให้เกิดความเจริญทั้งทางด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี วัฒนธรรม และอื่น ๆ”

ในการจัดการประชุมวิชาการ ECTI-CARD 2019 ในหัวข้อ “นวัตกรรมและเทคโนโลยี 4.0 เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศไทยอย่างยั่งยืน” เป็นไปตามยุทธศาสตร์ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัย

ราชภัฏอุบลราชธานี โดยได้รับความไว้วางใจจากทาง สมาคมวิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคมและสารสนเทศแห่งประเทศไทย หรือ Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology Association of Thailand (ECTI Thailand) มีจุดมุ่งหมายหลักของการจัดงานเพื่อรวบรวมผลงานวิจัย งานนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และการพัฒนาเชิงประยุกต์ รวมถึงเพื่อเปิดโอกาสให้นักวิจัย ผู้พัฒนา ผู้ใช้งาน และหน่วยงานต่าง ๆ ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการร่วมกัน อีกทั้งสามารถนำผลงานที่ตีพิมพ์ไปพัฒนาต่อยอดในระดับท้องถิ่น ระดับสากล และพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ได้

ทางคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้รับเกียรติในการจัดงานในครั้งนี้ และทางคณะฯ ขอต้อนรับคณาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน เข้าสู่เมืองอุบลราชธานี ซึ่งได้ชื่อว่า “อุบลเมืองดอกบัวงาม แม่น้ำสองสี มีปลาแซบหลาย หาดทรายแก่งหิน ถิ่นไทยนักปราชญ์ ทวยราษฎร์ใฝ่ธรรม งามล้ำเทียนพรรษา ผาแต้มก่อนประวัติศาสตร์ ฉลาดภูมิปัญญาท้องถิ่น ดินแดนอนุสาวรีย์คนดีศรีอุบล”

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ธรรมรักษ์ ละอองนวล อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่ให้การสนับสนุนในทุกด้านของการจัดงาน และขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร.โกสินทร์ จันทน์ นายกสมาคม ECTI ที่ให้โอกาสทางคณะฯ ในการจัดประชุมวิชาการ ECTI-CARD 2019 หวังเป็นอย่างยิ่งว่าทุกท่านจะได้รับความประทับใจในการจัดงานครั้งนี้ และอยู่ในความทรงจำของทุกท่านตลอดไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุระเจตน์ อ่อนฤทธิ์
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Conference Committee

Advisory Chairs

รศ.ธรรมรักษ์ ละอองนวล	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
รศ. ดร.อนันต์ ผลเพิ่ม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Honorary Chairs

รศ. ดร.วีระเชษฐ ชื่นเงิน	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผศ. พ.อ.ต.ภัทร เกติอินทร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

General Chairs

ผศ.สุระเจตน์ อ่อนฤทธิ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ศ. ดร.โกสินทร์ จันทน์ไทย	ECTI, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ. ดร.สินชัย กมลวิวงศ์	ECIT, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ. ดร.ชานนท์ วรรณสาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Technical Program Chairs

ผศ. ดร.อภิรักษ์ จันทน์สร้าง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.ชัยวัฒน์ เจริญจินต์	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
ผศ.เอกรินทร์ วาญญูเลิศสกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Technical Program Committees

ผศ. ดร.จงลักษณ์ พาหะชา	มหาวิทยาลัยพะเยา
รศ. ดร.วินัย ใจกล้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รศ. ดร.ชานนท์ วรรณสาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รศ. ดร.พีระยศ แสนโกชน์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ. ดร.ศราวุธ ชัยมูล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ. ดร.เอกรัฐ บุญเชียง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ. ดร.อภิรักษ์ จันทน์สร้าง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ. ดร.พรชัย พฤกษ์ภัทรานนท์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ดร.ศรัญญา ปะสะกวี	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

รศ. ดร.ยศชนัน วงศ์สวัสดิ์
ผศ. ดร.ประสิทธิ์ นางทิน

มหาวิทยาลัยมหิดล
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

Special Session Chairs

ชัยพันธ์ ประการะพันธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ดร.วิณา จันทร์รัชกุล	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
ผศ. ดร.กฤษฎา ยิ่งขยัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ธัญลักษณ์ ดีกา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Registration Chairs

อรอุมา เนียมหอม	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
รัชฎาพร ศรีสุระ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Finance Chairs

ผศ. ดร.ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ดร.กัญจนา พัฒนวรพันธ์	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ดวงตา ยุตวัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Publication Chairs

ปิยวิทย์ เอี่ยมพริ้ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
บริบูรณ์ ดีกา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Publicities

ดร.นฤตม นวลขาว	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
----------------	-------------------------

Secretary

ศิริมาเมธวดี ศิริชนิดรา	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปิยภัทร โกษาพันธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Steering Committees of ECTI-CARD

ศ. ดร.โกสินทร์ จันทน์ไทย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผศ. ดร.อภิรักษ์ จันทร์สร้าง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ. ดร.อนันต์ ผลเพิ่ม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผศ. กฤษดา ยิ่งขยัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผศ. ดร.ณัฐพงศ์ พันธุ์นะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.ชัยวัฒน์ เจริญจินต์	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
ดร.ศักดิ์ดา พรรณไว	บริษัท ทางยกระดับดอนเมืองจำกัด (มหาชน)
ชัยพันธ์ ประการะพันธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผศ. ดร.สุรเชษฐ์ กานต์ประชา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผศ.สุระเจตน์ อ่อนฤทธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผศ. ดร.กัณฑ์พงษ์ ศรีสถิตย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
รศ. ดร.สนั่น ศรีสุข	มหาวิทยาลัยนครพนม
ผศ. ดร.ชัยวัฒน์ สากุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

เกี่ยวกับ ECTI-CARD 2019

“นวัตกรรมและเทคโนโลยี 4.0 เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศไทยอย่างยั่งยืน” จัดโดย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี และสมาคมวิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคมและสารสนเทศประเทศไทย ระหว่างวันที่ 4 - 7 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ณ จังหวัดอุบลราชธานี มีจุดมุ่งหมายหลักของการจัดงานเพื่อรวบรวมผลงานวิจัย งานนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และการพัฒนาเชิงประยุกต์ รวมถึงเพื่อ เปิดโอกาสให้นักวิจัย ผู้พัฒนา ผู้ใช้งาน และ หน่วยงานต่าง ๆ ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการร่วมกัน อีกทั้งสามารถนำผลงานที่ตีพิมพ์ไป พัฒนาต่อยอดในระดับท้องถิ่น ระดับสากล และพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ได้ ซึ่งบทความที่ส่ง มานั้นจะได้รับการพิจารณาคุณภาพและความสมบูรณ์ของงานโดยผู้ทรงคุณวุฒิ บทความที่ได้รับการ คัดเลือก และได้นำเสนอในที่ประชุม ECTI-CARD 2019 จะได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่อง ECTI-CARD (ECTI-CARD Proceedings) ซึ่ง สามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลของสมาคม ECTI

การจัด ECTI-CARD Conference ครั้งที่ผ่านมา

- ECTI-CARD 2009, โรงแรมมาริตอนเมืองแอร์พอร์ต กรุงเทพฯ, 4-6 พฤษภาคม พ.ศ. 2552
- ECTI-CARD 2010, โรงแรมจอมเทียนปาล์มบีช พัทยา ชลบุรี, 10-12 พฤษภาคม พ.ศ. 2553
- ECTI-CARD 2011, โรงแรมมาริตอนเมืองแอร์พอร์ต กรุงเทพฯ, 5-6 พฤษภาคม พ.ศ. 2554
- ECTI-CARD 2012, คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 21-22 มิถุนายน พ.ศ. 2555
- ECTI-CARD 2013, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีนครราชสีมา, 8-10 พฤษภาคม พ.ศ. 2556
- ECTI-CARD 2014, โรงแรมเชียงใหม่แกรนด์วิว, 21-23 พฤษภาคม พ.ศ. 2557
- ECTI-CARD 2015, โรงแรมธรรมรินทร์ธนา ตรัง, 8-10 กรกฎาคม พ.ศ. 2558
- ECTI-CARD 2016, โรงแรมหัวหินแกรนด์แอนด์พลาซ่า ประจวบคีรีขันธ์, 27-29 กรกฎาคม พ.ศ. 2559
- ECTI-CARD 2017, โรงแรมเชียงคาน ริเวอร์เมาท์เทน เลย์, 25-28 กรกฎาคม พ.ศ. 2560
- ECTI-CARD 2018, ศูนย์วัฒนธรรมภาคเหนือตอนล่าง วังจันทน์ ริเวอร์วิว พิษณุโลก, 26-29 มิถุนายน พ.ศ. 2561

สถานที่จัดงาน ECTI-CARD 2019

การประชุมวิชาการระดับชาติ ECTI-CARD 2019 จัดขึ้นที่ บ้านสวนคุณตา กอล์ฟ แอนด์ รีสอร์ท จังหวัดอุบลราชธานี ให้บรรยากาศของธรรมชาติที่แสนจะสดชื่น สถานที่เงียบสงบและมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน ห่างจากใจกลางเมืองอุบลราชธานี เพียง 15 นาที

ข้อมูลการติดต่อ

W : <http://www.baansuankhuntha.com>

T : 0-4525-1288, 09-3498-8811, 08-7874-9585, 08-4707-0503

F : 0-4525-1290

Technical Tracks and Special Sessions

- กลุ่มที่ 1 การเกษตรอัจฉริยะ อุตสาหกรรม การเกษตร
- กลุ่มที่ 2 เทคโนโลยีชีวภาพ การแพทย์ วิทยาศาสตร์กายภาพ วิทยาศาสตร์การกีฬา
- กลุ่มที่ 3 การประหยัดพลังงาน การจัดการพลังงาน บ้านอัตโนมัติ
- กลุ่มที่ 4 การเรียนการสอนทางไกล การศึกษาขั้นพื้นฐาน คอมพิวเตอร์ แอนิเมชัน
- กลุ่มที่ 5 การกู้ภัย ระบบเตือนภัย และ พยากรณ์
- กลุ่มที่ 6 การสื่อสาร การสนับสนุนผู้ใช้ตามบ้าน เครือข่ายสังคม เครือข่ายไร้สาย
- กลุ่มที่ 7 การขนส่ง การควบคุมจราจร การจัดการอุตสาหกรรม
- กลุ่มที่ 8 ธุรกิจการธนาคาร การท่องเที่ยว และการโรงแรม
- กลุ่มที่ 9 ระบบความปลอดภัย การควบคุมการเข้าถึง การยืนยันตัวตน ระบบตรวจจับ
- กลุ่มที่ 10 มาตรวิทยา การวัดและควบคุม
- กลุ่มที่ 11 วิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- กลุ่มที่ 12 STEM เทคโนโลยีการศึกษา
- กลุ่มที่ 13 หัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- Special Session 1 ความท้าทายและโอกาสจากการบูรณาการเทคโนโลยี IoT และแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับนวัตกรรมไทย 4.0
- Special Session 2 นวัตกรรมเครื่องมือวัดและสมองกลฝังตัวเพื่อเทคโนโลยีการวัดและการควบคุม
- Special Session 3 นวัตกรรมเพื่อพลังงานทดแทนและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- Special Session 4 วิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- Special Session 5 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นและคุณภาพชีวิตของมนุษย์
- Special Session 6 เทคโนโลยีการวัดขั้นสูง และนวัตกรรมไอที 4.0
- Special Session 7 เทคโนโลยีสำหรับเมืองอัจฉริยะ
- Special Session 8 Data Analytics/Visualization
- Special Session 9 การจัดการและการควบคุมระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ในสมาร์ตกริด

กำหนดการสำหรับการประชุม ECTI-CARD 2019

วันอังคาร ที่ 4 มิถุนายน 2562		
เวลา	รายการ	สถานที่
08.00 - 17.00	เตรียมสถานที่ & Technical Prepare	บ้านสวนคุณตา กอล์ฟ แอนด์ รีสอร์ท
วันพุธ ที่ 5 มิถุนายน 2562		
13.00 - 17.00	ลงทะเบียนร่วมงาน	บ้านสวนคุณตา กอล์ฟ แอนด์ รีสอร์ท
18.00 - 21.00	Welcome Party	ริมสระว่ายน้ำ
วันพฤหัสบดี ที่ 6 มิถุนายน 2562		
08.00 - 12.00	ลงทะเบียนร่วมงาน	หน้าห้องเอนกประสงค์
09.00 - 09.15	- พิธีเปิดงานประชุม ECTI-CARD 2019 - กล่าวรายงานการจัดงานโดย คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม - ท่านอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ประธาน กล่าวเปิดงาน - นายกสมาคม ECTI กล่าวต้อนรับ - ถ่ายภาพร่วมกัน	ห้องเอนกประสงค์
09.15 - 09.45	Keynote Speaker: รศ.ดร.พรชัย พุกฤษัฏธานนท์ (มอ.)	ห้องเอนกประสงค์
09.45 - 10.15	Keynote Speaker: รศ. ร.อ. ดร. วีระเชษฐ์ ชันเงิน (สจล.)	ห้องเอนกประสงค์
10.15 - 10.30	รับประทานอาหารว่าง	หน้าห้องเอนกประสงค์
10.30 - 11.00	Keynote Speaker: Prof Dr.Dusit Niyato (NTU)	ห้องเอนกประสงค์
11.00 - 12.00	เสนา	ห้องเอนกประสงค์
12.00 - 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน	หน้าห้องเอนกประสงค์
13.00 - 15.00	Workshop และการแข่งขันการวัดทางไฟฟ้า โดย สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (มว.)	ห้องเอนกประสงค์
13.00 - 15.00	นำเสนอผลงานภาคบรรยาย (1 เรื่อง 15 นาที)	ห้องอิมบิอุ 1, 4 - 6 และห้องเจียร์เตอร์
14.00 - 16.00	ประชุมกรรมการ Steering	ห้องอิมบิอุ 2,3
15.00 - 15.15	รับประทานอาหารว่าง	หน้าห้องประชุม

15.15 - 17.00	นำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์	ห้องเอนกประสงค์
18.00 - 23.00	Banquet - กล่าวต้อนรับเข้าร่วมงานเลี้ยง Banquet โดย นายกสมาคม ECTI - ประกาศ Best Papers และขอบคุณผู้เข้าร่วมงาน ผู้สนับสนุน และทีมงานฝ่ายต่าง ๆ - มอบธง ECTI-CARD และประชาสัมพันธ์การจัดงาน ECTI-CARD 2020	18.00 - 23.00
วันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน 2562		
08.30 - 10.40	นำเสนอผลงานภาคบรรยาย (1 เรื่อง 15 นาที)	ห้องอิมบิอุส 1, 4 – 6 และห้องเจียร์เตอร์
09.00 - 12.00	ประชุมคณะกรรมการ ECTI	ห้องเอนกประสงค์
10.40 - 11.00	รับประทานอาหารว่าง	บริเวณหน้าห้องเจียร์เตอร์
11.00 - 12.00	นำเสนอผลงานภาคบรรยาย (1 เรื่อง 15 นาที)	ห้องอิมบิอุส 1, 4 – 6 และห้องเจียร์เตอร์
12.00 - 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน	บริเวณหน้าห้องเจียร์เตอร์
13.00 - 15.00	นำเสนอผลงานภาคบรรยาย (1 เรื่อง 15 นาที)	ห้องอิมบิอุส 1, 4 – 6 และห้องเจียร์เตอร์
15.00 - 15.15	รับประทานอาหารว่าง	บริเวณหน้าห้องเจียร์เตอร์

ตารางการนำเสนอบทความ

วันพฤหัสบดี ที่ 6 มิถุนายน 2562

เวลา 13.00 - 15.00 น.

Section	ห้องอิมบูญ 1	การเกษตรอัจฉริยะ อุตสาหกรรมการเกษตร							
	ประธาน	รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ผลเพิ่ม							
	รองประธาน								
	บทความ	1010	1024	1043	1049	1055	1060	1121	1150

Section	ห้องอิมบูญ 4	การประหยัดพลังงาน การจัดการพลังงานบ้านอัตโนมัติ							
	ประธาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรินทร์ วทัญญูเลิศสกุล							
	รองประธาน								
	บทความ	1025	1149	1035	1070	1071	1131	1132	1154

Section	ห้องอิมบูญ 5	วิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม							
	ประธาน	อาจารย์ปิยวิทย์ เอี่ยมพริ้ง							
	รองประธาน								
	บทความ	1003	1013	1014	1039	1040	1041	1047	1052

Section	ห้องอิมบูญ 6	นวัตกรรมเพื่อพลังงานทดแทนและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ							
	ประธาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก จันทะคุณ							
	รองประธาน								
	บทความ	1080	1081	1082	1083	1084	1088	1089	1090
		1091							

Section	ห้องเชียร์เตอร์	เทคโนโลยีสำหรับเมืองอัจฉริยะ							
	ประธาน	อาจารย์บริบูรณ์ ดีกา							
	รองประธาน								
	บทความ	1165	1203	1196	1195	1197	1198	1199	1200
		1201	1204						

วันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน 2562

เวลา 08.30 - 10.30 น.

Section	ห้องอิมบิบูญ 1	การเกษตรอัจฉริยะ อุตสาหกรรมการเกษตร							
	ประธาน	อาจารย์ธัญลักษณ์ ดีกา							
	รองประธาน								
	บทความ	1153	1163	1118	1006	1030	1031	1033	

Section	ห้องอิมบิบูญ 4	วิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม							
	ประธาน	ดร.ณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล							
	รองประธาน								
	บทความ	1037	1046	1068	1122	1140	1144	1190	

Section	ห้องอิมบิบูญ 5	วิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม							
	ประธาน	อาจารย์ปิยวิทย์ เอี่ยมพริ้ง							
	รองประธาน								
	บทความ	1054	1059	1102	1115	1141	1143	1161	

Section	ห้องอิมบิบูญ 6	นวัตกรรมเพื่อพลังงานทดแทนและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ							
	ประธาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก จันทะคุณ							
	รองประธาน								
	บทความ	1092	1093	1094	1095	1103	1104	1105	1106
		1107							

Section	ห้องเชียร์เตอร์	ความท้าทายและโอกาสจากการบูรณาการเทคโนโลยี IoT และแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับนวัตกรรมไทย 4.0							
	ประธาน	รองศาสตราจารย์ ดร.ศราวุธ ชัยมูล							
	รองประธาน								
	บทความ	1061	1062	1066	1067	1137	1145	1146	1167
		1168							

วันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน 2562

เวลา 10.45 - 12.00 น.

Section	ห้องอิมบิบูญ 1	การกู้ภัย ระบบเตือนภัยและการพยากรณ์						
	ประธาน	อาจารย์บริบูรณ์ ดีกา						
	รองประธาน							
	บทความ	1128	1142	1151	1147	1036	1063	1098

Section	ห้องอิมบิบูญ 4	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่นและคุณภาพชีวิตของมนุษย์						
	ประธาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทรัฐ บำรุงเกียรติ						
	รองประธาน							
	บทความ	1023	1032	1042	1048	1053	1125	

Section	ห้องอิมบิบูญ 5	วิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม						
	ประธาน	อาจารย์ปิยวิทย์ เอี่ยมพริ้ง						
	รองประธาน							
	บทความ	1180	1038	1129	1162	1015	1209	1210 1211

Section	ห้องอิมบิบูญ 6	นวัตกรรมเพื่อพลังงานทดแทนและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ						
	ประธาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก จันทะคุณ						
	รองประธาน							
	บทความ	1108	1109	1110	1111	1113	1114	1116

Section	ห้องเจียร์เตอร์	เทคโนโลยีการวัดขั้นสูง และนวัตกรรมไอที 4.0						
	ประธาน	ดร. วิณา จันทร์รัชชกุล						
	รองประธาน							
	บทความ	1169	1191	1099	1101	1139		

วันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน 2562

เวลา 13.00 - 14.45 น.

Section	ห้องอิมบิบูญ 1	อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง							
	ประธาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรินทร์ วทัญญูเลิศสกุล							
	รองประธาน								
	บทความ	1074	1119	1126	1133	1148	1160		

Section	ห้องอิมบิบูญ 4	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่นและคุณภาพชีวิตของมนุษย์							
	ประธาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทรัฐ บำรุงเกียรติ							
	รองประธาน								
	บทความ	1057	1182	1051	1056	1069	1096	1124	

Section	ห้องอิมบิบูญ 5	STEM เทคโนโลยีการศึกษา							
	ประธาน	อาจารย์เอกราช ธรรมษา							
	รองประธาน								
	บทความ	1050	1065	1130	1206	1207	1208		

Section	ห้องอิมบิบูญ 6	นวัตกรรมเพื่อพลังงานทดแทนและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ							
	ประธาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก จันทะคุณ							
	รองประธาน								
	บทความ	1120	1123	1127	1171	1172	1173	1176	1178

Section	ห้องเชียร์เตอร์	นวัตกรรมเครื่องมือวัดและสมองกลฝังตัวเพื่อเทคโนโลยีการวัดและการควบคุม							
	ประธาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ อ่างแก้ว							
	รองประธาน								
	บทความ	1159	1179	1157					

Keynote Speakers



รศ.ดร.พรชัย พงษ์ภัทรานนท์

Ph.D. (Electrical Engineering)

University of Minnesota The United States of America



รศ. ร.อ. ดร. วีระเชษฐ์ ชันเงิน

Ph.D. (Electrical Engineering) Imperial College of
Science, Technology and Medicine University of



ศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต นิยะโต

Doctor of Philosophy Electrical and
Computer Engineering, University of Manitoba,

Abstract

ID
1003

สายอากาศแพทช์ไมโครสตริปรูปตัวไอที่มีชั้นวางซ้อนดัชนีหักเหเท่ากับศูนย์
และโครงสร้าง EBG รูปแปดเหลี่ยมสำหรับประยุกต์ใช้งานที่ความถี่ 2.4 GHz

ประพัทธ์ อานมณี* และ พิชชานันท์ วงศ์ศิริธร

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

คำสำคัญ

สายอากาศไมโครสตริป ชั้นวางซ้อน ดัชนีหักเหเท่ากับศูนย์ โครงสร้าง EBG งานวิจัยนี้เสนอสายอากาศไมโครสตริปรูปตัวไอที่มีชั้นวางซ้อนดัชนีหักเหเท่ากับศูนย์และโครงสร้าง EBG รูปแปดเหลี่ยมสำหรับประยุกต์ใช้งานที่ความถี่ 2.4 GHz ชั้นวางซ้อนถูกออกแบบจากอภิพื้นผิวที่มีคุณสมบัติค่าดัชนีหักเหเท่ากับศูนย์สำหรับเพิ่มอัตราขยายและโครงสร้าง EBG ถูกออกแบบให้มีเฟสการสะท้อนเท่ากับศูนย์สำหรับลดสัญญาณของสายอากาศ โครงสร้าง EBG ถูกวางล้อมรอบแพทช์สายอากาศและชั้นวางซ้อนถูกวางเหนือสายอากาศด้วยระยะห่าง 27 มิลลิเมตร แพทช์สายอากาศถูกดัดแปลงเป็นรูปตัวไอเพื่อลดขนาดแพทช์สายอากาศและสามารถใช้งานร่วมกับโครงสร้าง EBG ได้ สายอากาศและชั้นวางซ้อนถูกออกแบบบนวัสดุชนิด FR-4 ขนาด 90x90 ตารางมิลลิเมตร หนา 0.8 มิลลิเมตร ค่าคงที่ไดอิเล็กตริกเท่ากับ 4.3 ผลการทดสอบสายอากาศมีสัมประสิทธิ์การสะท้อนที่ต่ำกว่า -10 dB ตั้งแต่ 2.39 ถึง 2.52 GHz มีอัตราขยายเท่ากับ 8.5 dBi ที่ความถี่ 2.45 GHz

ID
1004

การจัดการคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับหมู่บ้านคาร์บอนต่ำบ้านห้วยน้ำกั้นและบ้านป่าเมี่ยง

ปฐมพงศ์ วงศ์คำมา^{1*} ประเมษฐ์ ดวงทิพย์¹ นพพร พชรประภิต¹ และ ปกรณ์ เสรีเผ่าวงศ์²

¹สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

²สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

คำสำคัญ

การจัดการพลังงาน คาร์บอนไดออกไซด์

โครงการนี้นำเสนอเพื่อจัดการคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับหมู่บ้านคาร์บอนต่ำบ้านห้วยน้ำกั้น 93 หลังคาเรือน บ้านป่าเมี่ยง 30 หลังคาเรือน จังหวัดเชียงราย โดยการเก็บข้อมูลในชุมชนทั้ง 2 ชุมชน ด้านพลังงาน ก๊าซ น้ำมัน ไฟฟ้า ถ่าน ฟืน การใช้จ่ายในชีวิตประจำวันรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ปริมาณการใช้พลังงานแล้วคำนวณหาค่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาต่อปีสร้างกราฟเปรียบเทียบด้านพลังงานหาจุดนัยสำคัญในการใช้พลังงานเพื่อที่จะทำการลดใช้พลังงานในชุมชนจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลบ้านห้วยน้ำกั้น 93 หลังคาเรือนมีการใช้พลังงานทั้งหมด 282,809 จูลต่อปี ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 329,458 กิโลกรัมต่อปี บ้านป่าเมี่ยง 30 หลังคาเรือน 114,815 จูลต่อปี ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 200,821 กิโลกรัมต่อปี

เสนอ สะอาด* และ รุ่งลาวัลย์ ชูสวัสดิ์

¹ หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำสำคัญ

การจำลองการเกิดแผ่นดินไหว ตัวตรวจรู้ความเร่ง ไมโครคอนโทรลเลอร์
ดาต้าล็อกเกอร์

บทความนี้นำเสนอโต๊ะเขย่าแบบ 1 มิติ สำหรับการจำลองการเกิดแผ่นดินไหว เพื่อใช้เป็นชุดทดลองในการทดสอบหาประสิทธิภาพของโครงสร้างในรายวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โต๊ะเขย่าถูกออกแบบโดยใช้เทคนิคการจำลองแผ่นดินไหวด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ สามารถสั่งการทำงานผ่านไมโครคอมพิวเตอร์มี 2 รูปแบบ คือ (1) แบบอัตโนมัติ และ (2) แบบมีผู้ควบคุม ปรับระดับความรุนแรงในการจำลองแผ่นดินไหวได้ 4 ระดับ คือ ช้า ปานกลาง เร็ว และแบบสุ่ม มีตัวตรวจรู้ค่าความเร่งทำหน้าที่วัดสัญญาณที่ได้จากการจำลองการเกิดแผ่นดินไหว จำนวน 4 จุด สามารถแสดงผลกราฟและจัดเก็บลงในฐานข้อมูลในรูปแบบดาต้าล็อกเกอร์ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลการจำลองการเกิดแผ่นดินไหวได้ในภายหลัง ผลการทดสอบการทำงานพบว่าโต๊ะเขย่าแบบ 1 มิติ สามารถรองรับน้ำหนักโครงสร้างได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม โดยมีค่าอัตราเร่ง 360 GAL ทำงานได้อย่างต่อเนื่องสูงสุด 15 นาที มีกำลังงานสูญเสียประมาณ 750 วัตต์

วรัญญา ไชยชาญยุทธ์ พิมล ผลพุกษา และ มนตรี ไชยชาญยุทธ์*

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

คำสำคัญ วัคซีน เทอร์โมอิเล็กทริก เทอร์โมคัปเปิ้ล แผ่นเพลเทียร์

งานวิจัยฉบับนี้นำเสนอการออกแบบ และพัฒนากระเป๋าคำความเย็นเพื่อเก็บวัคซีนทางการแพทย์แบบพกพาพร้อมระบบควบคุมอัจฉริยะประดิษฐ์ โดยอาศัยหลักการทำความเย็นของเทอร์โมอิเล็กทริกใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ (MCS-51) เป็นตัวควบคุมระดับความเย็นภายในช่องเก็บ ซึ่งโครงการวิจัยที่ออกแบบนี้มีส่วนประกอบด้วยกัน 4 ส่วน คือ 1.ภาควัดความเย็น ใช้แผ่นเพลเทียร์เป็นตัวทำความเย็น 2. ภาควัดตรวจจับอุณหภูมิ ใช้เทอร์โมคัปเปิ้ลชนิดเคเป็นตัวัดตรวจจับอุณหภูมิภายในช่องเก็บวัคซีน 3. ภาควัดชาร์จแบตเตอรี่ออกแบบให้สามารถใช้ชาร์จได้กับแหล่งไฟฟ้ากระแสสลับ(220Vac) พลังงานไฟฟ้าจากรถยนต์ และโซลาร์เซลล์ ซึ่งโครงงานนี้ออกแบบระบบเก็บพลังงานโดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ขนาด 12V/11Ah 4.ภาควัดแสดงผลใช้แอลอีดีเจ็ดส่วนเป็นตัวแสดงผลระดับอุณหภูมิและระดับแบตเตอรี่จากการทดลอง ระบบที่ออกแบบจัดสร้างสามารถเก็บวัคซีนขนาด 1 ml ได้สูงสุดจำนวน 15 หลอด ทำความเย็นและรักษาระดับช่วงอุณหภูมิที่ 22-25°C ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ID 1010	ชุดพ่นน้ำแรงดันสูงเคลื่อนที่แนวระนาบสำหรับควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ในโรงเรือนแบบปิด ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
------------------------------	---

สถาพร ลิทธิวงศ์* และ ชัยยพล ธงชัยสุรขัตกุล

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ

คำสำคัญ ชุดพ่นน้ำ โรงเรือนแบบปิด ไมโครคอนโทรลเลอร์

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างชุดพ่นน้ำแรงดันสูงเคลื่อนที่แนวระนาบขับเคลื่อนด้วยสแต็ปมอเตอร์ ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ใช้หัวพ่นเนต้าฟิล์มสำหรับการพ่นหมอก เพื่อควบคุมอุณหภูมิ, ความชื้นในโรงเรือนแบบปิด โดยทดสอบการปลูกผักบุ้งจีนภายในโรงเรือน โดยสามารถแจ้งเตือนผ่าน Application Line ระบบการทำงานใช้การประมวลผลด้วย Microcontroller PIC 18F4620 รับค่าอนาล็อกจากเซนเซอร์ SHT11 ซึ่งสามารถวัดได้ทั้งอุณหภูมิ, ความชื้น ไมโครคอนโทรลเลอร์จะกำเนิดสัญญาณพัลส์จำนวน 4 สัญญาณ เพื่อควบคุมสแต็ปมอเตอร์ จำนวน 2 ตัว เคลื่อนที่ไปแนวระนาบแกน X ระยะ 6 เมตรต่อ 1 รอบการทำงาน โดยใช้วิธีการเปลี่ยน Source Code ในการปรับระยะเวลาในการเปลี่ยนสแต็ปของพัลส์ ติดตั้งปั้มน้ำแรงดันสูงขนาด 4.8 bar เพื่อพ่นหมอก สามารถควบคุมการทำงานได้จากตู้ควบคุมได้ที่โรงเรือนและควบคุมผ่านระบบ Application Blynk โหมดการควบคุมประกอบด้วยโหมดอัตโนมัติและโหมดควบคุมด้วยมือ จากการทดสอบชุดพ่นน้ำแรงดันสูงสามารถแสดงอุณหภูมิ, ความชื้นในโรงเรือนได้ทั้งระบบควบคุมที่ตู้ควบคุม และระบบ Application วัดอุณหภูมิ, ความชื้นเปรียบเทียบกับเครื่องวัดมาตรฐาน ENVIRONMENT METER รุ่น SP-8001 สามารถแสดงค่าและแจ้งเตือนด้วย Application Line ทุก ๆ 30 นาที และถ้าอุณหภูมิ,ความชื้นเกินค่าที่ตั้งไว้จะแจ้งเตือนทันที ได้ทดสอบปลูกผักบุ้งจีน ควบคุมอุณหภูมิภายในโรงเรือน 36°C และความชื้น 65 เปอร์เซ็นต์

ID
1013

การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพสำหรับเครื่องจักรองเท้ากีฬาชาญฉลาด

ณัฐพงศ์ แพน้อย* และ ชนม์รัตน์ ตติยวรรณันท์

สถาบันนวัตกรรมมหานคร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

คำสำคัญ เครื่องจักรองเท้ากีฬา การประมวลผลภาพ

บทความนี้นำเสนอการประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพสำหรับเครื่องจักรองเท้ากีฬาชาญฉลาด โดยระบบนี้ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Raspberry Pi เป็นตัวควบคุมหลักสำหรับการประมวลผลภาพ ได้ผลการทดสอบการประมวลผลภาพโดยใช้วิธีค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยสำหรับการเปรียบเทียบรูปภาพ สุดท้ายใช้เวลาในการประมวลผลภาพน้อยกว่า 10 วินาที

ID
1014

ระบบทดสอบความทนทานอัตโนมัติสำหรับกลอนประตูรถยนต์

ชนม์รัตน์ ตติยวรรณันท์

สถาบันนวัตกรรมมหานคร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

คำสำคัญ ระบบทดสอบความทนทานอัตโนมัติ กลอนประตูรถยนต์

บทความนี้กล่าวเกี่ยวกับระบบทดสอบความทนทานอัตโนมัติสำหรับกลอนประตูรถยนต์เป็นการแก้ปัญหาจากการทดสอบความทนทานของประตูรถยนต์ของภาคอุตสาหกรรมยานยนต์มี 8 ขั้นตอนสำหรับระบบทดสอบอัตโนมัติดังต่อไปนี้: ขั้นตอนที่ (1) เสียบกุญแจ ขั้นตอนที่ (2) บิดกุญแจเพื่อปลดล็อก ขั้นตอนที่ (3) ดึงกุญแจออก ขั้นตอนที่ (4) เปิดชุดมือเปิดประตู ขั้นตอนที่ (5) เสียบกุญแจ ขั้นตอนที่ (6) บิดกุญแจเพื่อล็อก ขั้นตอนที่ (7) ดึงกุญแจออก และขั้นตอนที่ (8) จดบันทึกอัตโนมัติ สุดท้ายใช้เวลาในกระบวนการน้อยกว่า 45 วินาทีสำหรับโหมดอัตโนมัติ

ID 1015	การจัดการเรียนรู้วิชาเครื่องจักรกลอัตโนมัติเรื่องการจับยึดชิ้นงานระดับ ปริญญาตรีโดยใช้สะเต็มศึกษา
------------------------------	--

จตุพร ใจดำรงค์^{1*} บรรเลง คำเกตุ¹ และ นุชนาฏ ใจดำรงค์²

¹ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

² สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

คำสำคัญ เครื่องจักรกลอัตโนมัติ สะเต็มศึกษา การจัดการเรียนรู้

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ระดับปริญญาตรี โดยใช้สะเต็มศึกษามีจุดประสงค์เพื่อจัดการเรียนรู้รายวิชาเครื่องจักรกลอัตโนมัติในหัวข้อการจับยึดชิ้นงานโดยการประยุกต์ใช้สะเต็มศึกษา สำหรับนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนโดยการประยุกต์แนวทางของสะเต็มศึกษาประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือการระบุปัญหา การค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้อง การวางแผนและพัฒนา การทดสอบและประเมินผล และการนำเสนอผลลัพธ์ ผลการวิจัยโดยการจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษาพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.55$, $SD=0.28$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในการทำงานเป็นทีมมากที่สุด ($\bar{X}=4.94$, $SD=0.25$) รองลงมา คือ การเลือกแนวทางในการแก้ไขปัญหาด้วยหลักการเหตุและผล ($\bar{X}=4.81$, $SD=0.40$) และข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือคุณภาพและความทันสมัยของอุปกรณ์เครื่องมือ ($\bar{X}=4.06$, $SD=0.57$)

ไพโรจน์ จันทรแก้ว* จักรพันธ์ ถาวรงามยิ่งสกุล และ ชาทรี ศรีถาวร

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

คำสำคัญ การอบแห้งใบมะกรูด เครื่องอบแห้ง ยูคาลิปตัส หลักการเกิดลม

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออบแห้งใบมะกรูดด้วยเครื่องอบแห้งใช้เชื้อเพลิงจากยูคาลิปตัสร่วมกับการเคลื่อนที่อากาศร้อนด้วยหลักการเกิดลม เครื่องอบแห้งมีหลักการทำงานคือเตาเผาใช้ถังเหล็กขนาด 50 ลิตร และมีผนังกักเก็บอากาศร้อนเป็นทรงสี่เหลี่ยมครอบเตาไว้ความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ถูกถ่ายเทส่งผ่านผนังเตา ส่งผลให้อากาศรอบเตามีอุณหภูมิสูงขึ้นส่วนด้านบนออกแบบเป็นห้องอบแห้งสำหรับให้อากาศร้อนเคลื่อนที่จากข้างล่างขึ้นด้านบนมีส่วนประกอบหลักๆ คือ (1) ห้องอบแห้ง (2) ถาดวางผลิตภัณฑ์อบแห้ง (3) ปล่องควัน (4) เตาเผา 50 ลิตร (5) ถาดวางพื้นทำการทดสอบอบแห้ง ใบมะกรูดมีความชื้นเริ่มต้นประมาณ 164% dry basis ที่ระดับอุณหภูมิ 70 80 และ 90 °C จนได้ใบมะกรูดมีความชื้นสุดท้ายของใบมะกรูดต่ำกว่า 10% dry basis พบว่า เมื่ออุณหภูมิการอบแห้งเพิ่มขึ้นส่งผลให้เวลาที่ใช้ออบแห้งลดลงที่ระดับอุณหภูมิ 70 80 และ 90 °C ใช้เวลาในการอบแห้ง 75 60 และ 45 นาทีตามลำดับ ทั้ง 3 อุณหภูมิมีอัตราการใช้ไม้ยูคาลิปตัสประมาณ 0.035 ± 0.0019 kg/min

นรฤทธิ์ เสนาจิตร

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

คำสำคัญ เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบไร้สาย มิเตอร์วัดพลังงาน

บทความฉบับนี้ได้ออกแบบสร้างเครื่องวัดค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบไร้สายสำหรับบ้านพักอาศัย โดยวัดค่าพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส แรงดันที่วัดได้ไม่เกิน 300 Vac ความถี่ 50 Hz และวัดกระแสได้ไม่เกิน 15 A โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบันทึกค่า แรงดัน กระแส กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่ใช้พร้อมทั้งดูค่าดังกล่าวได้แบบ Real Time และสามารถดูข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าย้อนหลังได้จากฐานข้อมูลที่บันทึกไว้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยตัวเครื่องประกอบด้วยส่วนของ Hardware และ Software กล่าวคือ ส่วนของ Hardware จะใช้ เซนเซอร์ PZEM-004T ร่วมกับ Microcontroller NodeMCUESP8266 เป็นส่วนของการควบคุมและประมวลผลการวัดค่าต่างๆ และส่วนของ Software จะใช้ Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องวัดค่าการใช้พลังงาน และใช้ Android Studio ในการสร้างแอปพลิเคชันใช้ในการแสดงผลแบบ Real Time และแสดงข้อมูลแบบย้อนหลัง พร้อมทั้งใช้ NETPIE เป็นตัวกลางระหว่าง Microcontroller และ แอปพลิเคชันที่ใช้ในการแสดงผล จากการทดลองเครื่องวัดค่าพลังงานที่ออกแบบสร้างพบว่าสามารถทำการประมวลผลและวัดค่าต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดค่าต่างๆ น้อยกว่า 3% ของพิกัด เมื่อเทียบกับเครื่องมือวัดมาตรฐานในห้องปฏิบัติการฯ อีกทั้งสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตและนำผลที่ได้ดังกล่าวไปวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ต่อไปได้

ชำนาญ พร้อมจันทิก* ขจรเดช เวียงสงค์ และ นภาพร ทวีแสง

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

คำสำคัญ โลหะหนัก เอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์แบบกระจายพลังงาน อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรสโกปี

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักที่ปนเปื้อนในดินเพาะปลูก โดยเทคนิคเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์แบบกระจายพลังงาน (EDXRF) และใช้เทคนิคอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรสโกปี (AAS) โดยศึกษาตัวอย่างดินจากแปลงเพาะปลูกพืชผักในเขตพื้นที่ชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้ ลำคลองตะคองเก่าและตะคองใหม่ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 5 ชุมชน รวมเป็น 7 แปลง จากผลการทดลองพบว่า มีการตรวจพบการปนเปื้อนโลหะหนักในดินเพาะปลูกทุกแปลง ซึ่งชนิดของธาตุโลหะหนักที่พบมีอยู่ 3 ชนิด คือ แมงกานีส สังกะสี และ ทองแดง โดยแปลงเพาะปลูกที่พบค่าโลหะหนักเฉลี่ยสูงสุดคือบริเวณชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้ตะคองเก่า แม้ว่าผลการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักที่ได้มีค่าสูงกว่าระดับเกณฑ์พื้นฐานของโลหะหนักในดินและค่าสูงสุดของโลหะหนักเกณฑ์ของกรมวิชาการเกษตร กำหนดไว้ แต่ยังคงเป็นค่าที่ยอมรับได้ในภาคตะกอนที่จะนำไปใช้ในการเกษตร ดังนั้นจึงทำให้ดินในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรดังกล่าวยังไม่วิกฤติและสามารถทำการเกษตรได้ และจากผลการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักด้วยเทคนิคทั้งสอง พบว่ามีความสอดคล้องและแนวโน้มไปในทางเดียวกัน

ID 1023	โปรแกรมประยุกต์การตรวจจับสีวัตถุในภาพสำหรับผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น
------------------------------	---

วิศรุต คงศักดิ์นาสาร ชนิดาภา สว่างไสว สันหนัฐ จันทรวิบูล และ พรณราย ศิริเจริญ*

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำสำคัญ การตรวจจับสีวัตถุ การตรวจจับวัตถุด้วย TensorFlow ผู้บกพร่องทางการมองเห็น

ImageSpeaker+ คือโปรแกรมประยุกต์ช่วยตรวจจับสีของวัตถุสำหรับผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยโปรแกรมนี้นี้ถูกพัฒนาขึ้นบนระบบที่ที่สามารถตรวจจับและตีกรอบวัตถุนกรอบเครื่องมือเทนเซอร์โฟลว์ (TensorFlow) ให้สามารถตรวจจับสีวัตถุที่ผ่านเข้ามาทางกล้องได้ด้วย ซึ่งสีที่ได้จากการตรวจจับจะถูกอ่านออกเสียงได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ที่สามารถตั้งค่าทางภาษาได้บนสมาร์ตโฟน โดย ImageSpeake+ สามารถตรวจจับสีได้ทั้งหมด 10 สี ได้แก่ สีแดง สีส้ม สีเหลือง สีเขียว สีฟ้า สีน้ำเงิน สีม่วง สีชมพู สีขาว และสีดำ ด้วยความถูกต้องแม่นยำของการตรวจจับสีของวัตถุสูงถึง 88.00% นอกจากนี้โปรแกรมยังได้รับการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการออกเสียงและด้านการใช้งานของระบบต้นแบบ เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการมองเห็นสามารถรับรู้สีของวัตถุได้อย่างสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้บกพร่องทางการมองเห็นสามารถนำไปใช้งานได้จริงทันทีที่ต้องการ

ID 1024	รถพ่นยาแก๊สอัตโนมัติ
------------------------------	-----------------------------

ทินพัฒน์ ธีระเจริญ ปิยณัฐ ท่าพริก พลวัต มณีรัตน์ และ ขวัญจิต ออกเวหา*

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

คำสำคัญ รถพ่นยา แก๊สอัตโนมัติ การควบคุมระยะไกล

บทความนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างรถพ่นยาแก๊สอัตโนมัติโดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ รถพ่นยาควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยรีโมทใช้ในสวนมังคุดขนาดเล็กที่มีลักษณะพื้นที่เป็นพื้นที่ราบ เพื่อลดการใช้แรงงาน และหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมี รถพ่นยาแก๊สอัตโนมัติสามารถเลือกความเร็วในการเคลื่อนที่ได้ 3 ระดับ การพ่นแบบละอองน้ำ สั่งควบคุมเปิด – ปิดระบบพ่น และควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยรีโมท โดยใช้สัญญาณวิทยุ บังคับทิศทางเลี้ยวขวา เลี้ยวซ้าย เดินหน้า และถอยหลัง การทดลองพ่นสามารถพ่นละอองน้ำได้สูงสุด 6 เมตร การพ่น 1 ถัง (ความจุ 20 ลิตร) ใช้ความเร็วระดับที่ 3 คือ 30.67 เมตรต่อนาที เวลาที่ใช้พ่นเฉลี่ยต่อถัง 10.74 นาที จำนวนต้นมังคุดเฉลี่ย 4.5 ต้น การใช้พลังงานรวมทั้งหมดของรถพ่นยาแก๊สอัตโนมัติ เป็น 223.92 วัตต์ ระยะการควบคุมสูงสุด 85 เมตร

นรรัตน์ วัฒนมงคล* และ ณัฏกร เกษมสำราญ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำสำคัญ

ภาวะตัวเหลือง เครื่องส่องไฟ ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ การมอดูเลตเชิงความกว้างพัลส์

เครื่องส่องไฟที่นำมาใช้รักษาภาวะทารกตัวเหลือง (Neonatal Hyperbilirubinemia) ในปัจจุบันจะใช้หลอดแอลอีดีที่มีช่วงความยาวคลื่น 450-460 นาโนเมตร และจะต้องมีระดับความเข้มแสงเชิงสเปกตรัมมากกว่า 30 uW/cm²/nm ขึ้นไป ที่ระยะห่างระหว่างเครื่องส่องไฟกับทารก 30 ถึง 50 เซนติเมตร แต่เนื่องจากเครื่องส่องไฟแอลอีดีในปัจจุบันไม่สามารถปรับระดับความเข้มแสงให้สอดคล้องกับความรุนแรงของโรคตามการวินิจฉัยของแพทย์ จึงเกิดความไม่สะดวกหากต้องมีการปรับระดับความสูงของเครื่องส่องไฟทุกครั้งเพื่อเพิ่มหรือลดความเข้มแสง อีกทั้งที่ตัวเครื่องส่องไฟยังไม่มีหน้าจอแสดงค่าความเข้มแสงเชิงสเปกตรัม บทความวิจัยฉบับนี้นำเสนอชุดควบคุมเครื่องส่องไฟแบบอัตโนมัติสำหรับรักษาภาวะทารกตัวเหลืองโดยใช้เทคนิคการมอดูเลตเชิงความกว้างพัลส์ และการสร้างสมการคณิตศาสตร์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างจากเครื่องส่องไฟจนถึงตัวทารกและค่าความเข้มแสงเชิงสเปกตรัม นอกจากนั้นแล้ว ยังมีการติดตั้งจอแสดงผลแบบแอลซีดีเพิ่มเติม ค่าความเข้มแสงเชิงสเปกตรัมของเครื่องส่องไฟนี้ได้จากมิเตอร์วัดความเข้มแสงยี่ห้อ BiliBlanket Light Meter II (S/N 40002204) ที่ผ่านการสอบเทียบและรับรองจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (มว.) จากผลการทดสอบพบว่าระบบควบคุมแบบอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นมีความผิดพลาดโดยเฉลี่ยประมาณ 1%

ชาญชัย ชาคำ บัญชา สวัสดิ์ และ ณัฐพงษ์ มิ่งพฤกษ์*

สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

คำสำคัญ

ชุดป้องกันกระแสไฟฟ้าลัดวงจร ชุดป้องกันอุทกภัย ระบบเตือนอุทกภัย

บทความนี้นำเสนอชุดป้องกันกระแสไฟฟ้าลัดวงจรเมื่อเกิดอุทกภัย โดยใช้เซ็นเซอร์เป็นตัวตรวจจับระดับน้ำ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีความน่าสนใจเป็นอย่างมากในการตรวจจับระดับน้ำ อันเนื่องมาจากความสะดวกสบายราคาถูก มาประยุกต์ใช้กับ ระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือเพื่อส่งข้อมูลการแจ้งเตือน ความชื้น ซึ่งชุดป้องกันกระแสไฟฟ้าลัดวงจรเมื่อเกิดอุทกภัย เป็นการตรวจสอบระดับน้ำ เพื่อควบคุมกระแสไฟฟ้าลัดวงจร และให้ผู้ใช้งานเกิดความปลอดภัย สามารถรับรู้เหตุการณ์น้ำท่วมเข้าบ้านได้ ผลการดำเนินงานชุดป้องกันกระแสไฟฟ้าลัดวงจรเมื่อเกิดอุทกภัย มีประสิทธิภาพการเตือนและตัดกระแสไฟฟ้า โดยทำการทดลองใช้งานจริงได้ผล 100 เปอร์เซ็นต์

ไฟโรจน์ ใจเดียว* และ ชำนาญ พร้อมจันทิก

สาขาวิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

คำสำคัญ อุปกรณ์เปล่งแสงชนิดสารอินทรีย์ ฟิล์มบาง เครื่องเคลือบฟิล์มบางแบบจุ่ม
เครื่องเคลือบฟิล์มบางแบบหมุนปั่น

การวิจัยครั้งนี้ได้ประดิษฐ์อุปกรณ์เปล่งแสงแบบเมทริกซ์ชนิดสารอินทรีย์ โดยใช้วิธีการเคลือบแบบจุ่มของฟิล์มบาง poly [2-methoxy-5-(2-ethylhexyloxy)-1, 4-phenylenevinylene] (MEH-PPV) ความเข้มข้น 1% ที่ได้สังเคราะห์ขึ้น โดยการเคลือบฟิล์มบาง MEH-PPV ด้วยการเคลือบแบบจุ่มบนกระจกสไลด์ที่เคลือบด้วยออกไซด์ของอินเดียมและดีบุก (ITO) เตรียมชั้นของ ITO โดยการกัดลาย 4 แถวขนาด 2×25 มม2 แขนในสารละลายกรดไนตริก 30% และกรดซัลฟิวริก 70% ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10-15 วินาที จะได้ลายคมชัด ชั้นฟิล์ม PEDOT:PSS ถูกเคลือบด้วยการหมุนปั่นบนพื้นผิวกระจกเคลือบ ITO ที่ความเร็ว 2,000 รอบต่อนาที แล้วสร้างชั้นฟิล์ม MEH-PPV ด้วยวิธีการเคลือบแบบจุ่มบน ITO/PEDOTที่ความเร็ว 20 รอบต่อนาที ได้ศึกษาสมบัติทางไฟฟ้าของฟิล์ม MEH-PPV โดยสร้างขั้วโลหะอะลูมิเนียมขนาด 1×25 มม2 จำนวน 4 แถว เคลือบด้านบนโดยการระเหยเป็นไอด้วยความร้อนภายใต้สุญญากาศที่ความดันต่ำ 10-5 ทอร์ และได้แสดงความสัมพันธ์ของกระแสและแรงดันไฟฟ้าเป็นเส้นโค้งแบบเอ็กซ์โพเนนเชียลที่ไม่สมมาตร เมื่อกลับขั้วการให้แรงดันไบแอส สิ่งประดิษฐ์สามารถเปล่งแสงสีเหลืองแกมส้มสามารถสังเกตได้ว่าอยู่ในช่วงความยาวคลื่น 537 นาโนเมตรในการวัดความเข้มแสงได้เมื่อแรงดันไฟฟ้าอยู่ในช่วง 2.0-2.5 โวลต์ และเมื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้าประมาณ 5-6 V พิกเซลรอบข้างจะเปล่งแสงสีเหลืองแกมส้ม เนื่องจากการนำไฟฟ้าที่มากภายใต้สนามไฟฟ้าสูง ผลการวิจัยนี้ สามารถนำไปพัฒนาเป็นจอแสดงผลหรือหลอดไฟ oled แบบบางในอนาคต

ID 1030	ช่องสัญญาณผกผันชนิดเรกูลาร์ไร้ข้ออย่างง่ายสำหรับระบบมัลติยูสเซอร์โมโม
------------------------------	--

วรุณี นิมพัทธ์ สุขาดา สิทธิจงสถาพร* และ สัมพันธ์ พรหมพิชัย

บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

คำสำคัญ ช่องสัญญาณผกผัน ระบบมัลติยูสเซอร์โมโม

บทความนี้นำเสนอช่องสัญญาณผกผันชนิดเรกูลาร์ไร้ข้ออย่างง่ายด้วยวิธีค่าเฉลี่ยกำลังสองน้อยที่สุดสำหรับระบบมัลติยูสเซอร์โมโม โดยมีจุดประสงค์ที่จะใช้ช่องสัญญาณผกผันเพื่อช่วยลดผลที่เกิดจากสัญญาณรบกวนที่เพิ่มเข้ามาในช่องสัญญาณและช่วยให้อัตราบิดเบือนลดลง โดยขณะทำการส่งผ่านข้อมูลระหว่างทางอาจมีการรบกวนสัญญาณ ทำให้ข้อมูลผิดพลาดไปจากข้อมูลจริงที่ได้ส่งไปเพื่อให้ฝั่งรับได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเพื่อที่จะป้องกันการถูกรบกวนจากสัญญาณรบกวน ผลการจำลองการทำงาน พบว่า ค่าที่ได้จากการใช้ช่องสัญญาณผกผันชนิดเรกูลาร์ไร้ข้ออย่างง่ายด้วยวิธีค่าเฉลี่ยกำลังสองน้อยที่สุด จะให้ประสิทธิภาพที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ช่องสัญญาณผกผัน

ID 1031	การกำหนดมุมควบคุมเอสอาร์จีที่ความเร็วต่ำกว่าพิกัดโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม
------------------------------	---

พิริยะ สารเอก* และ ไพโรจน์ ทองประศรี

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

คำสำคัญ เอสอาร์จี โครงข่ายประสาทเทียม ความเร็วต่ำกว่าพิกัด

บทความนี้เสนอวิธีการกำหนดมุมควบคุมเอสอาร์จีโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม เมื่อเอสอาร์จีทำงานที่ความเร็วต่ำกว่าพิกัด ชุดทดลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดเอสอาร์จี 4 เฟส 8 ขั้วสเตเตอร์ 6 ขั้วโรเตอร์ ควบคุมด้วยตัวประมวลสัญญาณดิจิทัล TMS320F28335 ทำงานในโหมดควบคุมกระแสแบบชอปป์ิงถูกสร้างขึ้น ชุดทดลองถูกใช้เพื่อเก็บข้อมูลกำลังไฟฟ้านอกและมุมควบคุมที่ความเร็วต่ำโดยควบคุมให้แรงดันดีซีบัสคงที่ ชุดข้อมูลที่ได้จากการทดลองถูกนำไปสร้างแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมซึ่งมีโครงสร้างแบบฟีดฟอร์เวิร์ดและการเรียนรู้แบบแพร่ย้อนกลับโดยใช้จำนวนนิวรอนในชั้นซ่อน 5 ตัว และชั้นผลิต 2 ตัว สำหรับกำหนดมุมควบคุมเอสอาร์จี

ID
1032

โปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับการวิเคราะห์ลักษณะนิสัยจากภาพโครงหน้า
และเทคโนโลยีการตรวจจับใบหน้า

สิริกร ลิ้มวงศ์พัชรกุล อาริษา สุขสมใจภักดิ์* และ นนทฤทธิ์ ศรีนวกุล

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าธนบุรี

คำสำคัญ

โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ โทวองเฮ้ง เทคโนโลยีตรวจจับใบหน้า ภาษา Ruby บน
Rails API Skybiometry

โปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับการวิเคราะห์ลักษณะนิสัยจากภาพโครงหน้าและเทคโนโลยีการ
ตรวจจับใบหน้าถูกพัฒนาขึ้นสำหรับบุคคลหรือองค์กรที่มีความต้องการสรรหาบุคลากรในการทำงาน
มีตัวช่วยในการนำข้อมูลทีวิเคราะห์ได้จากโปรแกรมอัตโนมัติไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการรับ
บุคลากร โดยโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นนี้ประยุกต์ใช้ไลบรารี Skybiometry เพื่อตรวจจับใบหน้า
เบื้องต้นที่มีแม่นยำ จากนั้นเทคนิคการหาประเภทของโครงหน้าจะถูกพิจารณาจากการเปรียบเทียบ
มุมของความชันระหว่างจุดสำคัญบนโครงหน้า และอัตราส่วนของใบหน้า โดยโปรแกรมถูกพัฒนาขึ้น
บนระบบ Ruby-Rails ที่มีโมเดลการออกแบบที่มีประสิทธิภาพ และรวมเข้ากับการที่สามารถแสดงผล
แบบ Responsive และออนไลน์บน Heroku cloud แม้ว่าการตรวจจับประเภทโครงหน้าของมนุษย์
นั้นจะมีความซับซ้อน เนื่องจากแต่ละประเภทเงื่อนไขที่ใกล้เคียงกัน การทดสอบกับรูปภาพหน้าตรง
จำนวน 150 รูป ความแม่นยำของโปรแกรมสูงถึงเกือบ 70% โดยคำนวณในเวลาที่รวดเร็วและเข้าถึง
ได้ง่าย

จินดา สามัคคี

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำสำคัญ

ความคมชัดเชิงเปรียบเทียบ ภาพอัลตราซาวด์ ตัวกรองไม่เป็นเชิงเส้น

สิ่งหนึ่งที่สำคัญใน การปรับปรุงคุณภาพของภาพอัลตราซาวด์ แบบใช้สารเพิ่มความคมชัด คือการใช้ องค์ประกอบความถี่และเทคนิคตัว กรองสำหรับแยกความถี่ออกจากสัญญาณสะท้อนของเนื้อเยื่อ เพื่อสร้างเป็นภาพ ความถี่ฮาร์โมนิกซับและอัลตราเป็นภาพอีกหนึ่งทางเลือกที่ สามารถช่วยเพิ่มความ คมชัดภาพระดับสูงและการจัดปัญหาการใช้ภาพฮาร์โมนิกที่สองได้ การแยกสัญญาณอัลตราซาวด์ ฮาร์โมนิกซับและอัลตราด้วยแบบจำลองไม่เป็นเชิงเส้นโวลเทอร่าหนึ่งอินพุต-หนึ่งเอาต์พุตนั้นมี ข้อจำกัดที่ไม่สามารถทำได้ บทความนี้นำเสนอวิธีการเพิ่ม ความคมชัด ภาพอัลตราซาวด์โดยใช้ ฮาร์โมนิกซับและอัลตราและวิธีการใช้ตัว กรองโวลเทอร่าเพื่อให้สามารถแยกฮาร์โมนิกซับและ อัลตราได้ ผลการ ทดสอบจำลองแบบตัวกรองที่ได้ออกแบบสามารถที่จะแยกฮาร์โมนิกซับ และ อัลตราได้ ซึ่งวิธีนี้จะแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการเพิ่มความคมชัด ในภาพฮาร์โมนิกซับและอัลตรา สำหรับการวินิจฉัยโรคด้วยภาพอัลตราซาวด์ทางการแพทย์

จารุณี ดวงสุวรรณ* ศิริรัตน์ วณิชโยบล เพ็ญนภา สุภาวไตร และ ภูวเรศ จันทรด้วง

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คำสำคัญ บ้านอัจฉริยะ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ผู้สูงอายุ

งานวิจัยนี้นำเสนอต้นแบบระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะเพื่อ ผู้สูงอายุโดยสั่งการผ่านภาษาธรรมชาติ ซึ่งออกแบบให้อยู่ในรูปของเอเจนต์ที่เป็นตัวแทนผู้สูงอายุในบทบาทต่างๆ 4 ชนิดได้แก่เอเจนต์ผู้รับการดูแลเอเจนต์ผู้ให้การดูแล เอเจนต์ผู้บริหารระบบ และเอเจนต์ผู้ ตรวจสอบสภาพแวดล้อม เอเจนต์แต่ละชนิดถูกพัฒนาในรูปของ mobile application บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สูงอายุ การพัฒนาเอเจนต์ผู้รับการดูแลทำหน้าที่เสมือนเป็นตัวแทนของผู้สูงอายุ ซึ่งรับผิดชอบในการจัดการข้อมูลส่วนตัวของผู้สูงอายุ เอเจนต์ผู้ให้การดูแลทำหน้าที่เสมือนเป็นตัวแทนของผู้ดูแล ผู้สูงอายุโดยมีหน้าที่เกี่ยวกับการแจ้งเตือนกิจกรรมหลักๆ ที่ผู้สูงอายุต้องทำในแต่ละวัน เช่นการแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลากินอาหารกินยาหรือไปพบแพทย์ เป็นต้น เอเจนต์ผู้บริหารระบบ รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการ ข้อมูลของระบบ ได้แก่ข้อมูลการนัดหมาย ข้อมูลยา และข้อมูลเพื่อการโทรฉุกเฉิน และทำหน้าที่ควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่อยู่อาศัยให้อยู่ ในสภาวะที่สะดวกสบาย เอเจนต์ทั้ง 4 ชนิดสามารถทำงานร่วมกันเพื่อทำ ให้ระบบสามารถให้ผู้สูงอายุใช้งานและเพิ่มความ สะดวกในการดำเนิน กิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละวันได้

ID 1036	การประยุกต์ขั้นตอนวิธีการผสมเกสรดอกไม้เพื่อแก้ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่งแบบหลายยานพาหนะ
------------------------------	---

สุภาภรณ์ สุวรรณรังษี* และ เตชา พวงดาวเรือง

ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำสำคัญ ขั้นตอนวิธีการผสมเกสรดอกไม้ ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่งแบบหลายยานพาหนะ การหาค่าเหมาะที่สุดแบบมีเงื่อนไข

ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่ง (vehicles routing problem: VRP) ที่เป็ปัญหาจริงส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่งแบบหลายยานพาหนะ (multiple vehicle routing problem: MVRP) ซึ่งมีความซับซ้อนกว่าปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่งแบบยานพาหนะเดียวปัญหา MVRP สามารถพิจารณาเป็นปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุดแบบมีเงื่อนไข บทความนี้นำเสนอการประยุกต์ขั้นตอนวิธีการผสมเกสรดอกไม้ (flower pollination algorithm: FPA) เพื่อแก้ปัญหา MVRP มาตรฐานจำนวน 5 ปัญหา ผลการทดสอบได้รับการเปรียบเทียบกับขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม (genetic algorithm: GA) และการหาค่าเหมาะที่สุดแบบฝูงอนุภาค (particle swarm optimization: PSO) จากผลการทดสอบพบว่า FPA สามารถค้นหาคำตอบสำหรับปัญหา MVRP ทุกปัญหาได้ดีกว่า GA และ PSO อย่างมีนัยสำคัญ

ID 1037	การพัฒนาศักยภาพด้านการอ่านสำหรับนักเรียนผู้พิการทางสายตา โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาตรฐาน EPUB 3
------------------------------	--

คุณานนต์ สมคำ* ขนกัณฑ์ ใจเย็น ธรรมบุญ หวานชะเอม ระพีพันธ์ แก้วอ่อน ชัยวุฒ ชูรักษ์ และ พรชัย เปลี่ยนทรัพย์

สาขาวิชาวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์และระบบคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

คำสำคัญ -

โครงการนี้จัดทำ เพื่อพัฒนาศักยภาพสำหรับนักเรียนผู้มีปัญหา เรื่องการบกพร่องทางการมองเห็นโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาตรฐาน EPUB3 เพื่อทดแทนหนังสือทั่วไปและสื่อการเรียนรู้อื่นๆ ที่ไม่เหมาะสมกับนักเรียนที่บกพร่องทางการมองเห็นโดยในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐาน EPUB3 มีการอำนวยความสะดวกสำหรับนักเรียนที่บกพร่อง ทางการมองเห็น ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของเสียงมีการรองรับการใช้งาน Reading Screen และสามารถบันทึกเสียงได้ ส่วนของการจัดเก็บมีความสะดวกเนื่องจากเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถพกพา ได้ง่ายโดยไม่ต้องพกหนังสือหลายเล่ม สุดท้ายคือส่วนของฟังก์ชันการใช้ งานมีปุ่มกดเพื่อสร้างความเข้าใจให้มากขึ้น.

ID

1038

เครื่องจำแนกสีโดยเทคนิคโมเดลสี HSI

วิทยา ศรีกุล* ธรรมกร ครองไตรภพ สุภัทรา เกิดเมฆ และ จิรนนท์ อิวาานา

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
อีสาน**คำสำคัญ** อาดยโน้ ระบบสีเอชเอสไอ การจำแนกสี

บทความนี้กล่าวถึงการตรวจจับสีวัตถุ ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมได้หลากหลาย อย่างเช่นในกระบวนการผลิต การคัดแยกบรรจุภัณฑ์ ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่นการใช้รหัสสีของผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นมาตรการควบคุมคุณภาพ ดังนั้นผู้วิจัยได้สร้างเครื่องจำแนกสี โดยใช้แอลดีอาร์ (LDR) และ โฟโตทรานซิสเตอร์ (Phototransistor) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับสี ส่วนแอลอีดีสีแดง น้ำเงิน เขียว เป็นแหล่งกำเนิดแสง เราออกแบบการทดลองเทียบผลการตอบสนองต่อแอลดีอาร์ และ โฟโตทรานซิสเตอร์ ที่มีผลต่อแสงสะท้อนจากวัตถุ โดยพิจารณาผลลัพธ์ของเซ็นเซอร์และนำข้อมูลเพื่อประมวลผลโดยไมโครคอนโทรลเลอร์อาดยโน้ แสดงค่าตอบสนองผลผ่านจอแอลซีดี เครื่องจำแนกสีนี้สามารถจำแนกสีได้ 12 สี โดยการใช้ระบบสีแบบเอชเอสไอ (HSI) มาวิเคราะห์และจำแนกสี จากผลการทดลองเครื่องจำแนกสีมีความแม่นยำในการจำแนกสีร้อยละ 99.16

ID

1039

การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังเอซีเป็นดีซีที่มีโหลดเป็นวงจรแปลงผันแบบบักก์ที่มีการควบคุม

จุฑาทิพย์ กล้าสงคราม^{1*} กองพัน อารีรักษ์¹ และ เทพพนม โสกาเพิ่ม²¹ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี² ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร**คำสำคัญ** โหลดกึ่งไฟฟ้าคงตัว วงจรแปลงผันกำลังแบบบักก์ เกณฑ์เสถียรภาพของมิตเดิลบรูก

บทความนี้ได้นำเสนอการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังเอซีเป็นดีซีที่มีโหลดเป็นวงจรแปลงผันแบบบักก์ที่มีการควบคุม ซึ่งโหลดในลักษณะนี้จะมีพฤติกรรมเปรียบเสมือนโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัว โดยการวิเคราะห์เสถียรภาพจะเริ่มจากการหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบแล้วนำแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์เสถียรภาพต่อไป ซึ่งในบทความนี้ได้นำเสนอการวิเคราะห์เสถียรภาพไว้ 2 วิธี คือ การวิเคราะห์เสถียรภาพโดยอาศัยทฤษฎีบทค่าเจาะจง และ เกณฑ์เสถียรภาพของมิตเดิลบรูก

ID 1040	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลังเอซีเป็นตีสี่ที่มีโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัว สำหรับการบรรเทาการขาดเสถียรภาพโดยใช้ลูปย้อนไปหน้า
-----------------------	--

รัฐพล โพธิ์สังข์^{1*} กองพันธ์ อารีรักษ์¹ และ เทพพนม โสภะเพิ่ม²

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

² ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

คำสำคัญ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การบรรเทาการขาดเสถียรภาพ ลูปย้อนไปหน้า
วิธีตีคว วิธีค่าเฉลี่ยปริภูมิสถานะทั่วไป

ในบทความนี้ได้นำเสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบที่มีการบรรเทาการขาดเสถียรภาพโดยใช้ลูปย้อนไปหน้า ซึ่งโดยทั่วไปการหาแบบจำลองของระบบดังกล่าวจะเป็นแบบจำลองที่ขึ้นกับเวลาอันเนื่องมาจากอุปกรณ์สวิตช์ และเมื่อนำแบบจำลองไปใช้ในการวิเคราะห์เสถียรภาพจะทำให้มีความซับซ้อนยุ่งยาก ดังนั้นในบทความนี้จะนำเสนอการหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เป็นแบบจำลองไม่ขึ้นกับเวลา โดยใช้วิธีร่วมกันระหว่างวิธีตีควและวิธีค่าเฉลี่ยปริภูมิสถานะทั่วไป ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการวิเคราะห์เสถียรภาพ การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองจะอาศัยผลการเปรียบเทียบกับผลการจำลองสถานการณ์บนโปรแกรม MATLAB ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบจำลองให้ผลตอบสนองถูกต้องทั้งในสภาวะชั่วคราวและสภาวะอยู่ตัว

ธีรศาสตร์ คณาศรี^{1*} สันติ นรากุลนันท์¹ ประสิทธิ์ มงคลเกษตร¹ และ อลงกต หนองขุนสาร²

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

² สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

คำสำคัญ อุณหภูมิและความชื้น จุดคุ้มทุน บอร์ด Arduino

การวิจัยนี้พัฒนาโรงเรือนเลี้ยงไก่ต้นแบบมีระบบควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นอัตโนมัติใช้พลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ วัตถุประสงค์มีดังนี้ เพื่อออกแบบ และสร้าง ต้นแบบโรงเรือนควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino ผ่านเครือข่ายแอปพลิเคชัน มีมอเตอร์ 12 VDC ขับเคลื่อนพัดลมระบายอากาศขนาดใบพัด 12 นิ้ว จำนวน 2 ตัว โรงเรือนมีโครงสร้างขนาด กว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 2 x 1 x 1 เมตร ใช้หลักการของพัดลมจะดูดอากาศร้อนออกจากโรงเรือนทำงานร่วมกับเซ็นเซอร์ตรวจสอบระบบควบคุมอุณหภูมิ สั่งให้พัดลมระบายอากาศร้อนออก จากนั้นดูดอากาศที่ผ่านการลดอุณหภูมิด้วยน้ำเย็นในแผ่นรังผึ้ง ให้อากาศผ่านเข้ามาในโรงเรือนแทนที่อากาศที่ดูดออกไป

การทดสอบใช้ลูกไก่เนื้ออายุ 15 วัน จำนวน 25 ตัว จำลองเลี้ยงในโรงเรือนต้นแบบระยะเวลา 35 วัน เปรียบเทียบผลการศึกษา ความชื้น อุณหภูมิสภาพแวดล้อม และน้ำหนักไก่เนื้อกับวิธีเลี้ยงแบบเปิดธรรมชาติ ผลการทดสอบพบว่า การเลี้ยงไก่เนื้อต่อเนื่องระยะเวลา 12 ชั่วโมงต่อวัน โรงเรือนต้นแบบใช้พลังงานไปทั้งหมด 432 วัตต์ ซึ่งการเลี้ยงไก่ในโรงเรือนอัตราการรอดเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากสามารถลดอุณหภูมิได้เท่ากับ 6 องศาเซลเซียส และ การควบคุมอัตโนมัติได้ความชื้นเท่ากับ 60-70 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลต่อการเจริญเติบโตไก่มีอัตราการแลกเปลี่ยนเนื้อสูงกว่าวิธีเลี้ยงแบบเปิดธรรมชาติ

ID 1042	เครื่องตัดสายรัดพลาสติกกึ่งอัตโนมัติสำหรับงานสานไม้กวาดทางมะพร้าวของชุมชนวัดสะพานอิฐ ต.ทะเลชุบศร อ.เมือง จ.ลพบุรี
------------------------------	--

ชัชชัย เขียวบุตร ลักษณะวุฒิ เปล่งศรีรัตน์ และ วดีนาถ วรรณสวัสดิ์กุล*

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คำสำคัญ เครื่องตัดสาย สายรัดพลาสติก PIC16F877A

บทความนี้นำเสนอวิธีการออกแบบและสร้างเครื่องตัดสายรัดพลาสติกกึ่งอัตโนมัติสำหรับงานสานไม้กวาดทางมะพร้าวของชุมชนที่ขึ้นชื่อของชุมชนวัดสะพานอิฐ ต.ทะเลชุบศร อ.เมือง จ.ลพบุรี โดยทำการเขียนโปรแกรมควบคุมระบบลงบนตัวประมวลผล PIC16F877A เพื่อให้เครื่องตัดสายรัดพลาสติกสามารถตัดสายที่มีความยาว 915 มิลลิเมตรได้ในจำนวน 34 เส้นสำหรับทำไม้กวาด 100 อันและจำนวน 68 เส้นสำหรับทำไม้กวาด 200 อัน ผลการทดลองเครื่องตัดสายรัดพลาสติกสามารถตัดสายรัดพลาสติกที่มีความยาว 914.27 มิลลิเมตรได้ภายในเวลาเฉลี่ย 2.10 วินาทีต่อ 1 เส้น ซึ่งไวกว่าการตัดแบบเดิม 65.22% สำหรับการตัดสายรัดพลาสติกจำนวน 34 เส้น และใช้เวลาไวกว่าการตัดแบบเดิม 453.78% สำหรับการตัดสายรัดพลาสติกจำนวน 68 เส้น

ยงยุทธ สุจิตโต ปิยะพร มุลทองชุน และ สุวิพล มหศักดิ์สกุล*

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำสำคัญ

เครื่องต้นแบบปลูกผักอัตโนมัติ ออร์แกนิก แอโรโพนิกส์

หลอดไฟสำหรับปลูกผัก โหนดเอ็มซียู

บทความนี้นำเสนอเครื่องต้นแบบปลูกผักอัตโนมัติซึ่งเป็นการปลูกผักสลัดกรีนโอ๊คและเรดโอ๊คในระบบปิดทั้งแบบออร์แกนิก และแอโรโพนิกส์ เพื่อหาตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการปลูกผัก ได้แก่ การให้แสง การให้ปุ๋ย และการให้น้ำ เพื่อทำให้มีผลผลิตคุณภาพสม่ำเสมอและปลอดภัย โดยมีการออกแบบ 3 ส่วนคือ 1. ชุดกล่องปลูกผัก 2. ระบบ ควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ทำหน้าที่ควบคุมการให้น้ำ ปุ๋ย และให้แสงเลียนแบบแสงอาทิตย์

ผลการทดสอบการทำงานพบว่า เครื่องต้นแบบปลูกผักอัตโนมัติ แบบออร์แกนิก สามารถปลูกผักสลัดได้ ผลผลิตที่มีขนาดและคุณภาพเทียบเท่ากับการปลูกบนดินทั่วไป แต่มีคุณภาพที่ดีกว่าในด้านของความกรอบ ไม่มีกลิ่นเหม็นเขียว ได้ตัวแปรที่เหมาะสมสำหรับการปลูกดังนี้ 1) ให้แสงไฟสีม่วงเป็นเวลา 22 ชั่วโมง 2) ปุ๋ยที่เหมาะสมเป็นปุ๋ย 3 ชนิดคือ ยูเรียน้ำจุลินทรีย์หน่อกล้วย จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง โดยปุ๋ยจะผสมกับน้ำที่ใช้รดวันละ 4 เวลา ครั้งละ 10 นาที 3) ดินที่ใช้ปลูกดินบ้านฟาร์มสุข ส่วนการปลูกผักอัตโนมัติแบบแอโร โพนิกส์ สามารถปลูกผักได้ผลผลิตขนาดและคุณภาพเทียบเท่ากับการปลูกแบบไฮโดรโพนิกส์ แต่ใช้ปริมาณน้ำน้อยกว่า ได้ตัวแปรที่เหมาะสม สำหรับการปลูกดังนี้ 1) ให้แสงไฟสีม่วงเป็นเวลา 22 ชั่วโมง 2) ปุ๋ยที่ใช้เป็นสารละลาย เอบี ผสมในน้ำฉีดพ่นสารละลาย ทุกๆ 3 นาที 3) ควบคุมความชื้นภายในถังเพาะให้มีค่าระหว่าง 60 - 70 เปอร์เซ็นต์ โดย ผักที่ปลูกได้ทั้งสองแบบ ไม่มีสารเคมีตกค้าง ไม่มีแมลงรบกวน และปลูก ได้ทุกฤดูกาล เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกทั่วไปในปัจจุบัน

ID 1046	โปรแกรมทดสอบอุณหภูมิและความชื้นในดินสำหรับโรงเรือนอัจฉริยะเพื่อใช้ปลูกผักออร์แกนิก
------------------------------	---

จิรศักดิ์ วงษ์บงกชไพศาล* รัตนาพร อังคนารุ่งรัตน์ อรณิชา แซ่ตั้ง ระพีพันธ์ แก้วอ่อน

ชัยวุฒ ชูรักษ์ พรชัย เปลี่ยมทรัพย์ และ กิตติธัช พาพลเพ็ญ

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร

คำสำคัญ

-

บทความนี้นำเสนอโปรแกรมทดสอบอุณหภูมิและความชื้นในดินสำหรับโรงเรือนอัจฉริยะ แบบการใช้สเปรย์ละอองน้ำ และการรดน้ำแบบอัตโนมัติ Arduino รับสัญญาณอนาล็อกจากเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้นในดินและทำการประมวลผลแสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นในดินที่วัดได้บนจอ LCD ที่หน้าตู้ควบคุม ระบบควบคุมที่ออกแบบสามารถทำงานได้ทั้งแบบการควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ ผลการทดสอบจากโรงเรือนที่ชุมชนมูลนิธิพลตรีจำลอง ศรีเมือง จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ระบบควบคุมอุณหภูมิสามารถรักษาอุณหภูมิภายในโรงเรือนไม่เกิน 30 องศาเซลเซียสได้ ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการปลูกผักออร์แกนิก และระบบรดน้ำอัตโนมัติสามารถทำงานได้ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ได้ ประโยชน์ของระบบควบคุมอัตโนมัติเช่น ประหยัดเวลา ใช้กำลังคนน้อยลง ระยะเวลาในการทำงานของระบบจะขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ ณ ขณะนั้น โครงการนี้สามารถนำไปใช้ควบคุมการทำงานของโรงเรือนเพาะปลูกได้เป็นอย่างดี.

กษมา รุ่งรัตน์ธวัชชัย^{1*} กองพันธ์ อารีรักษ์¹ และ เทพพนม โสภานพืชม²

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

² ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

คำสำคัญ การบรรเทาการขาดเสถียรภาพ โหลดกำลังไฟฟ้าคงตัว วงจรแปลงผันกำลังที่มี
การควบคุม.

บทความนี้เสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับวงจรเรียงกระแสสามเฟสแบบบริดจ์ที่มีโหลดเป็นวงจรแปลงผันกำลังแบบแอคทีฟที่มีการบรรเทาการขาดเสถียรภาพด้วยวิธีอาร์วีซี (Reference Voltage-Based Active Compensator : RVC) ซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นแบบจำลองที่ขึ้นอยู่กับเวลาเนื่องจากการสวิตช์ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบซึ่งสามารถพิสูจน์หาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีดีคิว (DQ) และวิธีค่าเฉลี่ยปริภูมิสถานะแบบทั่วไป (generalized state space averaging : GSSA) เพื่อให้ได้แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของระบบที่ไม่ขึ้นอยู่กับเวลาสำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบต่อไปการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ทำได้โดยทำการเปรียบเทียบผลการจำลองสถานการณ์ของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่นำเสนอเปรียบเทียบกับผลการจำลอง สถานการณ์ ของชุดบล็อกไฟฟ้ากำลังด้วยโปรแกรม MATLAB/Simulink พบว่าผลการตอบสนองของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มีความสอดคล้องกันทั้งในสถานะชั่วครู่ และในสถานะอยู่ตัว

ID 1048	ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง นิติกรรม ประกอบการเรียน รายวิชากฎหมายธุรกิจ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
------------------------------	--

เบญจพร บุญสมภู

สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คำสำคัญ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นิติกรรม

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นการวิจัยด้านการพัฒนาอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน โดยเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ เกี่ยวข้องกับเรื่อง นิติกรรม ของวิชากฎหมายธุรกิจ รหัสวิชา บธ3000204 สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น โดยอาศัยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชีที่ลงทะเบียนเรียน วิชากฎหมายธุรกิจจำนวน 127 คน ผลการวิจัยของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยได้คะแนนสอบ หลังเรียนมากกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 64.15/89.25

ID 1049	หุ่นยนต์คัดแยกขนาดไข่
------------------------------	------------------------------

กรณิการ์ มูลโพธิ์

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สถาบันนวัตกรรมมหานคร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

คำสำคัญ หุ่นยนต์ หุ่นยนต์คาร์ทีเซียน เครื่องคัดแยกขนาดไข่ คัดไข่ไก่

บทความนี้ได้พัฒนาการคัดแยกขนาดไข่ไก่ โดยใช้หุ่นยนต์ที่มีหลักการการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงมา แนวแกน 3 แกน ในการหยิบจับไข่ไก่แทนมนุษย์ และได้พัฒนาการคัดแยกขนาดไข่ไก่แบบเก่าที่เป็น การชั่งน้ำหนักโดยใช้เทคนิคสมดุลแรงหรือคานกระดก เป็นการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ชื่อว่าโหลด เซลล์ในการชั่งน้ำหนักแทน เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการคัดแยกขนาด ซึ่งจากผลการทดสอบการทำงานจริงพบว่า หุ่นยนต์คัดแยกขนาดไข่ไก่นี้ สามารถคัดแยกไข่ไก่ได้ไม่ต่ำกว่า 4,700 ฟองต่อวัน และมีประสิทธิภาพในการคัดแยกไข่ไก่ได้จริงโดยมีค่าความผิดพลาดในการคัดแยก 2% และแสดงผล การคัดแยกออกทางหน้าจอแอลซีดี

ID
1050

การตรวจวัดและประเมินประสิทธิภาพของมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส ที่สภาวะการทำงานจริง:โครงการวิจัยสหกิจศึกษาระดับปริญญาตรี

สมิต ชัยศักดิ์เลิศ เอกชัย ดีศิริ* และ ชัยรัตน์ วิสุทธิรัตน์

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

คำสำคัญ ประสิทธิภาพ มอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส บั้มสูบน้ำ

บทความนี้เป็นตรวจวัดและประเมินหาประสิทธิภาพของมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส ที่สภาวะการทำงานจริง โดยการตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ที่สภาวะการทำงานจริงในแต่ละรูปแบบการใช้งาน ผลการทดสอบมอเตอร์จะมีค่าประสิทธิภาพลดลงประมาณ 1%-2.9% สาเหตุเกิดจากการขับโหลดที่ต่ำกว่าค่าพิกัดหรือการชำรุดภายในตัวของมอเตอร์เพียงเล็กน้อย แต่ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของมอเตอร์มากนัก จากการประเมินหาประสิทธิภาพของมอเตอร์นั้นถือว่ามอเตอร์ยังคงมีประสิทธิภาพการใช้งานที่ดีอยู่

วชิรนนท์ ปุ่ม

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนครพนม

คำสำคัญ

ระบบควบคุมการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สมองกลแบบฝังตัว
การวิเคราะห์ใบหน้า การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

บทความวิจัยนี้นำเสนอผลการศึกษาระบบความปลอดภัยขั้นสูงเพื่อควบคุมการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์โดยใช้วิธีการตรวจจับและวิเคราะห์รูปแบบของใบหน้ามนุษย์โดยใช้อุปกรณ์สมองกลแบบฝังตัวที่สามารถหาซื้อได้ง่ายและราคาถูกในท้องตลาดปัจจุบันมาพัฒนาและทำการทดสอบเสมือนจริงทั้งในห้องทดลอง และในพื้นที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ ทีมวิจัยได้ศึกษาทดลองและออกแบบทั้งด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ควบคู่กันไปจนได้ชิ้นงานทดลองต้นแบบที่น่าพอใจซึ่งสามารถนำมาแก้ไขปัญหาวิจัยที่ตั้งไว้ได้เกือบทั้งหมด เช่น ปัญหาด้านงบประมาณจัดซื้อและติดตั้งระบบความปลอดภัยขั้นสูงสำหรับควบคุมการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถวิเคราะห์ใบหน้า อีกทั้งปัญหาระบบบันทึกและแจ้งเตือนที่โดยทั่วไปไม่สามารถเชื่อมกับฐานข้อมูลภายนอกได้ และปัญหาการแจ้งเตือนที่ใช้ได้เพียงการส่งข้อความสั้น (SMS) เป็นต้น อีกทั้งนักวิจัยยังได้นำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษางานวิจัยนี้รวบรวมเป็นหลักสูตรระยะสั้นถ่ายทอดให้แก่นักศึกษา และบุคลากรภายนอกในทุกแง่มุมของการทดลอง เช่น การทดสอบภาคสนาม และการปรับใช้งานในสภาพแวดล้อมจริงอันเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาตลอดจนผู้ดูแลระบบที่สนใจสามารถนำไปสร้างระบบความปลอดภัยขั้นสูงเพื่อควบคุมการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์โดยใช้วิธีการตรวจจับใบหน้าได้ตั้งแต่ขั้นตอนออกแบบ การเลือกอุปกรณ์ และเพื่อนำองค์ความรู้ไปปรับใช้ในองค์กรได้ต่อไป

อสิริยา นิสสัย^{1*} รังสรรค์ เมืองเหลือ¹ และ อนุชา เรืองพานิช²

¹ ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (TMEC) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

คำสำคัญ การเชื่อมต่อด้วยตัวเก็บประจุ การเชื่อมต่อภายใน

บทความนี้นำเสนอการออกแบบการวัดและการถอดแบบค่า เก็บประจุเชื่อมต่อของสายสัญญาณในวงจรขนาดใหญ่ (VLSI) ใช้โครงสร้างแบบ multi-fringe ของสายสัญญาณชั้นโลหะ 1 และสายสัญญาณชั้นโลหะ 2 โดยมีพื้นที่เท่ากับ $2.8 \times 10^4 \mu\text{m}^2$ และความยาวเส้นรอบวง $3.16 \times 10^4 \mu\text{m}$ ($L = 400 \mu\text{m}$, no. strip = 80) อัตราส่วนระหว่างความกว้างของสายสัญญาณกับระยะห่างของสายสัญญาณ (W/LS) มีค่าเป็น 0.9/0.6, 0.9/0.9, 0.9/1.05 และ 0.9/1.2 ตามลำดับ ความถี่ที่วัด 10kHz, 100kHz, 250kHz, 500kHz, 1MHz และ 5 MHz ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ค่าเก็บประจุเชื่อมต่อของสายสัญญาณ หน่วยความยาว 1 หน่วย ($\text{F}/\mu\text{m}$) มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อช่องว่างระหว่างสายสัญญาณลดลง แบบจำลองค่าเก็บประจุเชื่อมต่อของสายสัญญาณมีความสำคัญอย่างมากในการจำลองการทำงานของวงจรขนาดใหญ่ที่ตอบสนองต่อความถี่

ID 1053	โปรแกรมช่วยแปลอักษรเบรลล์สำหรับครูผู้สอนที่มีผู้เรียนเป็นผู้พิการทางสายตา
------------------------------	--

ระชะชัย จาตุจักร อภิสิทธิ์ เทียงธรรม และ นนทรัฐ บำรุงเกียรติ*

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คำสำคัญ อักษรเบรลล์ ผู้พิการทางสายตา การประมวลผลภาพดิจิทัล

งานวิจัยนี้นำเสนอโปรแกรมช่วยแปลอักษรเบรลล์สำหรับครูผู้สอนที่มีผู้เรียนเป็นผู้พิการทางสายตา ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อสร้างโปรแกรมสำหรับการแปลงตัวอักษรภาษาอังกฤษ ตัวเลขอารบิก และตัวอักษรเบรลล์ ที่อยู่ในรูปแบบของจากภาพดิจิทัลให้ครูผู้สอนที่มีผู้เรียนเป็นผู้พิการทางสายตา เข้าใจได้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำหลักการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับการแปลงภาพตัวอักษรเบรลล์เป็น ตัวอักษรภาษาอังกฤษ และแปลงภาพอักษรภาษาอังกฤษเป็นอักษรเบรลล์ ซึ่งอยู่ในรูปแบบของการ สร้างหน้าต่างติดต่อผู้ใช้งานเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน ผลการออกแบบและสร้างโปรแกรมนี้ ผลการ ทดลอง พบว่า การแปลงรูปภาพดิจิทัลตัวอักษรภาษาอังกฤษเป็นอักษรเบรลล์จำนวน 20 ภาพ และ จากการแปลงรูปภาพอักษรเบรลล์ให้เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษจำนวน 20 ภาพ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ ความถูกต้องที่ได้ คือ 100% และผลการประเมินความพึงพอใจของของครูผู้สอนหรือผู้ดูแลผู้พิการ ทางสายตาที่ใช้งานต่อการใช้งานโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยของครูผู้สอน หรือผู้ดูแลผู้พิการทางสายตาที่ใช้งานโปรแกรมที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมมีค่า 4.20 หรือมีความพึง พอใจร้อยละ 84

ชิตติสรณ์ วิชิโต^{1*} สนั่น จันทร์พรม¹ พุทธพงษ์ แหลมทอง¹ และ ธวัชชัย จารุงศ์วิทยา²

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

² สาขาวิชาวิศวกรรมการทำความเย็นและการปรับอากาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสำคัญ การสื่อสารแบบไร้สาย เครื่องปรับอากาศ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการพัฒนาระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องปรับอากาศด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ NodeMCU ทำหน้าที่รับสัญญาณจากเซ็นเซอร์มาทำการประมวลผล และส่งสัญญาณผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับการตรวจสอบจากระยะไกล และระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์พัดลมคอยล์เย็น อุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศ และความเร็วลมของชุดคอยล์เย็น เพื่อวิเคราะห์หาความผิดปกติของเครื่องปรับอากาศ ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้น ช่วยลดการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าในกรณีที่เครื่องปรับอากาศขาดการดูแลรักษา และช่วยให้ผู้ดูแลเครื่องปรับอากาศสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว เหมาะกับหน่วยงานที่มีเครื่องปรับอากาศเป็นจำนวนมาก

สหพงศ์ สมวงศ์* กฤษฎา พวงสุวรรณ และ สายัณ ละอองโชค¹

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำสำคัญ

ระบบเพาะอัตโนมัติ ผักไมโครกรีน การควบคุมสภาพแวดล้อม

บทความนี้ได้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับเพาะผักไมโครกรีนแบบอัตโนมัติ โดยควบคุมปัจจัยที่ส่งผลต่อการงอกและการเจริญเติบโต ของผักไมโครกรีน เพื่อให้มีการเจริญเติบโตที่รวดเร็วกว่าวิธีทั่วไป และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ดังนั้นผู้วิจัยได้ออกแบบระบบเพาะอัตโนมัติให้มีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน เช่นอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นในดินและปริมาณแสง ให้เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของผักไมโครกรีน ด้วยการตรวจวัดสภาพแวดล้อมผ่านตัวตรวจรู้ และควบคุมสภาพแวดล้อมภายในระบบด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ภายในระบบเพาะประกอบด้วย 3 ส่วน คือส่วนควบคุมการระบายอากาศ ส่วนควบคุมแสง และส่วนควบคุมความชื้นภายในให้เหมาะสมสำหรับการเพาะผักไมโครกรีน จากการทดลองพบว่าระบบเพาะสามารถควบคุมสภาพภายในตู้ให้เหมาะสมสำหรับการเพาะผักไมโครกรีนได้ และจากการทดสอบเพาะเมล็ดผักบุ้งปริมาณ 300 กรัมด้วยระบบ ซึ่งมีการควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอ และการป้องกันการรบกวนจากศัตรูพืช พบว่าผักไมโครกรีนมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าการปลูกแบบทั่วไป โดยมีระยะเวลาเก็บเกี่ยวเพียง 4-5 วัน จากปกติต้องใช้ระยะเวลา 7-8 วัน ซึ่งเร็วกว่าการเพาะแบบทั่วไปประมาณ 30-40%

ID
1056

ระบบแจ้งเตือนผู้ป่วย-ผู้สูงอายุหกล้มแบบเวลาจริงด้วยการกระจายตัวแบบ
เกาส์เซียนโดยใช้วิธีรู้จำรูปแบบการเคลื่อนที่ด้วยวิธีไดนามิกไทม์วอร์ปิง.

วรรณภา เหนือคูเมือง¹ และ เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร^{2*}

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขต
ขอนแก่น

² สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

คำสำคัญ ระบบเฝ้าระวังผู้ป่วย-ผู้สูงอายุ การรู้จำรูปแบบ dynamic time warping
บทความนี้ได้นำเสนอวิธีเฝ้าระวังผู้ป่วย-ผู้สูงอายุหกล้มแบบเวลาจริงที่สร้างขึ้นบนระบบสมองกลฝังตัว
และแจ้งเตือนในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ด้วยการเปรียบเทียบความเหมือนของสัญญาณความเร่งที่เกิดขึ้น
ในแต่ละครั้งเทียบกับ รูปแบบการเคลื่อนที่ ที่ทราบรูปแบบที่แน่นอนในฐานข้อมูล ด้วยวิธี Dynamic
Time Warping (DTW) เพื่อหาการเปรียบเทียบที่เหมาะสมที่สุดระหว่างสองสัญญาณที่มีการ
เปลี่ยนแปลงในแกนเวลา จากผลการทดสอบจะพบว่าวิธีการที่นำเสนอให้ผลการตัดสินใจที่แม่นยำ
กว่าวิธี Euclidian distance จากร้อยละ 81.8 เป็น 86.8

ID
1057

การวิเคราะห์โหวงเฮ้งโดยใช้การตรวจจับลักษณะปาก

ทศพร คงแสน ญาณิศา เอี้ยวสีหยก และ พรรณราย ศิริเจริญ*

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำสำคัญ ระบบการรู้จำใบหน้า วิเคราะห์องค์ประกอบใบหน้า โหวงเฮ้ง
การวิเคราะห์ลักษณะของใบหน้าเป็นสิ่งที่ทำให้คาดเดาอุปนิสัย และทัศนคติตามช่วงอายุต่าง ๆ ได้ถูก
ใช้อย่างแพร่หลาย ในชื่อของศาสตร์ที่ เรียกว่า โหวงเฮ้ง งานวิจัยนี้ได้นำเรื่องของโหวงเฮ้งมาประยุกต์
ร่วมกับเทคโนโลยีตรวจจับใบหน้า เพื่อเพิ่มทางเลือกให้ผู้ใช้งานสามารถดูลักษณะ ใบหน้าได้โดยไม่
ต้องพึ่งพาผู้เชี่ยวชาญโดยตรง โดยในการพัฒนานั้นได้ มุ่งเน้นที่ลักษณะสำคัญอันเป็นจุดสังเกตที่
ชัดเจน คือ ลักษณะของปาก ประเภทปากบาง ปากรูปสี่เหลี่ยม ยกตัวอย่างเช่น การมีมุมปากที่โค้งขึ้น
เป็น ลักษณะที่ดีที่จะนำความสุขมาหาเจ้าของ รวมไปถึงการพิจารณาความกว้าง ระหว่างคิ้วประกอบ
ในการทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นพบว่าความ ประสิทธิภาพแม่นยำในการคำนวณระยะสัดส่วนของ
โปรแกรมอยู่ที่ 81.25% เมื่อเทียบกับการคำนวณโดยวิธีการวัดในหน่วยพิกเซล และจากการนำไปใช้
งานเบื้องต้นพบว่าสามารถเป็นทางเลือกให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึง การวิเคราะห์ใบหน้าได้ง่ายและ
สะดวกมากขึ้น

ID 1058	การควบคุมแบบป้อนกลับวงจรทอนแรงดันไฟฟ้าสำหรับการประจุแบตเตอรี่
------------------------------	--

อริปต์ย์ จันทรดี* และ ชินวัตร ชาญศิลปากร¹

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

คำสำคัญ วงจรทอนแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง การตอบสนองคาความผิดพลาด
บทความฉบับนี้นำเสนอการศึกษาและออกแบบสร้างวงจรควบคุมแบบป้อนกลับสำหรับวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงชนิด ทอนแรงดันไฟฟ้า (Buck Converter) ขนาดพิกัดไม่เกิน 100 วัตต์ โดยมีขนาดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงด้านเข้าขนาด 12 โวลต์ และแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงด้านออกที่ 4 ถึง 8 โวลต์ ขนาดความถี่ 10 กิโลเฮิร์ตซ์ สำหรับประจุสำหรับแบตเตอรี่ขนาดไม่เกิน 6 โวลต์ และมีการควบคุมการประจุแบตเตอรี่ด้วยวิธีการควบคุมแบบป้อนกลับแบบ PI Control ศึกษาการทำงานและออกแบบวงจรทอนแรงดันไฟฟ้า (Buck converter) ในการประจุแบตเตอรี่ชนิดตะกั่ว – กรด (Lead Acid) ขนาด 6 โวลต์ และทำการจำลองวงจรในโปรแกรม MATLAB ควบคุมสัญญาณด้านออกด้วยวิธี PI Control เพื่อผลตอบสนองที่มีค่าความผิดพลาดที่เกิดขึ้นลดลง และทดสอบด้วยวงจรจริงโดยเขียนโปรแกรมการควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์

ID 1059	การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนเรื่องการมอดูเลตเชิงขนาด และการประยุกต์ใช้กับการสอนอาชีวศึกษา
------------------------------	---

ณัฐวุฒิ พานิชเจริญ^{1*} อัญชลี พานิชเจริญ¹ และ ประภาพร พลอยยอด²

¹ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

² คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คำสำคัญ เอเอ็ม การมอดูเลตเชิงขนาด ชุดการสอน
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนการมอดูเลตทางขนาด วงจรที่ออกแบบขึ้นได้ทดสอบวัดสัญญาณให้สมรรถนะออกมาตามที่คาดหวัง เพื่อเป็นการนำองค์ความรู้ที่ได้จากสร้างและหาประสิทธิภาพ ภาพวงจรการมอดูเลตทางขนาด จึงนำชุดการสอนที่สร้างขึ้นไปถ่ายทอดให้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาระบบโทรคมนาคมภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 33 คน ด้วยการเลือกแบบเจาะจง แล้วให้ทำการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพชุดการสอน ผลการวิจัยครั้งนี้ ปรากฏว่าชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.30/80.15 และความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ที่ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.48) แสดงว่าชุดการสอนการมอดูเลตทางขนาดมีประสิทธิภาพเป็นตามสมมติฐานการวิจัย

ID

1060

การตรวจสอบคุณภาพมะม่วงน้ำดอกไม้ผ่านการประมวลผลภาพ

สมหมาย บัวแย้มแสง* ชนินท์ วงษ์ใหญ่ และ อภิรักษ์ ภักดีวงศ์

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

คำสำคัญ ไคเลชัน อีโรสชัน เทมเพลต องค์กรประกอบสี่

บทความนี้เกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพของมะม่วงน้ำดอกไม้โดยใช้การประมวลผลภาพด้วยโปรแกรม MATLAB เพื่อช่วยให้เกษตรกรหรือผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบคุณภาพรวมถึงระบุขนาดของมะม่วงน้ำดอกไม้ได้โดยใช้ภาพที่ถ่ายจากกล้องดิจิตอลมาประมวลผล การทำงานของโปรแกรมเริ่มจากแปลงภาพมะม่วงจากภาพสีให้เป็นภาพขาวดำ จากนั้นทำการลดสัญญาณรบกวนของภาพโดยใช้วิธีไคเลชันและอีโรสชัน ต่อไปทำการเปรียบเทียบกับเทมเพลตเพื่อหาขนาดและตำแหน่งที่ตรงกับกลุ่มของเทมเพลตใด ขั้นตอนสุดท้ายทำการเปรียบเทียบค่าองค์กรประกอบสี่ของมะม่วง ข้อมูลการวิเคราะห์ต่าง ๆ จะถูกนำมาพิจารณาในการตรวจสอบคุณภาพ จากการทดสอบโปรแกรมจากภาพมะม่วงจำนวน 36 ภาพและทำการทดสอบทั้งหมด 36 ครั้งผลที่ได้พบว่ามีความถูกต้อง 86 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่ผิดพลาดเกิดจากปัญหาในการอ่านค่าสีและตำแหน่งการวางที่คลาดเคลื่อนไป

ID

1061

เทคโนโลยีการเชื่อมต่อและเครือข่ายไร้สายสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

ศราวุธ ชัยมูล^{1*} และ กมล บุญลอม²¹สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น²สำนักวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย**คำสำคัญ** โปรโตคอลสื่อสารไร้สาย IEEE 802.11 LPWAN 5G IPv6

คาดว่าในปี ค.ศ. 2025 จะมีอุปกรณ์อัจฉริยะเชื่อมต่อกัน ถึง 1 พันล้านตัวจากวิวัฒนาการของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) โดยการเชื่อมต่อเหล่านั้นต้องการการเชื่อมต่อจำนวนมากได้ระยะทางไกล ใช้เวลาน้อย ใช้พลังงานต่ำเพื่อรองรับการออกแบบงาน เฉพาะอย่างของ IoT และการสื่อสารอื่น ๆ ดังนั้น เทคโนโลยีการเชื่อมต่อและเครือข่ายไร้สายเป็นที่คาดหวังว่าจะเป็นกุญแจสำคัญที่จะทำให้ IoT เป็นไปตามที่ต้องการ ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายต่าง ๆ อยู่แล้ว แต่เทคโนโลยีใหม่ที่เหมาะสมกับ IoT โดยเฉพาะจึงต้องถูกนำมาพิจารณา ซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม รวมทั้งความท้าทายของวิวัฒนาการของ IoT จะถูกนำมาพิจารณา

หิรัญ รอดนวล สราวุธ จันทเขต สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ เจริญเกียรติ โพธิ์ชัยยะ
จักรวัฒน์ บุตรบุญชู และ ศิราพร ศักดิ์พรหม*

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

คำสำคัญ ระบบบ้านอัจฉริยะ Raspberry Pi แอปพลิเคชันมือถือ MIT App inventor บทความนี้นำเสนอระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านเพื่อรองรับการใช้งานในระบบบ้านอัจฉริยะ โดยผู้ใช้งานสามารถควบคุมและตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้า พร้อมทั้งสั่งการผ่านเปิด-ปิดอุปกรณ์ผ่านทางแอปพลิเคชันบนมือถือในระบบแอนดรอยด์ด้วยการกดปุ่มหรือสั่งด้วยเสียง Raspberry Pi เป็นไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ถูกใช้เชื่อมต่อกับระบบเพื่อควบคุมการทำงานของรีเลย์ที่ถูกเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านผ่าน Wi-Fi แอปพลิเคชันบนมือถือโดยนำ MIT App inventor โปรแกรมมาใช้ซึ่งง่ายต่อการเขียนแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน และใช้ PHP สร้างหน้าต่างคำสั่งที่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันเพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกลางป้อนคำสั่งไปยัง Raspberry Pi ซึ่งเหมาะสมสำหรับการใช้งานภายในบ้านเพื่อสร้างระบบอำนวยความสะดวกที่อัจฉริยะและทันสมัยต่อไป

ID
1063

เครื่องวัดคุณภาพสีสำหรับป้ายจราจรด้วยตัวตรวจรู้สีโดยอาศัยอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง

ฉัตรชัย โชคชัย* ประพัฒน์พงษ์ สุขดี และ ศุภวัฒน์ ยิ้มแพร

ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำสำคัญ คุณภาพสี ตัวตรวจรู้สี ป้ายจราจร อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง

บทความนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างเครื่องวัดคุณภาพสี สำหรับป้ายจราจรด้วยตัวตรวจรู้สีโดยอาศัยอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งในระบบ RGB เพื่อวัดค่าสีของแผ่นสะท้อนแสงที่ติดตั้งในงานป้ายจราจร บริเวณทางหลวงโดยใช้ตัวตรวจรู้สี TCS230 ในการอ่านค่าสี และใช้ Node MCU ส่งข้อมูลขึ้นไปเก็บไว้บนฐานข้อมูลก่อนเมฆ โดยใช้ค่าอ้างอิงจากการ วัดค่าสีด้วยเครื่อง BYK Spectro - Guide ในระบบ xyY ซึ่งนำข้อมูลที่ได้มา แปลงเป็นระบบ RGB ด้วยโปรแกรม Convert xyY to RGB เพื่อเปรียบเทียบ กับค่าที่วัดได้จากเครื่องมือที่สร้างขึ้นมา จากทดสอบเครื่องวัดที่สร้างขึ้น สามารถวัดได้ทั้งหมด 7 สี คือ สีเหลือง สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน สีขาว สีส้ม และสีน้ำตาล โดยมีเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดของแต่ละสีดังนี้ 4.9%, 2.78%, 5.25%, 2.73%, 5.08%, 7.62%, และ 7.41% ตามลำดับ เครื่องต้นแบบที่สร้าง ขึ้นมีขนาดกะทัดรัด น้ำหนักเบา มีแบตเตอรี่ภายในเครื่องสามารถใช้งานต่อเนื่องได้ 3 ชั่วโมง สามารถส่งข้อมูลขึ้นบนฐานข้อมูลก่อนเมฆ และ แสดงผลการวัดทดสอบผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้

ID
1064

รถเซ็นไฟฟ้าคนพิการที่มีตัวควบคุมแบบพีไอดี

เทพพนม โสภานิม

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

คำสำคัญ รถเซ็นไฟฟ้า บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ตัวควบคุมพีไอดี

บทความนี้เสนอการสร้างรถเซ็นไฟฟ้าคนพิการโดยอาศัยการเขียนโปรแกรมควบคุมผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ที่สามารถทำให้รถเซ็นดังกล่าวเคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดี และมีความปลอดภัย ซึ่งการควบคุมความเร็วของรถเซ็นไฟฟ้าจะอาศัยตัวควบคุมแบบพีไอดี ที่มีอินพุตเป็นคันโยกไฟฟ้า ในการส่งคำสั่งสัญญาณแบบระบุทิศทางไปยังบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อให้รถเซ็นมีการเคลื่อนที่ตามคันโยกได้อย่างแม่นยำและนุ่มนวล ทั้งนี้การเลือกขนาดมอเตอร์และชุดขับเคลื่อนได้อาศัยวิธีการคำนวณในทางทฤษฎี รวมถึงการยืนยันผลด้วยการทดสอบ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า รถเซ็นไฟฟ้าที่ได้นำเสนอในบทความนี้สามารถทำงานได้อย่างมีความมั่นคง อีกทั้งยังได้เพิ่มเติมในส่วนระบบตรวจจับการชนจากด้านหน้า เพื่อให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

ID 1065	การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การเชื่อมโยงและควบคุมบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ผ่านคอมพิวเตอร์ สำหรับครูวิศวกรรมไฟฟ้า
------------------------------	--

กนกวรรณ เรืองศิริ^{1*} ผดุงรัตน์ ประองพิมาย¹ พินิจ เนื่องภิรมย์² และ สมศักดิ์ อรรถทิมากุล³

¹ สาขาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีจฬรดา

² สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

³ ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำสำคัญ ชุดฝึกอบรม การเชื่อมโยงและควบคุมบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม

บทความวิจัยนี้ นำเสนอการพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่อง การเชื่อมโยงและควบคุมบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ผ่านคอมพิวเตอร์ สำหรับครูวิศวกรรมไฟฟ้า ที่ประกอบไปด้วย ชุดฝึกปฏิบัติการ ใบเนื้อหา และโปรแกรมนำเสนอ สำหรับนำไปใช้ในการฝึกอบรมกับผู้เข้าฝึกอบรม จำนวน 30 คน ผลการดำเนินการมีดังนี้ 1) ชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นที่ผ่านการประเมินคุณภาพด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.45) 2) ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของชุดฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 89/86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (E1/E2) ที่ระดับ 80/80 และระดับความพึงพอใจของผู้เข้าฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.56) ดังนั้นชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ถ่ายทอดองค์ความรู้และรองรับกับนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ธรรมรส รักธรรม* และ ไตรรัตน์ พรหมบุตร

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คำสำคัญ ตัวตรวจจับผ้า การประมวลผลภาพ การแปลงเวฟเล็ต ตัวกรอง Gabor

โครงการนี้นำเสนอการวิเคราะห์เทคนิคที่ถูกนำมาใช้ในการหาตำแหน่งของตำหนิผ้า เพื่อการพัฒนาเครื่องตรวจสอบตำหนิในโรงงานอุตสาหกรรม งานวิจัยนี้มีการวิเคราะห์เทคนิคที่ใช้หาตำแหน่งตำหนิผ้าจากหลักการที่เป็นที่นิยมคือ Wavelet transform และ Gabor Filter เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ และเป็นแนวทางสู่การนำมาประยุกต์ใช้ในเครื่องตรวจสอบตำหนิผ้าที่ต้องทำการตรวจสอบในเวลาจริงซึ่งมีความแตกต่างจากการวิเคราะห์บนระบบคอมพิวเตอร์ในหลายมิติ ในงานวิจัยนี้การวิเคราะห์หาตำหนิผ้าทำผ่านใช้โปรแกรม Matlab และการทดลองนั้นทำโดยเครื่องตรวจสอบตำหนิที่ถูกพัฒนาขึ้นด้วยความร่วมมือของบริษัทแพคเกจอินเตอร์เทรดและมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จากการค้นคว้าทดลอง ผลการทดลองแสดงให้เห็นถึงข้อดีและข้อเสียของการวิเคราะห์ภาพโดยใช้ Wavelet transform และ Gabor Filter ควบคู่กับเทคนิค Image Subtraction เพื่อใช้ในการตรวจสอบตำหนิผ้าในโรงงานอุตสาหกรรม

พงศธร อารักคิด^{1*} กมล บุญล้อม¹ และ ศราวุธ ชัยมูล²

¹ ศูนย์ความเชี่ยวชาญทางคลื่นไมโครเวฟและเทคโนโลยีหุ่นยนต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

² สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำสำคัญ

อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง มลพิษทางอากาศ เมืองอัจฉริยะ

มลพิษทางอากาศนั้นเกิดจากฝุ่นละออง โมเลกุลชีวภาพ หรือวัตถุอันตราย ในชั้นบรรยากาศ และคุณภาพของอากาศในเมืองจัดเป็นปัญหามลพิษโลก และเป็นปัญหาที่เลวร้ายที่สุดตามรายงานขององค์การอนามัยโลก (WHO) ดังนั้นในการที่จะป้องกันหรือแก้ปัญหาจึงจำเป็นต้องมีระบบตรวจวัดปริมาณและการแสดงผลข้อมูลเพื่อบ่งชี้ถึงปริมาณมลภาวะทางอากาศที่เกิดขึ้น ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นถึงการพัฒนาาระบบตรวจวัดมลพิษฝุ่นละอองโดยการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งโดยใช้เทคโนโลยี LoRaWAN เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อทำการส่งข้อมูลกับทำการเก็บข้อมูลและแสดงผล โดยที่ค่าปริมาณที่แสดงผลการวัดประกอบด้วย ค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ค่าอุณหภูมิและค่าความชื้นสัมพัทธ์ จากผลการทดลองอุปกรณ์ที่ถูกพัฒนาสามารถวัดค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} เฉลี่ยอยู่ที่ 27.5 และ PM₁₀ เฉลี่ยอยู่ที่ 19.88 ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 23.125 °C และค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยอยู่ที่ 57.88 % ในช่วงเวลาการเก็บข้อมูลใน 24 ชั่วโมงของการทดลอง จากผลงานวิจัยนี้เนื่องจากมีต้นทุนต่ำและง่ายต่อการติดตั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับการวัดฝุ่นละอองสำหรับเมืองอัจฉริยะได้อย่างดีในอนาคต

ID

1068

เทคโนโลยี IoT สำหรับตู้ปลูกผักออร์แกนิกในครัวเรือน

ณัฐวดี สวัสดิ์ ตลัญฉัตร พฤกษ์เย็นกรกุล เวณิกา สายทอง และ กัณธิดา พันธุ์เจริญ*

สาขาอิเล็กทรอนิกส์และระบบคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

คำสำคัญ เทคโนโลยี IoT ตู้ปลูกผัก ปลูกผักออร์แกนิก

บทความนี้นำเสนอการออกแบบตู้ปลูกผักออร์แกนิกด้วยเทคโนโลยี IoT สำหรับใช้ในครัวเรือนผักสลัด 3 ชนิดที่นำมาทดลองปลูกได้แก่ เคล กรีนโอ๊ค และกรีนคอส ตู้ปลูกผักออร์แกนิกนี้ถูกออกแบบมาให้เหมาะกับการใช้งานในครัวเรือนที่มีพื้นที่ในการปลูกที่จำกัด และเหมาะกับบุคคลที่ไม่มีเวลามากเพียงพอในการดูแลแปลงเพาะ เทคโนโลยี IoT ที่นำมาใช้สำหรับตู้ปลูกผักนี้จะช่วยควบคุมดูแลกระบวนการเพาะปลูกทั้งระบบ เพื่อให้สามารถเพาะปลูกผักได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้ระยะเวลาในการปลูกน้อยกว่าการปลูกในพื้นที่ปกติเนื่องจากการควบคุมปัจจัยในการเจริญเติบโตของผัก เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และแสง อย่างเป็นระบบ การทำงานโดยรวมของตู้ปลูกผักออร์แกนิกนี้จะเริ่มจากระบบควบคุมส่วนกลาง (NodeMCU ESP8266) ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์และเซนเซอร์ในระบบทั้งหมดให้ทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และแสง ให้เหมาะกับการเจริญเติบโตของพืชและมีการแสดงสถานะปัจจุบันของระบบผ่าน Application และ Web App ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกควบคุมระบบด้วยตนเองผ่านทาง Blynk Application และ NETPIE Server เพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้งานอีกทางหนึ่ง

ID

1069

ตู้เก็บยาอัจฉริยะสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการทางสายตา โดยใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี

พิพัฒน์พงศ์ สมมะวัง* ธเนศ คณะดี กมล บุญล้อม อธิคม ศิริ และ กานต์พิชชา บุญล้อม

ศูนย์ความร่วมมือทางคลินิกไมโครเวฟและเทคโนโลยีหุ่นยนต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

คำสำคัญ เทคโนโลยี อาร์เอฟไอดี เครื่องอ่านฉลากยา ตู้เก็บยาอัจฉริยะ

ในการวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบและสร้างตู้เก็บยาอัจฉริยะสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการทางสายตา โดยใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี โดยตู้เก็บยาอัจฉริยะสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการทางสายตา โดยใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี สามารถบอกชนิดของยาและวิธีการใช้ยาวันเดือนปีที่หมดอายุของยา โดยจะมีหน่วยประมวลผลและสั่งการด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์และสามารถติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางจอแอลซีดีร่วมกับสัญญาณเสียงซึ่งสามารถช่วยลดปัญหาการใช้ยาที่ไม่ถูกต้องหรือปัญหาของยาที่หมดอายุสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการทางสายตาได้เป็นอย่างดี

ID 1070	การหาคำตอบการไหลของกำลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมที่สุดแบบแยกกำลังงานไฟฟ้าจริงและกำลังงานไฟฟ้ารีแอคทีฟ โดยวิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของอนุภาคกลุ่ม
------------------------------	--

คณาธิป โรจนวรหิรัญ* และ กิรติ ชยะกุลศิริ¹

สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำสำคัญ การหาค่าเหมาะสมที่สุดของอนุภาคกลุ่ม การไหลของกำลังไฟฟ้าที่เหมาะสมที่สุด ต้นทุนการผลิตรวมต่ำสุด กำลังงานจริงสูญเสียรวมต่ำที่สุด

บทความนี้นำเสนอวิธีการหาคำตอบการไหลของกำลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมที่สุดแบบแยกกำลังงานไฟฟ้าจริงและกำลังงานไฟฟ้ารีแอคทีฟ (Real and reactive power decomposition optimal power flow : PQDOPF) โดยใช้วิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบกลุ่มอนุภาค (Particle Swarm Optimization : PSO) ทั้งนี้ในวิธีการ PQDOPF ที่นำเสนอได้แยกออกเป็นสองปัญหาย่อย คือ ปัญหาค่าใช้จ่ายในการผลิตไฟฟ้ารวมต่ำที่สุด และกำลังงานไฟฟ้าจริงสูญเสียต่ำที่สุด โดยระบบที่ใช้ในการทดสอบ วิธีการที่นำเสนอคือระบบ IEEE-30 บัส ซึ่งผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวิธีการที่ได้นำเสนอสามารถลดค่าใช้จ่ายในการผลิตไฟฟ้ารวมและกำลังงานไฟฟ้าจริงสูญเสียของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ID 1071	การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
------------------------------	--

เทิดพันธุ์ ชูกร

สาขาวิชาไฟฟ้าอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

คำสำคัญ พลังงานไฟฟ้า ระบบตรวจวัดการใช้พลังงานไฟฟ้า มาตรไฟฟ้าอัจฉริยะ การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า

บทความวิจัยนี้เสนอการออกแบบและพัฒนาระบบตรวจวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่สามารถบันทึกและรายงานข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าย้อนหลังผ่านอุปกรณ์พกพาสมาร์ทโฟนและคอมพิวเตอร์ ช่วยเพิ่มความตระหนักรู้ให้กับผู้ใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ สนับสนุนให้เกิดการใช้เทคนิคการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าด้วยวิธีการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าภายในองค์กรและกำหนดแผนนโยบายสำหรับการใช้พลังงานไฟฟ้าในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างจิตสำนึกและทัศนคติที่ดีต่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยมุ่งให้ทุกคนภายในองค์กรแบบมีส่วนร่วม

อภิรักษ์ ภักดีวงศ์* สมหมาย บัวแย้มแสง และ ชรินทร์ วงษ์ใหญ่

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

คำสำคัญ รถแท็กซี่ ค่าโดยสารรถแท็กซี่ จีพีเอส แอนดรอยด์

บทความนี้นำเสนอการพัฒนาและทดสอบแอปพลิเคชันมิเตอร์แท็กซี่โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกผู้ใช้บริการแท็กซี่ โดยสามารถได้ประเมินค่าบริการตามระยะทางและเวลาในการเดินทางล่วงหน้า เพื่อที่ผู้ใช้บริการแท็กซี่ (Taxi) จะได้เตรียมตัวก่อนเรียกใช้บริการ และ ในแอปพลิเคชันยังมีส่วนของการคำนวณค่าโดยสารขณะเดินทาง (real time) และสามารถบันทึกเป็นข้อมูลอ้างอิงเมื่อเดินทางถึงปลายทาง โดยที่โครงการนี้เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เวอร์ชัน 6.0 ขึ้นไป ผู้ใช้งานสามารถเลือกจุดหมายปลายทางบนแอปพลิเคชัน ระบบจะแสดงเส้นทางจาก Google Maps โดยทำงานร่วมกับระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) เพื่อใช้ในการคำนวณ ระยะทาง เวลาการเดินทางและเวลารถที่ติด รวมถึงคำนวณสรุปเป็นค่าโดยสารอีกด้วย ผลการทดสอบแอปพลิเคชันพบว่า สามารถทำงานได้อย่างดี

ID 1080	การสร้างวงจรกรองความถี่แบบดิจิทัลที่มีผลตอบสนองอิมพัลส์จำนวนจำกัด โดยใช้เอฟพีจีเอ
------------------------------	--

ธนาพนธ์ สุกนวล* ถนอมศักดิ์ โสภณ วรณริย์ วงศ์ไตรรัตน์ สัญญา ถมจ่อหอ

และ รัฐธรรมนุญ รวยกระปือ

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

คำสำคัญ เอฟพีจีเอ เอฟไอเอสอาร์ วีเอชดีแอล

บทความนี้นำเสนอการสร้างวงจรกรองความถี่แบบดิจิทัล FIR Filter ซึ่งเป็นวงจรกรองความถี่ที่มีการตอบสนองอิมพัลส์ในลักษณะเฟสเชิงเส้น และสร้างวงจรบน FPGA Xilinx Spartan6 (XC6SL-TQG144) โดยใช้ภาษา VHDL โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้กรองความถี่เสียงในย่านความถี่ 20 Hz – 20 kHz โดยมีความถี่ตั้งแต่ย่าน 60 Hz – 2 kHz, 2 kHz – 4 kHz, 4 kHz – 6 kHz, 6 kHz – 20 kHz โดยคณะผู้จัดทำได้ออกแบบการควบคุมโดยใช้สมการทางคณิตศาสตร์ซึ่งมีอยู่สองวิธีที่ใช้ ออกแบบ คือ การออกแบบโดยใช้ฟังก์ชันหน้าต่าง (Window Method) และการออกแบบโดยเทคนิค สุ่มความถี่ (Frequency Sampling Method) จากนั้นนำมาทดลองการทำงานบนโปรแกรม Xilinx Vivado โดยผ่านวงจร ADC และ DAC เพื่อทำการแปลงสัญญาณ และทำการทดสอบโดยใช้ Function Generator ในการป้อนสัญญาณอินพุตและแสดงผลออกทาง Oscilloscope เมื่อทดสอบ จนมั่นใจแล้ว จึงนำไปทดสอบกับสัญญาณเสียงโดยมีการแสดงผลออกทางลำโพง เพื่อเป็นการพิสูจน์ ว่าวงจรกรองความถี่แบบดิจิทัลนั้น สามารถใช้งานได้จริง

พทุธาวุฒิ ลีกุลธร* ณัฐสุด จันทร์บุญเรือง โสภณ มงคลกิจทวีผล ไมตรี ธรรมมา

วิชชุพงษ์ วิบูลเจริญ และ ธนาพนธ์ สุกนวล

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

คำสำคัญ เอฟพีจีเอ ระบบควบคุมแบบสัดส่วน วีเอชดีแอล

บทความนี้นำเสนอการสร้างตัวควบคุม PID หรือระบบควบคุมแบบสัดส่วน-ปริพันธ์-อนุพันธ์ บน FPGA Xilinx Spartan 6 (XC6SLX9-TQG144) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ลอจิกแบบโปรแกรมได้สามารถพัฒนาให้เป็นวงจรทางดิจิทัลที่มีความซับซ้อนสูงโดยใช้ภาษา HDL (Hardware Description Language) ซึ่งเป็นการเขียนโค้ดเพื่อสร้างฮาร์ดแวร์ขึ้นมาโดยแต่ละฮาร์ดแวร์จะทำงานอิสระต่อกันต่างจากไมโครคอนโทรลเลอร์ที่การทำงานจะทำงานตามคำสั่งเป็นลำดับขั้นจากบรรทัดบนลงล่าง (Sequential) ซึ่ง FPGA สามารถทำงานได้ทั้งแบบลำดับขั้น (Sequential) และทำงานแบบพร้อมกันทั้งหมด (Concurrent) เหมาะกับงานที่ต้องการความเร็วสูง หรือทำงานที่ความถี่สูง สามารถแยกงานออกมาประมวลผลพร้อมกันได้หลาย ๆ งาน ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้นำ FPGA มาประยุกต์สร้างตัวควบคุมแบบ PID ซึ่งเป็นระบบควบคุมแบบป้อนกลับที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง ซึ่งค่าที่นำไปใช้ในการคำนวณเป็นค่าความผิดพลาดที่หามาจากความแตกต่างของตัวแปรในกระบวนการและค่าที่ต้องการ ตัวควบคุมจะพยายามลดค่าผิดพลาดให้เหลือน้อยที่สุดด้วยการปรับค่าสัญญาณขาเข้าของกระบวนการ ค่าตัวแปรของ PID ที่ใช้จะปรับเปลี่ยนตามระบบให้ได้ผลตอบสนองที่เหมาะสม ในบทความนี้จะนำมาใช้งานสำหรับควบคุมความเร็วมอเตอร์ให้ทำความเร็วรอบให้ได้ตามที่กำหนด จากการทดลองพบว่าการออกแบบตัวควบคุม PID สามารถควบคุมความเร็วมอเตอร์ได้ความเร็วตามต้องการ

ID	ระบบควบคุมอุณหภูมิแบบพีไอดีสำหรับเตาบัดกรีแผ่นวงจรพิมพ์
1082	

พิพัฒน์ อมตฉายา ชนะวัฒน์ ผงคลี รุจิฬาร พิมพ์ปรุ ญัฐพล ต่างสันเทียะ ศุภชัย ฤาชาญ
และ ธนาพนธ์ สุกนวล*

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสำคัญ พีไอดี เตาบัดกรีแผ่นวงจรพิมพ์ กระบวนการประสาน

บทความนี้นำเสนอระบบควบคุมอุณหภูมิแบบพีไอดีสำหรับเตาบัดกรีแผ่นวงจรพิมพ์โดยใช้เทอร์โมคอปเปิลมาวัดอุณหภูมิภายในเตาอบ และทำการประมวลผลของสัญญาณโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์นำมาคำนวณหาความแตกต่างระหว่างค่าที่ตั้งไว้กับค่าเอาต์พุตปัจจุบันลดความผิดพลาดให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อนำมาควบคุมอินฟาเรดฮีตเตอร์ให้อุณหภูมิภายในเตาอบคงที่ และเป็นไปตามกระบวนการ Reflow Soldering สามารถแสดงอุณหภูมิและสั่งการผ่านหน้าจอสัมผัสโดยบันทึกข้อมูลการทำงานไว้ในหน่วยความจำ (Data logger)

ID	การออกแบบระบบควบคุมสำหรับแขนกลคัดแยกชิ้นงานอัตโนมัติ
1083	

วิชุงพงษ์ วิบูลเจริญ* อรุษา แซ่กอ ณรงค์ชัย ศักดิ์กุลพิทักษ์ ธนาพนธ์ สุกนวล
และ ไผ่ตรี ธรรมมา

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสำคัญ ระบบควบคุมตำแหน่ง แขนกลคัดแยกชิ้นงานอัตโนมัติ มอเตอร์ไฟฟ้า
กระแสตรง ตัวควบคุมแบบพีไอ

บทความนี้ นำเสนอการออกแบบระบบควบคุมตำแหน่งสำหรับแขนกลคัดแยกชิ้นงานอัตโนมัติด้วยระบบควบคุมระบบปิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงผลการตอบสนองของระบบให้เสถียรมากขึ้น รวมทั้งกำจัดค่าผิดพลาดที่เกิดจากระบบการควบคุมแบบเปิดในการควบคุมตำแหน่งของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง และช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานจริง ระบบควบคุมระบบควบคุมตำแหน่งสำหรับแขนกลคัดแยกชิ้นงานอัตโนมัติประกอบไปด้วยชุดขับเคลื่อนมอเตอร์และชุดขับเคลื่อนแขนกล โดยใช้เอ็นโค้ดเดอร์เป็นตัวตรวจจับความเร็วของมอเตอร์ และใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ARM9 ของ Lego รุ่น EV3 เป็นตัวควบคุม เขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้ Matlab/Simulink แสดงผลแบบเวลาจริงผ่านพอร์ตอนุกรม ผลของการทดลองพบว่าการออกแบบตัวควบคุมแบบพีไอ สามารถควบคุมตำแหน่งของแขนกลได้ตามที่ต้องการ

ถนอมศักดิ์ โสภณ เสถียรพร ออมไธสง ขนิษฐา วรรณคง ธนาพนธ์ สุกนวล และ วิชชุดังษ์ วิบูล
เจริญ*

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสำคัญ สัญญาณอลวนแบบม้วนคู่ วงจรฉั่ว วงจรไม่เป็นเชิงเส้น สัญญาณอลวน
บทความนี้นำเสนอการประยุกต์ใช้สัญญาณอลวนแบบม้วนคู่ (Even-scroll Chaos signal) โดยใช้
โปรแกรม MatlabSimulink ในการออกแบบและสร้างสัญญาณอลวนแทนการสร้างสัญญาณด้วย
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้มีความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนสภาวะอลวน และลดปัญหาที่เกิดจาก
ความคลาดเคลื่อนของสัญญาณอลวนที่มักเกิดจากความร้อนและอายุการใช้งานที่เสื่อมสภาพตาม
ระยะเวลาที่ใช้งานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ผลการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรม
MatlabSimulink และการสร้างสัญญาณอลวนด้วยประมวลผลและส่งออกสัญญาณ ด้วยบอร์ด
ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Due พบว่าสัญญาณอลวนที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้งานแบบเวลา
จริงได้เป็นอย่างดี

ไมตรี ธรรมมา* วรณ อวยชัย ชัยศิริ สมบูรณ์ และ วิชชุดังษ์ วิบูลเจริญ

สาขาวิชาวิศวกรรมกรรมการทำความเย็นและการปรับอากาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสำคัญ

ระบบลูกตุ้มผกผันแบบเชิงเส้น ตัวควบคุมแบบพีไอดี เทคนิคทางเดินราก
บทความนี้นำเสนอการออกแบบและประยุกต์ใช้งานตัวควบคุมพีไอดี สำหรับควบคุมระบบลูกตุ้ม
ผกผันแบบจุดหมุนเคลื่อนที่บนตัวรถ ซึ่งจะมียอดประกอบสำคัญอยู่ 2 ส่วน คือ ตัวรถและลูกตุ้ม
ระบบลูกตุ้มผกผัน ซึ่งเป็นระบบที่ไร้เสถียรภาพเมื่อลูกตุ้มอยู่ในตำแหน่งสภาพคงที่ในแนวดิ่ง และม
ีความพลศาสตร์สูง ดังนั้นการควบคุมระบบจึงทำได้ยาก การหาแบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบจะ
พิจารณาพฤติกรรมทางด้านพลศาสตร์ของระบบร่วมกับการใช้กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน
ในขณะที่ตัวควบคุมแบบพีไอดีจะถูกออกแบบโดยใช้วิธีเทคนิคทางเดินของรากและจำลองสถานการณ์
เพื่อควบคุมระบบด้วยโปรแกรม MATLAB/Simulink แต่อย่างไรก็ตามค่าพารามิเตอร์ของตัวควบคุม
ที่ได้ยังไม่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้การปรับปรุงอีกเล็กน้อยเพื่อให้ได้ผลตอบสนองเอาต์พุตตามต้องการ
หลังจากนั้นนำค่าพารามิเตอร์ที่ได้ไปสร้างตัวควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ STM32F417IG เพื่อ
ทำการควบคุมระบบจริง ซึ่งจากการทดลองที่ได้แสดงให้เห็นว่าผลตอบสนองเอาต์พุตจากการทดลอง
จริงมีค่าใกล้เคียงกับค่าจากการจำลองสถานการณ์ และเมื่อมีการรบกวนระบบ ตัวควบคุมยังสามารถ
กำจัดสิ่งรบกวนและสามารถรักษาสถานะของลูกตุ้มผกผันให้อยู่ในตำแหน่งสภาพคงที่ในแนวดิ่งได้

ID
1089

เทคนิคการเพิ่มอัตราขยายของสายอากาศไมโครสตริปด้วยการเพิ่มไดโอดีเล็ก ตรึงบนสายอากาศ

ภาณุภัทร คำพิกุล^{1*} ศรัณย์ คัมภีร์ภัทร² พิทยา ปินตาจันทร์² และ นฤเบศร์ ครูแพทย์²

¹ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสำคัญ การเพิ่มอัตราขยาย, สายอากาศไมโครสตริป, วัสดุไดโอดีเล็กตรึง

บทความวิจัยนี้นำเสนอการศึกษาและการออกแบบเทคนิคการเพิ่มอัตราขยายของสายอากาศไมโครสตริปด้วยการเพิ่มวัสดุไดโอดีเล็กตรึงชนิด FR4 ที่หน้าสายอากาศ เพื่อทำหน้าที่เป็นวงจร เรโซแนนซ์ให้แก่สายอากาศ และวัสดุไดโอดีเล็กตรึงชนิดซูเปอร์ลีน (Superlene หรือ Polyamide) สำหรับการปรับปรุงค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนกลับ (S11) ให้ดียิ่งขึ้น และมีความกว้างแถบ (Bandwidth: BW) ที่กว้างมากขึ้น จากการศึกษาการออกแบบและจำลองผลสายอากาศด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป พบว่าสายอากาศไมโครสตริปที่นำเสนอ มีอัตราขยายเพิ่มขึ้นจาก 1.91 dBi เป็น 8.79 dBi หรือประมาณ 6.8 dBi จากอัตราขยายเดิม ที่ความถี่ปฏิบัติการ 9.4 GHz

ID
1090

การปรับปรุงอัตราขยายสำหรับสายอากาศโมโนโพลโดยใช้โครงสร้างตัวกลาง แบบเส้นลวดแนวตั้ง

ศรัณย์ คัมภีร์ภัทร¹ สุรินทร์ อ่อนน้อย^{1*} เอกภพ นาระสระน้อย¹ และ ภาณุภัทร คำพิกุล²

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

² ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คำสำคัญ การปรับปรุงอัตราขยาย สายอากาศโมโนโพล โครงสร้างตัวกลางแบบเส้นลวด

งานวิจัยนี้นำเสนอการปรับปรุงอัตราขยายของสายอากาศโมโนโพล $\lambda/4$ ด้วยโครงสร้างตัวกลางแบบเส้นลวดแนวตั้ง ซึ่งจัดเป็นอภิวัดชนิดหนึ่ง ที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของสายอากาศในเรื่องของอัตราขยาย ระดับโวลตาจและหลัง และคลื่นผิว โดยงานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบและจำลองผลสายอากาศที่ความถี่ปฏิบัติการ 1 GHz และมีความกว้างแถบครอบคลุมช่วงความถี่ 0.9 – 1.1 GHz ซึ่งสามารถรองรับการประยุกต์ใช้งานย่านความถี่ L-Band ได้ จากการจำลองผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป พบว่าสายอากาศโมโนโพลที่มีโครงสร้างตัวกลางแบบเส้นลวดแนวตั้งล้อมรอบสายอากาศ มีอัตราขยายเท่ากับ 5.045 dBi หรือเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 3.2 dBi

ID 1091	การเพิ่มประสิทธิภาพของสายอากาศไดโพลบนแผ่นวงจรพิมพ์โดยใช้ช่องว่างแถบแม่เหล็กไฟฟ้า
-----------------------	---

ศรันย์ คัมภีร์ภัทร^{1*} ชูศักดิ์ ทือเกาะ¹ ศิริพงษ์ วงศ์ศิริวัฒนา¹ และ เกาทัณฑ์ คำพิกุล²

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

² ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คำสำคัญ

การเพิ่มความกว้างแถบและอัตราขยาย สายอากาศไดโพลบน แผ่นวงจรพิมพ์
โทรศัพท์ในระบบดิจิทัล ช่องว่างแถบแม่เหล็กไฟฟ้า

งานวิจัยนี้ได้อธิบายการออกแบบการเพิ่มประสิทธิภาพสายอากาศไดโพลบนแผ่นวงจรพิมพ์สำหรับรับสัญญาณโทรศัพท์ในระบบดิจิทัล บนย่านความถี่สูงยิ่ง หรือ UHF (Ultra High Frequency) โดยใช้เทคนิคอวกาศที่ เป็นโครงสร้างช่องว่างแถบแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Band Gap: EBG) ที่มีรูปร่างคล้ายดอกเห็ด (Mushroom like EBG) ซึ่งเป็นโครงสร้างแบบ 2 มิติ วางด้านหลังสายอากาศไดโพล เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวสะท้อนคลื่น (Reflector) และรูปร่างกองฟืนแบบโค้ง (Curved woodpile EBG) ที่เป็นโครงสร้างแบบ 3 มิติ วางด้านหน้าสายอากาศสำหรับเป็นวงจรเรโซแนนซ์ (Resonant circuit) จากผลการจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปพบว่าสายอากาศไดโพลบนแผ่นวงจรพิมพ์ที่มีโครงสร้าง EBG มีความกว้างแถบเพิ่มขึ้นจาก 396 MHz เป็น 413 MHz หรือประมาณ 17 MHz มีการแผ่ของสายอากาศที่ดีขึ้น และมีอัตราขยายที่สูงขึ้นดังนี้ ที่ความถี่ 514 MHz มีค่าเท่ากับ 9.72 dBi ที่ความถี่ 650 MHz มีค่าเท่ากับ 10.13 dBi และที่ความถี่ 786 MHz มีค่าเท่ากับ 9.36 dBi หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 2.4 dBi, 2.7 dBi และ 1.9 dBi ตามลำดับ ส่งผลให้ประสิทธิภาพโดยรวมของสายอากาศดียิ่งขึ้น เมื่อเทียบกับสายอากาศไดโพลบนแผ่นวงจรพิมพ์แถบความถี่กว้างร่วมกับแผ่นสะท้อน EBG จากงานวิจัย S. Pimpol and R. Wongsan

ID

1092

ระบบควบคุมและตรวจสอบสถานะเครื่องใช้ไฟฟ้าผ่านทางโทรศัพท์มือถือ

วิญญู ศิลาบุตร* ศรัณย์ คัมภีร์ภัทร ศรีนวล มะโนสินธ์ และ ไวยทยา แม่นทอง

สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสำคัญ

ระบบ IoT ไมโครคอนโทรลเลอร์ เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิและความชื้น บทความนี้เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับระบบควบคุมและตรวจสอบสถานะเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านผ่านทางโทรศัพท์มือถือ ระบบประกอบด้วยอุปกรณ์ควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งจะถูกติดตั้งไว้ในบ้านและแอปพลิเคชันที่ส่งงานบนโทรศัพท์มือถือสำหรับควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน อุปกรณ์จะรับคำสั่งเปิดปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าจากโทรศัพท์มือถือผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้อุปกรณ์ดังกล่าวยังมีเซ็นเซอร์สำหรับตรวจวัดอุณหภูมิภายในบ้านเพื่อส่งข้อมูลดังกล่าวไปแสดงผลยังโทรศัพท์มือถือ จากการทดลองระบบจะถูกทดสอบด้วยการส่งคำสั่งจากแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อที่จะเปิดและปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า (20 ครั้ง) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้ 100 % และค่าความคลาดเคลื่อนจากการตรวจวัดอุณหภูมิมีค่าเท่ากับ 11.11 %

ID

1093

การศึกษาเพื่อหาขนาดที่เหมาะสมของอีเจ็คเตอร์ด้วยระเบียบวิธีการหาคำตอบสำหรับปัญหาที่มีหลายเป้าหมาย

รวิชัย จารุงศรีวิทยา* อภิเดช บุญเจือ และ สานิต ทูลไธสง

สาขาวิศวกรรมกรรมการทำความเย็นและการปรับอากาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสำคัญ

โปรแกรมพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ อัตราส่วนอัตราการไหล อีเจ็คเตอร์ การศึกษานี้เป็นการหาขนาดที่เหมาะสมของอีเจ็คเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยมุมบานออกของหัวฉีด ความยาวของส่วนที่มีพื้นที่หน้าตัดคงที่ และมุมของตัวกระจาย สำหรับระบบทำความเย็นแบบอีเจ็คเตอร์ชนิดอัดครั้งเดียว โดยใช้เป็นสารทำความเย็น โดยระเบียบวิธีการหาคำตอบสำหรับปัญหาที่มีหลายเป้าหมาย ด้วยโปรแกรมพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณในการหาตัวแปรอิสระที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการสร้างระบบอีเจ็คเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด เพื่อหาขนาดของอีเจ็คเตอร์ที่ทำให้ระบบทำความเย็นแบบอีเจ็คเตอร์มีประสิทธิภาพสูงที่สุด ภายใต้อุณหภูมิระเหย 10°C อุณหภูมิควบแน่น 32°C และอุณหภูมิเครื่องกำเนิดไอที่มีการเปลี่ยนแปลง 140°C ผลจากการวิเคราะห์ พบว่าอีเจ็คเตอร์มีมุมบานออกของหัวฉีด 11.60° ความยาวของพื้นที่หน้าตัดคงที่ 122.33 mm และมุมของตัวกระจาย 5.91° เป็นขนาดที่ทำให้อีเจ็คเตอร์มีอัตราส่วนอัตราการไหลสูงที่สุดคือ 0.64

อภิเดช บุญเจือ* และ ภาณุ ศักดิ์มูลศรี

สาขาวิชาวิศวกรรมกรรมการทำความเย็นและการปรับอากาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำสำคัญ ท่อความร้อน เครื่องปรับอากาศ สารทำความเย็น

การวิจัยนี้เป็นการเปรียบเทียบการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศ เมื่อติดตั้งท่อความร้อนที่ทางออกของคอมเพรสเซอร์และทางเข้าของคอมเพรสเซอร์ เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนของสารทำความเย็น ในระบบเครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน วัสดุที่สร้างท่อความร้อนใช้ท่อทองแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อทองแดงภายนอก 22 mm และภายใน 16 mm มีความยาว 69 cm ใช้สารทำความเย็น R-134a และ R-11 เป็นสารทำงาน โดยเติม 50% ของปริมาณท่อความร้อน พารามิเตอร์ที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ อุณหภูมิสารทำความเย็นและความดันที่ทางเข้าคอมเพรสเซอร์ ในการทดสอบจะเก็บข้อมูลทุกๆ 1 นาทีตั้งแต่เวลา 8.00-16.00 น. ผลการทดสอบท่อความร้อนที่ใช้สารทำงาน R-134a มีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะในการทำความเย็น (COP) 4.51 มีค่าเพิ่มขึ้น 19.31% และค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็น (EER) เท่ากับ 12.99 ค่าเพิ่มขึ้น 20.17% เมื่อเปลี่ยนสารทำงานเป็น R-11 มีค่า COP 4.05 ค่าเพิ่มขึ้น 7.14% และ EER 12.60 ค่าเพิ่มขึ้น 16.56% ในงานวิจัยนี้สารทำงาน R-134a มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็นสูงกว่าสารทำงาน R-11

ID
1095

อิทธิพลของสภาวะการทำงานที่ส่งผลต่อขนาดของอีเจ็คเตอร์ที่ใช้เป็นอุปกรณ์
ขยายตัวของระบบทำความเย็นแบบอัดไอ

ชฎานนท์ แสงมณี* และ อภิเดช บุญเจือ

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการทำความเย็นและการปรับอากาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสำคัญ อีเจ็คเตอร์แบบสองสถานะ สัมประสิทธิ์สมรรถนะ อุปกรณ์ ขยายตัว ระบบทำ
ความเย็นแบบอัดไอ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของสภาวะ การทำงานที่ส่งผลต่อขนาดของอีเจ็คเตอร์ที่ใช้
เป็นอุปกรณ์ขยายตัวของระบบทำความเย็นแบบอัดไอ สมการทางคณิตศาสตร์ถูกใช้วิเคราะห์
ความสัมพันธ์ของสภาวะการทำงานและขนาดของอีเจ็คเตอร์ สภาวะ การทำงานที่ใช้ศึกษา คือ ระบบ
ที่มีวิสัยสามารถทำความเย็น 3.5 kW เครื่องควบแน่นและเครื่องระเหยทำงานในช่วงอุณหภูมิ 38
- 55°C และ 0 - 18°C ตามลำดับ และใช้ R-22 เป็นสารทำความเย็น ในการศึกษาพบ ว่า สภาวะ
การทำงานที่เปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อขนาดของอีเจ็ค -เตอร์เป็นอย่างมาก นอกจากนี้
ความสัมพันธ์ที่รับจากการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบทำความเย็นแบบ
อัดไอที่ใช้อีเจ็คเตอร์เป็นอุปกรณ์ขยายตัวได้อีกด้วย

ID

1096

การประยุกต์เทคนิคการเหนี่ยวนำความร้อนมาใช้ตรวจสอบแร่เงินแท้

อนุสรณ์ เราเท่า

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คำสำคัญ

เทคนิคการเหนี่ยวนำความร้อน การตรวจสอบ แร่เงินแท้

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการตรวจสอบแร่เงินแท้ผ่านการให้ความร้อนด้วยเทคนิคการเหนี่ยวนำความร้อนโดยได้พัฒนาเครื่องให้ความร้อนแก่แร่เงินด้วยเทคนิคการเหนี่ยวนำความร้อนให้มีความสามารถวัดอุณหภูมิที่ปรากฏบนแร่เงินแบบอัตโนมัติเพื่อแจ้งเตือนสถานะที่พร้อมดำเนินการคัดแยกแร่เงินปลอมจากแร่เงินจริง และเพิ่มชุดระบายความร้อนที่เกิดขึ้นบนขดลวดความร้อนลดอันตรายต่อผู้ใช้งานขณะที่หีบจับแยกแร่เงินและยืดอายุการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในวงจรต่าง ๆ ของเครื่อง ผลจากการพัฒนาพบว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมในการคัดแยกแร่เงินปลอม คือ 365 องศาเซลเซียส เพราะแร่เงินปลอมเปลี่ยนจากสีเงินเป็นสีดำ ระยะเวลาที่ใช้ในการเพิ่มอุณหภูมิเพื่อแยกแร่เงินปลอม 8 นาที 32 วินาที การทำงานของเครื่องให้ความร้อนสำหรับตรวจสอบแร่เงินด้วยเทคนิคการเหนี่ยวนำความร้อน ใช้กำลังงานไฟฟ้า 311.70 วัตต์ ประสิทธิภาพของชุดระบายความร้อนสามารถลดอุณหภูมิที่ปรากฏบนขดลวดความร้อนจากเดิม 90.1 องศาเซลเซียส เหลือ 27.5 องศาเซลเซียส

ID

1099

ระบบเตือนภัยอัตโนมัติภายในบ้านผ่านทวิตเตอร์

กฤษณ์ อ่างแก้ว* และ สุรัชย์ จันทร์ฉาย

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือวัดและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำสำคัญ

ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ทวิตเตอร์

บทความนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างระบบเตือนภัยอัตโนมัติภายในบ้านผ่านทางทวิตเตอร์ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้ UNO Ethernet Shield W5100 R3 กับเซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวที่เกิดจากผู้บุกรุก เซ็นเซอร์ตรวจจับการรั่วไหลของแก๊สและเซ็นเซอร์ตรวจจับควันจากเหตุเพลิงไหม้ ส่งการด้วยบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Mega 2560 R3 โดยระบบจะตรวจจับค่าความผิดปกติที่เกิดขึ้น แล้วส่งค่าความผิดปกติเพื่อแจ้งเตือนเจ้าของบ้านผ่านจอ LCD ทางเสียงและทางทวิตเตอร์ ระบบสามารถทำงานได้ 2 โหมดคือโหมดที่มีผู้พักอาศัยภายในบ้านและโหมดไม่มีผู้พักอาศัย

ศรัณยู เหลาพา^{1*} ฤชณันท์ แพงด้วง¹ และ วราภรณ์ จันทรเวียง²¹ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ² สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ**คำสำคัญ** เบาะหนังรถยนต์ ฮีตเตอร์

งานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับการปรับแต่งเบาะหนังซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการผลิตเบาะรถยนต์เพื่อให้เบาะไม่มีรอยย่นหรือยับก่อนส่งต่อให้ลูกค้า โดยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงข้อผิดพลาด รวมถึงหาวิธีการปรับปรุงกระบวนการและหาต้นตอของสาเหตุของการเมื่อยล้าในการทำงานของพนักงาน โดยการศึกษาพบว่าระบบการทำงานแบบเดิมจะใช้พนักงานปรับแต่งเบาะหนังโดยวิธีใช้เครื่องเป่าลมร้อนและเหล็กสไลด์ในตกแต่งชิ้นงานให้ได้คุณภาพตามที่ลูกค้ากำหนด ซึ่งลักษณะการทำงานแบบนี้ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิที่เป่าให้เบาะหนังและเวลาในการปฏิบัติงานต่อชิ้นงานหนึ่งชิ้นให้คงที่ได้ และยังทำให้พนักงานเกิดความเมื่อยล้าในการทำงาน จึงทำให้ประสิทธิภาพในการปรับแต่งเบาะหนังไม่มีความแน่นอน ทางผู้จัดทำจึงได้มีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นโดยออกแบบชุดสวิตช์อาร์มที่มีการติดตั้งฮีตเตอร์ไว้ โดยชุดสวิตช์อาร์มจะยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ เพื่อช่วยผ่อนแรงน้ำหนักในการยกทำให้ลดความเมื่อยล้าได้ จากนั้นทำการกำหนดระยะห่างระหว่างฮีตเตอร์กับเบาะหนังไว้ที่ 5 เซนติเมตร และเวลาที่ใช้ในการให้ความร้อนต่อชิ้นที่ 40 วินาที แล้วหาทดลองให้อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับชิ้นงาน โดยการทดลองพบว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมที่ทำให้ผิวของเบาะหนังเรียบพอดีอยู่ที่ 71 – 73 องศาเซลเซียส โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 72 องศาเซลเซียส หลังจากการปรับปรุงพบว่าสามารถลดเวลาในการทำงานต่อ 1 ชิ้นลงได้จากเดิมเฉลี่ยที่ 68.98 วินาที เป็น 40 วินาที

กนกวรรณ เรืองศิริ^{1*} อติ พงษ์พานิชานาญเวช¹ พรชนก วาณิช¹ ประธาน ชมเมืองปัก² และ
จักรวรรดิ ดิยัง²

¹ สาขาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีจฬาลงครา

² ฝ่ายวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิต บริษัท เวสเทิร์น ดิจิตอล (ประเทศไทย) จำกัด

คำสำคัญ

เครื่องวัดอุณหภูมิสำหรับเครื่องพาเลทอินไลน์เคียว ไมโครคอนโทรลเลอร์
ประสิทธิภาพของเครื่อง

บทความวิจัยนี้ นำเสนอพัฒนาเครื่องวัดอุณหภูมิสำหรับเครื่องพาเลทอินไลน์เคียวซึ่งเป็นเครื่องฉายยูวีเพื่ออบกาวให้แห้งสำหรับกระบวนการประกอบหัวอ่านเขียน (Head Gimbal Assembly, HGA) ซึ่งจำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยการสร้างและออกแบบเครื่องวัดอุณหภูมิที่มีความสามารถวัดอุณหภูมิของแสงอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet) และก๊าซไนโตรเจน (N2) เครื่องมือวัดอุณหภูมิประกอบไปด้วยชุดวงจรรับค่าอุณหภูมิซึ่งใช้เทอร์มิสเตอร์ จีที 103 (Thermistor) เป็นเซ็นเซอร์ (Sensor) เชื่อมต่อกับไมโครคอนโทรลเลอร์ อาดูอินไมโคร (Arduino micro) โดยจะแสดงผลบนจอ แอลซีดี (LCD) และเก็บค่าอุณหภูมิไว้ใน เอชดี การ์ด (SD card) สำหรับการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้อีกด้วย ผลการทดสอบการทำงานของเครื่องวัดอุณหภูมิสำหรับเครื่องพาเลทอินไลน์เคียว (Pallet in-line cure) ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของการจัดทำเครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดอุณหภูมิสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิตได้จริง

ID

การศึกษาและพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแขนกลอุตสาหกรรม

1102

ธรรมรส รักธรรม* และ ศรัณย์ อเนกนวล

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คำสำคัญ

-

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถนำมาใช้ได้กับหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพของหุ่นยนต์แขนกลประเภทต่างๆ ให้มีความสามารถในการเรียนรู้ให้สามารถแยกประเภทตำแหน่ง และการวางตัวของสิ่งของ เพื่อใช้ในการคำนวณหาการเคลื่อนที่ที่เหมาะสมกับการหยิบจับวัตถุสิ่งของเหล่านั้นได้โดยอัตโนมัติ ในงานวิจัยนี้ยังได้มีการพัฒนาระบบแขนกลเพื่อนำมาใช้ในการทดลอง โดยระบบแขนกลที่ถูกพัฒนาขึ้นใช้การเรียนรู้แบบทำซ้ำเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดในการเคลื่อนที่ ระบบจะควบคุมการเคลื่อนที่ของแต่ละข้อต่อของหุ่นยนต์แขนกลเพื่อลดค่าความผิดพลาดในการเคลื่อนที่เข้าสู่ตำแหน่งเป้าหมาย โดยการเคลื่อนที่ของระบบนั้นใช้เซอร์โวมอเตอร์ในการขับเคลื่อน การคำนวณหามุมของมอเตอร์แต่ละตัวได้ใช้ Forward Kinematic ในการคำนวณระบบสมองกลของหุ่นยนต์ได้มีการออกแบบโดยใช้การจับภาพผ่านกล้อง Microsoft Kinect และประมวลผลภาพเบื้องต้นในภาษา Python และข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลจะได้นำไปเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ เพื่อจำแนกประเภท และคำนวณหาตำแหน่ง พร้อมทิศทางการวางตัว ผ่านโปรแกรมที่มีการวางเงื่อนไขรวมกับการวิเคราะห์ด้วย TensorFlow ในการเปรียบเทียบข้อมูล

ID

แม่แรงไฟฟ้าควบคุมด้วยรีโมทไร้สายอัตโนมัติ

1103

ชัยพันธุ์ ประการพันธ์* ปริญา นิยมพงษ์ วุฒิพงศ์ ไชยชาติ และ กิตติพันธ์ สีหะบุตร

สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

คำสำคัญ

-

บทความนำเสนอการออกแบบและสร้างแม่แรงไฟฟ้าควบคุมด้วยรีโมทไร้สาย สำหรับการเปลี่ยนอะไหล่รถยนต์ขนาดเล็กและรถยนต์ขนาดกลางที่มีน้ำหนักไม่เกิน 1500 กิโลกรัม โดยการออกแบบแม่แรงไฟฟ้าควบคุมด้วยรีโมทไร้สายจะทำงานด้วย โปรแกรม Arduino Mega 2560 เป็นระบบประมวลผลและสั่งการให้ระบบต่าง ๆ ทำงาน โดยมีการแจ้งเตือนเมื่อแม่แรงไฟฟ้าทำงานและจะหยุดเตือนเมื่อแม่แรงหยุดทำงาน Arduino Mega 2560 จะยังสั่งให้ไฟเตือนทำงาน อยู่ โดยจากทดสอบแม่แรงไฟฟ้า ควบคุมด้วยรีโมทไร้สายช่วยให้ประหยัดเวลาและสะดวกขึ้นโดยไม่ต้องใช้แรงจากมนุษย์ และผู้ปฏิบัติงานใช้งานได้แต่ต้องทำตามคู่มือของแม่แรงไฟฟ้าควบคุมด้วยรีโมทไร้สาย ซึ่งการทดสอบผลทดลองเบื้องต้นสามารถทำงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ

ปฏิวัติ วรามีตร^{1*} รพีพงค์ เปี่ยมสุวรรณ¹ บัณชิต กฤตาคม¹ โสภณ ลินสร้าง¹ และ
นันทวัฒน์ วีระยุทธ²

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

² ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คำสำคัญ หัวพ่นไฟฟ้สดุพุน วัสดุพุนเม็ดกลมอัดแน่น โครงข่ายประสาทเทียม

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการทำนายปริมาณแก๊สไนโตรเจนออกไซด์ (NOx) ที่เกิดจากการเผาไหม้ของแก๊สแอลพีจี (LPG) ในหัวพ่นไฟฟ้สดุพุนเม็ดกลมอัดแน่นโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม ซึ่งวัสดุพุนทำมาจากหินตุ้ปลาเม็ดกลมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (d) และค่าความพรุน (ϵ) เท่ากับ 1.55 เซนติเมตร และ 0.362 อัตราเร็วเชิงปริมาตรของเชื้อเพลิงแก๊สผสมก่อน (V_{mix}) ระหว่างแก๊สแอลพีจีกับอากาศถูกส่งเข้ามายังชั้นวัสดุพุนในช่วงความเร็ว 5 – 40 m³/h อัตราส่วนสมมูลของเชื้อเพลิง (Φ) อยู่ในช่วง 0.48 – 0.84 โดยทำการวัดปริมาณแก๊ส NOx ที่ระดับความสูงของชั้นวัสดุพุนเท่ากับ 5 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งในบทความวิจัยนี้ได้นำปริมาณแก๊สที่วัดค่าจากการทดลองมาเปรียบเทียบกับผลการทำนายปริมาณแก๊สโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม ผลจากการศึกษาพบว่าโครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายชั้นป้อนไปข้างหน้าซึ่งมีกระบวนการเรียนรู้แบบแพร่กระจายย้อนกลับของเลเวนเบิร์ก-มาควาต์สามารถทำนายปริมาณแก๊ส NOx ที่ปล่อยออกมาจากหัวพ่นไฟฟ้สดุพุนเม็ดกลมอัดแน่นได้

จินดาพร สืบขำเพชร^{1*} และ มุณี จันทะรัง²¹สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์²สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**คำสำคัญ** เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก ข้าวกล้อง ข้าวขาว

เครื่องสีข้าวอเนกประสงค์มีมอเตอร์ 1 กำลังม้า มีลูกยางกะเทาะ 4 ลูก แต่ละลูกถูกหมุนโดยพูเลย์ 4 นิ้ว จะมีความเร็วรอบ 813 ± 5 rpm ลูกยางกะเทาะที่มีพูเลย์ 3 นิ้ว จะมีความเร็วรอบ 507 ± 5 rpm และมีชุดขัดขาวข้าว ข้าวที่ใช้ในการทดลองใช้ข้าวเจ้าหอม พันธุ์หอมมะลิ 105 และหาประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวอเนกประสงค์ จากการทดลองการสีข้าวกล้อง 1 รอบการสี เวลาเฉลี่ยในการสีเท่ากับ 3.49 นาที ได้ปริมาณข้าวกล้องสมบูรณ์ เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 63.32 การทดลองการสีข้าวกล้อง 2 รอบการสี พบว่าเวลาเฉลี่ยในการสีมีค่าเท่ากับ 6.17 นาที ได้ปริมาณข้าวกล้องสมบูรณ์โดยเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 50.78 การทดลองสีข้าวขาว การหมุนที่ปรับข้าวขาวออกมา 7.5 รอบ จะได้ข้าวขาวเต็มเมล็ดโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 34.85 ซึ่งมีข้าวขาวเต็มเมล็ดน้อยกว่าการหมุนที่ปรับข้าวขาวออกมา 10 รอบ ที่ได้ข้าวขาวเต็มเมล็ดโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 39 ในการตรวจสอบสีของข้าวขาวที่ออกมาจากเครื่องขัดขาว โดยการหมุนที่ปรับข้าวขาวออกมา 7.5 รอบ จะได้ค่าความสว่าง(L) ตั้งแต่ 69.2 - 70.2 ค่าสีแดง(a) มีค่าตั้งแต่ +0.1 - +0.3 และค่าสีเหลือง(b) มีค่าตั้งแต่ +10.5 - +10.9 สำหรับรอบการหมุน 10 รอบ มีค่าความสว่าง(L) ตั้งแต่ 66.7 - 68.5 ค่าสีแดง(a) มีค่าตั้งแต่ +1.3 - +1.5 และค่าสีเหลือง(b) มีค่าตั้งแต่ +13.6 - +15.5

ID 1106	เครื่องต้นแบบผลิตปุ๋ยหมักอัตโนมัติจากผักตบชวาด้วยระบบถังปิดเติมอากาศแบบถังหมุน
------------------------------	---

ธวัช ธรรมบุตร* ชาญ สิงห์แก้ว สุทธิพงษ์ พุ่งเดช และ นิรุจน์ กุลสุวรรณ

สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

คำสำคัญ ปุ๋ยหมัก เครื่องผลิตปุ๋ยหมักอัตโนมัติ ผักตบชวา

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบผลิตปุ๋ยหมักอัตโนมัติจากผักตบชวาด้วยระบบถังปิดเติมอากาศแบบถังหมุน โดยในการวิจัยครั้งนี้เป็นการประยุกต์องค์ความรู้จากในและต่างประเทศมาพัฒนาเครื่องต้นแบบ ผลการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องพบว่า เครื่องสามารถปรับความเร็วรอบในการหมุนของถังหมักโดยการควบคุมด้วยอินเวอร์เตอร์โดยปรับความเร็วได้ตั้งแต่ 30-300 รอบต่อนาที และการวัดค่าอุณหภูมิภายในถังหมักจำนวน 3 ตำแหน่ง ได้ค่าความผิดพลาดเท่ากับ 2.94 2.94 และ 1.37% ตามลำดับ และในส่วนของ การวัดความชื้นได้ค่าผิดพลาดเท่ากับ 2.80 0.85 และ 1.22% ตามลำดับ และเครื่องต้นแบบนี้สามารถทำงานได้ในโหมดอัตโนมัติและโหมดปกติ

ศราวุธ คงลำพันธ์^{1*} และ อติเรก จันทะคุณ²

¹ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

² สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

คำสำคัญ โอห์มมิเตอร์ รหัสเบอรรี่พาย

สำหรับการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการแต่เครื่องมัลติมิเตอร์นั้น นักศึกษาจำเป็นต้องซื้อเครื่องมัลติมิเตอร์มาใช้ ทำในส่วนของนักศึกษานั้นจะทำให้ไม่ค่อยเข้าใจในหลักการทำงานของเครื่องดิจิตอลมัลติมิเตอร์ ซึ่งผู้ใช้ควรรู้และเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมัลติมิเตอร์ว่ามีหลักการทำงานวิธีสร้างและวิธีดำเนินการ ผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะสร้างดิจิตอลมิเตอร์ขึ้นมาไว้ใช้งานในแผนกอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งผลให้นักศึกษารู้และเข้าใจหลักการทำงานที่เกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพิ่มขึ้น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันนั้นมากมายในท้องตลาด แต่ รหัสเบอรรี่พายเป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเทียบเท่ากับคอมพิวเตอร์และโน้ตบุ๊ก ซึ่งสามารถนำรหัสเบอรรี่พายมาประยุกต์กับงานหลายรูปแบบและง่ายต่อการเขียนโปรแกรมและควบคุม และการนำเอารหัสเบอรรี่พายมาสร้างเป็นมิเตอร์ดิจิตอลนั้นก็มีความสามารถนั้นการวัดค่า วัดกระแส โอห์ม และแรงดันตกคร่อม ได้อย่างแม่นยำ ไม่แตกต่าง จากมิเตอร์ดิจิตอลทั่วไป ซึ่งความสามารถของรหัสเบอรรี่พายยังขึ้นอยู่กับผู้ใช้จะสามารถประยุกต์ รหัสเบอรรี่พายกับอุปกรณ์อื่นและการเขียนโปรแกรมให้กับตัวรหัสเบอรรี่พาย

ณัฐวัฒน์ พัทพ์พิมพ์สัย ณัฐพล มาตสวิง และ สิทธิเดช เหล่าจุม*

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

คำสำคัญ อินเวอร์เตอร์แบบสัญญาณสี่เหลี่ยม อินเวอร์เตอร์ ชุดสาธิต

งานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบชุดสาธิตการทำงานของอินเวอร์เตอร์ที่ให้สัญญาณเอาต์พุตเป็นแบบสี่เหลี่ยม (Square wave) และมีกำลังทางเอาต์พุตขนาด 100 วัตต์ โดยหลักการทำงานของวงจรจะทำหน้าที่แปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ เป็นไฟฟ้ากระแสสลับมีแรงดันทางเอาต์พุต 220 โวลต์ (vrms) เหมาะสำหรับโหลดที่มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าเป็นแบบสวิตซ์ชิ่ง (Switching power supply) ซึ่งโครงสร้างของชุดสาธิตแบ่งออกเป็น 5 ส่วนดังนี้ 1.ชุดกำเนิดสัญญาณPWM (SG3525) ทำหน้าที่สร้างสัญญาณ PWM ความถี่สูง เพื่อสวิตซ์ชุดขับ 2. ชุดวงจรสวิตซ์แบบพุชพูล (Push Pull) ทำหน้าที่สวิตซ์ไฟฟ้าเข้าขดลวดที่หม้อแปลง 3.หม้อแปลงความถี่สูง (High frequency Transformer) ทำหน้าที่เพิ่มระดับแรงดันที่ความถี่สูง 4.วงจรเรียงกระแสทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง 5.วงจรกรองระดับของแรงดันไฟฟ้าให้เรียบ เพื่อนำไปใช้กับโหลดที่มีภาคจ่ายไฟเป็นแบบสวิตซ์ชิ่ง (Switching power supply) เช่น โทรทัศน์ โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ และ หลอดไฟฟ้าแบบแอลอีดี การทำงานของวงจรสามารถให้กำลังทางเอาต์พุตสูงสุด 105 วัตต์ แรงดัน 220 โวลต์ (VAC) เมื่อผ่านวงจรเรียงกระแสได้แรงดัน 310 โวลต์ (VDC) เมื่อผ่านวงจรเรียงกระแส ชุดสาธิตที่ออกแบบง่ายต่อการเรียนรู้ระบบการทำงานด้วยตนเอง และเหมาะที่จะนำไปใช้ประกอบเป็นสื่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

สิทธิเดช เหล่าจุม * ญัฐวัฒน์ พับพิมพ์สัย และ ญัฐพล มาตสวิง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

คำสำคัญ อินเวอร์เตอร์เพียวไซน์ อินเวอร์เตอร์แบบ 1 เฟส ชุดสาธิต

งานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบชุดสาธิตการทำงานของอินเวอร์เตอร์เพียวไซน์ ที่ให้สัญญาณเอาต์พุตเป็นแบบ 1 เฟส และมีกำลังทางเอาต์พุตขนาด 100 วัตต์ โดยหลักการทำงานของวงจรจะทำหน้าที่แปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ เป็นไฟฟ้ากระแสสลับมีแรงดันทางเอาต์พุต 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ โครงสร้างของชุดสาธิตแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้ 1.บอร์ดควบคุม (EG8010) ทำหน้าที่สร้างสัญญาณ PWM ความถี่สูง และความถี่ต่ำ เพื่อสวิตช์ชุดขับ 2. ชุดวงจรสวิตช์แบบฟูลบริดจ์ (Full Bridge Drive) ทำหน้าที่สวิตช์สัญญาณไซน์ 3.หม้อแปลง (Transformer) ทำหน้าที่เพิ่มระดับแรงดัน 4. วงจรกรองความถี่ทำหน้าที่กรองสัญญาณความถี่สูง หรือสัญญาณรบกวนทิ้ง การทำงานของวงจรสามารถให้กำลังทางเอาต์พุตสูงสุด 105 วัตต์ แรงดัน 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ สามารถใช้กับโหลดที่เป็นมอเตอร์ได้ ชุดสาธิตที่ออกแบบใช้งานได้ดี ง่ายต่อการเรียนรู้ระบบการทำงานด้วยตนเอง และเหมาะที่จะนำไปใช้ประกอบเป็นสื่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

มานะชัย พิมพ์คา ฉกาจ ฤทธิ์วุฒิ และ สุทธิพงษ์ พุ่งเดช*

สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

คำสำคัญ ชุดสาธิต มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

บทความนี้นำเสนอการพัฒนาและหาคุณภาพสื่อการสอนประเภทชุดสาธิตเรื่องมอเตอร์ไฟฟ้า สำหรับการเรียนการสอนในรายวิชาหลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น จากการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาและผลจากการเก็บข้อมูลพบว่ามอเตอร์ไฟฟ้ามีความจำเป็นอย่างมากในการใช้งานในปัจจุบันทั้งเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบกึ่งอัตโนมัติและระบบอัตโนมัติต้องมีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์ไฟฟ้าทั้งสิ้น ดังนั้นเพื่อเป็นการศึกษาทั้งด้านโครงสร้างส่วนประกอบตลอดจนหลักการทำงานผู้วิจัยจึงมีแนวคิดสร้างชุดสาธิตมอเตอร์ไฟฟ้าขึ้น ซึ่งประกอบด้วย มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟสและคู่มือการใช้งาน จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านประเมินคุณภาพสื่อชุดสาธิตเพื่อนำผลมาประเมินมาทดสอบสมมติฐาน ผลการการพัฒนาได้ชุดสาธิตซึ่งประกอบด้วย มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟสและคู่มือการใช้งาน โดยมีผลการประเมินคุณภาพชุดสาธิตจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.20$)

จุติธรณ์ นิลไชย และ สุทธิพงษ์ พึ่งเดช*

สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

คำสำคัญ เครื่องตัดฟองน้ำ การปลูกพืชไฮโดรโปนิิกส์

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องตัดฟองน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับการปลูกพืชไฮโดรโปนิิกส์ ตัวเครื่องประกอบด้วยวงจรการทำงาน 4 ส่วน ได้แก่ 1) ภาควงจรควบคุมโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC16F877A ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของวงจรภายในเครื่องตัดและเจาะฟองน้ำแบบอัตโนมัติ 2) ภาควงจรมอเตอร์ ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ในการเลื่อนชุดรับฟองน้ำ 3) ภาควงจรความร้อนของเส้นลวด จ่ายแรงดันไฟฟ้าและกระแสให้กับขดลวดที่ใช้ในการตัดฟองน้ำ 4) แหล่งจ่ายไฟทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์เป็นไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ เพื่อจ่ายให้กับวงจร ในการออกแบบเครื่องตัดฟองน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับการปลูกพืชไฮโดรโปนิิกส์ สามารถตัดฟองน้ำได้ 3 ขนาด คือ ขนาดที่ 1 เท่ากับ 2.5 ซม. x 2.5 ซม. x 2.5 ซม. ขนาดที่ 2 เท่ากับ 3 ซม. x 3 ซม. x 2.5 ซม. และขนาดที่ 3 เท่ากับ 4 ซม. x 4 ซม. x 2.5 ซม. จากการทดสอบประสิทธิภาพพบว่า เครื่องตัดฟองน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับการปลูกพืชไฮโดรโปนิิกส์ นั้นสามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนด คิดเป็นค่าประสิทธิภาพสูงกว่าร้อยละ 80

สุภาพร ปานิคม* และ อติเรก จันตะคุณ

สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

คำสำคัญ

จำลองการควบคุมอัตโนมัติแบบไร้สาย เซ็นเซอร์

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างระบบจำลองการควบคุมการจ่ายน้ำอัตโนมัติที่เปลี่ยนแปลงตามสภาพความชื้นในดินสำหรับการทำการเกษตรบริเวณกว้างเพื่อใช้ควบคุมความชื้นในแปลงเกษตรจำลองการจ่ายน้ำย่อยจำนวน 4 พื้นที่ แต่ละพื้นที่ย่อยจะมีแผงควบคุมย่อย (slave) ทำหน้าที่ควบคุมการเปิดปิดของโซลินอยด์วาล์วเพื่อส่งวาล์วน้ำปล่อยน้ำแบบกระจายหยดน้ำจากด้านบนสู่ด้านล่าง และส่งสัญญาณค่าความชื้นจากชุดเซ็นเซอร์ทั้งหมด 4 ตัว ไปยังแผงควบคุมหลัก (Master) ซึ่งจะทำการเก็บข้อมูลค่าความชื้น, พื้นที่, วันและเวลา ลงหน่วยความจำเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และเป็นฐานข้อมูลของการทำงานทั้งหมด การคำนวณการปล่อยน้ำโปรแกรมจะคำนวณหาค่าเฉลี่ยให้ได้จุดที่สมดุลซึ่งเป็นปริมาณการจ่ายน้ำที่เหมาะสมที่สุดใช้การเพิ่มประสิทธิภาพน้ำหนักเฉลี่ยหลายเซ็นเซอร์ เพื่อที่จะส่งให้โซลินอยด์วาล์วปล่อยน้ำได้อย่างเหมาะสม ผลการทดลองระบบจำลองการควบคุมอัตโนมัติแบบไร้สายของโครงข่ายการจ่ายน้ำอย่างชาญฉลาดสำหรับการทำการเกษตรบริเวณกว้างสามารถใช้งานตามสอดคล้องกับเงื่อนไขที่ตั้งไว้

ID
1114

ระบบเฝ้าระวังการเกิดเชื้อราในดินสำหรับการปลูกมะเขือเทศภายในโรงเรือน
โดยใช้เครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย

ก้องภพ ขาอามาตย์^{1*} อาจศึก มามิกุล¹ กิตติวัฒน์ จีบแก้ว¹ กฤษฎา พรหมพินิจ¹ ธาณิล ม่วงพูล²
และ สัญญา ควรคิด³

¹ สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

² สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

³ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำสำคัญ

ไมโครคอนโทรลเลอร์ โมดูล Xbee อุณหภูมิในโรงเรือน ความชื้นในดิน
เครือข่ายแบบไร้สาย

งานวิจัยนี้เสนอการออกแบบระบบเฝ้าระวังปัจจัยที่ก่อให้เกิดเชื้อราในดินโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมการทำงาน ทำการติดตั้งตัวตรวจจับในบริเวณโรงเรือนปลูกมะเขือเทศราชินีของกลุ่มเกษตรกรบ้านนางอย อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร สำหรับตรวจวัดค่าปัจจัยต่างๆที่จะส่งผลทำให้เกิดเชื้อราในดินซึ่งก่อให้เกิดโรคเหี่ยวเหลือง เช่น ค่าอุณหภูมิในโรงเรือน ค่าความชื้นในดิน และค่าความเป็นกรด-ด่าง จากนั้นทำการส่งค่าที่ทำการตรวจวัดผ่านเครือข่ายแบบไร้สายด้วยโมดูล XBee และทำการส่งข้อความค่าความเป็นกรด-ด่างไปยังเกษตรกรด้วยระบบโทรศัพท์ GSM 900 ผลการทดลองส่งข้อมูลค่าปัจจัยต่างๆด้วยโมดูล XBee สามารถส่งค่าของข้อมูลได้ที่ระยะทางสูงสุด 100 เมตรและระบบส่งข้อความมีความคลาดเคลื่อนของเวลาในการส่ง 1-2 นาที

ID
1115

การหาสมการอิมพีแดนซ์ที่ตัวกลางเป็นมันแกวบนสายอากาศ

ชาติวิรุทธิ์ ภัทรสุเมธี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คำสำคัญ

โพรงทรงกระบอก ทฤษฎีภาวะย้อนกลับ ทฤษฎีปฏิบัติการ

บทความนี้นำเสนอการหาสมการอิมพีแดนซ์ที่ตัวกลางเป็นมันแกวบนโพรงทรงกระบอกซ้อนกัน ป้อนกำลังงานด้วยท่อนำคลื่นโหมดสนามแม่เหล็กตามขวางและโหมดสนามไฟฟ้าตามขวางจากการอาศัยสมการ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าภายในโพรงทรงกระบอก ทฤษฎีภาวะย้อนกลับ ทฤษฎีปฏิบัติการ สมการแอดมิตแตนซ์เชื่อมโยง และพารามิเตอร์การจัดกระจาย โดยแสดงสมการสนามแม่เหล็กไฟฟ้ารวมที่แสดงฟังก์ชันคลื่นและความหนาแน่นกระแสไฟฟ้าและกระแสแม่เหล็ก เพื่อนำมาหาสมการแอดมิตแตนซ์เชื่อมโยงที่ทำปริพันธ์ของเคิร์ลสนามแม่เหล็กไฟฟ้าตามแนวมุม และแนวแกน ที่ต่อท่อกับเวกเตอร์ที่ตั้งฉากกับระนาบปากของท่อนำคลื่นสี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมฉากทั้งสองโหมดที่ใช้ป้อนกำลังงานให้แก่โพรงทรงกระบอกซ้อนกัน

สรารุณี บุญเกิดรัมย์^{1*} และ ถนอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว²

¹โปรแกรมวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร

²ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

คำสำคัญ การให้อาหารปลา บ่อปลา เครื่องอัตโนมัติ

บทความนี้เป็นการพัฒนาเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติ โดยติดตั้งอุปกรณ์ตั้งเวลาไว้ที่เครื่องและจะทำงานเมื่อถึงเวลาที่ผู้ใช้กำหนดซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณและขนาดของปลาบ่อปลาที่เลี้ยง เครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติประกอบด้วย มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงเป็นตัวส่งกำลังสำหรับขับใบสกรูเพื่อนำอาหารจากถังเก็บที่เตรียมไว้ให้เคลื่อนที่ในท่อลำเลียงเพื่อไปปล่อยในตำแหน่งที่กำหนด เครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติยังมีระบบป้องกันในกรณีที่ตำแหน่งที่ปล่อยเกิดการขัดข้องและจะหยุดทำงานทันทีเพื่อป้องกันการป้อนในปริมาณมากเกินไปเกินความต้องการของปลา การทดลองนำไปใช้ในบ่อเลี้ยงปลาจริงเป็นเวลา 30 วันและใส่อาหารปลาในถังเก็บจนเต็ม ผลการทดลองพบว่าเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติมีประสิทธิภาพสามารถทำงานได้ตรงเวลาตามที่กำหนด อีกทั้งสามารถใช้งานง่ายและเคลื่อนย้ายสะดวก

ID
1118

สื่ออินโฟกราฟิกแนะนำชุดดินกับการปลูกไม้ป่าของสถานีวิจัยในช่อง จังหวัดกระบี่

นิธิพร วรรณโสภณ* ภาณุพงศ์ ทองสงค์² สาธิต ฤทธิอินทร์

สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำสำคัญ มัลติมีเดีย อินโฟกราฟิก ชุดดิน พันธุ์ไม้ป่า

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกแนะนำชุดดินกับการปลูกไม้ป่าของสถานีวิจัยในช่อง จังหวัดกระบี่ เพื่อเผยแพร่กลุ่มชุดดินและพันธุ์ไม้ป่าของจังหวัดกระบี่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบ และพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก แนะนำชุดดินกับการปลูกไม้ป่าของสถานีวิจัยในช่อง จังหวัด กระบี่ 2) ให้ความรู้เกี่ยวกับชุดดินและต้นไม้ป่าของจังหวัดกระบี่ 3) ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่ม ตัวอย่างหลังรับชมสื่ออินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้น 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้าชมสื่อมัลติมีเดีย ผ่าน สื่อสังคมออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาทั่วไปและผู้สนใจเรื่องราวของชุดดิน และพันธุ์ไม้ป่าของจังหวัดกระบี่ ผู้เข้าชมสื่ออินโฟกราฟิกผ่านสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 139 คน โดย วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่ออินโฟกราฟิกแนะนำชุดดินกับการปลูก ไม้ป่าของสถานีวิจัยในช่องจังหวัดกระบี่ 2) แบบประเมินคุณภาพสื่ออินโฟกราฟิก 3) แบบ ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิก 4) การเผยแพร่สื่อมัลติมีเดียผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ทั้งนี้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ID
1119

การตรวจจับคุณภาพของการออกกำลังกายบริหารหน้าท้อง

ปฐุมกร จันทรพริ้ม* และ ฉัตรชัย จันทรพริ้ม

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำสำคัญ เซนเซอร์ความเร่ง การตรวจจับ การเคลื่อนไหว

บทความนี้ศึกษาลักษณะพฤติกรรมความเร่งของร่างกายขณะ ออกกำลังกายนั่ง-นอนด้วยอุปกรณ์ บริหารหน้าท้องโดยตรวจจับท่าทาง การเคลื่อนไหวของร่างกายจากเซนเซอร์ความเร่งแบบ 3 แกนติด ที่ลำตัว การตรวจจับใช้ตำแหน่งขอบขาขึ้นของสัญญาณที่สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงความเร่งตาม แนวแกนที่มีทิศออกจากลำตัวไปข้างหน้ากับ ความเร่งตามแนวแกนที่มีทิศพุ่งขึ้นเหนือศีรษะ ผลการ ทดลองพบว่า สามารถตรวจจับท่าทางนั่ง-นอน นับจำนวนครั้งและแสดงเวลาที่ใช้ออกกำลังกายนั่ง- นอนในแต่ละครั้งได้ อีกทั้งยังสามารถแสดงแนวโน้มของ การใช้เวลาในแต่ละครั้งตลอดระยะเวลาของ การออกกำลังกาย ทำให้สามารถเปรียบเทียบดูพัฒนาการของการออกกำลังกายแต่ละครั้งได้

ID	เครื่องกำเนิดแรงดันอิมพัลส์
1120	

วินัย เมธาวีทิต* และ ชัยณรงค์ วิเศษศักดิ์วิชัย

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คำสำคัญ เครื่องกำเนิดแรงดันอิมพัลส์

บทความนี้นำเสนอเครื่องกำเนิดแรงดันอิมพัลส์ เพื่อใช้ในการสร้างรูปคลื่นฟ้าผ่ามาตรฐาน 1.2/50 ไมโครวินาที โดยนำตัวเก็บประจุอิมพัลส์ขนาด 2.2 ไมโครฟารัด ประกอบเข้ากับความต้านทานปรับหน้าคลื่นและความต้านทานปรับหลังคลื่นเพื่อใช้กับตัวเก็บประจุโหลดหลายค่า ความต้านทานปรับหน้าคลื่นและความต้านทานปรับหลังคลื่น เป็นแบบมีค่าความเหนี่ยวนำมาก และแบบค่าความเหนี่ยวนำต่ำ ทำการทดลองศึกษาเมื่อเปลี่ยนแปลงค่าความต้านทานปรับหน้าคลื่นและความต้านทานปรับหลังคลื่น โดยเพิ่มและลดค่าความต้านทานลงจากค่าที่ออกแบบไว้ พบว่าสามารถศึกษาแนวทางในการออกแบบและสร้างเครื่องกำเนิดแรงดันอิมพัลส์ได้เป็นอย่างดี

ID	การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามพฤติกรรมของสุกรด้วยเทคโนโลยี
1121	ตรวจจับการเคลื่อนที่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบเวลาจริง

อรรถพล พลานนท์* และ ศุภากร ศรีทอง

สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำสำคัญ สุกร การตรวจจับการเคลื่อนที่ ไมโครคอนโทรลเลอร์

ในการเลี้ยงสุกรของเขตพื้นที่ภาคกลางตอนล่างและพื้นที่ใกล้เคียง มีเกษตรกรเพาะเลี้ยงสุกรอย่างแพร่หลายทั้งฟาร์มขนาดใหญ่และการเลี้ยงตามบ้านเรือน ซึ่งการเลี้ยงสุกรนั้นมักพบเจอปัญหาในการเลี้ยงมากมาย ทั้งด้านสุขอนามัย สภาพแวดล้อม รวมถึงอาหารการกินของสุกรซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของสุกร หรือทำให้สุกรเสียชีวิตลงได้ โดยสิ่งต่างๆเหล่านี้ สามารถสังเกตได้จากการแสดงออกมาทางพฤติกรรมการเดิน การกิน การนอน และอารมณ์ของสุกรต่อสิ่งเร้ารอบข้าง ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวจึงได้มีการนำเอาเทคโนโลยีการจับการเคลื่อนที่ รุ่น SW-420 มาประยุกต์ใช้งานร่วมกับการสื่อสารไร้สายเพื่อแสดงค่าพฤติกรรมเคลื่อนที่ของสุกรผ่านหน้าเว็บเพจ โดยทดลองเปรียบเทียบสุกร 5 ตัวกับค่ามาตรฐานการเคลื่อนที่ของสุกร ซึ่งในการทดลองเลี้ยงจริง 90 วัน สุกรทั้ง 5 ตัวมีค่าการเคลื่อนที่ปกติ ซึ่งหมายถึงไม่พบสุกรที่ป่วยตลอดเวลาในการเลี้ยงนั่นเอง

ID
1122

การประยุกต์ใช้ข้อมูลจาก IoT กับ ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเรียนรู้พฤติกรรม การใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้า

ปวิณวัช นาทประชา* รณพร บุญรัตน์ วิรัชย์ เชื้อนแก้ว วรรณวัธ ชันตยาภิรตกุล
และ ณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

คำสำคัญ อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า

บทความนี้นำเสนอ การสร้างปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่ทำหน้าที่เรียนรู้พฤติกรรม การเปิด/ปิด เครื่องใช้ไฟฟ้าจากผู้ใช้งาน โดยระบบจะทำการบันทึกข้อมูล เมื่อมีการ เปิด/ปิด เครื่องใช้ไฟฟ้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things: IoT) หรือปุ่มควบคุม หลังจากนั้น AI จะทำการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อมูลประวัติการใช้งานร่วมกับข้อมูลพยากรณ์อากาศจากเว็บไซต์ ระบบจะทำการแจ้งเตือน เมื่อผลการวิเคราะห์ไม่ตรงกับสถานะ เปิด/ปิด ของอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือเมื่อเกิดพฤติกรรมที่ไม่เป็นไปตามปกติในแต่ละวัน ใช้งานยังสามารถอนุญาตให้ AI ทำงานแทนได้โดยอัตโนมัติ หรือสามารถตั้งค่าการทำงานแทนตามระยะเวลาที่กำหนดได้

ID
1123

ประสิทธิภาพของชุดรับลมจากคอยล์ร้อนของเครื่องปรับอากาศสำหรับการ การผลิตไฟฟ้า

ยุทธศักดิ์ ทอดทอง* และ กฤษฎา ศรีศักดิ์

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

คำสำคัญ พลังงานลม เครื่องปรับอากาศ การผลิตไฟฟ้า

ในอาคารที่ได้มีการใช้งานเครื่องปรับอากาศ คอยล์ร้อนของเครื่องปรับอากาศก็ทำงานเช่นกัน ซึ่งลมที่ออกมาจากคอยล์ร้อนสามารถนำมาเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างแผงรับลมจากคอยล์ร้อนของเครื่องปรับอากาศ เพื่อเปลี่ยนพลังงานลมมาเป็นพลังงานไฟฟ้า รวมถึงหาประสิทธิภาพของการออกแบบ จากแนวความคิดนี้ทางคณะผู้จัดทำได้ใช้มอเตอร์กระแสตรงเป็นชุดรับลมจากคอยล์ร้อนและใช้เป็นตัวกำเนิดไฟฟ้า โดยได้ออกแบบชุดรับลมทั้ง 2 และ 3 มิติ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการผลิตไฟฟ้า และการสูญเสียพลังงานของเครื่องปรับอากาศที่ระยะต่างๆ จากผลการทดลองพบว่า ชุดรับลมแบบ 3 มิติ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ดีกว่าและสูญเสียพลังงานน้อยกว่า แบบ 2 มิติ อย่างเห็นได้ชัด

ID 1124	การเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำด้วยปั๊มพลังงานแสงอาทิตย์
------------------------------	---

กัญญารัตน์ บุญเชิดชู¹ กฤษฎา แสงเดชา¹ และ เขาวนวัฒน์ เอื้อเพื่อ^{2*}

¹ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² สำนักงานจัดการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำสำคัญ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ ปั๊มพลังงานแสงอาทิตย์

การเพิ่มปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำด้วยปั๊มพลังงานแสงอาทิตย์ (Dissolving oxygen with solar pump model) มีระบบการควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino UNO R3 โดยมีหลักการทำงานเมื่ออุณหภูมิเท่ากับหรือมากกว่าถึง 30 องศาเซลเซียส ปั๊มจะทำงาน เพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และหยุดทำงานที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส โดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Mono-Crystalline 80W และ แบตเตอรี่ขนาด 12 V 18 Ah เป็นแหล่งพลังงาน จากการทดสอบปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าเฉลี่ยที่ 4.96 ค่าสูงสุดที่ 7 mg/l และค่า pH ของน้ำ เฉลี่ยที่ 6.60 ค่าสูงสุดที่ 7

ID 1125	ระบบควบคุมน้ำดื่มเพื่อสุขภาพ
------------------------------	-------------------------------------

ณฐพรรณ เจริญโภคทรัพย์¹ นริศรา สระเศษ¹ มาริสา เชียงพันธ์¹ กันตพัฒน์ ตั้งพรเจริญสุข¹ และ เขาวนวัฒน์ เอื้อเพื่อ^{2*}

¹ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² สำนักงานจัดการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำสำคัญ ระบบควบคุม น้ำดื่ม เพื่อสุขภาพ

ระบบควบคุมน้ำดื่มเพื่อสุขภาพ ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ปั๊มน้ำและโซลินอยด์วาล์ว โดยส่งน้ำผ่านท่อที่วางบริเวณแม่เหล็กถาวรชนิดนีโอไดเมียม เพื่อเพิ่มค่าอัลคาไลน์ และค่า pH (Potential of Hydrogen) พบว่าขณะระบบทำงานต่อเนื่องค่าอัลคาไลน์เฉลี่ย เท่ากับ 55.96 mg/l และค่า pH ทดสอบเฉลี่ย 8.04 ค่า pH แสดงผลเฉลี่ย 8.00 ส่วนค่าอัลคาไลน์ และค่า pH ของน้ำที่ปล่อยทิ้งไว้ 18 ชั่วโมงพบว่าค่าอัลคาไลน์เฉลี่ย เท่ากับ 55.6 mg/l และค่า pH ทดสอบเฉลี่ย 7.75 ค่า pH แสดงผลเฉลี่ย 7.8

ID

1126

การพัฒนาเครื่องจตุระเปิดแบบตั้งเวลาหน่วงได้

คณิตพงศ์ เพ็ญวัน^{1*} ธราดล โกมลิมศรี¹ และ ไพรัช จุญพัฒน์พงศ์²¹ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่² ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และปิโตรเลียม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**คำสำคัญ** เครื่องจตุระเปิด หัวขนวน

บทความนี้กล่าวถึงการพัฒนาเครื่องจตุระเปิดแบบตั้งเวลาได้ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการทำเหมืองแร่ ไมโครคอนโทรลเลอร์ถูกนำมาใช้ควบคุมวงจรทำให้การจตุระเปิดเป็นไปด้วยความแม่นยำ และเพิ่มฟังก์ชันเพื่อความสะดวกในการทำงาน เครื่องสามารถจุขนวนได้ 5 ลูก ลูกละ 40 ดอก รวมทั้งหมด 200 ดอก และตั้งเวลาหน่วงได้ 1-500 ms

ID

1127

อุปกรณ์ตรวจวัดประสิทธิภาพของแผงโซลาร์เซลล์โดยใช้โปรแกรมอาดูโน้

อภัยภักดิ์ ประทุมทิพย์

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

คำสำคัญ -

บทความนี้นำเสนอการพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวัดประสิทธิภาพของแผงโซลาร์เซลล์โดยใช้โปรแกรมอาดูโน้ ที่ใช้กับแผงโซลาร์เซลล์ไม่เกิน 24 V ตรวจจับค่าแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าโดยใช้โมดูลที่เชื่อมต่อบอร์ดอาดูโน้ และแสดงผลในลักษณะ real time บนจอแอลซีดี 3.2 นิ้ว อุปกรณ์สามารถปรับโหลดตัวต้านทานได้ตั้งแต่ 10 Ω ถึง 80 Ω เพื่อใช้หาค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดของแผงโซลาร์เซลล์ ค่าความคลาดเคลื่อนของอุปกรณ์ไม่เกิน 10% และเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ Excel ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ในงานวิจัยอื่นได้

ID

หมวกกันน็อกอัจฉริยะสำหรับแจ้งเตือนอุบัติเหตุ

1128

นรเศรษฐ์ วิชัยพาณิชย์* สุทัต บำรุงสุข และ สาทิต ถาวรคง

ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำสำคัญ โมดูลไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 แกน สายอากาศรับสัญญาณจีพีเอส โมดูล 3 จี อาร์ดูโน บทความนี้นำเสนอหมวกกันน็อกอัจฉริยะสำหรับแจ้งเตือนการเกิดอุบัติเหตุโดยอาศัยอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง โมดูลไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 แกน รุ่น GY-521 (MPU5060) ถูกใช้เพื่อวัดค่ามุมการหมุนและความเร่งของแกนทั้ง 3 แต่แกนที่เราสนใจคือแกนตั้ง (Y axis) โดยกำหนดให้มีการแจ้งเตือนเมื่อค่ามุมมีค่าสูงกว่า 90 องศา สายอากาศรับสัญญาณดาวเทียมจีพีเอส (GPS Antenna) ถูกใช้รับสัญญาณเพื่อระบุตำแหน่งที่ตั้งของตัวอุปกรณ์ โมดูล 3 จี (GSM/GPRS 3G Shield) ทำหน้าที่ในการส่งข้อความ SMS และโทรศัพท์ไปยังอุปกรณ์ อุปกรณ์ทั้งสามถูกติดตั้งบนหมวกกันน็อก และถูกใช้งานเชื่อมต่อผ่านบอร์ดอาดูโน อุโน (Arduino UNO) หลักการทำงานของหมวกกันน็อกอัจฉริยะคือเมื่อโมดูลไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 แกนมีค่ามุมในแกนตั้งมากกว่า 90 องศาจะส่งผลให้บอร์ดอาร์ดูโนทำการรับค่าตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบันจากสายอากาศรับสัญญาณดาวเทียมจีพีเอสแล้วทำการโทรแจ้งเตือนอุบัติเหตุไปยังเบอร์โทรศัพท์ปลายทางจำนวน 2 เลขหมาย และทำการแจ้งตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบันด้วยการส่งข้อความผ่าน SMS ผลการทดสอบของบทความนี้แสดงให้เห็นหมวกกันน็อกอัจฉริยะสำหรับการแจ้งเตือนอุบัติเหตุสามารถแจ้งเตือนการเกิดอุบัติเหตุด้วยการโทรเข้า และส่งข้อความขอความช่วยเหลือพร้อมทั้งระบุตำแหน่งไปยัง 2 เลขหมายปลายทางได้เมื่อมุมของแนวแกนตั้ง (แกนวาย) มีค่ามุมมากกว่า 90 องศา

ID

การวัดวงจรรองความถี่แบบพาสซีฟด้วยภาษาไพธอน

1129

สิริภพ ตู้ประกาย* ศุภเทพ เอกอุดมชัย ศุภวชิษฐ์ ตั้งสมคิด และ สมณะ นิษรัตน์

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำสำคัญ ออสซิลโลสโคป วงจรรองความถี่ต่ำผ่าน วงจรรองความถี่สูงผ่าน ภาษาไพธอน บทความนี้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการวัดและควบคุมการทำงานของออสซิลโลสโคปผ่านคอมพิวเตอร์รวมถึงการนำผลลัพธ์ที่ได้จากออสซิลโลสโคปนั้นมาประมวลผลเพื่อสร้างเป็นกราฟผลตอบสนองทางความถี่ของวงจรรองความถี่ต่ำผ่านและวงจรรองความถี่สูงผ่านแบบพาสซีฟโดยใช้ภาษาไพธอน

วิลาวัณย์ พรพัชรพงศ์

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คำสำคัญ

การเรียนการสอนผ่านเว็บ ทักษะนักการตลาด การขาย นักการตลาด การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการเรียนรู้เชิงการขายเพื่อพัฒนาทักษะนักการตลาด 2) ศึกษาผลการทดลองใช้ระบบการเรียนรู้เชิงการขายเพื่อพัฒนาทักษะนักการตลาด และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อระบบการเรียนรู้เชิงการขายเพื่อพัฒนาทักษะนักการตลาด ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบการเรียนรู้เชิงการขายเพื่อพัฒนาทักษะนักการตลาด ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ เนื้อหาที่ส่งเสริมแนวคิดนักการตลาดและการขาย 2) กระบวนการ ได้แก่ การผลิตงานเชิงการตลาดผสมผสานกับการขาย 3) ปัจจัยส่งออก ได้แก่ การประเมินผลทักษะนักการตลาด โดยผู้เรียนจะสามารถเข้าใช้ระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านโดเมน <https://www.wbi.msu.ac.th> 2) ผลการทดลองใช้ระบบการเรียนรู้เชิงการขายเพื่อพัฒนาทักษะนักการตลาด พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการเรียนรู้เชิงการขายเพื่อพัฒนาทักษะนักการตลาดมีผลงานออกแบบที่แสดงถึงการมีแนวคิดนักการตลาดและการขายในระดับดี 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อระบบการเรียนรู้เชิงการขายเพื่อพัฒนาทักษะนักการตลาด พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก ($\bar{X}=3.88$)

กิตติพงศ์ ศรีอำมหิต ทองเพียร พรหมบุตร รัฐพงษ์ ขำไชโย ประสิทธิ์ นางทิน*

ไพฑูรย์ วรรณสูตร และ ศราวุฒิ อนันต์

แขนงวิชาพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

คำสำคัญ บ้านพลังงานอัจฉริยะ พลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์

แขนงวิชาพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน เล็งเห็นความสำคัญในการเผยแพร่ความรู้ในการประหยัดพลังงานภายในที่อยู่อาศัย ผ่านการสร้างโมเดลบ้านต้นแบบพลังงานอัจฉริยะ “ปทุมวัน” จากการศึกษางานวิจัยในด้านการใช้พลังงานทดแทนโดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ เนื่องจากความเหมาะสมของภูมิประเทศของไทยที่อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร ทำให้ทุกภูมิภาคได้รับแสงอาทิตย์สม่ำเสมอตลอดปี การดำเนินโครงการนี้ได้รับความร่วมมือทั้งจากนักศึกษาปัจจุบันศิษย์เก่า รวมถึงภาคเอกชนเพื่อระดมความคิด ทุนทรัพย์ และแรงงาน สร้างต้นแบบบ้านพักขึ้นมา ผลจากการดำเนินโครงการ ได้ต้นแบบบ้านพักเพื่อการอยู่อาศัยโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพียงอย่างเดียวเป็นแหล่งจ่ายพลังงานแก่เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน โดยแสดงเปรียบเทียบถึงการใช้พลังงานใน 2 ลักษณะคือ ต้นแบบบ้านที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์กับอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบกระแสสลับ (on grid system) และต้นแบบบ้านที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์กับอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบกระแสตรง (off grid system) พร้อมกับแสดงผลอัตราการใช้พลังงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชิ้นในบ้านแต่ละหลังเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลการใช้ไฟฟ้า พบว่าบ้านต้นแบบระบบกระแสตรงมีอัตราการใช้พลังงานต่ำกว่าระบบกระแสสลับ 4.16 เท่า นอกจากนี้ยังติดตั้งเซนเซอร์ในอุปกรณ์ไฟฟ้าร่วมกับระบบสื่อสารเพื่อให้สามารถก้าวสู่การทำงานแบบบ้านพลังงานอัจฉริยะอย่างเต็มรูปแบบต่อไป

ธนานันต์ ชูแสง^{1*} วินัย จันทรสุข¹ ประสิทธิ์ นางทิน²¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1² สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

คำสำคัญ ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด ระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ โซลาร์เซลล์ พีแอลซี พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของผู้คนเปลี่ยนแปลงไปตามภาวะโลกร้อนรวมถึงการใช้ไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม เป็นต้น ซึ่งพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากธรรมชาติจะมีความไม่เสถียรทำให้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบหลัก งานวิจัยนี้นำเสนอวิธีการผสมผสานระหว่างการอนุรักษ์และการแบ่งปันพลังงานเพื่อลดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด (peak load) ในระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะย่อย (smart grid) โดยการสร้างแบบจำลองบ้านพักอาศัยจำนวน 4 หลัง ซึ่งประกอบด้วยแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าและโหลดทางไฟฟ้า ซึ่งแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าจะประกอบด้วยระบบเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์มาเป็นพลังงานไฟฟ้าบนหลังคา ระบบจัดเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ และระบบจ่ายไฟฟ้าปกติ สำหรับส่วนของโหลดไฟฟ้าจะประกอบไปด้วย เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง พัดลม ปั๊มน้ำ หม้อหุงข้าว โทรทัศน์ กาต้มน้ำ คอมพิวเตอร์แบบพกพา และเครื่องทำน้ำอุ่น จากนั้นติดตั้งเครื่องวัดพลังงานในแต่ละบ้านเพื่อตรวจจับกระแสไฟฟ้า แรงดัน ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และพลังงานและติดตั้งพีแอลซี (PLC) เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมการจัดการกับโหลดทั้งหมดภายในบ้านและทำหน้าที่แบ่งปันพลังงานไฟฟ้าระหว่างบ้าน ผลการทดลองวิธีการที่นำเสนอสามารถลดความต้องการพลังสูงสุดภายในบ้าน และสามารถแบ่งปันพลังงานไฟฟ้าจากบ้านที่ใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำไปสู่อบ้านที่ใช้พลังงานสูงได้เป็นอย่างดี

ID 1133	ตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ควบคุมอุณหภูมิความชื้นด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์โดยใช้เทคนิคการควบคุมความเร็วพัฒนาบรรยากาศภายใน
----------------	---

ฤทธิรงค์ วงศ์แพร่พันธ์* ธเนศ คณะดี กมล บุญล้อม อธิคม ศิริ และ พงศธร อารักคิด

ศูนย์ความเชี่ยวชาญทางคลื่นไมโครเวฟและเทคโนโลยีหุ่นยนต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

คำสำคัญ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการส่งเสริมให้นำพลังงานความร้อนที่ได้รับจากรังสีอาทิตย์มาใช้เนื่องจากเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเมื่อใช้แล้วสามารถเกิดขึ้นใหม่ได้ไม่มีวันหมดอีกทั้งประเทศไทยมีพื้นที่ที่เหมาะสมในการนำพลังงานรังสีอาทิตย์มาใช้งานด้านความร้อน เนื่องจากมีปริมาณรังสีรวมจากดวงอาทิตย์ค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดปี เฉลี่ยวันละ 18 MJ/m² หรือ คิดเป็น 5.05 kW/hr ซึ่งเพียงพอในการนำไปใช้งานด้านความร้อนโดยกลุ่มอุตสาหกรรมการอบแห้งผลผลิตทางการเกษตรเพื่อแปรรูป เป็นกลุ่มหนึ่ง ที่ควรส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงานในกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุนทางด้านพลังงานตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ก็เป็นนวัตกรรมอีกรูปแบบหนึ่งที่ได้มีการนำพลังงานความร้อนที่ได้รับจากรังสีอาทิตย์มาใช้และปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้น คือ ปริมาณความชื้นที่เกิดขึ้นภายในตู้อบแห้งที่กำลังอบแห้งมีปริมาณที่มาก ทำให้เกิดไอน้ำซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพในการอบแห้งลดลง ตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ควบคุมอุณหภูมิความชื้นด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์โดยใช้เทคนิคการควบคุมความเร็วพัฒนาบรรยากาศภายในเป็นนวัตกรรมที่สามารถรักษาอุณหภูมิและกำจัดความชื้นโดยทำการควบคุมความเร็วพัฒนาบรรยากาศที่ทำการขับไล่ความชื้นภายในตู้อบโดยไมโครคอนโทรลเลอร์จะทำการอ่านค่าอุณหภูมิและความชื้นภายในตู้อบ ซึ่งหากมีความชื้นเกิดขึ้นไมโครคอนโทรลเลอร์จะทำการสร้างสัญญาณพัลส์เพื่อควบคุมความเร็วมอเตอร์พัดลมเพื่อขับไล่ความชื้น โดยอัตราความเร็วของมอเตอร์พัดลมจะขึ้นอยู่กับปริมาณความชื้นที่อยู่ภายในตู้อบ ซึ่งทำให้สามารถรักษาอุณหภูมิและขับไล่ความชื้นที่อยู่ภายในตู้อบได้เป็นอย่างดีซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในด้านอุตสาหกรรมอื่นต่อไปในอนาคต

วิศวะ สื่อสุวรรณ

สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำสำคัญ อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง บ้านอัจฉริยะ ควบคุมระยะไกล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ สมาร์ททีวี และเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนด้วยการสั่งงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยไม่ทำการดัดแปลงอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคือ ไดโอดเปล่งแสงอินฟราเรด NodeMCU และ Raspberry Pi3 ModelB โดยทำการสร้างระบบควบคุมด้วยเว็บไซต์และฐานข้อมูล มีการสั่งงานไปยัง NodeMCU เพื่อควบคุมการทำงานของไดโอดเปล่งแสงอินฟราเรด ผลการวิจัยพบว่า ไดโอดเปล่งแสงอินฟราเรดสามารถทำงานได้ดีจากการควบคุมด้วย NodeMCU ทั้งเครื่องปรับอากาศและสมาร์ททีวี โดยสามารถใช้งานแทนรีโมทของอุปกรณ์ที่มีอยู่ และยังสามารถควบคุมการจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์อื่นด้วย สวิตช์ตัด-ต่อวงจรแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้เป็นอย่างดี

เฉลิมว เกตุแก้ว* นิติงษ์ จุมพรม พล แสงพลาย และ ฤทธิเกียรติ พุ่มพวง

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ศูนย์สุพรรณบุรี คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

คำสำคัญ เครื่องซีลถุงข้าว ระบบสุญญากาศ

บทความนี้เป็นการศึกษาออกแบบและพัฒนาเครื่องซีลขึ้นรูปถุงข้าวระบบสุญญากาศเพื่อบรรจุข้าว
เกษตรอินทรีย์ สำหรับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรดอนลานในจังหวัดสุพรรณบุรี โดยพัฒนาจากเครื่องเดิมให้
สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีขนาดที่กะทัดรัด เคลื่อนย้ายได้ง่าย ประหยัดไฟและยังเพิ่ม
ตัวบันทึกข้อมูลเพื่อจะเก็บค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้า เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า จำนวนถุงที่ทำ
การซีล ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า ผลที่ได้จากการทดสอบใช้งานพบว่าเครื่องซีล
สามารถขึ้นรูปถุงข้าวระบบสุญญากาศและบันทึกข้อมูลการผลิตข้าวได้ที่ออกแบบจัดสร้างขึ้นสามารถ
ซีลขึ้นรูปถุงข้าวทรงเหลี่ยมขนาด 1 กิโลกรัมและถุงข้าวทรงเหลี่ยมขนาด 0.5 กิโลกรัม โดยที่ถุงข้าว
ทรงเหลี่ยมทั้งสองขนาดใช้เวลาทำการซีลสุญญากาศเฉลี่ยอยู่ที่ระยะเวลา 35 วินาทีต่อถุง และความ
ดันสุญญากาศ - 0.056 Pa ถุงข้าวทรงเหลี่ยมขนาด 1 กิโลกรัมใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 1.31 วัตต์
ชั่วโมงในการซีลขึ้นรูปถุงข้าวระบบสุญญากาศต่อข้าวสาร 1 ถุง และถุงข้าวทรงเหลี่ยมขนาด 0.5
กิโลกรัม ใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 1.304 วัตต์ชั่วโมงในการซีลขึ้นรูปถุงข้าวระบบสุญญากาศต่อข้าวสาร
1 ถุง เครื่องซีลขึ้นรูปถุงข้าวระบบสุญญากาศที่จัดสร้างขึ้นก่อนหน้านี้มีน้ำหนัก 45 กิโลกรัม เครื่องที่
จัดสร้างขึ้นนี้มีน้ำหนัก 14 กิโลกรัม โดยเครื่องที่นำเสนอมีความกะทัดรัดและมีน้ำหนักเครื่องลดลง
69 เปอร์เซ็นต์

ID

นาฬิกาข้อมือสำหรับช่วยเหลือนักผู้สูงอายุ

1139

ณัฐพร พรสวัสดิ์ ณัฐภัทร สมบูรณ์สุข ตลวัฒน์ ญวิพันธ์ และ พิพัฒน์ พรหมมี*

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำสำคัญ

ตรวจจับการล้ม สัญญาณชีพจร แจ้งเตือนเวลากินยา ไมโครคอนโทรลเลอร์ บทความนี้เป็นการออกแบบอุปกรณ์ติดตามดูแล เฝ้าระวังสุขภาพของผู้สูงอายุแทนลูกหลานหรือผู้ดูแลจากระยะไกล โดยอุปกรณ์ถูกทำให้อยู่ในรูปแบบของนาฬิกาข้อมือ การทำงานภาพรวมอุปกรณ์จะถูกควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ Wemos D1 Mini เป็นหน่วยประมวลผลหลัก อุปกรณ์ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของการประมวลผลที่นาฬิกาและส่วนของการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแล ในส่วนการประมวลผลที่นาฬิกา ได้แก่ ระบบตรวจจับการล้มที่ใช้เซนเซอร์วัดความเร่งเชิงเส้นและอัตราเร็วเชิงมุมในการวิเคราะห์ การกดปุ่มขอความช่วยเหลือการแจ้งเตือนเวลากินยาด้วยรูปกราฟิกร่วมกับ Buzzer และการวัดอัตราการเต้นของหัวใจด้วย Pulse Sensor หากพบความผิดปกติเช่นการล้ม นาฬิกาจะแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแล โดยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายแล้วแจ้งไปยังผู้ดูแลผ่านแอปพลิเคชัน Line และ Blynk ซึ่งสามารถตั้งเวลากินยาได้ผ่านแอปพลิเคชันนี้

ID

ข้อริษาคความเสถียรสำหรับผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน

1140

ณรงค์ศักดิ์ มโนสิทธิชัย กรวิญญ์ เชื้อทอง กัญญารัตน์ คาราม และ กุลสตรี จิราพันธุ์*

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำสำคัญ

ความเสถียร โรคพาร์กินสัน เซนเซอร์ GY-521 Arduino Nano บทความนี้เสนอการออกแบบและจัดทำข้อริษาคความเสถียรสำหรับผู้ป่วยโรคพาร์กินสันเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถรับประทานอาหารได้ด้วยตนเอง และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ข้อสำหรับผู้ป่วยโรคพาร์กินสันที่มีวางจำหน่ายในท้องตลาดเป็นอย่างมาก ในด้านการทำงานของข้อนั้นเกิดจากการประมวลผลความเร่งและความถี่การสั่นรวมถึงการเอียงของปลายข้อที่เซนเซอร์ GY-521 ตรวจจับได้ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Nano และนำมาสร้างการสั่นของข้อและความเอียงของข้อให้หักล้างกับความถี่การสั่นและความเอียงของมือ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยพาร์กินสันสามารถรับประทานอาหารรับประทานเองได้

ID 1141	ระบบควบคุมของอุปกรณ์ตัดตอนภายในสถานีไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ ตามมาตรฐาน IEC 61850 สำหรับรูปแบบการจัดเรียงบัสแบบ Main and Transfer Bus
------------	---

ณัฐวดี สุทธิธรรมรักษ์* และ สมพร สิริสราญกุล

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำสำคัญ ระบบควบคุมของอุปกรณ์ตัดตอน สถานีไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ มาตรฐาน IEC 61850 GOOSE message

การนำมาตรฐาน IEC 61850 ที่เป็นมาตรฐานของเครือข่ายและระบบสื่อสารของสถานีไฟฟ้าย่อยมาใช้ จะทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลและสัญญาณที่เป็นคำสั่งให้อุปกรณ์ทำงานถูกส่งได้ง่ายขึ้น โดยการใช้ระบบอีเทอร์เน็ต และยังกำหนดรูปแบบโมเดลข้อมูลและโปรโตคอลที่ง่ายต่อการจัดการการรับส่งข้อมูลที่มีรูปแบบเดียวกันทั้งระบบ การส่งข้อมูลของระบบควบคุมอัตโนมัตินั้นจะส่งเป็นข้อความ GOOSE ซึ่งจะมีความเร็วสูงที่สามารถตอบสนองตามความต้องการของระบบ ในบทความนี้มีการออกแบบและหลักการทำงานตามมาตรฐาน IEC 61850 ด้วยการทดลองจริงของระบบควบคุมของอุปกรณ์ตัดตอนสำหรับรูปแบบการจัดเรียงบัสแบบ Main and Transfer Bus ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดเรียงบัสที่มีความน่าเชื่อถือสูงและนิยมใช้กันมาก

นิรชา เอกะกุลนันต์* และ สมพร สิริสำราญนุกุล

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำสำคัญ การพยากรณ์ พลังงานแสงอาทิตย์ โครงข่ายประสาทเทียม

ระบบไฟฟ้ากำลังได้เห็นการเพิ่มขึ้นของพลังงานแสงอาทิตย์เป็นอย่างมากเนื่องจากการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทน เพราะกำลังผลิตไฟฟ้าของพลังงานแสงอาทิตย์เป็นแบบไม่สม่ำเสมอและไม่สามารถควบคุมได้ การพยากรณ์การผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญมากสำหรับการตัดสินใจของผู้ควบคุมระบบไฟฟ้า บทความนี้ได้มีการใช้ประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียม เพื่อทำการพยากรณ์การผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ระยะเวลาการพยากรณ์ที่สนใจ คือ แบบวันล่วงหน้า และภายในวัน โดยแบบจำลองนี้ใช้ข้อมูลจริงจากทางอุทยานวิทยาและจากโรงไฟฟ้า รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการฝึกสอน เช่น ฤดูกาล กระบวนการเรียนรู้ และจำนวนหน่วยในชั้นซ่อน ดัชนีความคลาดเคลื่อนได้ถูกนำเสนอเพื่อประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองการพยากรณ์ ผลการจำลองแสดงให้เห็นถึงความถูกต้องที่ยอมรับได้สำหรับวันที่ใช้เป็นตัวอย่างในการพยากรณ์

ID 1143	การดำเนินการฟังก์ชันป้องกันความล้มเหลวของเซอร์กิตเบรกเกอร์ ในสถานีไฟฟ้าย่อยแบบ Main and Transfer ตามมาตรฐาน IEC 61850
------------------------------	--

ชนินทร แสงราชา* และ สมพร สิริสารัญญกุล

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำสำคัญ ฟังก์ชันป้องกันความล้มเหลวของเซอร์กิตเบรกเกอร์ ข้อความ GOOSE IEC 61850 50BF

มาตรฐาน IEC 61850 คือมาตรฐานการสื่อสารที่นำมาใช้ภายในสถานีไฟฟ้าย่อยผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารแบบบิเทอเรียเน็ตที่ข้อมูลการสื่อสารต่างๆ ระหว่างอุปกรณ์จะถูกส่งผ่านสายสื่อสารเพียงเส้นเดียว เนื่องจากการนำเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ ความยากที่เพิ่มขึ้นจากเดิมคือวิธีการกำหนดรูปแบบการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด บทความนี้กล่าวถึงการนำหลักการของฟังก์ชันป้องกันความล้มเหลวของเซอร์กิตเบรกเกอร์ภายในสถานีไฟฟ้าที่มีรูปแบบการจัดเรียงบัสประเภท Main and Transfer มาประยุกต์ใช้กับระบบสื่อสารตามมาตรฐาน IEC 61850 อย่างเต็มรูปแบบ ผลการทดสอบภายในห้องปฏิบัติการพบว่าการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันป้องกันนี้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามเงื่อนไขการทำงานทุกประการ

ID 1144	หุ่นยนต์ไต่ผนัง ขับเคลื่อน 4 ล้อ
------------------------------	---

ภัทรศิริ จันทรอัมพร สุขุมพันธ์ วงศ์วัฒนากุล สุรเสกข์ จันเจริญ ปวิข ช้อยขุนทด และ ภมร ศิลาพันธ์*

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

คำสำคัญ หุ่นยนต์ ไต่ผนัง ขับเคลื่อน 4 ล้อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะศึกษา การสร้างหุ่นยนต์ไต่ผนังขับเคลื่อน 4 ล้อที่สามารถเคลื่อนที่บนพื้นราบ และสามารถไต่ผนัง (ชั้น 90 องศา) ขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง ในการเคลื่อนที่จะใช้ Servo motor ทั้ง 4 เป็นล้อในการเคลื่อนที่ และในการไต่ผนังจะใช้ความแตกต่างของความดัน ที่ภายในของหุ่นยนต์จะคล้ายกับสุญญากาศ ใช้ Brushless motor ให้หมุนใบพัดเพื่อดูดอากาศจากภายในหุ่นยนต์ออกสู่ภายนอก ความดันบรรยากาศภายนอกจะกดตัวหุ่นยนต์ให้ติดกับผนัง และยังสามารถเคลื่อนที่บนผนังได้ โดยการบังคับแบบไร้สาย การออกแบบหุ่นยนต์จะส่งผลโดยตรงกับการไต่ผนัง ซึ่งต้องคำนึงถึงน้ำหนัก และช่องว่างระหว่างชิ้นส่วนของหุ่นยนต์เป็นสิ่งสำคัญ ในการทดลองจะนำหุ่นยนต์เคลื่อนที่บนพื้นราบและไต่ขึ้นบนผนังเรียบ เช่น ผนังเรียบ กระดาษ เป็นต้น ซึ่งผลการทดลองน่าพอใจอย่างยิ่ง

ID
1145

การตรวจวัดความชื้นข้าวเปลือกในเตอบด้วยคลื่นไมโครเวฟเซนเซอร์ ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

ธานี สมวงศ์* และ สมพร ศรีวัฒนพล

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

คำสำคัญ ไดโพล เรโซเนเตอร์ ความชื้น

บทความนี้นำเสนอ การศึกษาการวัดความชื้นข้าวเปลือกด้วยการส่งผ่านคลื่นความถี่ย่าน UHF ทำการวัดความชื้นข้าวเปลือกที่บรรจุในไซโลรูปกรวย ทำการออกแบบและทดสอบที่ความถี่ 400MHz ถึง 500MHz โดยใช้เซนเซอร์ที่มีลักษณะเป็นสายอากาศไดโพลเรโซเนเตอร์คู่จัดวางบนวัสดุฐานรอง FR-4 ต่อร่วมกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับสมองกลแปรผลเป็นค่าความชื้น โดยข้อมูลความชื้นถูกส่งด้วยระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งมีช่วงการตรวจวัดความชื้นข้าวเปลือก อยู่ระหว่าง 12% - 30% ที่ความถูกต้องสูงสุด 93% ตามลักษณะการเคลื่อนตัวข้าวเปลือก

ID
1146

ตู้ปลูกพืชไมโครกรีนภายในที่อยู่อาศัยที่ควบคุมการเปิด-ปิดแสงและน้ำ อัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยี NB-IoT

ปณณิกา ปรัชญาจุฑา สุปรัชญ์ พร้อมอิทธิกุล* และ วาทีต เบญจพลกุล

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำสำคัญ ไมโครกรีน อาวุโตน NB-IoT ตู้ปลูกพืชในที่อยู่อาศัย

ในปัจจุบันคนไทยให้ความสนใจดูแลสุขภาพมากยิ่งขึ้น ไมโครกรีนหรือต้นอ่อนของพืชที่สามารถรับประทานได้ ซึ่งมีคุณค่าทางสารอาหารสูง จึงเป็นที่รู้จักและนิยมรับประทานกันอย่างแพร่หลาย แต่ในประเทศไทยมีเพียงกลุ่มคนจำนวนน้อยที่มีความรู้ในการปลูก ทำให้มีความยากลำบากในการหาซื้อรับประทาน บทความวิจัยนี้จึงได้นำเสนอตู้สำหรับปลูกไมโครกรีนในที่อยู่อาศัยที่สามารถควบคุมและดูแลการเจริญเติบโตได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะมีแอปพลิเคชันใช้ควบคู่กับตู้ปลูก ที่มีการแสดงข้อมูลสถานะต่าง ๆ ของตู้ปลูก และแจ้งเตือนเมื่อเกิดสิ่งผิดปกติหรือถึงช่วงเวลาเก็บเกี่ยว โดยระบบจะถูกควบคุมโดยอาวุโตน (Arduino) และส่งข้อมูลไปยังแอปพลิเคชันผ่านระบบ NB-IoT

เอกรัตน์ สถิตวัฒนาสันติ สุชัยศรี โลออน นนท์ เขียวหวาน ชัยพร ใจแก้ว อภิรักษ์ จันทร์สร้าง และ อนันต์ ผลเพิ่ม*

ห้องปฏิบัติการเครือข่ายไร้สาย (IWING) ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำสำคัญ โดรน ลอว์ pixhawk การลำเลียงข้อมูล ความแรงสัญญาณ

บทความนี้กล่าวเกี่ยวกับการรับ-ส่งข้อมูลระยะไกลภายในพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยาก หรือที่บดบังสัญญาณ เช่น ป่าไม้ ภูเขา โดยใช้โดรนบินขึ้นไปช่วยทำการรับ-ส่งข้อมูล เพราะว่าการที่บินโดรนสูงกว่าระยะที่ถูกบังจะช่วยให้สัญญาณในการรับ-ส่งดีขึ้นและสามารถรับ-ส่งข้อมูลได้ โดยอุปกรณ์ประกอบด้วยสองส่วนหลักๆ คือ ลอว์ และโดรน ซึ่งใช้เป็นโดรน 6 ใบพัด เพราะสามารถรับน้ำหนักเพิ่มได้ดี และใช้ตัวคอนโทรลเลอร์เป็นบอร์ด pixhawk เพราะเป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถนำมาปรับใช้เองได้ง่าย ผลการทดสอบการทำงานพบว่าการใช้โดรนบินขึ้นจากพื้นดินเพื่อรับสัญญาณ พบว่าสัญญาณที่ได้รับมีความแรงมากขึ้น ทำให้การส่งข้อมูลมีความเสถียรขึ้น

สุภัทรา เกิดเมฆ* วิทยา ศรีกุล และ สนั่น จันทรพรหม

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสำคัญ สร้างชุดข้อสอบ การออกข้อสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสร้างชุดข้อสอบที่สามารถนำผลการสอบกลับมาวิเคราะห์ข้อสอบได้ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ Visual C# และ MySQL ใช้วงจรการพัฒนาระบบแบบน้ำตก (Waterfall Model) และใช้โครงสร้างการวิเคราะห์ระบบและวิธีการออกแบบ (Structured System Analysis and Design Methodology: SSADM) ระบบพัฒนาขึ้นในรูปแบบใช้งานบนคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว (Stand Alone Application) โดยระบบได้แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนแรกเป็นส่วนของการออกข้อสอบ อาจารย์ผู้สอนสามารถสร้างข้อคำถามได้ 5 ประเภท ได้แก่ ข้อสอบปรนัย ข้อสอบถูกผิด ข้อสอบเติมคำ ข้อสอบแบบต่อเนื่อง และข้อสอบอัตนัย โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถนำเข้าข้อมูลข้อสอบได้ 2 วิธีคือ การป้อนข้อมูลข้อสอบเข้า และการนำเข้าข้อมูลข้อสอบในรูปแบบไฟล์ .xls หรือ .xlsx ส่วนที่สองเป็นส่วนของการสร้างชุดข้อสอบ มีฟังก์ชันการสลับข้อคำถาม การสลับตัวเลือก และการสร้างชุดข้อสอบหลาย ๆ ชุด ส่วนที่สามเป็นส่วนของการวิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎีการทดสอบแบบคลาสสิกได้แก่ ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากง่าย โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถนำเข้าข้อมูลการวิเคราะห์ได้ 2 วิธีคือ การป้อนข้อมูลเข้าทีละคน และการนำเข้าในรูปแบบไฟล์ตารางข้อมูล .xls หรือ .xlsx ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 คิดเป็นร้อยละ 87.75

ชานนท์ อึ้งปัญญัตตวงศ์¹ อนันต์ ผลเพิ่ม¹ ชัยพร ใจแก้ว¹ อภิรักษ์ จันทรสร้าง^{1*} ณัฐกา เพ็งลี²
นาทรพี ผลใหญ่² และ วิชาญ มะวิญธร²

¹ ห้องปฏิบัติการเครือข่ายไร้สาย(IWING) ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำสำคัญ

ระบบทดสอบสมรรถภาพ ความคล่องแคล่วว่องไว กีฬาแบดมินตัน

อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง นักกีฬา

การทดสอบสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไวสำหรับนักกีฬาแบดมินตันจำเป็นต้องใช้ระบบการทดสอบที่มีความแม่นยำสูง และต้องการการรายงานผลแบบจุดต่อจุดและเวลารวมเพื่อวิเคราะห์ความสามารถของนักกีฬาในการเคลื่อนที่ โดยผลที่ได้ผู้ฝึกสอนสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการฝึกซ้อมให้กับนักกีฬาได้ ดังนั้นในการวิจัยนี้ได้นำเสนอระบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวโดยนำอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (IoT: Internet of Things) มาประยุกต์ใช้ในการส่งข้อมูลและบันทึกเวลาในการเคลื่อนที่แต่ละจุดตามรูปแบบของรายการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่สอดคล้องกับกีฬาแบดมินตัน จากการทดลองระบบโดยนำผลมาเปรียบเทียบกับเวลาในวิดีโอที่บันทึกขณะทดสอบพบว่า ระบบมีความคลาดเคลื่อนที่ 4.774% ในขณะที่การจับเวลาด้วยนาฬิกาจับเวลาที่มีความคลาดเคลื่อนที่ 6.982%

คุณตม อินทรใจเอื้อ¹ ชัยพร ใจแก้ว¹ อภิรักษ์ จันทรรอง¹ อนันต์ ผลเพิ่ม^{1*} และ วรณรัตน์ ผลเพิ่ม²

¹ ห้องปฏิบัติการเครือข่ายไร้สาย(IWING) ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำสำคัญ

ตัวเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ตรวจวัดอุณหภูมิ ตรวจวัดความชื้น ตรวจวัดความสว่าง ไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งเพื่อใช้ในการควบคุมและตรวจวัดสภาพแวดล้อมภายในตู้แช่แข็งพาณิชย์

บทความนี้กล่าวถึงการออกแบบและดัดแปลงตู้แช่แข็งพาณิชย์เพื่อนำมาทดแทนตัวเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยมีคุณสมบัติที่สามารถควบคุมและรักษาสภาพแวดล้อมภายในตู้ที่ทำการพัฒนาและดัดแปลงเพื่อเพิ่มความสามารถในการควบคุมสภาพแวดล้อม ประกอบด้วยระบบการควบคุม LED ที่สามารถปรับเปลี่ยนสีและความเข้มของแสงและมีระบบตรวจวัดที่ทำการบันทึกค่าแสง อุณหภูมิ และความชื้นภายในตู้ และทำการส่งออกสู่ระบบอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยหลักการทำงานของระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง ทั้งนี้ระบบจะทำการบันทึกค่าและสำรองข้อมูล และนำมาแสดงผลในรูปแบบของตารางและกราฟ ระบบภายในตู้มีการควบคุมสั่งงานได้สองทางคือผ่านแผงควบคุม และผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ผลการทดสอบการใช้งานพบว่าค่าที่ตรวจวัดและควบคุมมีค่าใกล้เคียงกับเครื่องมือวัดมาตรฐาน

ID 1151	ระบบส่งข้อมูลระยะไกลสำหรับอุปกรณ์โทรมาตรในพื้นที่ อับสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่
-----------------------	--

จิรพันธ์ สอึ้งทอง¹ อนันต์ ผลเพิ่ม¹ อภิรักษ์ จันทร์สร้าง¹ สุรพันธ์ อินแก้ว² และ ชัยพร ใจแก้ว^{1*}

¹ ห้องปฏิบัติการเครือข่ายไร้สาย (IWING) ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

คำสำคัญ เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ การสื่อสารระยะไกล ระบบโทรมาตร เทคโนโลยี LoRa งานวิจัยนี้นำเสนอกระบวนการแก้ปัญหาการรับส่งข้อมูลจากเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ ที่สถานีตรวจวัดของกรมชลประทานซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ไม่มีสัญญาณโทรศัพท์ โดยการนำเทคโนโลยี LoRa ซึ่งเป็นระบบการส่งข้อมูลระยะไกลที่ใช้พลังงานต่ำ มาประยุกต์ใช้ โดยจะทำการส่งสัญญาณไปยังจุดที่มีสัญญาณโทรศัพท์เพื่อทำการทวนสัญญาณเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต และส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูลของกรมชลประทานเพื่อวิเคราะห์และแจ้งเตือนภัยพิบัติล่วงหน้า จากการทดสอบการอ่านและส่งค่าข้อมูลวัดพบว่า ความหน่วงเวลาระหว่างเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำกับฝั่งส่งและฝั่งรับการสื่อสารระยะไกลมีค่าเฉลี่ย 2.19 วินาที และการทดสอบค่าความแรงของคลื่นความถี่วิทยุที่วัดที่ตัวรับ ซึ่งมีผลกระทบต่อระยะทาง พบว่า เมื่อเพิ่มระยะทางจะทำให้ค่าความแรงของคลื่นความถี่วิทยุที่วัดที่ตัวรับลดลง จากการทดสอบการสื่อสารในพื้นที่จริงพบว่า การสื่อสารข้อมูลระยะไกลมีสัญญาณที่ระยะทางห่างจากจุดส่ง 8.8 กิโลเมตรและสามารถผ่านสิ่งกีดขวางที่มีความสูงตั้งแต่ 0 – 215 เมตรจากระดับน้ำทะเล จุดติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณที่เหมาะสมคือ แท่งค้ำน้ำที่บ้านวังดิน โดยจะมีการดัดแปลงอุปกรณ์เก็บข้อมูลตรวจวัดที่สถานีห้วยสัก(Y.20)

ณัฐพล ไชยวงศ์^{1*} ประทีป บุญวงศ์¹ กมล บุญล้อม¹ ศราวุธ ชัยมูล²¹ ศูนย์ความเชี่ยวชาญทางคลื่นไมโครเวฟและเทคโนโลยีหุ่นยนต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย² สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**คำสำคัญ** ความชื้นในดิน อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง ความถี่เรโซแนนซ์

การวัดความชื้นในดินมีความสำคัญต่อการทำการเกษตรอย่างมากทำให้สามารถทราบปริมาณของน้ำที่กระจายอยู่ตามช่องระหว่างเม็ดดิน ในบทความวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างอุปกรณ์สำหรับการวัดความชื้นในดินที่สามารถวัดได้ความถี่ 3 ระดับ เพื่อให้เหมาะกับพืชในแต่ละชนิดที่ต้องการความถี่ของรากที่ระดับแตกต่างกันออกไป โดยอุปกรณ์นี้สามารถส่งข้อมูลเพื่อทำการแสดงผลของข้อมูลความชื้นจากการวัดผ่านอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง โดยผลจากการทดลองในงานวิจัยนี้สามารถบอกได้ว่าอุปกรณ์วัดความชื้นในดินนี้สามารถทำการวัดความชื้นได้ในช่วงตั้งแต่ 0-100%RH โดยมีค่าความถี่เรโซแนนซ์ที่กำเนิดขึ้นในช่วง 435-487 เฮิรตซ์ มีค่าความผิดพลาดจากการวัดเมื่อเทียบกับเครื่องมือวัดความชื้นในดินในช่วง ± 5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานด้านการวัดความชื้นในดินสำหรับการเกษตรอัจฉริยะได้ดีในอนาคต

ID 1154	การควบคุมความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดโดยวิธีการพยากรณ์โหลดล่วงหน้า
------------------------------	---

อาวุธ เครือเชื่อนเพชร* และ ประสิทธิ์ นางทิน

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

คำสำคัญ ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด ระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ การจัดการพลังงาน
พีแอลซี

ความไม่แน่นอนของความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดมาจากพฤติกรรมของกระแสไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไปตามภาวะโลกร้อนและความไม่แน่นอนของการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์เป็นปัญหาหลักของความน่าเชื่อถือของระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ ในบทความนี้คณะผู้วิจัยเสนอการควบคุมความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดด้วยวิธีการพยากรณ์โหลดล่วงหน้า อันดับแรกคณะผู้วิจัยได้กำหนดบ้านตัวอย่าง 20 หลัง ที่ใช้อัตราค่าไฟฟ้าตามช่วงเวลาการทำงาน TOU สำหรับใช้ในการทดลอง จากนั้นคณะผู้วิจัยใช้เครื่องวัดพลังงานเพื่อตรวจสอบตัวแปรพฤติกรรมของโหลดในบ้าน ตัวแปรพฤติกรรมประกอบด้วย เวลา กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง กำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า ตัวแปรทั้งหมดถูกใช้ในการทำนายความต้องการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุด และผลการทำนายเหล่านี้จะถูกใช้ในการควบคุมสถานะของแต่ละภาระในบ้าน ขั้นตอนสุดท้าย PLC ถูกใช้ในการควบคุมการโหลดตามผลการทำนาย ผลการทดลองที่ได้วิธีที่นำเสนอไม่เพียงแต่ลดความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละบ้านเท่านั้น แต่ยังช่วยลดพลังงานไฟฟ้าของบ้านอีกด้วย

ID 1155	การพัฒนาระบบแจ้งเตือนทางแอปพลิเคชันไลน์ และการนำระบบฐานข้อมูลออนไลน์มาใช้เก็บข้อมูล
------------------------------	--

ดิเรก เสือสีนาค* ปพน ปลื้มวงศ์โรจน์ และ ทักษิณาวดี คามุลมัตย์¹

ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำสำคัญ IoT Health Notification

งานวิจัยนี้ศึกษาการแจ้งเตือนผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์และการส่งข้อมูลที่ได้รับไปเก็บไว้ยังระบบฐานข้อมูลออนไลน์ เมื่อค่าที่อ่านได้จากเซนเซอร์เกินขอบเขตที่กำหนดไว้โดยรับค่าอุณหภูมิร่างกายและอัตราการเต้นของหัวใจจากเซนเซอร์สองชนิดตามลำดับ งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการนำพื้นฐานของเทคโนโลยี IoT มาปรับใช้ในทางการแพทย์โดยมีการนำแอปพลิเคชันไลน์มาใช้ในการแจ้งเตือนให้กับทางผู้ดูแลของผู้ป่วย ที่อาจจะมีอุณหภูมิร่างกายที่สูงหรือมีอัตราการเต้นของหัวใจมากผิดปกติและเก็บข้อมูลค่าความผิดปกติเหล่านี้ไปยังระบบฐานข้อมูลออนไลน์ซึ่งประสิทธิภาพในการทดสอบ ระบบสามารถแจ้งเตือนผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์และเก็บข้อมูลไปยังฐานข้อมูลออนไลน์ได้จริง

ID
1156

การกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของอัลกอริทึมอานานิคมฝั่งประดิษฐ์ สำหรับปัญหาการหาค่าที่เหมาะสมแบบตัวแปรต่อเนื่อง

อภิรักษ์ ชัดวิลาส

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

คำสำคัญ อัลกอริทึมอานานิคมฝั่งประดิษฐ์ การกำหนดค่าพารามิเตอร์ การหาค่าที่
เหมาะสม เมตาฮิวริสติกส์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำงานของอัลกอริทึมอานานิคมฝั่งประดิษฐ์ และการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสม ในการทดสอบอัลกอริทึมได้นำฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์จำนวน 9 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันทอด้, ฟังก์ชันคาเมลแบ็ค, ฟังก์ชันโกลด์สเตนไพร์ช, ฟังก์ชันมอนโทโกเมอรี, ฟังก์ชันพาราโบลิค, ฟังก์ชันเรสไตรจิน, ฟังก์ชันโรเซนบร็อค, ฟังก์ชันซีเคิล และฟังก์ชันดีจอง มาใช้ในการทดสอบอัลกอริทึมอานานิคมฝั่งประดิษฐ์ สำหรับการออกแบบการทดลองนั้นถูกแบ่งเป็น 2 การทดลอง คือ การออกแบบการทดลองเพื่อหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของอัลกอริทึมอานานิคมฝั่งประดิษฐ์ และการทดลองเพื่อตรวจสอบความแม่นยำของพารามิเตอร์ที่ได้จากการทดลองที่ 1 ผลจากการทดสอบพบว่า อัลกอริทึมอานานิคมฝั่งประดิษฐ์กับค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการทดลองสามารถพบค่าคำตอบที่ดีที่สุดของแปดฟังก์ชันทดสอบ แต่สำหรับฟังก์ชันคาเมลแบ็คอัลกอริทึมไม่สามารถหาค่าคำตอบได้เท่ากับค่าที่ดีที่สุดของฟังก์ชัน เนื่องจากค่าที่ดีที่สุดของฟังก์ชันเข้าใกล้ค่าอนันต์

ID
1157

ระบบระบุตำแหน่งภายในอาคารด้วยเทคโนโลยีบลูทูธพลังงานต่ำ

กานต์ชาน วารรัตน์ และ ยุทธพงษ์ รังสรรค์เสรี*

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำสำคัญ การระบุตำแหน่งภายในอาคาร เทคโนโลยีบลูทูธพลังงานต่ำ Amazon Web Service

บทความนี้เสนอการออกแบบพัฒนาระบบระบุตำแหน่งภายในอาคารด้วยเทคโนโลยีบลูทูธพลังงานต่ำ (BLE) ระบบประกอบด้วยสองส่วน ได้แก่ อุปกรณ์รับสัญญาณไร้สายที่ติดตั้ง ตามจุดต่างๆ ภายในอาคาร เรียกว่า Anchor และอุปกรณ์ส่งสัญญาณไร้สายเรียกว่า Tag ทำหน้าที่ส่งสัญญาณออกอากาศเป็นระยะ ภายในอุปกรณ์รับสัญญาณยัง ประกอบด้วยตัวสแกนเนอร์ BLE ที่พัฒนาขึ้นเองและไมโครคอนโทรลเลอร์ Espressif ESP32 ทำหน้าที่ส่งข้อมูลไปประมวลผลบน Amazon Web Services ผ่าน เชื่อมต่อ Wi-Fi การระบุตำแหน่งสามารถคำนวณได้โดยใช้วิธีสามเหลี่ยมระยะ (trilateration) จากข้อมูล RSSI ที่วัดได้จากอุปกรณ์รับสัญญาณไร้สายอย่างน้อย 3 จุดในเวลาเดียวกันระบบที่สร้างขึ้นได้รับการทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ภายในอาคารจริง

นภัทร สระเอี่ยม* กิตติพงษ์ ทองคงหาญ รัฐกร ประถมบุตร และ ณัฐสิทธิ์ เหลืองอุดมชัย

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำสำคัญ ไร้เงินสด แอปพลิเคชัน แอนดรอยด์ รายการธุรกรรม

บทความนี้นำเสนอระบบจำลองสังคมไร้เงินสด โดยใช้เครดิตในแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบสังคมไร้เงินสดเข้ามามีผลทำให้การแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการมีความสะดวกและรวดเร็วมากกว่าระบบสังคมเงินสด โดยระบบแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนของแอปพลิเคชัน ระบบให้บริการและส่วนของร้านค้า จะมีการยืนยันสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลทางการเงินของผู้ใช้เพื่อทำการเรียกข้อมูลในระบบฐานข้อมูลมาแสดงผ่านแอปพลิเคชันและใช้ข้อมูลทางการเงินในการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ การแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการผ่านแอปพลิเคชันสามารถทำได้ 2 วิธีคือ ระบุเลขกระเป๋าสตางค์เงินของผู้รับและแสกน คิวอาร์โค้ดของผู้รับ รวมทั้งแอปพลิเคชันจะมีฟังก์ชันในการจัดการข้อมูลทางการเงินของผู้ใช้เพื่อวางแผนทางการเงินของผู้ใช้ และส่วนของร้านค้าและบริการอัตโนมัติเพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบไร้เงินสดสามารถใช้แลกเปลี่ยนสินค้าและบริการได้จริง

ID

1160

โตะควบคุมอุณหภูมิของขวดไวน์อัตโนมัติ

ณัฐพงศ์ พันธนะ* สมเกียรติ ทองแก้ว กฤษณ์ เปี่ยมชั้น ชัยวัฒน์ เผือกพ่วง และ
พิทวัส ธารารมย์¹

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คำสำคัญ ระบบควบคุม พิวเอียร์ ขวดไวน์

ปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีการแข่งขันสูงมากการนำเข้าและส่งออกสินค้า อุตสาหกรรมนี้มีมูลค่านับพันล้านบาททั่วโลก เครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมมาช้านานชนิดหนึ่งคือไวน์ ซึ่งไวน์ผลิตมาจากไร่องุ่นที่มีอยู่ในทุกทวีปทั่วโลก ผ่านกรรมวิธีการผลิตต่างๆ มากมาย และเก็บหมักให้รสชาติดีมากกว่า 1 ปีขึ้นไป ทำให้ราคาของไวน์ในแต่ละขวดมีราคาที่สูงตามพันธุ์ขององุ่นและจำนวนปีที่หมัก การดื่มไวน์ไม่เพียงแต่จะให้ผลดีทางสุขภาพแล้วรสชาติก็เป็นเรื่องสำคัญ โดยวิธีการดื่มไวน์นักชิมไวน์จะพิถีพิถันในการดื่มมากเป็นพิเศษ อุณหภูมิจึงเป็นเรื่องสำคัญในการคงรสชาติให้คงที่อย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นในโครงงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการออกแบบและสร้างโตะสำหรับชิมไวน์ด้วยการควบคุมอุณหภูมิของไวน์ให้คงที่อย่างสม่ำเสมอที่ 12-15 องศาเซลเซียส ด้วยการใช้ Peltier ในการลดอุณหภูมิให้ได้ตามต้องการ และใช้การระบายความร้อนของ Peltier ด้วยระบบน้ำวน ผลการทดลองพบว่าสามารถทำให้อุณหภูมิภายในตู้คงที่ระหว่าง 12-15 องศาเซลเซียส และทำให้สามารถทำให้อุณหภูมิต่ำสุด 4 องศาเซลเซียส

ID

1161

วงจรกรองความถี่อันดับห้าโครงสร้างทางเลือก GM-C บัณฑิตปลายคู่สองด้าน
ด้วยการประมาณค่าแบบบัตเตอร์เวิร์ท

อำนาจ ประจง* และ สุริยา อติเรก

สาขาวิชาไฟฟ้าอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

คำสำคัญ วงจรกรองพาสซีฟ วงจรกรองบัณฑิตปลายคู่สองด้าน จีเอ็ม-ซี ซี-มอส

บทความนี้เสนอวิธีการแปลงวงจรกรองความถี่พาสซีฟบัณฑิต(Ladder)ให้เป็นวงจรกรอง Gm-C โครงสร้างมาตรฐานและให้ใช้ได้ใ้ในวงจรกรองความถี่อันดับห้าโครงสร้างทางเลือก Gm-C บัณฑิตปลายคู่สองด้าน ด้วยการประมาณค่าแบบบัตเตอร์เวิร์ท (Butterworth) จากผลการจำลองการทำงานพบว่าวงจรกรอง Gm-C โครงสร้างทางเลือกที่นำเสนอมีผลตอบสนองทรานเซียนต์ และมีความเป็นเชิงเส้นดีกว่าวงจรกรอง Gm-C โครงสร้างมาตรฐาน ขณะเดียวกันมีผลตอบสนองความถี่สัญญาณรบกวนและการบริโภคกำลังงานงานที่เท่ากัน

วิวัฒน์ สิริภูกุล^{1*} ศรีัญญา ปะสะกริ²

¹ สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² ฝ่ายมาตรวิทยาไฟฟ้า สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

คำสำคัญ

Optical communication, Circulator, Laser diode, Photodiode, FBG, OTDR

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดทดลองการสื่อสารเส้นใยแก้วนำแสงผ่านอุปกรณ์เพิ่มลดและแยกสัญญาณ เนื่องจากไม่มีชุดการทดลองเพื่อจะสาธิตการทำงานที่ราคาถูกลงและง่ายต่อการผลิต ทำให้ผู้ใช้งานจริงที่ไม่เข้าใจในการใช้อุปกรณ์ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายอยู่บ่อยครั้ง โดยชุดการทดลองภายในประกอบด้วย ภาควงซึ่งจะใช้เลเซอร์ไดโอด (FP –laser Diode) จำนวนสามตัว เป็นตัวกำเนิดแสง มีคลื่นแสงสามความยาวคลื่น 850, 1310 และ 1550 นาโนเมตร, ภาควงจะใช้โฟโตไดโอด (PIN Photodiode) จำนวน 3 ตัวเป็นตัวรับแสงในย่านดังกล่าว ชุดทดลองเพิ่มลดและรวมแยกสัญญาณแสง จะใช้หลักการของอุปกรณ์ดังต่อไปนี้: คัปเปิลอร์ทำหน้าที่รวมและแยกแสง, ไฟเบอร์แบรกก์เกรตติง (FBG) ทำหน้าที่กรองแสง และตัวไหลเวียนแสง (Circulator) ทำหน้าที่หมุนเวียนแสง โดยภายในชุดทดลองเราจะใช้เครื่องมือวัดกำลังทางแสง (OTDR) ในการทดสอบค่ากำลังแสงในย่านต่างๆว่าตรงตามที่ออกแบบหรือไม่ ซึ่งผลการทดลองพบว่าชุดทดลองเพิ่มลดและรวมแยกสัญญาณแสงให้ค่าที่ใกล้เคียงกับทฤษฎี

ศรัญญ์ ดวงสุวรรณ* อੰนนา ชูส่งแสง สิทธิพร คงนาสาร และ ปุณยวีร์ จามจริกุลกาญจน์

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

คำสำคัญ การวัดค่าความชื้นในดิน อุปกรณ์ราสเบอร์รี่พาย ไมโครคอนโทรลเลอร์

ESP8266 นวัตกรรมเกษตรกรรมอัจฉริยะ

ปัจจุบันมีการใช้งานเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และระบบสารสนเทศในการทำเกษตรกรรมฟาร์มแม่นยำเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากช่วยให้ผู้ดูแลฟาร์มสามารถเข้าใจและเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว หนึ่งในระบบที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้งานมากที่สุด คือ การวัดค่าความชื้นในดิน เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการน้ำในฟาร์มเกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ที่นำมาใช้จะต้องมีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ ในบทความนี้นำเสนอหลักการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ราสเบอร์รี่พายและไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 สำหรับทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลค่าความชื้นดิน โดยอุปกรณ์ราสเบอร์รี่พายสามารถออกแบบให้รองรับปริมาณการเชื่อมต่อกับไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 ได้มากกว่า 10 ตัวพร้อมกันได้ และยังสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทันที ผลการทดลองพบว่าการทำงานระหว่างอุปกรณ์ราสเบอร์รี่พายและไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 สามารถประมวลผลข้อมูลค่าความชื้นในดินได้อย่างรวดเร็ว และสามารถบันทึกข้อมูลได้ทุก ๆ 1 วินาที ประโยชน์ที่ได้รับคือ สามารถนำไปพัฒนาเป็นอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับชุดวัดค่าความชื้นในดินต้นทุนต่ำได้

ID 1165	แอปพลิเคชันเพื่อเช็คคราครับซื้อข้าวเปลือกของโรงสีข้าวในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
------------------------------	--

ปิยะวัฒน์ อัจฉกร

สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

คำสำคัญ แอปพลิเคชัน รับซื้อข้าวเปลือก เช็คคราครับซื้อข้าว ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

บทความนี้นำเสนอการพัฒนาและทดสอบ แอปพลิเคชันเพื่อเช็คคราครับซื้อข้าวเปลือกของโรงสีข้าว แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของเว็บ ในสิทธิ์ของผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการสิทธิ์ในการใช้งาน และจัดการข้อมูลประเภทและความชื้นของข้าวเปลือก ในสิทธิ์ของเจ้าหน้าที่ สามารถอัปเดตคราครับซื้อข้าวเปลือก ในส่วนของแอปพลิเคชันในสิทธิ์ของสมาชิก สามารถเช็คคราครับซื้อข้าวเปลือกของโรงสีข้าวได้ โดยแอปพลิเคชันพัฒนาด้วย IONIC Framework จากผลการทดลอง ระบบสามารถเช็คคราครับซื้อข้าวเปลือกได้โดยจะเรียงลำดับจากความคุ้มค่ามากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด และผลการทดสอบจากผู้ใช้งานระบบแอปพลิเคชัน จำนวน 20 คน พบว่า ในส่วนของระบบแอปพลิเคชัน ผลการทดสอบความพึงพอใจผู้ใช้งาน พบว่า สมาชิก จำนวน 10 คน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80.54 ในส่วนของเว็บ จำนวน 10 คน พบว่า ผู้ดูแลระบบ จำนวน 5 คน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 84.89 และกลุ่มของเจ้าหน้าที่ จำนวน 5 คน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 83.56

ID 1167	ระบบการแสดงผลข้อมูลอุณหภูมิแบบเรียลไทม์
------------------------------	--

อาทิตย์ เชื้อหอม* อภิสิทธิ์ บุญเต็ม อภิชาติ อัครวุฒิวรค์ และ วิภา จันทร์รัชกุล

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

คำสำคัญ เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ โมดูลสื่อสารไร้สาย

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการแสดงผลข้อมูลอุณหภูมิ เป็นการแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์และเลือกดูสถิติย้อนหลัง โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง (Internet of Thing : IoT) ได้แก่ Arduino UNO R3 มาเป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์และนำโมดูลที่มีชื่อว่า XBee เข้ามาช่วยในการรับ/ส่งข้อมูลอุณหภูมิ ซึ่ง สามารถแสดงผลข้อมูลอุณหภูมิแบบเรียลไทม์และสามารถดูข้อมูลแบบย้อนหลังได้ มีระบบการแจ้งเตือนถึงความผิดพลาดของอุปกรณ์แบบเรียลไทม์หรือการแจ้งเตือนอุณหภูมิสูง/ต่ำกว่าที่กำหนด อย่างไรก็ตาม XBee นั้นมียังคงมีความผิดพลาดและเกิดปัญหาในขณะส่งทำให้ต้องใช้ความหน่วงของเวลาเข้ามาช่วยในการแก้ไขปัญหาความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

ID

1168

การพัฒนาเกมเพื่อช่วยสอนตรรกะสำหรับเขียนโปรแกรม

ณัฐวัฒน์ วรรณะ* จัตุวัฒน์ หงส์ขันทอง และ วิภา จันทร์รัชกุล

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำสำคัญ เกมเขียนโปรแกรม เกมอาเขต

รายวิชาการเขียนโปรแกรมเป็นรายวิชาที่สำคัญสำหรับสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เช่น วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น วิชาการเขียนโปรแกรมเป็นวิชาที่ต้องใช้ตรรกะ การคิด การวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งทำให้รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่เข้าใจยาก เป็นสาเหตุของความเบื่อหน่ายและขาดความสนใจ ทำให้ผู้ที่ศึกษาในรายวิชาการเขียนโปรแกรมนั้นไม่เข้าใจและไม่สามารถเขียนโปรแกรมได้ จึงทำให้มีความคิดที่จะทำเกมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม

อนันตา สารโรวาท^{1*} สุภากร จันท¹ วิณา จันทรรัชชกุล¹ และ บุรัสกร อยู่สุข²

¹ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

² สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คำสำคัญ

ภาษามือ, ระบบรู้จำเสียง, การตกทายเบื้องต้น, ผู้บกพร่องทางการได้ยิน

บริการแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ภาษามือสำหรับสื่อสารกับผู้พิการทางการได้ยิน เนื่องจากผู้ที่เป็นปกติส่วนใหญ่แล้วจะไม่มีความรู้ด้านภาษามือ และไม่มีความกล้าที่จะสื่อสารกับผู้พิการทางการได้ยิน จึงเป็นปัญหาในด้านการสื่อสารระหว่างผู้พิการทางการได้ยินกับผู้ที่เป็นปกติ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำภาษามือผ่านคำสั่งเสียงในหมวดหมู่การตกทายเบื้องต้น ขึ้น โดยเป็นแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับการทำงานของผู้ที่เป็นปกติ ให้สามารถเรียนรู้ภาษามือเพื่อนำไปสื่อสารกับผู้พิการทางการได้ยินได้ แอปพลิเคชันรับคำสั่งเสียง พิมพ์ค้นหาได้ และประโยคตกทายเบื้องต้นมีทั้งหมด 50 ประโยค วิธีการดำเนินงานเริ่มจากการสอบถามข้อมูลจากสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ และออกแบบระบบ จึงพัฒนาแอปพลิเคชัน และสุดท้ายทดสอบผล โดยข้อมูลภาษามือที่นำมาใช้ ได้รับความอนุเคราะห์จากสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทยเช่นกัน ผลการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานแอปพลิเคชัน ส่วนของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานจำนวน 30 คน และส่วนของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในระดับดี แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันแนะนำภาษามือผ่านคำสั่งเสียงในหมวดหมู่การตกทายเบื้องต้น ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งใจไว้ คือแอปพลิเคชันสามารถช่วยให้ผู้ใช้เรียนรู้ภาษามือเพื่อนำไปสื่อสารกับผู้พิการทางการได้ยินได้ดีขึ้น

ID
1171

การออกแบบสื่ออินโฟกราฟิกเรื่อง การปฏิบัติตนในการใช้บริการบ่อน้ำร้อน
ควนแคมอำเภอกันตัง จังหวัดตรัง

อภิชาติ เขิตชม* พงษ์สันต์ จันทรเพ็ญ ฤทธิเกียรติ เจริญ และ หทัยรัตน์ บุญเนตร

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำสำคัญ บ่อน้ำร้อน อินโฟกราฟิก

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบสื่ออินโฟกราฟิกเรื่อง การปฏิบัติตนในการใช้บริการบ่อน้ำร้อนควนแคมอำเภอกันตัง จังหวัดตรังและศึกษาความพึงพอใจของสื่ออินโฟกราฟิกเรื่อง การปฏิบัติตนในการใช้บริการบ่อน้ำร้อนควนแคมอำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ผู้ใช้บริการบ่อน้ำร้อนควนแคมอำเภอกันตัง จังหวัดตรัง จำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ สื่ออินโฟกราฟิกเรื่อง การปฏิบัติตนในการใช้บริการบ่อน้ำร้อนควนแคมอำเภอกันตัง จังหวัดตรัง และแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการวิจัยพบว่า สื่ออินโฟกราฟิกเรื่อง การปฏิบัติตนในการใช้บริการบ่อน้ำร้อนควนแคมอำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ได้รับการประเมินจากกลุ่มตัวมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.63 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ID
1172

การออกแบบอินโฟกราฟิกเรื่อง แนวปฏิบัติในการควบคุมและป้องกันภาวะ
ความอ้วนในนักเรียน ป.6

เฉลิมชัย สุหลง* วริศรา ทะเหลบ ลักษิกา แก้วจันทร์ หทัยรัตน์ บุญเนตร และ ชัยวัฒน์ สากุล

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำสำคัญ โรคอ้วน อินโฟกราฟิก

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบสื่ออินโฟกราฟิกเรื่อง แนวปฏิบัติในการควบคุม และป้องกันภาวะความอ้วนในนักเรียน ป.6 และศึกษาความพึงพอใจของสื่ออินโฟกราฟิกเรื่อง แนวปฏิบัติในการควบคุม และป้องกันภาวะความอ้วนในนักเรียน ป.6 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนบ้านปากเมง อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง จำนวน 33 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ สื่ออินโฟกราฟิกเรื่อง แนวปฏิบัติในการควบคุม และป้องกันภาวะความอ้วนในนักเรียน ป.6 และแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการวิจัยพบว่า สื่ออินโฟกราฟิกเรื่อง แนวปฏิบัติในการควบคุม และป้องกันภาวะความอ้วนในนักเรียน ป.6 ได้รับการประเมินจากกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ย 4.68 ผลความพึงพอใจในระดับดีมาก

ปัญญาธกร กล้าเงิน* ศิริญาทิพย์ เนียมบาง ประรณนา เพชรสว่าง จีรุมติ บุญอยู่ และ
พาสนา เอกอุดมพงษ์

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำสำคัญ ระบบสุริยะ เออาร์โค้ด สื่อเชิงโต้ตอบ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเพื่อสร้างสื่อเชิงโต้ตอบ 2 มิติ เรื่อง ระบบสุริยะ โดยใช้เทคโนโลยี เออาร์โค้ด ศึกษาความพึงพอใจ และผลการรับรู้การใช้สื่อเชิงโต้ตอบ 2 มิติ เรื่อง ระบบสุริยะซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านเขาไม้แก้วจำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เก็บข้อมูลจากการทดลองใช้สื่อเชิงโต้ตอบ 2 มิติ เรื่อง ระบบสุริยะ ระหว่างช่วงเดือนมีนาคม - พฤศจิกายน 2561 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ สื่อเชิงโต้ตอบ 2 มิติ เรื่อง ระบบสุริยะ และแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้ คือค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการวิจัยพบว่า สื่อเชิงโต้ตอบ 2 มิติ เรื่อง ระบบสุริยะ ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ผู้เรียนผ่านสื่อเชิงโต้ตอบ 2 มิติ เรื่อง ระบบสุริยะ มีการรับรู้การใช้พิพธิภัณฑ์สัตว์น้ำเชิงโต้ตอบในระดับดี และผลความพึงพอใจในระดับดี

ณัฐพงศ์ บุตรธนู* ชัยพันธุ์ ประการะพันธ์ เลิศลักษณ์ แสงใส นนทศักดิ์ ประสาน และ
รัชนก ไตรยน์โพธิ์

สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ และ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

คำสำคัญ เครื่องวัดปริมาณน้ำฝน ระบบแจ้งเตือนปริมาณน้ำ

บทความนี้นำเสนอระบบวัดปริมาณน้ำฝน โดยสร้างเครื่องวัดปริมาณน้ำฝน ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ กรวยรับน้ำฝน ติดตั้งบนปากกระบอก เส้นผ่าศูนย์กลาง 110 มม. รับน้ำฝนลงสู่กระบอก วัดน้ำฝนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 มม. ทำด้วยท่อ PVC ขนาด 2 นิ้ว สูง 135 มม. มีท่อระบายน้ำ ออกเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. ระบายน้ำออกเมื่อฝนหยุดตกโดยมีเซนเซอร์วัดน้ำฝนเป็นตัวกำหนด ส่วนที่ 2 คือ ชุดส่งข้อมูลแบบไร้สาย ใช้พลังงานไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์ ซึ่งจะเก็บค่าทุก 10 นาที บันทึกข้อมูลใน Data Logger และในขณะเดียวกันข้อมูลปริมาณน้ำฝนจะถูกส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต สู่สมาร์ตโฟน ซึ่งข้อมูลนี้สามารถเปลี่ยนเป็นความเข้มน้ำฝน ดังนี้ ฝนตกเล็กน้อย มีค่า เท่ากับ 0.1-10 มม. ฝนปานกลาง มีค่าเท่ากับ 10.1-35 มม. หนัก มีค่าเท่ากับ 35.1-90 มม. และหนัก มาก มีค่าเท่ากับ 90.1 ขึ้นไป เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์แจ้งเตือนในชุมชน หรือ เตือนภัยน้ำท่วม สำหรับพื้นที่การเกษตรได้

ปองพล แสนสอน

สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

คำสำคัญ หุ่นยนต์ ย้อมสเมียร์เลือด

บทความนี้นำเสนอ การสร้างประยุกต์หุ่นยนต์แกนหมุน 2 ข้อต่อสำหรับย้อมสเมียร์เลือด มีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลาและความผิดพลาดการย้อมสเมียร์เลือดโดยวิธีการปกติ ระบบประกอบด้วย ชุดคำสั่งควบคุมการทำงาน และระบบกลไกสำหรับการย้อมสี ผลการวิจัยพบว่า 1) การเคลื่อนที่ของ หัวย้อมสเมียร์เลือดของหุ่นยนต์ตามตำแหน่งแกน X พิกัด 120 มิลลิเมตร 160 มิลลิเมตร และแกน Y ที่พิกัด -100, -60, -20, 20, 60, 100 มิลลิเมตรทำการทดลองซ้ำจำนวน 10 ครั้งมีค่าความผิดพลาดเฉลี่ยน้อยกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ 2) ขั้นตอนการทำงานที่โปรแกรมไว้ทำการทดลอง 10 ครั้งโดยแบ่งเวลาการทำงานแต่ละขั้นตอนเป็น 5 10 15 20 25 30 วินาทีตามลำดับพบว่ามีการทำงานตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง 3) นำหุ่นยนต์ไปทำการหาความพึงพอใจจากผู้ใช้งานโดยใช้แบบสอบถามแบบ 5 ระดับจำนวน 3 ท่านพบว่ามีความพึงพอใจในการใช้งานระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.5) และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับการลดเวลาในการทำงานเปรียบเทียบกับวิธีการปกติอยู่ในระดับดีมาก(ค่าเฉลี่ย = 4.45) ความสะดวกในการใช้งานอยู่ในระดับดี(ค่าเฉลี่ย = 4.15) ดังนั้นหุ่นยนต์แกนหมุน 2 ข้อต่อสำหรับย้อมสเมียร์เลือดสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ID

ระบบตรวจวัดและระบบควบคุมแก๊สไร้สาย

1178

บัววรรณ ไชยธรัตน์* วรวิทย์ ภูมิชัยโชติ ชัชวาลย์ อติจันทร์พงษ์ และ สุเมธี พรหมสุขันต์

สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

คำสำคัญ แก๊สแอลพีจี เซนเซอร์ ไร้สาย

ก๊าซแอลพีจีหรือแก๊สหุงต้มเป็นแก๊สที่ได้รับความนิยมนำมาใช้ในภาคครัวเรือนมากที่สุด เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากการระเบิดซึ่งเกิดจากการรั่วไหลของแก๊สแอลพีจี บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการตรวจวัดและการป้องกันอันตรายจากการรั่วของแก๊สแอลพีจี โดยนำเซนเซอร์ตรวจวัดแก๊สประยุกต์รวมกันกับเทคโนโลยีไร้สาย ประกอบด้วย บอร์ด ESP8266 Aduino เซนเซอร์ MQ-5 โซลินอยด์วาล์ว และพัดลม ซึ่งข้อมูลการรั่วของแก๊สจะถูกส่งขึ้นแอปพลิเคชันบนมือถือ ผู้ใช้สามารถตรวจสอบการใช้งานได้ โดยเมื่อมีแก๊สแอลพีจีรั่วออกมาในปริมาณที่จะเกิดอันตราย (1,000 ppm) และเปิดการแจ้งเตือนพร้อมกับโซลินอยด์วาล์วทำหน้าที่ปิดการไหลของแก๊สบนมือถือและพัดลมระบายอากาศระบายแก๊สที่ตกค้างภายในออก นอกจากนั้นผู้ใช้อย่างสามารถ เปิ ด-ปิ ด แก๊สผ่านมือถือได้

ID

การแก้ไขจุดอ่อนของสัญญาณโทรศัพท์

1179

ถาวร อภัยศิลา และ สิริภาพ ตู๊ประกาย*

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำสำคัญ จุดอ่อนสัญญาณ Site Remote Site Small Cell ความแรงของสัญญาณ

บทความนี้นำเสนอการเชื่อมต่อระบบคลื่นความถี่ของสัญญาณโทรศัพท์ที่มีจุดอ่อนสัญญาณ โดยใช้เทคนิคการออกแบบติดตั้ง Site Remote หรือ Site Small Cell เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์ในพื้นที่อ่อนสัญญาณให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อเทียบกับแบบเดิมที่มีการออกแบบไว้ และสามารถลดงบประมาณในการสร้างสถานีฐาน โดยจำลองการทำงานโดยใช้โทรศัพท์มือถือยี่ห้อ SAMSUNG รุ่น J7 และโปรแกรม G-NETTRACLITE และ SPEED TEST เพื่อเก็บผลจำลองการทำงานนี้

Pakakul Wilaiprasitporn* and Yuttana Kitjaidure

Faculty of Engineering King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

คำสำคัญ

-

Brain-machine interfaces (BMIs) is a direct communication pathway between brain and an external device. BCIs are often directed at researching, mapping, assisting, or repairing human cognitive or sensory-motor functions. Electrocorticographic (ECoG) signals have been contain reliable information about the direction of arm movements. These findings indicate that the ECoG is a potential basis for a brain-machine interface (BMI) for application in paralyzed patients. Determining a person's intent, e.g., where and when to move, from brain signals rather than from muscles would have important applications in clinical or other domains. Detecting the onset and direction of actual movements are a first step in this direction. This paper also demonstrate in a simulation that the information encoded in ECoG from monkeys about these movements may improve performance in a targeting task. In summary, the results in this paper suggest that detection of intended movement is possible, and may serve useful functions.

ID
1181

การควบคุมและรายงานความผิดปกติของทางไฟฟ้าของมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสผ่านสมาร์ตโฟน

ชูศักดิ์ กมลขันดิษฐ์* วินัย เมธาวิฑิต ญัฐพล ทองคำอยู่ และ อนุชา ลิ่นลา

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คำสำคัญ ความผิดปกติของทางไฟฟ้า มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส ไอซี MCP3208, Arduino NodeMCU ESP8266 สมาร์ตโฟน

บทความวิจัยนี้นำเสนอการควบคุมและรายงานความผิดปกติของทางไฟฟ้าผ่านสมาร์ตโฟน สำหรับมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส โดยใช้หม้อแปลงตรวจวัดระดับแรงดัน เซ็นเซอร์กระแส ACS759 และเซ็นเซอร์อุณหภูมิ DS18B20 เพื่อตรวจวัดความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับมอเตอร์ โดยค่าที่ได้จากเซ็นเซอร์แรงดัน กระแส และอุณหภูมิจะส่งค่าไปยังไอซี MCP3208 ทำหน้าที่แปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล และส่งไปยังบอร์ด ArduinoNodeMCU ESP8266 ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลเปรียบเทียบกับค่าที่ได้กำหนดไว้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและนำค่าที่ได้ไปแสดงบนหน้าจอแสดงผล หากค่าจากเซ็นเซอร์ มีความแตกต่างจากค่าที่กำหนดไว้ ระบบจะส่งสัญญาณเตือนผ่านแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน และรายงานความผิดปกติของทางไฟฟ้าที่เกิดขึ้นกับมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส

ID
1182

การพัฒนาระบบแจ้งเตือนการล้นในท้องน้ำผ่านแอปพลิเคชันไลน์

สิริศร มิตรานนท์* ปรีดา สุตาจันทร์ กฤษณ์ มาลาวงษ์ บุญเรือง วังศิลาบัตร เสกสรร ไชยจิตต์ และ ปณณวิชญ์ ภัทร์สรณ์สิริ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

คำสำคัญ ไมโครคอนโทรลเลอร์ แอปพลิเคชันไลน์ สรรพสิ่งอิงกับอินเทอร์เน็ต

บทความนี้เสนอการพัฒนาระบบการแจ้งเตือนการล้นในท้องน้ำผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งเหมาะสำหรับการแจ้งเตือนให้ผู้ดูแลเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นในท้องน้ำ ระบบที่นำเสนอประกอบด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ อาศัยโน้ตจะรับสัญญาณจากเซ็นเซอร์ และทำการตรวจสอบด้วยอัลกอริทึมตรวจจับการล้น และการนำ NodeMCU มาประยุกต์ใช้งานกับอินเทอร์เน็ตสำหรับการส่งข้อมูลการแจ้งเตือนไปที่แอปพลิเคชันไลน์ โดยผลการทดสอบพบว่า ระบบที่นำเสนอมีความเที่ยงตรงและมีประสิทธิภาพสูง

สมพร เตียเจริญ* สมชาย เตียเจริญ

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คำสำคัญ ตัวควบคุมแบบพีไอดี บอร์ดคิตไบรท์ ระบบควบคุมตำแหน่ง

ในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นตัวควบคุมแบบพีไอดีแต่อุปกรณ์ที่ใช้ยู่อาจจะไม่มีฟังก์ชันของตัวควบคุมแบบพีไอดี บทความนี้จะได้นำเสนอแนวทางในการออกแบบตัวควบคุมแบบพีไอดีเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอุปกรณ์ในการควบคุมอุตสาหกรรมหรือสร้างอุปกรณ์เสริมในระบบควบคุม ตัวควบคุมแบบพีไอดีถูกพัฒนาบนบอร์ดคิตไบรท์ซึ่งเป็นบอร์ดที่มีความสามารถสูงและใช้งานได้ง่าย ตัวควบคุมแบบพีไอดีที่พัฒนาขึ้นมาสามารถปรับค่าตัวควบคุมได้ทั้งค่าอัตราขยายการควบคุมแบบพี ค่าอัตราขยายการควบคุมแบบโอและค่าอัตราขยายควบคุมแบบดี ตัวควบคุมแบบพีไอดีถูกทดสอบด้วยการสร้างระบบควบคุมอุณหภูมิโดยมีการกำหนดค่าอุณหภูมิที่ต้องการแล้ววัดผลอุณหภูมิจริง จากผลการทดลองตัวควบคุมแบบพีไอดีสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงที่กำหนด

ID

1190

การจำแนกเชื้อเพลิงระหว่างการเผาไหม้โดยใช้สารสนเทศความร้อน

ธีรพงศ์ สือจันทร์¹ โกสินทร์ จำนงไทย^{1*} และ ศิริชัย เต็มโชคเกษม²¹ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า-วศ.อิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี² ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

คำสำคัญ

การจำแนกเชื้อเพลิงระหว่างการเผาไหม้ กล้องตรวจจับความร้อน ชีฟพอร์ท
เวกเตอร์แมชชีน การเรียนรู้เชิงลึก

การจำแนกเชื้อเพลิงระหว่างการเผาไหม้มีความสำคัญต่อการเลือกชนิดของถังดับเพลิง ระบบการตรวจจับเพลิงไหม้ที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่ได้ถูกสร้างขึ้นสำหรับการจำแนกเชื้อเพลิง บทความนี้เสนอวิธีการจำแนกเชื้อเพลิงระหว่างการเผาไหม้โดยใช้สารสนเทศความร้อนเนื่องจากเปลวไฟที่เกิดขึ้นในระหว่างการเผาไหม้จะขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อเพลิงและจุดหลอมเหลวที่แตกต่างกัน ดังนั้นการกระจายความร้อนของเชื้อเพลิงจึงแตกต่างกัน การกระจายความร้อนเป็นรูปแบบในการเรียนรู้และทดสอบนำไปสู่การจำแนกเปลวไฟให้เป็นประเภทเชื้อเพลิงห้าประเภทตามมาตรฐาน NFPA10 โดยใช้เครื่องมือการเรียนรู้เชิงลึกและอัลกอริทึมชีฟพอร์ทเวกเตอร์แมชชีนสำหรับการคัดแยกคุณลักษณะเด่นและการจำแนกตามลำดับการทดลองถ่ายภาพตัวอย่างเปลวไฟ 600 ภาพ ซึ่งเกิดจากเชื้อเพลิงสามประเภท ได้ถูกต้องร้อยละ 99.286

ID

1191

ระบบค้นหาหอพักผ่านการอัปเดตจากไลน์

จักริน ทองจิตร* ปณิธาน บุญร้อง วิภา จันทรรัชกุล

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำสำคัญ

ค้นหาหอพัก แอปพลิเคชัน แอนดรอยด์ ฐานข้อมูล

ระบบค้นหาหอพักผ่านการอัปเดตจากไลน์ จัดทำขึ้นเพื่อให้มีแอปพลิเคชันสำหรับการหาหอพักในพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งแอปพลิเคชันนี้จะใช้ได้แค่ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้นและมีการอัปเดตข้อมูลผ่าน Line Application โดยคณะผู้จัดทำได้นำโปรแกรม Android Studio ซึ่งใช้ภาษา Java มาพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับค้นหาหอพัก ภายในแอปพลิเคชันจะมีฟังก์ชัน สมัครสมาชิก, ล็อกอินเข้าสู่ระบบ, การค้นหาหอพัก, ดูข้อมูลหอพัก และคณะผู้จัดทำได้ทำการพัฒนา Line Bot ให้สามารถอัปเดตข้อมูลหอพักผ่าน Line Application เพื่อส่งไปเก็บยังฐานข้อมูล โดยใช้ Dialogflow มาช่วยในการโต้ตอบของตัว Line Bot ให้ดูเป็นธรรมชาติ โดยใช้ Firebase ในการจัดเก็บข้อมูลหอพัก

เฉลิมเกียรติ สุตาชา

สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

คำสำคัญ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ เครือข่ายเซ็นเซอร์

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ชีวิตของมนุษย์ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีในการใช้ชีวิตประจำวัน บทความการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศด้วยเทคนิคเครือข่ายเซ็นเซอร์ได้ออกแบบโดยใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์พัฒนาบนโปรแกรมอาดูโนไอทีอีด้วยภาษาซีพลัสพลัสทำงานร่วมกับเซ็นเซอร์วัดความชื้นสัมพัทธ์อุณหภูมิแบบดิจิตอลรุ่น DHT11 และเซ็นเซอร์วัดอนุภาคทางอากาศรุ่น PMS5003 จะทำการส่งค่าความชื้นสัมพัทธ์อุณหภูมิ และอนุภาคสิ่งสกปรกในอากาศ ผ่านอุปกรณ์และเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายด้วยเทคนิคเครือข่ายเซ็นเซอร์ ซึ่งระบบสามารถเข้าดูค่าที่ตรวจวัดได้ผ่านเว็บไซต์ในเวลาจริง จากผลการทดลองแบ่งออก 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนการทดลองประสิทธิภาพการทำงานของระบบ พบว่าการทำงานของระบบในที่โล่งแจ้งนั้นระยะที่เหมาะสม คือ ระยะไม่เกิน 40 เมตร และ ในพื้นที่ในตัวอาคาร คือ ระยะไม่เกิน 30 เมตร ส่วนที่ 2 การสอบถามความพึงพอใจพบว่าความพึงพอใจในภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.9$, $S.D = 0.31$)

ณัฐวัตร คมเจียบ* และ รัตน์ชญาพร ศรีสุระ

สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

คำสำคัญ แอปพลิเคชัน บริจาคโลหิต ขอรับบริจาคโลหิต ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ปัจจุบันการขาดแคลนโลหิตมีการเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นความต้องการเลือดจากอุบัติเหตุหรือผู้ป่วยที่เกิดจากโรค และต้องการโลหิตอย่างเร่งด่วนเพื่อช่วยชีวิตในระยะฉับพลัน จึงทำให้มีความต้องการขอรับบริจาคโลหิตเพื่อช่วยในการรักษา ถึงแม้ปัจจุบันจะมีหน่วยงานที่คอยรับบริจาคโลหิตเพื่อเก็บสะสมไว้ในยามฉุกเฉิน แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของบุคคล ดังนั้น จึงพัฒนาแอปพลิเคชันขอรับบริจาคโลหิตขึ้นมา การพัฒนาระบบแจ้งเตือนการรับบริจาคโลหิตในกรณีฉุกเฉิน กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยผู้ใช้งานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือผู้ใช้งานทั่วไปและสมาชิก ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดูข้อมูลการประชาสัมพันธ์ และประกาศการขอรับบริจาคโลหิตได้ ส่วนสมาชิกจะต้องมีการสมัครเป็นสมาชิกของระบบแอปพลิเคชันก่อนโดยจะสามารถแจ้งข้อมูลบริจาคโลหิต ข้อมูลบริจาคโลหิต ข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลส่วนตัว แจ้งวันที่บริจาคโลหิต และดูสถิติรวมการขอรับหรือบริจาคโลหิต การพัฒนาจะใช้โปรแกรม Android Studio ในการออกแบบแอปพลิเคชัน ใช้โปรแกรมภาษา Java ในการเขียนชุดคำสั่งในการรับ-ส่งข้อมูล สามารถรันบนสมาร์ตโฟนที่รองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เวอร์ชัน 4.0 ขึ้นไป ในการจัดเก็บข้อมูลจะบันทึกลงในโปรแกรม MySQL จากผลการทดลองระบบแอปพลิเคชัน ระบบสามารถแจ้งเตือนได้เมื่อมีบุคคลที่ต้องการขอรับบริจาคโลหิตในกรณีฉุกเฉินได้ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบสามารถทราบข้อมูลเมื่อมีบุคคลต้องการโลหิตได้ และผลการทดสอบจากผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน จำนวน 50 คน พบว่า ในส่วนของระบบแอปพลิเคชัน ผลการทดสอบความพึงพอใจผู้ใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 10 คน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80.80 สมาชิก จำนวน 40 คน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 77.20

อุทัย วังชัยศรี* ธวัชชัย รักษาชาติ เอกรินทร์ เหลืองวิสัย และ เทพฤทธิ์ รัตนปัญญากร

กองวิจัยและพัฒนา การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

คำสำคัญ

การจัดการความรู้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) ได้พัฒนาเว็บไซต์การจัดการความรู้ (Knowledge Management, KM) ซึ่งเป็นคลังความรู้เพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ขององค์กร มีการปรับปรุงใหม่เมื่อ 4 ที่ผ่านมา แต่พบว่ายังไม่เข้าถึงผู้ใช้งานมากพอสมควร ไม่รองรับกับการแสดงผลบนโทรศัพท์มือถือ การเข้าถึงข้อมูลคลังรู้น้อย ไม่ก่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับคลังความรู้ ส่งผลให้คลังความรู้ไม่เกิดการเชื่อมโยงกับผู้ใช้งานและไม่เกิดการขยายตัว ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาองค์กรไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ จึงได้ทำการปรับปรุงระบบคลังความรู้ขึ้นใหม่โดยบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ และองค์ความรู้ของบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศภายในองค์กร ได้เลือกใช้โอเพนซอร์ซในการพัฒนา เพื่อแก้ไขปัญหาให้ครอบคลุมทั้งมิติการเข้าใช้งานและมิติการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับคลังความรู้ เกิดการเชื่อมโยง สร้างความสามารถในการขยายตัว และทำให้การพัฒนาตัวเองของคลังความรู้ นอกจากนั้นยังได้ปรับใช้แนวคิด BLUE OCEAN เพื่อประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ทำให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาได้ชัดเจนและง่ายต่อการปรับปรุงในอนาคต

ศุภรดา หีบแก้ว^{1*} เอกรินทร์ เหลืองวิสัย¹ เทพฤทธิ์ รัตนปัญญา¹ และ กฤษฎา จันทรเสนา²

¹ แผนกวิจัยและพัฒนากระบวนการวิจัยและพัฒนา การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

² แผนกติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม กองจัดการสิ่งแวดล้อม ฝ่ายนโยบายและแผน

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

คำสำคัญ

เครื่องตรวจวัด PM 2.5 ฝุ่นละออง มลพิษทางอากาศ

ปี 2562 ประเทศไทยประสบปัญหาหมอกพิษทางอากาศเนื่องจากฝุ่นควัน มีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนเป็นอย่างมาก เรื่องฝุ่น PM 2.5 เกิดเป็นกระแสสังคมและเกิดการตื่นตัว มีการรายงานปริมาณฝุ่นละอองผ่าน Application Air4Thai แต่ก็ไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ จึงมีความต้องการจัดหาเครื่องวัดปริมาณฝุ่นละออง แต่ในตลาดมีเครื่องวัดฝุ่นละอองหลายรุ่น หลายราคา และแต่ละเครื่องก็วัดปริมาณฝุ่นออกมาไม่ตรงกัน เกิดเป็นความไม่เชื่อมั่นในวิธีการตรวจวัด อีกทั้งเครื่องวัดฝุ่นเป็นเรื่องใหม่ในประเทศไทย จึงได้รวบรวมเครื่องวัดฝุ่นท้องตลาด 19 รุ่นมาพิจารณา พบว่า ใช้เทคนิค Light Scatter ซึ่งการวัดทางอ้อม นำไปเทียบกับข้อมูลสถานีตรวจวัดโดยตรงไม่ได้ แต่ก็ไปในทิศทางเดียวกัน มีการสอบเทียบหรือปรับแก้ Parameter ได้ ก็จะแสดงผลได้ถูกต้องมากขึ้น ความชื้นมีผลต่อการตรวจวัด ดังนั้น ควรใช้สำหรับภายในอาคาร หรือภายนอกอาคารในวันที่ความชื้นไม่สูงนัก

อุดมโชค สุริยะจรัสแสง* เอกรินทร์ เหลืองวิสัย และ เทพฤทธิ์ รัตนปัญญากร

กองวิจัยและพัฒนา การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ถนนพหลโยธิน แขวงเสนานิคม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

คำสำคัญ

ระบบรายงานสภาพจราจร Smart VMS

ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่ให้การรายงานสภาพจราจร ทั้งบนถนนในเขตกรุงเทพมหานคร บนทางหลวง และบนทางพิเศษ ลักษณะเป็นป้ายไฟแขวนสูงแบบ LED (Smart VMS) ในรูปแบบแผนที่อย่างย่อ (Schematic Map) เพื่อแสดงข้อมูลเฉพาะถนนที่ต้องการแสดง เส้นสีเขียว เหลือง แดง และแดงเข้ม แทนสภาพจราจรคล่องตัว หนาแน่น ติดขัดและติดขัดมากตามลำดับ การได้มาซึ่งข้อมูลสภาพจราจรจะให้เจ้าหน้าที่ดูสภาพจราจรผ่านกล้อง CCTV บ้างใช้อุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณจราจรแบบอัตโนมัติ (Traffic Sensor) บ้างดูผ่าน Application ที่มีหลากหลายในปัจจุบัน อาทิ Google Map, LongDo Map, TomTom, Here Map เป็นต้น Application เหล่านี้แสดงเส้นสีสภาพจราจรได้อย่างครอบคลุมบนแผนที่ตามมาตรฐานจริง เจ้าหน้าที่ดูสีแล้วจึงกรอกข้อมูลลงในแผนที่อย่างย่อเพื่อแสดงขึ้นป้ายไฟอีกครั้งหนึ่ง แต่การกรอกข้อมูลอาจมีความคลาดเคลื่อนและเป็นภาระแก่เจ้าหน้าที่ จึงได้พัฒนาเป็น API เพื่อการสร้างข้อมูลสภาพการจราจรขึ้นมาเสริม ใช้วิธีการ Capture ภาพและปักหมุดบนตำแหน่งถนนที่ต้องการ จากนั้นอ่านค่าสีแบบ RGB เก็บลงฐานข้อมูลเป็น 4 ระดับเพื่อให้ป้ายไฟนำไปแสดงอีกครั้ง วิธีการนี้จึงทำให้ได้ข้อมูลสภาพจราจรที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันได้อย่างต่อเนื่อง

ชุตติกาญจน์ จง* เสาวณี ศรีสุวรรณ เอกรินทร์ เหลืองวิลัย และ เทพฤทธิ์ รัตนปัญญากร

กองวิจัยและพัฒนา, การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

คำสำคัญ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เทคนิคการสำรวจ Theodolite ภาษา PHP

ทางพิเศษในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีระยะทางทั้งหมด 224.6 กิโลเมตร มีโครงสร้างทางพิเศษ อุปกรณ์ควบคุมการจราจรบนทางพิเศษเป็นจำนวนมาก จึงได้มีการสร้างระบบบริหารจัดการสินทรัพย์ในรูปแบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Based Asset Management System) ซึ่งบรรจุตำแหน่ง GPS ของอุปกรณ์, ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและภาพถ่าย แต่เนื่องจากในขั้นตอนของการเก็บและบันทึกข้อมูลในรูปแบบเดิมทำได้ค่อนข้างยาก จึงได้พัฒนานำโทรศัพท์มือถือมาใช้ในการสำรวจ แต่ภาพถ่ายเป็นตำแหน่ง GPS ของกล้อง ไม่ใช่อุปกรณ์ จึงใช้แอปพลิเคชัน “Theodolite” ควบคู่กับ เครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Distance Measurement: EDM) แบบเลเซอร์ เพื่อถ่ายภาพและระยะทางถึงอุปกรณ์ จากนั้นส่งข้อมูลทางอีเมลผ่านแอปพลิเคชัน Theodolite โดยตรง เพื่อนำเข้าและจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Database) ซึ่งใช้โปรแกรม ArcGIS ในการนี้จึงได้พัฒนา PHP Script เพื่ออ่านข้อมูลในอีเมลและบรรจุข้อมูลลงในฐานข้อมูลแบบกึ่งอัตโนมัติ ทำให้การสำรวจอุปกรณ์จำนวนมากสามารถทำได้รวดเร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้น

รัชชัย รักษาชาติ* อุทัย วังชัยศรี เอกรินทร์ เหลืองวิลัย และ เทพฤทธิ์ รัตนปัญญากร

แผนกวิจัยและพัฒนาระบบจราจร กองวิจัยและพัฒนา การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

คำสำคัญ ระบบแสดงตำแหน่งพิกัดโลก แอปพลิเคชัน โทรศัพท์มือถือ ทางพิเศษ

ระบบทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยแบ่งเป็น 7 สายทาง แต่ละสายทางจะมีศูนย์ควบคุม (Central Control Building: CCB) ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกรวมถึงรับแจ้งเหตุฉุกเฉินต่างๆ ซึ่งแต่ละ CCB มีหมายเลขโทรศัพท์สายตรงเพื่อรับแจ้งเหตุหรือขอความช่วยเหลือในกรณีต่างๆ ต่อมาได้มีการทำ Mobile Application “EXAT Traffic” เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับทางพิเศษและสามารถโทรแจ้งเหตุได้ด้วย ใน Application มีระบบการแสดงตำแหน่งของโทรศัพท์ (Location Based System) จะทำการระบุตำแหน่งของโทรศัพท์ว่าอยู่บนทางพิเศษสายใด ผู้ใช้สามารถโทรเข้า CCB ที่ดูแลพื้นที่นั้นได้โดยตรงโดยไม่ต้องทราบหมายเลข และไม่จำเป็นต้องทราบว่าอยู่บนทางพิเศษสายทางใด การระบุตำแหน่งใช้วิธีการสร้างพื้นที่ตรวจจับ (Detector Zone) ขนาดประมาณ 118×118 ตารางเมตรรอบตำแหน่งโทรศัพท์เทียบกับพิกัดอ้างอิงของทางพิเศษ แต่พิกัดอ้างอิงมีระยะห่างไม่เท่ากัน บางจุดห่างกันกว่า 100 เมตร แต่ทางพิเศษมีความกว้างเพียง 14 เมตร จึงทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการระบุตำแหน่งโทรศัพท์ว่า อยู่บนทางพิเศษหรือไม่ เพราะจุดพิกัดอ้างอิงของทางพิเศษห่างมากเกินไป จึงได้พัฒนา Algorithm ทำการสร้างพิกัดทางพิเศษ (เพิ่มเติม) ขึ้นมาในระบบด้วยวิธี Linear Iteration จากพิกัดทางพิเศษเดิมที่มีอยู่ จากเดิมที่เคยห่างกันกว่า 100 เมตร ให้ลดลงเหลือไม่เกิน 8 เมตร ด้วยวิธีนี้ทำให้สามารถลดขนาด Detection Zone ลงเหลือเพียง 8×8 ตารางเมตรซึ่งทำให้การตรวจสอบตำแหน่งบนทางพิเศษ มีความแม่นยำขึ้นเป็นอย่างมาก

วชิราภรณ์ ประชุมรัมย์* สุระเจตน์ อ่อนฤทธิ์ จิรวุฒิ ดีดวงพันธ์ ดำรง กลางมณี และ
ทวีศักดิ์ กลิ่นอัม

สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

คำสำคัญ ระบบรดน้ำอัตโนมัติ แอปพลิเคชัน เซ็นเซอร์วัดความชื้นในดิน อาวุธโน โมดูล
ESP-8266

การพัฒนาแบบจำลองระบบรดน้ำด้วยแอปพลิเคชัน มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำขึ้นเพื่อเป็น
แอปพลิเคชันในการใช้งานด้านเกษตรกรรม เพื่อช่วยลดภาระของชาวเกษตรกรที่ปลูกพืชผักช่วย
ประหยัดระยะเวลาในการดูแล และยังช่วยให้สะดวกสบายในการทำเกษตรกรรมมากขึ้นกว่าเดิม การ
พัฒนาแบบจำลองระบบรดน้ำด้วยแอปพลิเคชัน มีหลักการทำงานของแอปพลิเคชันหลัก ๆ อยู่ 2 ระบบ
คือ ระบบที่ 1 แบบกำหนดเอง โดยการควบคุมการทำงานของระบบด้วยตนเองผ่านแอปพลิเคชัน
แบบที่ 2 แบบอัตโนมัติ โดยการตั้งเวลาการทำงานของระบบแอปพลิเคชันให้ทำงานตามเวลาที่
กำหนด จากการทดลองการพัฒนาแบบจำลองระบบรดน้ำด้วยแอปพลิเคชัน ผู้จัดทำได้ทดสอบ
ประสิทธิภาพของระบบจากการทดลอง โดยได้แบ่งการทดลองเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 การทดลอง
ปิดน้ำ-เปิดน้ำ ของตัวเครื่อง ส่วนที่ 2 การทดลอง ปิดน้ำ-เปิดน้ำ ของน้ำจากระดับเซ็นเซอร์วัด
ความชื้นในดินที่กำหนด ส่วนที่ 3 การทดลองการวัดความชื้นของดินในแต่ละพื้นที่เพาะปลูก จากผล
การทดลองทั้ง 3 ส่วน พบว่า การทดลองส่วนที่ 1 การ ปิดน้ำ-เปิดน้ำ ของตัวเครื่องได้ทำการทดลอง
จำนวน 10 ครั้ง พบว่าการทำงานมีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 90 การทดลองส่วนที่ 2 การทดลอง
ปิดน้ำ-เปิดน้ำ จากระดับของเซ็นเซอร์วัดความชื้นในดินที่ได้ทำการทดลองจำนวน 10 ครั้ง ผลการ
ทดลองความถูกต้องของการวัดค่าความชื้น พบค่าความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 70 และส่วนที่ 3 การ
ทดลองวัดความชื้นของดินในแต่ละพื้นที่เพาะปลูกผลการทดลองวัดค่าความชื้น พบค่าความถูกต้องคิด
เป็นร้อยละ 100

ID 1204	การออกแบบระบบแนะนำการเลือกโมเดลการเรียนรู้ของเครื่องและค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมกับชุดข้อมูล
------------------------------	--

จิตตภู พูลวัน^{1*} และ ธนาภรณ์ ทองคุณ²

¹ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาการจัดการเทคโนโลยีมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

² นักวิเคราะห์นโยบายและแผน กองแผนงาน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

คำสำคัญ การเรียนรู้ของเครื่อง การทำเหมืองข้อมูล การจำแนกข้อมูล

ในบทความนี้ได้อธิบายถึงปัญหาการประมวลผลการเรียนรู้ของเครื่องที่เกิดความผิดพลาดในการประมวลผลการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) ในส่วนของการกำหนดเลือกโมเดลและค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมกับข้อมูล ซึ่งได้การออกแบบส่วนประกอบคือ ส่วนการตรวจสอบข้อมูล ส่วนจัดการโพรไฟล์ในการเรียนรู้ ส่วนการควบคุมการเรียนรู้ และส่วนการเรียนรู้และสร้างโมเดล เพื่อช่วยให้สามารถแนะนำการเลือกโมเดลในการจำแนกข้อมูล (Data Classification) ในการประเมินผลการออกแบบระบบแนะนำ โดยใช้ชุดข้อมูลจากฐานข้อมูล UCI ผลการประเมินแสดงถึงการทดสอบระบบต้นแบบสามารถเลือกเทคนิคการประมวลผลการเรียนรู้ของเครื่องและกำหนดค่าพารามิเตอร์ให้กับชุดข้อมูลได้ การสร้างระบบต้นแบบแสดงให้เห็นว่าสามารถแนะนำได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้ที่ไม่มี ความเชี่ยวชาญสามารถใช้งานได้

ID 1206	การพัฒนาชุดทดลองเพื่อศึกษาปรากฏการณ์ สนามแม่เหล็กหมุนและสนามแม่เหล็กกระเพื่อม
------------------------------	--

บุษภัทร ป้านศรี¹ กิตติพันธ์ เสียงเสนาะ¹ ชยันต์ คุ่มภัย² ธเนศ ธนิตยธีรพันธ์^{3*}

¹ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

² ภาควิชาไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ราชบุรี 2

³ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำสำคัญ สนามแม่เหล็กกระเพื่อม สนามแม่เหล็กหมุน เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ เครื่องกลไฟฟ้าซิงโครนัส

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาชุดทดลอง ในหัวข้อของสนามแม่เหล็กหมุนและสนามแม่เหล็กกระเพื่อม โดยนำจุดที่ถูกมองข้ามในการอธิบายในหัวข้อของการเปลี่ยนรูปพลังงานตามกฎอนุรักษ์พลังงาน ใช้การอธิบายในภาพรวมซึ่งสอดคล้องกับประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นจริงภายในเครื่องกลไฟฟ้า ได้นำแนวคิดจากแผนผังวงจรภายในตำราเรียนที่ใช้ในปัจจุบันมาออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเห็นการเกิดปรากฏการณ์ภายในเครื่องกลไฟฟ้า มีการทดลองการทำงานของมอเตอร์ซิงโครนัสและมอเตอร์เหนี่ยวนำ รูปแบบการทดลองที่มีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดความเข้าใจพื้นฐานของเครื่องกลไฟฟ้าและการเปลี่ยนรูปพลังงานของเครื่องกลไฟฟ้า ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรายวิชาที่สูงขึ้นต่อไป

ธณภณ อารังคุณานัน ธเนศ ธนิตยธีรพันธ์* กฤษฎา กิจโสภี

สาขาวิชาวิศวกรรมวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำสำคัญ วงล้อโอห์ม สีตัวต้านทาน วงจรไฟฟ้า

การจัดทำวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้วงล้อโอห์มเพื่อส่งเสริมทักษะในเรื่องการอ่านค่าแถบสีตัวต้านทานสำหรับนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาหาแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน ในรายวิชาวงจรไฟฟ้า โดยการนำสื่อการเรียนรู้ “วงล้อโอห์ม” มาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนสอนแบบสาธิต เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีความน่าสนใจมากขึ้น สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียนมากขึ้น และเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้มากขึ้น ประชากร/กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า จำนวน 20 คน ที่สนใจสมัครเข้าร่วมโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การอ่านค่าแถบสีตัวต้านทานซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ,แบบประเมินคุณภาพสื่อ “วงล้อโอห์ม” โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตเพื่อพัฒนาทักษะของนักศึกษา และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้วงล้อโอห์มเพื่อส่งเสริมทักษะในเรื่องการอ่านค่าแถบสีตัวต้านทาน และ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$),ค่าการกระจายของข้อมูล (S.D.) และค่าร้อยละ (%) การวิจัยครั้งนี้ปรากฏผลว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากนำสื่อการเรียนรู้ “วงล้อโอห์ม” มาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนสอนแบบสาธิต พบว่าหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน ผลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของสื่อการเรียนรู้ “วงล้อโอห์ม” มาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนสอนแบบสาธิต ซึ่งสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อรายวิชาอื่นๆ ทางไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน ตลอดจนใช้เป็นแนวทางการพัฒนาการเรียนทางด้านวิชาชีพของตัวเองในอนาคตได้

ปรารภณา ใจมีธรรมดี ธเนศ ธนิตยธีรพันธ์* ธณณณ อารังคณานัน

สาขาวิชาวิศวกรรมวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำสำคัญ

ระบบฝึกงานและระบบการฝึกหัด จัดการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน ระบบทวิภาคี ระบบสหกิจศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนิยามการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning) วิเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับ หลักการ/แนวคิด ปรัชญาจุดมุ่งหมายพัฒนาการและความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนที่ บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานในสถาบันอุดมศึกษาตลอดจนวิเคราะห์โครงสร้างองค์กระบบการบริหาร จัดการปัจจัย/เงื่อนไขของความสำเร็จ พัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดม ศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อให้อุดมศึกษาเป็นแหล่งองค์ความรู้และพัฒนากำลังคนระดับสูงที่มี คุณภาพเพื่อการพัฒนาชาติอย่างยั่งยืน สร้างสังคมการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) การบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานภายใต้หลักการ/แนวคิดปรัชญาจุดมุ่งหมายพัฒนาการและความ จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนใน รูปแบบดังกล่าวตลอดจนวิเคราะห์ โครงสร้างองค์กระบบการบริหาร จัดการปัจจัย/เงื่อนไขของความสำเร็จภายใต้รูปแบบต่างๆที่เหมาะสมและสอดคล้องกับ วัฒนธรรมองค์กรของสถาบันอุดมศึกษาไทย และออกแบบการประเมินผลผู้เรียนหลังจากผ่านการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยมีหลักการแนวคิด/ปรัชญาการจัดการ ศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เป็นกรณีหนึ่งของการเรียนรู้เชิง ประสบการณ์ที่ช่วยให้นักศึกษามี โอกาสในการประยุกต์ความรู้ ทักษะ การทำงานและทักษะเฉพาะที่สัมพันธ์กับวิชาชีพได้รู้จักชีวิตการทำงานที่แท้ จริงก่อนสำเร็จการศึกษาจุดมุ่งหมาย การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการ การเรียนรู้กับการทำงานได้แก่สถาบัน การศึกษาได้มีการเชื่อมโยงโลกการ ศึกษาภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเข้าด้วยกันทำให้ประเทศมีทรัพยากร มนุษย์ที่มีสมรรถนะสูงสามารถแข่งขัน ในระดับนานาชาติได้โครงสร้าง ความร่วมมือประกอบด้วยสถานศึกษา สถานประกอบการ และองค์กร วิชาชีพ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับการ ทำงานมี 4 รูปแบบได้แก่ ระบบทวิภาคี (DVT) ระบบสหกิจศึกษา (Cooperative) ระบบฝึกงาน (Apprentice) ระบบการฝึกหัด (Internship) และปัจจัยเงื่อนไขของ ความสำเร็จได้แก่ สถาบันการศึกษาและสถานประกอบการมีนโยบายที่ชัดเจน ในการสนับสนุน มีผู้รับผิดชอบระดับต่างๆ ที่ชัดเจนรวมทั้งมีการสร้าง ความเข้าใจให้แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีกระบวนการในการเตรียมความและแนวทางการประเมินผลผู้เรียน

Apichai Sompolpong Naphatsaminh Sirichai Pitaktai Subpoolpoech
and Itthisek Nilkhamhang*

Department of Electronics and Communication Engineering, Sirindhorn International Institute of
Technology, Thammasat University

คำสำคัญ

Mecanum Wheels, Omni-directional Movement, Velocity Control,
PID, FRIT

This paper presents the intention to develop a Mecanum-wheeled mobile robot that is capable of executing non-holonomic movements in succession. To enable such task, a motor control algorithm based on input command format was designed. For the feedback loop control, the feedback signal was collected using photoelectric speed sensor, and the controller used was PI controller, tuned using Fictitious Reference Iterative Tuning (FRIT) method. Furthermore, the robot's position, heading, and position error were captured using a bird-eye-view camera.

Karnrawee Manochomphu Phatcharaphong Thongchim
and Sarawan Wongsas*

Department of Control System and Instrumentation Engineering, Faculty of Engineering

คำสำคัญ

Overhead Crane, IoT, NodeMCU, Firebase, P-controller

This paper develops an overhead crane which can be controlled its position via webpage site connected to the internet and able to lift a load up to 3 kg. The crane model is designed by scaling down the actual overhead crane in the WPA factory. This model has movement along two axes, which are the y-axis and x-axis. We develop a web application that allows the user to select a desired target position on the factory map. The crane will move to the target location, starting by moving along the y axis and then moving along the x axis. The system has two ultrasonic sensors to measure the distances of y and x axis, in relative to the reference point. A potentiometer is used as an angle sensor to monitor the load swing angle and two microcontrollers are used for receiving sensors data, controlling dc motors to drive the crane, and to communicate with the webpage. On the webpage, there are the factory map and two control buttons; the MOVE button is used to start moving the crane to the target and the HOME button is used to force the crane to go back to the home position at the center of the factory map. We also provide the crane's current position and path to the target on the webpage for online monitoring. According to the preliminary results, the model can function properly as designed with position control accuracy not greater than 1 cm.

Pongpisit Thanasutives Ravit Pichayavet Boonserm Kijisirkul
and Manop Wongsaisuwan*

Department of Computer and Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn
University

คำสำคัญ

Crowd level estimation, Transfer learning, k-means clustering

This paper aims to develop a light-weighted and accurate crowd-levels estimation model by using transfer learning method from a state-of-the-art model in crowd counting task, MCNN [1]. We make our own training dataset by using pseudo-label predicted from an existing state-of-the-art model, CSRNet [2], and classify the output into various sets of crowd-levels by k-means clustering algorithm, from low to high. We also propose a more generalized crowd-counting model which yields similar performance to CSRNet on ShanghaiTech B test set but achieves better performance in our own dataset without any further training. With this method, we are able to train our network from the dataset that we collected locally without human effort on labeling the data. The network architecture is selected only a branch of MCNN original architecture to reduce the complexity. Finally, we evaluate our model with the test set and report its accuracy.



Faculty of Industrial Technology

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี