

ECTI-CARD 2024

16th

การประชุมวิชาการงานวิจัย
และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 16

PROCESSINGS

“สุนทรียถิ่นช้างใหญ่เพื่อหัตถกรรม
และเทคโนโลยีสู่การสร้างสังคมเป็นสุข”

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

วันที่ 7 - 9 พฤษภาคม 2567
ณ โรงแรมทองธารินทร์ จังหวัดสุรินทร์



สาส์นจากนายกสมาคม ECTI

ในนามของสมาคม ECTI ยินดี ต้อนรับทุกท่านสู่การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ (ECTI-CARD 2024) ครั้งที่ 16 ระหว่างวันที่ 7 - 9 พฤษภาคม พ.ศ.2567 ณ โรงแรมทองธารินทร์ จังหวัดสุรินทร์

ECTI-CARD 2024 เป็นความร่วมมือการจัดประชุมโดยสมาคม ECTI คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ และสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ภูมิภาคตั้งแต่ก้าวแรก ECTI-CARD เป็นการประชุมวิชาการระดับชาติที่มุ่งเป้าเผยแพร่ผลงานวิจัยเชิงประยุกต์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และสารสนเทศ (Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology) งานวิจัยและพัฒนาเน้นการประยุกต์ใช้งาน เพื่อเป็นประโยชน์แก่สังคมและชุมชนท้องถิ่น



ECTI-CARD เริ่มจัดขึ้นครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2552 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยสมาคม ECTI และได้หมุนเวียนกันจัดการประชุมในจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศไทย ที่ผ่านมามีเจ้าภาพจัดการประชุม ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร พ.ศ. 2553 มหาวิทยาลัยรังสิต พ.ศ. 2554) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พ.ศ. 2555) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พ.ศ. 2557) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย พ.ศ. 2558) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครและสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ พ.ศ. 2559) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีและมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครและมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ. 2560) มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2561) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พ.ศ. 2562) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ พ.ศ. 2563) มหาวิทยาลัยนครพนม พ.ศ. 2564) มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี พ.ศ. 2565 มหาวิทยาลัยศิลปากร (พ.ศ. 2566) สำหรับ ECTI-CARD ครั้งที่ 16 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ยินดีตอบรับเป็นเจ้าภาพร่วมกับสมาคม ECTI และสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติภายใต้หัวข้อ สุรินทร์ถิ่นช้างไทยเพือนวัตกรรมและเทคโนโลยี สู่การสร้างสังคมเป็นสุข ในสภาพแวดล้อมของ ภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เพื่อเผยแพร่ ผลงานวิจัย แลกเปลี่ยน ความรู้ และ ประสบการณ์ อีกทั้ง ต่อยอดความคิดเพื่อสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้งาน สอดรับกับหัวใจของการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจเพื่อ เติบโตอย่างยั่งยืน นั่นคือ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในด้านการศึกษางานวิจัยและพัฒนา ต่อยอดสู่การใช้งานจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นหุ้นส่วนของการดำเนินงานตั้งแต่จุดเริ่มต้น

สุดท้ายนี้ กระผมขอขอบคุณ คณะ กรรมการจัด การประชุม ECTI-CARD 2024 และ คณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ขอขอบคุณสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ที่เป็นพันธมิตร สนับสนุน การจัดการประชุม อย่างต่อเนื่องที่สำคัญ ขอขอบคุณ ผู้แต่งและผู้นำเสนอบทความ และผู้อ่านประเมิน ขอขอบคุณ คณะกรรมการทางเทคนิค ประเมินบทความตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ อีกทั้งคัดเลือกบทความดีเด่น ขอแสดงความยินดีกับผู้ที่ได้รับรางวัลทุกคน ขอขอบคุณ ผู้สนับสนุน

ศาสตราจารย์ ดร. เดวิด บรรเจิดพงศ์ชัย

นายกสมาคม ECTI



สาส์นจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยราชภัฏราชภัฏสุรินทร์ คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ 4.0 เป็นเสาหลักทางวิชาการ ส่งมอบบุคลากรสมรรถนะสูงและนวัตกรรม สร้างคุณค่าและมูลค่า พร้อมทั้งเป็นสถาบันแห่งความภาคภูมิใจของจังหวัดสุรินทร์ และภูมิภาค หนึ่งในพันธกิจที่ต้องดำเนินการ คือ ผลิตบัณฑิตให้เป็นที่ยอมรับของชุมชน ท้องถิ่นและผู้ประกอบการ สร้างผลงานวิจัยให้เป็นที่ยอมรับภายในและตอบสนองความต้องการของชุมชนและท้องถิ่นให้บริการวิชาการแก่ชุมชนที่เน้นการยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิต อนุรักษ์และส่งเสริมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ประสานงานระดับท้องถิ่นสู่สากล



ซึ่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นหนึ่งในคณะ ฯ ที่มีความสามารถในการสร้างงานวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ได้เป็นอย่างดี ในการจัดงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ECTI-CARD 2024 ครั้งที่ 16 ในหัวข้อ “สุรินทร์ถิ่นช้างใหญ่เพื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีสู่การสร้างสังคมเป็นสุข” เป็นการตอกย้ำถึงความเป็น มหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน และเป็นไปตามนโยบายและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งทาง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้ดำเนินการอย่างสอดคล้องกับนโยบายของทางมหาวิทยาลัย ฯ ที่ได้วางไว้ ขอให้ การจัดงานประชุมวิชาการ ฯ ในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ทุกประการ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ทุกท่านที่มาร่วมงานในครั้งนี้จะมีความสุขในการประชุม ท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ ต่าง ๆ ใน จังหวัดสุรินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉลอง สุขทอง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

สาส์นจากคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



" การพัฒนาท้องถิ่นถือเป็นหัวใจสำคัญของยุทธศาสตร์คณะเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม เนื่องด้วยหากท้องถิ่นมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน
พื้นที่ต่าง ๆ ก็จะทำให้เกิดความเจริญทั้งทางด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี
วัฒนธรรม และอื่น ๆ "

ในการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ECTI-CARD 2024 ในหัวข้อ “สุรินทร์ถิ่นช้างใหญ่เพื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีสู่การสร้างสังคมเป็นสุข” เป็นไปตามยุทธศาสตร์ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ 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 ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ ร่วมกัน อีกทั้งสามารถนำผลงานที่ดีมีคุณภาพไปพัฒนาต่อยอดในระดับท้องถิ่น ระดับสากล และพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ได้

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้รับเกียรติในการจัดงานในครั้งนี้ และทางคณะ ฯ ขอต้อนรับคณาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน เข้าสู่เมืองสุรินทร์ ซึ่งได้ชื่อว่า "สุรินทร์ถิ่นช้างใหญ่ ผ้าไหมงาม ประคำสวย ร่ำรวยปราสาท ผักกาดหวาน ข้าวสารหอม งามพร้อมวัฒนธรรม "

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉลอง สุขทอง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ที่ให้การสนับสนุนในการจัดงานครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณ สมาคม ECTI ที่ให้โอกาสทางคณะ ฯ ในการจัดประชุมวิชาการระดับชาติ ECTI-CARD 2024 หวังเป็นอย่างยิ่งว่าทุกท่านจะได้รับความประทับใจในการจัดงานครั้งนี้และอยู่ในความทรงจำของท่านตลอดไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม ลนขุนทด
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

คณะกรรมการประชุมวิชาการ

Honorary Chairs

ผศ.ดร.ฉลอง สุขทอง

พล.ต.ท. นพ.พรชัย สุธีรคุณ

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ผู้อำนวยการสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

Advisory Chairs

ศ.ดร.โกสินทร์ จันทน์ไทย

ศ.ดร.วุฒิพงศ์ อารีกุล

รศ.ดร.อนันต์ ผลเพิ่ม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

General Chairs

ศ.ดร.เดวิด บรรเจิดพงศ์ชัย

ผศ.ดร.นิคม ลนขุนทด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

General Co-Chair

รศ.ดร.พิพัฒน์ พรหมมี

รศ.ดร.มนตรี ศิริปรัชญานันท์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Steering Committees

ผศ.ดร.สกุล คำนวนชัย

ผศ.ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

มหาวิทยาลัยศิลปากร

Finance Chair

รศ.ดร.วารี กงประเวชนนท์

ผศ.ดร.ณัฐกานต์ พวงไพบูลย์

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

Publication Chair

ผศ.ดร.ณัฐกานต์ พวงไพบูลย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

Secretary Chair

ผศ.ดร.ณัฐกานต์ พวงไพบูลย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

คณะกรรมการประชุมวิชาการ

Technical Program Chairs

รศ.ดร.ชานนท์ วริสาร

รศ.ดร.กฤษณ์ อ่างแก้ว

ศ.ดร.ยศชนัน วงศ์สวัสดิ์

ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล

ดร.ชัยวัฒน์ เจริญจินต์

ดร.ศรีัญญา ปะสะกวี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยศิลปากร

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

Technical Program Committees

รศ.ดร.วินัย ใจกล้า

ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ พันธนะ

ผศ.ดร.อภิรักษ์ จันทรสร้าง

ดร.ศรีัญญา ปะสะกวี

ดร.นฤดม นวลขาว

ผศ.ดร.ณัฐกานต์ พวงไพบูลย์

ผศ.ดร.ศุภชัย แก้วจันทร์

ผศ.ดร.เที่ยงธรรม สิทธิจันทร์

ผศ.ดร.ภาณุเมศวร์ สุขศรีศิริวัชร

ผศ.ดร.สุพัตรา ะยะละน

ผศ.ดร.พงศ์ไกร วรณตรง

ผศ.ทรงศักดิ์ มีสิทธิ์

อ.ดร.สุชาติ ดุมนิ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

Registration Chair

ผศ.ดร.ณัฐกานต์ พวงไพบูลย์

ผศ.ทรงศักดิ์ มีสิทธิ์

นายพงศกร เดชศิริ

นายสังเวียน ก้อนทอง

นางสาวนลินี พฤตพันธ์พิศุทธิ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

กำหนดการประชุมวิชาการ

วันอังคารที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2567					
นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบเช้า					
Room	ห้องรัตนอมรินทร์	ห้องกันกรา	ห้องพนมดงรัก 1	ห้องพนมดงรัก 2	
Section	T5P	T7P	T7P	T5P	
Peper Sequence	T5P-O032, T5P-O033, T5P-O034, T5P-O036, T5P-O037, T5P-O055	T7P-O083, T7P-O102, T7P-O116, T7P-O120, T7P-O134	T7P-O016, T7P-O025, T7P-O060	T5P-O070, T5P-O084, T5P-O085, T5P-O086, T5P-O087, T5P-O088	
Session Chair	ผศ.ดร.นิคม ลุนขุนทด (ม.ราชภัฏสุรินทร์)	รศ.ดร.ชานนท์ วิจารณ์ (สจล.)	ผศ.ดร.ศุภชัย แก้วจันทร์ (ม.ราชภัฏสุรินทร์)	ผศ.ดร.พงศ์ไกร วรรณตรง (ม.ราชภัฏสุรินทร์)	
พัก					
นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบเช้า					
Room	ห้องรัตนอมรินทร์	ห้องกันกรา	ห้องพนมดงรัก 1	ห้องพนมดงรัก 2	
Section	T5P	SS1P			
Peper Sequence	T5P-O118, T5P-O127, T5P-O128, T5P-O061, T5P-O065	SS1P-O038, SS1P-O042, SS1P-O072, SS1P-O094			
Session Chair	ผศ.ดร.ภาณุเมศวร์ สุขศรีศรีวัชร (ม.ราชภัฏสุรินทร์)	ผศ.ทรงศักดิ์ มีสิทธิ์ (ม.ราชภัฏสุรินทร์)			
พักรับประทานอาหารกลางวัน					
นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบบ่าย					
Room	ห้องรัตนอมรินทร์	ห้องกันกรา	ห้องพนมดงรัก 1	ห้องพนมดงรัก 2	
Section	T2P	T6P	SS6P	T3P, T4P	
Peper Sequence	T2P-O044, T2P-O048, T2P-O053, T2P-O132	T6P-O052, T6P-O111, T6P-O112, T6P-O124, T6P-O125	SS6P-O080, SS6P-O081, SS6P-O082, SS6P-O096, SS6P-O099	T3P-O047, T3P-O050, T3P-O051, T3P-O063, T3P-O067, T4P-O079	
Session Chair	ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล (ม.ศิลปากร)	รศ.ดร.สุนทร สุทธิปาก (ม.ราชภัฏอุดรธานี)	รศ.ดร.ชูชาติ พยอม (ม.ราชภัฏเทพสตรี)	ผศ.ดร.กุลสมทรัพย์ เย็นฉ่ำลิต (ม.ราชภัฏเทพสตรี)	
พัก					
นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบบ่าย					
Room	ห้องรัตนอมรินทร์	ห้องกันกรา	ห้องพนมดงรัก 1	ห้องพนมดงรัก 2	
Section	T2P	SS1P	T5P		
Peper Sequence	T2P-O021, T2P-O028, T2P-O035, T2P-O039, T2P-O040	SS1P-O109, SS1P-O114, SS1P-O115, SS1P-O123, SS1P-O133	T5P-O089, T5P-O090, T5P-O101, T5P-O024, T5P-O026, T5P-O027		
Session Chair	รศ.ดร.พิพัฒน์ พรหมมี (สจล.)	ผศ.ดร.ณัฐกานต์ พวงไพบูลย์ (ม.ราชภัฏสุรินทร์)	ดร.ศรีัญญา ปะสะกริ (สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ)		
วันพุธที่ 8 พฤษภาคม พ.ศ. 2567					
นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบบ่าย					
Room	ห้องรัตนอมรินทร์	ห้องกันกรา	ห้องพนมดงรัก 1	ห้องพนมดงรัก 2	รัตนสยาม
Section	T1P, T7P	T3P	T5P	SS2P	SS2P
Peper Sequence	T1P-O006, T1P-O017, T1P-O023, T7P-O075, T7P-O077	T3P-O005, T3P-O008, T3P-O011, T3P-O014, T3P-O030, T3P-O043	T5P-O003, T5P-O015, T5P-O020, T5P-O107, T5P-O108, T5P-O110	SS2P-O007, SS2P-O066, SS2P-O068, SS2P-O091, SS2P-O093	SS2P-O029, SS2P-O031, SS2P-O073, SS2P-O104, SS2P-O113
Session Chair	รศ.ดร.กฤษณ์ อ่างแก้ว (มจร.)	ผศ.ดร.ชัยวัฒน์ เจษฎาจินต์ (สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ)	ดร.นฤตม นวลขาว (สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ)	ผศ.ดร.ภมร ศิลาพันธ์ (ม.ศิลปากร)	ผศ.ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน (ม.ศิลปากร)
พัก					
นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบบ่าย					
Room	ห้องรัตนอมรินทร์	ห้องกันกรา	ห้องพนมดงรัก 1	ห้องพนมดงรัก 2	รัตนสยาม
Section	T1P	SS3P, SS4P, SS5P	T5P	SS6P, T2P	
Peper Sequence	T1P-O054, T1P-O064, T1P-O095, T1P-O117, T1P-O136	SS3P-O009, SS4P-O046, SS4P-O103, SS4P-O122, SS5P-O045	T5P-O056, T5P-O057, T5P-O058, T5P-O059, T5P-O129, T5P-O135	SS6P-O100, SS6P-O105, SS6P-O121, SS6P-O131, SS6P-O138, T2P-O106	
Session Chair	ดร.ณรงค์ศักดิ์ มโนสิทธิ์ชัย (สจล.)	ผศ.ดร.ธาดา คำแดง (ม.ราชภัฏเทพสตรี)	รศ.ดร.สุรเชษฐ์ กานต์ประชา (ม.นครสวรรค์)	รศ.ดร.นรรัตน์ วัฒนมงคล (ม.บูรพา)	

ECTI-CARD 2024

วันอังคารที่ 7 พฤษภาคม 2567 ณ โรงแรมทองธารินทร์ จังหวัดสุรินทร์		
Time	Description	Place
08.30 – 16.00 น.	ลงทะเบียนเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ	ห้องรัตนสยาม
08.30 – 16.30 น. (7 พค.67)	Workshop: การอบรมเชิงปฏิบัติการ “มาตรฐานวิทยากับการจัดการกับความท้าทายด้านสุขภาพ เครื่องมือแพทย์ที่พร้อมใช้ ปลอดภัย ได้มาตรฐาน จึงเป็นองค์ประกอบพื้นฐานร่วมกับการตัดสินใจ วินิจฉัย และรักษาโรค	ห้องรัตนสยาม
09.30 - 10.30 น.	นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบเช้า	1.ห้องรัตนอมรินทร์ 2.ห้องกันเกรา 3.ห้องพนมดงรัก 1 4.ห้องพนมดงรัก 2
10.45 – 12.15 น.		1.ห้องรัตนอมรินทร์ 2.ห้องกันเกรา
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	ห้องอาหาร
13.00 – 14.30 น.	นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบบ่าย	1.ห้องรัตนอมรินทร์ 2.ห้องกันเกรา 3.ห้องพนมดงรัก 1 4.ห้องพนมดงรัก 2
14.30 – 15.00 น.	พัก รับประทานอาหารว่าง	
15.00 – 16.30 น.	นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบบ่าย	1.ห้องรัตนอมรินทร์ 2.ห้องกันเกรา 3.ห้องพนมดงรัก 1
17.00 – 18.00 น.	ลงทะเบียนเข้าร่วมงาน Welcome Party	ห้องศรีณรงค์ 1
18.00 – 22.00 น.	งานเลี้ยง Welcome Party	

วันพุธที่ 8 พฤษภาคม 2567 ณ โรงแรมทองธารินทร์ จังหวัดสุรินทร์		
Time	Description	Place
09.00 – 09.30 น.	ลงทะเบียนเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ	ห้องรัตนสยาม
09.00-09.30 น.	พิธีเปิดงานการประชุมวิชาการ ECTI-CARD 2024 กล่าวรายงานโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ พวไพบูลย์ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและบริหารงานบุคคล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์) กล่าวเปิดงานร่วมโดย - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง สุขทอง อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม ลนขุนทด คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม - ศาสตราจารย์ ดร.เดวิด บรรเจิดพงศ์ชัย นายกสมาคม ECTI Thailand - พลตำรวจโท นายแพทย์ พรชัย สุธีรคุณ ผู้อำนวยการสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ	ห้องรัตนสยาม
10.00 – 10.30 น.	วิทยากรบรรยายพิเศษ: รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร นายกสมาคมวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ,ประธานที่ปรึกษาเครือข่ายสมาคมคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ Topic: การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21.....	ห้องรัตนสยาม
10.30 – 11.00 น.	วิทยากรบรรยายพิเศษ: รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Topic: ปัญหาประติสฐ์สำหรับการเกษตรแม่นยำในประเทศไทย โอกาสและความท้าทาย	ห้องรัตนสยาม
11.00 – 11.30 น.	วิทยากรบรรยายพิเศษ: อ. วีระธรรม ตระกูลเงินไทย ปรากฏ์ท้องถิ่นจังหวัดสุรินทร์ Topic: “ผ้าไหมไทยจากภูมิปัญญาพื้นบ้านสู่สากล”	ห้องรัตนสยาม
11.30 – 12.00 น.	วิทยากรบรรยายพิเศษ: Topic:.....	
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	ห้องอาหาร
13.00 – 14.30 น.	นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบบ่าย	1.ห้องรัตนอัมรินทร์ 2.ห้องกันเกรา 3.ห้องพนมดงรัก 1 4.ห้องพนมดงรัก 2
13.00 – 14.30 น.	นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบบ่าย	1.ห้องรัตนอัมรินทร์ 2.ห้องกันเกรา 3.ห้องพนมดงรัก 1 4.ห้องพนมดงรัก 2

วันพุธที่ 8 พฤษภาคม 2567 ณ โรงแรมทองธารินทร์ จังหวัดสุรินทร์		
Time	Description	Place
14.30 – 15.00 น.	พักรับประทานอาหารว่าง	
15.00 – 16.30 น.	นำเสนอผลงาน Oral Presentation รอบบ่าย	1.ห้องรัตนอัมรินทร์ 2.ห้องกันเกรา 3.ห้องพนมดงรัก 1 4.ห้องพนมดงรัก 2
17.00 – 18.00 น.	ลงทะเบียนเข้าร่วมงานเลี้ยงสังสรรค์ Banquet	ห้องรัตนสุวรรณ
18.00 – 22.00 น.	เข้าร่วมงานเลี้ยงสังสรรค์ Banquet	

หมายเหตุ : กำหนดการและจำนวนผู้เข้าร่วมงานอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม และสถานการณ์

วันพุธที่ 9 พฤษภาคม 2567		
Time	Description	Place
08,30 - 15.00 น.	ประชุมกลุ่มย่อย / ประชุมกลุ่มย่อย / ศึกษาวิถีชุมชนท้องถิ่น	ภายในจังหวัดสุรินทร์

กำหนดการจัดงานและนำเสนอบทความ

การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ครั้งที่ 16

Section	
T1	นวัตกรรมและเทคโนโลยีการสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
T2	วิศวกรรมและเทคโนโลยีทางด้านการเกษตรอัจฉริยะ
T3	การจัดการพลังงาน และการจัดการอุตสาหกรรม
T4	เทคโนโลยีชีวภาพและการแพทย์
T5	มาตรวิทยา การวัดและควบคุม หุ่นยนต์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีไอโอที และระบบควบคุมอัตโนมัติในชีวิตประจำวัน
T6	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเรียนรู้การสอนทางไกล และ STEM
T7	หัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
SS1	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
SS2	วิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอัจฉริยะ
SS3	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อระบบการสื่อสารดิจิทัล
SS4	นวัตกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
SS5	งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจากงานประจำ (R2R)
SS6	การประยุกต์ทางวิศวกรรมเพื่อเสริมสร้างชีวิตในยุคดิจิทัลและการสื่อสาร

Keynote Speaker 01

รศ.ดร. วิชัย แหวนเพชร

➤ ประวัติการศึกษา

- การศึกษาระดับบัณฑิต (อุตสาหกรรมศิลป์) ปี 2516 วิทยาลัยวิชาการศึกษาพระนคร
- MA. (Industrial Education) 1979. Technological University of the Philippines,
- Ed.D. (Industrial Education Management) 1982. Technological University of the Philippines,

➤ ตำแหน่งหน้าที่สำคัญในอดีต

- อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร (พ.ศ.2526-2547)

ปัจจุบัน นายกสภา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช



การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21: การท้าทายและโอกาส

Innovation and Technology Management in the 21 Century: Challenges and Opportunities

Abstract

ในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นกำลังเคลื่อนไหวที่สำคัญในการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของโลกในปัจจุบัน การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันนี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ดังนั้น การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 เป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาองค์กรและประเทศ เนื่องจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดความสามารถในการแข่งขันที่ดีขึ้น การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และสร้างคุณค่าสูงสุดสำหรับผู้บริโภค มีการท้าทายหลายประการที่องค์กรและประเทศต้องเผชิญอยู่เสมอ ซึ่งรวมถึงการที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การแข่งขันที่รุนแรงในตลาดโลก และการเกิดภัยคุกคามที่มาจากการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ถูกกฎหมายหรือไม่ปลอดภัย นอกจากนี้ยังมีความต้องการในการพัฒนานวัตกรรมที่สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนของโลก เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ ความยุติธรรมทางสังคม และปัญหาสุขภาพ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ยังเสนอโอกาสมากมายสำหรับองค์กรและประเทศที่สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสร้างความยั่งยืนในการแข่งขัน และช่วยทำให้เกิดความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นสำหรับมนุษยชาติ โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม เช่น นวัตกรรมและ เทคโนโลยีที่ช่วยในการดูแลสุขภาพ การพัฒนาพลังงานที่มีประสิทธิภาพ และเทคโนโลยีที่สามารถช่วยลดต้นทุน รวมทั้งการลดโลกร้อน

Bibliography

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press.

Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.

Keynote Speaker 02

พลตำรวจโท นายแพทย์ พรชัย สุธีรคุณ

ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (มีนาคม 2566 - ปัจจุบัน)

- เป็นผู้บังคับการสถาบันนิติเวชวิทยา
- เป็นรองนายแพทย์ใหญ่ โรงพยาบาลตำรวจ,
- เป็นนายแพทย์ (สบ8) โรงพยาบาลตำรวจ,
- เป็นผู้ดำเนินการขอรับการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO 17025

สำหรับห้องปฏิบัติการทั้งหมดของสถาบันนิติเวชวิทยา,

- ยกกระดานการปฏิบัติงานของสถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจให้ได้รับการยอมรับ
- พัฒนาสถาบันนิติเวชวิทยาเป็นสถาบันเพื่อให้การฝึกอบรมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านนิติเวชศาสตร์,
- เคยเป็นกรรมการบริหารของราชวิทยาลัยพยาธิแห่งประเทศไทย,
- เคยเป็นรองนายกสมาคม และเลขาธิการสมาคมนิติเวชแพทย์แห่งประเทศไทย



>> ผลงานที่ผ่านมา - เป็นแพทย์รุ่นแรกของสำนักงานตำรวจแห่งชาติที่ได้รับการฝึกอบรมเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ สาขานิติเวชศาสตร์

- >> - เป็นผู้ริเริ่มนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในระบบงานนิติเวชวิทยาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539
- >> - เป็น CIO กำกับกับการบริหารราชการสั่งในงานระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลตำรวจ
- >> - กำกับกับการบริหารราชการสั่งในงานกองบังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ
- >> - เป็นกรรมการ Quality Assurance & Standards Committee ของ Asian Forensic Sciences Network
- >> - เป็นกรรมการจัดงานประชุมสัมมนาวิชาการนานาชาติทางนิติวิทยาศาสตร์ ระดับเอเชีย - แปซิฟิก
- >> - เป็นกรรมการ สมาคมไทย - ออสเตรเลีย ในพระราชูปถัมภ์ของพระบรมโอรสาธิราช

Keynote Speaker 03

รศ.ดร.ธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม

ได้รับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในปี พศ. 2538 และได้รับปริญญาโท และ ปริญญาเอกสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าจาก Syracuse University ประเทศสหรัฐอเมริกาในปี พศ. 2542 และ 2545 ตามลำดับ

ในปี พศ. 2546 ได้ทำงานในภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยปัจจุบันดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ รศ.ดร.ธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม มีความสนใจในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรแม่นยำ การแปลความหมายภาพถ่ายดาวเทียม การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในการเฝ้าติดตามการเพาะปลูก การพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาทางการเกษตรและการเงิน การวิเคราะห์สัญญาณและภาพ



Abstract “ ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเกษตรแม่นยำในประเทศไทย โอกาสและความท้าทาย ”

การเกษตรแม่นยำคือการเกษตรที่อาศัยเทคโนโลยีดิจิทัลมาจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และ/หรือเพิ่มคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรแบบต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์ ก็เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจนำมาใช้ในการเกษตรแบบแม่นยำ และได้มีงานวิจัยหลากหลายที่ศึกษาการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้แก้ปัญหาทางการเกษตรต่างๆหลากหลาย อย่างไรก็ตามในการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อใช้ในการเกษตร จำเป็นต้องมีการวางแผนจัดการและพัฒนาตั้งแต่ต้นน้ำคือการหาข้อมูลภาคพื้นดินที่ถูกต้อง ไปจนถึงปลายน้ำ คือการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ประสบความสำเร็จเชิงธุรกิจด้วย ดังนั้นระบบปัญญาที่จะพัฒนาขึ้นต้องสามารถเข้าใจถึงวิถีชีวิตของเกษตรกรไทย และสามารถตอบสนองความต้องการของเกษตรกร และยังสามารถความร่วมมือในขบวนการต่างๆอีกด้วย ตัวอย่างปัญหาในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการเกษตรแม่นยำเช่นการระบุโรคในพืชจากภาพที่ถ่ายจากมือถือเกษตรกรจะถูกนำเสนอ โดยจะแสดงให้เห็นถึงปัญหาที่พบในการได้มาของข้อมูล การพัฒนาฐานข้อมูลที่ใช้ในการสอนปัญญาประดิษฐ์ที่ประสบคือการได้ข้อมูลมาไม่เพียงพอหรือได้ข้อมูลที่สมบูรณ์อยู่บ่อยครั้ง และแนวทางการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ภายใต้ข้อจำกัดเหล่านี้ สุดท้ายจะนำเสนอให้เห็นถึงการนำปัญญาประดิษฐ์ ไปใช้กับเกษตรกรไทยในรูปแบบที่เกษตรกรไทยสามารถนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลาย

>> ดำรงตำแหน่ง กรรมการสมาคมปัญญาประดิษฐ์และประธานด้านการเกษตร

กลุ่มที่ 1 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
T1P-O006	ต้นแบบระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมภายในกล่องเลี้ยงแมลงเพื่อควบคุมคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรม	1
T1P-O017	การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาในการใช้รถโดยสารประจำทางด้วยปัญญาประดิษฐ์	2
T1P-O017	การวิจัยและพัฒนาาระบบเติมออกซิเจนอัตโนมัติบนหุ่นลอยสำหรับบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ แบบใช้พลังงานต่ำและไม่มีการขับเคลื่อนทางกล	3
T1P-O054	ฟังแพทย์ไร้สายผ่านบลูทูธสำหรับตรวจฟังเสียงการเต้นของหัวใจ	4
T1P-O064	ระบบเซนเซอร์ไถ่นกบนระเบียง	5
T1P-O095	การกรองแบบร่วมกันโดยพิจารณาสินค้าเป็นหลักเพื่อแนะนำบอร์ดเกมที่มีประสิทธิภาพ	6
T1P-O117	ชุดควบคุมการกระจายเสียงด้วยอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง	7
T1P-O136	การวิเคราะห์คุณภาพเสียงในการตรวจจับความผิดปกติของตลับลูกปืนด้วยเทคโนโลยี Edge AI	8

กลุ่มที่ 2: วิศวกรรมและเทคโนโลยีทางด้านการเกษตรอัจฉริยะ

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
T2P-O021	การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการเตรียมวัตถุดิบจากผักตบชวาสำหรับผลิตพลังงานและนำไปใช้ประโยชน์อื่นแบบไร้ขยะเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	9
T2P-O028	หุ่นลอยน้ำให้อาหารปลาอัตโนมัติ	11
T2P-O035	ระบบเกษตรอัจฉริยะสำหรับการเพาะเลี้ยงหอยขม	12
T2P-O039	การออกแบบชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับกล่องวงจรปิดสำหรับที่ทุรกันดาร	13
T2P-O040	การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมอนสเตอร์โดยการควบคุมด้วยอาอูดยโน้	14
T2P-O044	การพัฒนาตู้อบแห้งควบคุมอุณหภูมิเพื่อลดความชื้นในเนื้อสัตว์	15
T2P-O048	การพัฒนาระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับฟาร์มหนูฟูก ใหญ่ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	16
T2P-O053	การออกแบบค่าความถี่ตัดของวงจรกรองผ่านสูงและวงจรกรองผ่านต่ำที่เหมาะสมสำหรับการตรวจจับฮาร์มอนิกด้วยวิธีทฤษฎีกำลังไฟฟ้าขณะหนึ่ง	17
T2P-O106	โมเดลต้นแบบเครื่องคัดแยกมันเทศอัตโนมัติ	18
T2P-O132	วงจรอ่านค่าทรานสดิวเซอร์แบบเหนี่ยวนำบนพื้นฐานการกวนิตสัญญาณความถี่แบบ LC	19

กลุ่มที่ 3: การจัดการพลังงาน และการจัดการอุตสาหกรรม

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
T3P-O005	การพยากรณ์การใช้พลังงานภายในอาคารสำนักงานด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง	20
T3P-O008	นโยบายจูงใจสำหรับการนำเทคโนโลยีการดักจับ ใช้ประโยชน์และกักเก็บคาร์บอนเพื่อลดการปล่อยคาร์บอนและประยุกต์ใช้ในการผลิตเมทานอล	21
T3P-O011	ประเมินศักยภาพพลังงานทดแทนด้วยนวัตกรรมอัจฉริยะเพื่อรองรับโรงไฟฟ้าชุมชนในเกาะลิบง อ.กันตัง จ.ตรัง	22
T3P-O014	การนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาประยุกต์ใช้ในภาคการเกษตรกรรม จังหวัดระยอง	23
T3P-O030	การตอบสนองกำลังไฟฟ้าต่อโหลดเครื่องใช้ไฟฟ้ากำลังสูงของระบบผลิตพลังไฟฟ้าจาก พลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา	24
T3P-O043	การจัดการพลังงานและระบบควบคุมของโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กมากของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	25

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
T3P-O047	การประเมินผลการออกแบบระบบแสงสว่างภายในอาคารด้วยโปรแกรมไดอะลักซ์ กรณศึกษา : โครงการก่อสร้างร้านไวต์สตูดิโอที่สำนักงานคลังสินค้า	26
T3P-O050	ประสิทธิภาพของการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบโซลาร์เซลล์ตามสถาปัตยกรรมหลังคา	27
T3P-O051	การเปลี่ยนพลังงานลมจากการขับรถเพื่อผลิตไฟฟ้าโดยใช้กังหันลมแกนตั้งขนาดเล็ก เพื่อความปลอดภัยในการสัญจรบนถนน	28
T3P-O063	การออกแบบระบบควบคุมกระแสชดเชยด้วยตัวควบคุมพีไอสำหรับวงจรกรองกำลังแอกทีฟแบบขนานในระบบรางไฟฟ้ากระแสสลับ	29
T3P-O067	การศึกษาการใช้พลังงานในโรงเรือนเพาะเห็ดที่มีการใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ	30

กลุ่มที่ 4: เทคโนโลยีชีวภาพ และการแพทย์

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
T4P-O079	ผลกระทบของการเตรียมผิวที่มีต่อความแข็งแรงการยึดเกาะของผิวเคลือบไทเทเนียมแบบพ่นเย็นบนเหล็กกล้าไร้สนิม 316L	31

กลุ่มที่ 5: มาตรการรักษา การวัดและควบคุม หุ่นยนต์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีไอโอที และระบบควบคุมอัตโนมัติในชีวิตประจำวัน

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
T5P-O003	การพัฒนาระบบนำเข้าข้อมูลต้นแบบสำหรับการสร้างใบรับรองการสอบเทียบแบบดิจิทัล	32
T5P-O015	หุ่นยนต์ส่งของภายในอาคารโดยใช้สัญญาณ BLE นำทาง	33
T5P-O020	การใช้ Genetic Algorithm ในการปรับระบบควบคุมของหุ่นยนต์ช่วยเหลือการเดิน	34
T5P-O024	การควบคุมแขนหุ่นยนต์จำลองแบบ 4 แกนโดยจับการเคลื่อนไหวของฝ่ามือ	35
T5P-O026	การศึกษาการออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดส่วนแขนขาเทียม	36
T5P-O027	การศึกษาผลกระทบจากการกระจายความร้อนของเครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์จุดน้ำค้าง	37
T5P-O032	การพัฒนาหุ่นอัจฉริยะสำหรับติดตามการเกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวแบบเรียลไทม์	38
T5P-O033	การพัฒนาการเชื่อมต่อหุ่นยนต์ร้านอาหารอัจฉริยะที่ใช้แพลตฟอร์ม TEMI	39
T5P-O034	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่อนำคลื่นของสกรพส์สำหรับระบบเตือนภัยการโจรกรรมรถจักรยานยนต์	40
T5P-O036	ตัวควบคุม PI-PD ที่ออกแบบอย่างเหมาะสมด้วย FPA สำหรับการควบคุมความเร็วมอเตอร์ DC	41
T5P-O037	การปรับแต่งตัวควบคุมพีไอแบบสองระดับขั้นความเสถียรโดยใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดแบบเมตา-ฮิวริสติก	42
T5P-O055	การปรับปรุงโคมไฟถนนแอลอีดีควบคุมด้วยเครือข่ายลอรา	43
T5P-O056	แอปพลิเคชันบ้านอัจฉริยะสำหรับควบคุมอุปกรณ์ในบ้าน	44
T5P-O057	การรู้จำใบหน้าด้วยวิธีการเฟสเน็ตและทรีปเน็ตลอสของหุ่นยนต์และตู้คีออสสำหรับอาคารสำนักงานใหญ่ กทพ.	45
T5P-O058	ระบบวัดและส่งค่าดัชนีคุณภาพอากาศ PM ด้วยเทคโนโลยี IoT	46
T5P-O059	การวิเคราะห์ลักษณะใบหน้าด้วยซีเอ็นเอ็นร่วมกับโครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายงาน ของหุ่นยนต์และตู้คีออสสำหรับอาคารสำนักงานใหญ่ กทพ.	47
T5P-O061	การออกแบบตัวควบคุมโหมดการเคลื่อนสำหรับวงจรแปลงผันแบบบักที่มีแหล่งจ่ายเป็นวงจรเรียงกระแสสามเฟสแบบบริดจ์	49
T5P-O065	การใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์เพื่องานบริการภายในอาคารสำหรับอาคารสำนักงานใหญ่ กทพ.	50
T5P-O070	การพัฒนาระบบแจ้งเตือนปั๊มลมรั่วสำหรับงานทันตกรรม	52
T5P-O084	แพลตฟอร์มไอโอทีสำหรับการติดตามตำแหน่ง	53
T5P-O085	เทอร์มินัลควบคุมการเข้าออกบุคคลด้วยการสแกนใบหน้าจริง	54

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
T5P-O086	ระบบทดสอบความจำขณะทำงานโดยประยุกต์ใช้ MIDI Launchpad	55
T5P-O087	ระบบเลือกช่องสัญญาณที่เหมาะสมในการส่งผ่านข้อมูลแบบขนานเพื่อถ่ายโอนภาพผู้บุกรุกพื้นที่ป่าแบบเวลาจริง	56
T5P-O088	ระบบจัดการคลังวัสดุอุปกรณ์ โดยใช้การระบุเอกลักษณ์ด้วยคลื่นวิทยุ	57
T5P-O089	ระบบทดสอบคุณภาพสัญญาณไวไฟด้วยการจำลองแทรกฟิก	58
T5P-O090	การวัดสมรรถภาพการกระโดดด้วยการประมวลผลเซนเซอร์	59
T5P-O101	อุปกรณ์วัดสัญญาณเสียงสภาพแวดล้อมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์	60
T5P-O107	การรักษาระยะห่างที่ปลอดภัยอย่างง่ายในรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติขนาดเล็กโดยใช้เซ็นเซอร์อัลตราโซนิก	61
T5P-O108	การออกแบบสวนเซนอัตโนมัติด้วยเครื่องคาร์ทีเซียน 3 มิติที่ควบคุมโดยคำสั่ง OpenCV	62
T5P-O110	ระบบคัดแยกวัตถุตามสีโดยใช้แกนกลหุ่นยนต์และเซนเซอร์ TCS3200 ร่วมกับการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์	63
T5P-O118	การใช้ใบรับรองการสอบเทียบแบบดิจิทัลเพื่อการชดเชยเครื่องมือในห้องปฏิบัติการสอบเทียบ	64
T5P-O127	การพัฒนาโปรแกรม LabVIEW เพื่อใช้วิเคราะห์ค่า S-Parameters จาก Precision Network Analyzer (PNA) และ แท่นหมุนสายอากาศ	65
T5P-O128	ระบบติดตามตำแหน่งผ่าน Lora ด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์	66
T5P-O129	ผลกระทบของความร้อนจากการจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรงค่าสูงผ่านตัวต้านทานมาตรฐานในกระบวนการสอบเทียบแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรง	67
T5P-O135	ระบบเตือนภัยภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน	68

กลุ่มที่ 6: เทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเรียนรู้การสอนทางไกล และ STEM

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
T6P-O052	การพัฒนาชุดทดลองตามแนวสะเต็มศึกษา	69
T6P-O111	การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ภาพฉายหลายมุมมอง เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามทักษะในศตวรรษที่ 21	70
T6P-O112	การเสริมทักษะการเรียนรู้อุปกรณ์ Memristor ผ่านกิจกรรมแบบบูรณาการโดยใช้โปรแกรมจำลองการทำงาน ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP	71
T6P-O124	การฝึกปฏิบัติภาษาอังกฤษด้วยความเป็นจริงเสมือนบนพื้นฐานการรู้จำเสียง	72
T6P-O125	ระบบฝึกปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยี PLCnext ด้วยความเป็นจริงเสมือน	73

กลุ่มที่ 7: หัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
T7P-O016	การออกแบบและพัฒนาระบบด้วยเครื่องมือ Looker Studio ตามข้อจำกัดของบริษัทกรณีศึกษา : บริษัท Toyota Tsusho Systems Thailand	74
T7P-O025	ระบบวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองด้วยเทคนิคการค้นหาเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด	76
T7P-O060	การประเมินสมรรถนะของตัวหุ่นแบบพาสซีฟสำหรับบรรเทาการขาดเสถียรภาพของระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าดีซีที่มีโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัว	77
T7P-O075	ระบบแจ้งเตือนอุณหภูมิและระดับน้ำของถังหล่อเย็นแบบเรียลไทม์สำหรับเครื่องเป่าเส้นด้ายพลาสติก	78
T7P-O077	ระบบตรวจสอบสถานะและแบตเตอรี่ AGV	79
T7P-O083	กลยุทธ์เพื่อลดการประดังของข้อมูล ในแพลตฟอร์มบริหารข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์	80
T7P-O102	ระบบวิเคราะห์พฤติกรรมที่ผิดปกติของผู้เรียนในระบบ E-Labsheet	81
T7P-O116	การออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มให้บริการรู้จำภาพขยะรีไซเคิล บนพื้นฐานของ Python และ Flask	82

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
T7P-O120	การวัดประสิทธิภาพของระบบจัดการโมเดล 3 มิติบนพื้นฐานของ Three.js	83
T7P-O134	การพัฒนาเครื่องหว่านปุ๋ยอินทรีย์อัตโนมัติแบบสองระบบ	84

Special Session 1 : เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
SS1P-O038	เครื่องบีบอัดขยะขนาดเล็ก ควบคุมด้วยระบบไฮดรอลิก	85
SS1P-O042	การสร้างเครื่องคว่ำพร้อมปั่นพริกแห้งอัตโนมัติ	86
SS1P-O072	เครื่องคัดแยกสิ่งเจือปนในเมล็ดพันธุ์ข้าว	87
SS1P-O094	การถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในการส่งเสริมทักษะการประกอบอาชีพโดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น	88
SS1P-O109	ระบบสารสนเทศการจัดการขยะด้วยแท็บเล็ต และรายงานสรุปผลข้อมูลแบบดิจิทัล	90
SS1P-O114	แอปพลิเคชันบริหารจัดการถังขยะชุมชน	91
SS1P-O115	การพัฒนาแอปพลิเคชันเรียกใช้บริการงานช่าง	92
SS1P-O123	ระบบบันทึกข้อมูลรายรับและรายจ่ายด้วยรายงานสรุปผลข้อมูล	93
SS1P-O133	แนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยตากโดยเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบควบคุมอุณหภูมิ : กรณีศึกษาผู้ประกอบการอาชีพขายกล้วยตากตำบลวังทราย อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี	94

Special Session 2 : วิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอัจฉริยะ

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
SS2P-O007	กำไลจับการเคลื่อนไหวสำหรับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า	95
SS2P-O029	การออกแบบระบบแจ้งเตือนอัคคีภัยผ่านแอปพลิเคชันไลน์	96
SS2P-O031	เครื่องตรวจวัดค่าการทำงานของแผงโซลาร์เซลล์	97
SS2P-O066	ระบบจอดรถและแจ้งข่าวสารในคอนโดมิเนียมโดยใช้เทคโนโลยีบีคอนร่วมกับแอปพลิเคชัน LINE	98
SS2P-O068	การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องฉีดพลาสติก โดยใช้ระบบเซอร์โว	99
SS2P-O073	ระบบบริหารจัดการรายรับในการขายสินค้าสำหรับเจ้าของร้านค้า	100
SS2P-O091	การวิเคราะห์เชิงปริมาณสารประกอบหลักในกาแฟด้วยเทคนิคมวลสเปกโทรสโกปีร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การเรียนรู้ของเครื่อง	101
SS2P-O093	การพัฒนาเทคนิคการตรวจวัดเชิงแสงแบบไม่ทำลาย สำหรับการตรวจสอบประเภท การเคลือบผิวของแร่ทัลคัมที่ใช้ในแป้งเด็กและแป้งบริโภคน	103
SS2P-O104	การออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านข้อมูลด้วยแพลตฟอร์ม Low-Code และเครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะ	104
SS2P-O113	การพัฒนาระบบการจัดเก็บสินค้าในคลังโดยใช้งานร่วมกับ Machine Learning	105

Special Session 3 : ปัญญาประดิษฐ์เพื่อระบบการสื่อสารดิจิทัล

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
SS3P-O009	การเพิ่มอัตราการรักษาลูกค้าในอุตสาหกรรมบริการโลจิสติกส์ผ่านการทำนายการเลิกใช้บริการ	106

Special Session 4 : นวัตกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
SS4P-O046	การพัฒนาเครื่องกดจุดสะท้อนเท้าโดยใช้โปรแกรมจำลองออนไลน์ WOKWI	107
SS4P-O103	ตู้ฉายแสงยูวีสำหรับการทำแผ่นวงจรพิมพ์	108
SS4P-O122	เครื่องทดสอบและตรวจสอบชุดสายไฟสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า	109

Special Session 5 : งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจากงานประจำ (R2R)

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
SS5P-O045	การออกแบบระบบการเบิกจ่ายพัสดุของกองโทรคมนาคมทหาร	110

Special Session 6 : การประยุกต์ทางวิศวกรรมเพื่อเสริมสร้างชีวิตในยุคดิจิทัลและการสื่อสาร

รหัส	ชื่อบทความ	หน้าที่
SS6P-O080	การพัฒนารถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าเพื่อรองรับมาตรฐานการชาร์จ IEC62196 Type 2	111
SS6P-O081	การพัฒนาอุปกรณ์วัดคุณภาพสัญญาณอินเทอร์เน็ตรอบดแบนด์แบบประจำที่ของผู้ให้บริการ	112
SS6P-O082	ตู้อบลมร้อนแนวตั้งควบคุมด้วยอาตูโน	113
SS6P-O096	การประยุกต์ใช้กล้องเว็บแคมเพื่อแยกสั้ววัตถุและจัดวางอัตโนมัติสำหรับหุ่นยนต์ Dobot Magician	114
SS6P-O099	การเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติงานตามแนวคิดรูปแบบเกมมิฟิเคชันสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	115
SS6P-O100	การพัฒนาชุดดัดแปลงเครื่องตัดหญ้าไฟฟ้าแบบสะพายข้าง	117
SS6P-O105	การพัฒนาชุดฝึกควบคุมการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกของบอร์ดอาตูโน	118
SS6P-O121	ตู้อบแห้งมะเขือเทศพลังงานแสงอาทิตย์	119
SS6P-O131	การตรวจสอบคุณภาพระบบจำลองการคัดแยกชิ้นงานผ่านแอปพลิเคชัน	120
SS6P-O138	การประยุกต์ใช้โปรแกรม Scilab/Xcos ควบคุมวงจรแปลงผันแบบบัก	121

ต้นแบบระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมภายในกล่องเลี้ยงแมลงเพื่อควบคุมคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรม

Prototype of Environmental Sensing System Inside Insect Box Farming

to Control Quality for Industrial

กนกวรรณ ทองม่วง ไกรวิชญ์ ชุนหคาม ธนัชชา ปริญญมัย พีระเมศร์ โชติกวีกิจญาดา และศศิธร หาสิน

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการพัฒนาและออกแบบระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมภายในกล่องเลี้ยงแมลงเพื่อนำไปสู่การผลิตสำหรับอุตสาหกรรมอาหารทางเลือกในอนาคต โดยระบบที่นำเสนอจะประกอบไปด้วยทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์โดยในส่วนของฮาร์ดแวร์ประกอบด้วยการออกแบบโครงสร้างกล่องเลี้ยงแมลงที่เหมาะสม เช่น เซอร์ตรวจวัดสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของแมลงเพื่อควบคุมคุณภาพ เช่น อุณหภูมิความชื้น ทั้งในอากาศและในอาหารภายในกล่องเลี้ยงความเป็นกรด-ด่างในอาหาร แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สออกซิเจน ระบบสื่อสารข้อมูลแบบไร้สายเพื่อการมอนิเตอร์และการบริหารจัดการ ในส่วนของซอฟต์แวร์ประกอบด้วยการพัฒนาโปรแกรมในฝั่งที่ถูกติดตั้งไว้ภายในกล่องเลี้ยงแมลงและพัฒนาโปรแกรมในฝั่งของระบบมอนิเตอร์และแจ้งเตือน นอกเหนือจากนั้น ในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลด้วย AI เพื่อนำไปสู่การจัดการของเสียในอากาศภายในกล่องเลี้ยงแมลงแบบอัตโนมัติ

คำสำคัญ: ไอโอที เกษตรอัจฉริยะ การจัดการของเสีย

Abstract

This research discusses the development and design of a system to measure abilities inside insect rearing in the prototype box with a special emphasis on the alternative food industry. This system is comprised of from both hardware and software components. Designing suitable the prototype box for insect rearing as well as establishing measurements to assess insect performance for quality control are part of the hardware component. Monitoring air and food quality within the raising boxes, adjusting the pH and alkalinity in the food and managing gas levels are all part of this. The gas control system is contained inside the prototype box, and wireless data transfer enables for system monitoring and management from afar. This also includes the development of programs within the insect rearing boxes and monitoring software, as well as notifications for monitoring. Other that as well In this research, We developed an analysis instrument that uses AI for automating control of air pollution inside the prototype box.

Keywords: IoT, Intelligent Agriculture, Waste Management

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาในการใช้รถโดยสารประจำทางด้วยปัญญาประดิษฐ์

The Application for the Blind Person in Mass Transit with Artificial Intelligence

เฉลิม รักกรรบ ปัญญากร โรจนปาน และปิยะพงษ์ แดงคำ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาในการใช้รถโดยสารประจำทาง โดยได้นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้วิเคราะห์แทนสายตาผู้ใช้งาน เพื่อแจ้งเตือนเมื่อรถโดยสารประจำทางสายที่ต้องการมาถึง และใช้เทคโนโลยีจีพีเอสในการระบุตำแหน่ง เพื่อแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้งานไปถึงปลายทาง โครงการนี้ได้นำ Teachable Machine มาใช้เป็นแบบจำลองของปัญญาประดิษฐ์ และใช้เอชทีเอ็มแอล ร่วมกับจาวาสคริปต์ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยแอปพลิเคชันสร้างขึ้นในรูปแบบเว็บไซต์ ผลการทดสอบพบว่า เว็บไซต์ที่พัฒนาสามารถช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาในการใช้รถโดยสารประจำทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ผู้พิการทางสายตา ปัญญาประดิษฐ์ จีพีเอส

Abstract

This research is the smartphone application development for blind person in case of using mass transit. Artificial Intelligence technology is used to analyze the specific car and notify the user. The GPS is used to localize the user for notification when the user arrives at the destination. This project trains the AI model by Teachable Machine. The application is web-based and develops the web site by HTML, including JavaScript. The results show that the application can help the blind person to use mass transit efficiently.

Keywords: Blind person, Artificial Intelligence, GPS

T1P-O017

การวิจัยและพัฒนาระบบเติมออกซิเจนอัตโนมัติบนทุ่นลอยสำหรับบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ
แบบใช้พลังงานต่ำและไม่มีการขับเคลื่อนทางกล

Research and development of a floating automatic oxygen generator system for
aquatic ponds with low energy consumption and no mechanical drive.

วิศวะ สื่อสุวรรณ พงษ์ดนัย จิตติวิสุทธิกุล และ เฉลิมชนม์ ตั้งวชิรพันธ์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการบริหารจัดการคุณภาพน้ำเป็นส่วนสำคัญสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้ได้คุณภาพและเหมาะสม
คุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นโครงการวิจัยและพัฒนาระบบเติมออกซิเจนอัตโนมัติบนทุ่นลอยสำหรับบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำแบบใช้
พลังงานต่ำและไม่มีการขับเคลื่อนทางกลจึงมีวัตถุประสงค์ด้วยกันสามประการ ได้แก่ การออกแบบชุดผลิตออกซิเจนแบบ
Electrolysis Oxygen generator พัฒนาระบบสื่อสารรับ-ส่งข้อมูลแบบแม่ข่ายและลูกข่ายของระบบเติมออกซิเจนอัตโนมัติ
บนทุ่นลอยสำหรับพร้อมใช้งานจริงในภาคสนามและวัดประสิทธิภาพความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์รวมไปถึงการถ่ายทอด
เทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ซึ่งผลการดำเนินงานพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นผู้วิจัยได้ออกแบบให้ระบบตรวจวัดสามารถปรับเทียบ
ตรวจวัด และทำความสะอาดได้แบบอัตโนมัติโดยจะใช้การปรับเทียบด้วยออกซิเจนในอากาศจากการยกหัวโพรบขึ้นจากน้ำ
แล้วทำการปรับเทียบทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเอาเทคโนโลยีด้านสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสื่อสาร รับ-ส่งข้อมูล
แบบแม่ข่ายและลูกข่ายของระบบเติมออกซิเจนอัตโนมัติบนทุ่นลอยสำหรับพร้อมใช้งานจริงในภาคสนาม โดยใช้ GPS ในการ
ระบุตำแหน่งใช้เซนเซอร์ตรวจวัดค่าอุณหภูมิ และค่า DO พร้อมการส่งข้อมูลให้แม่ข่ายเพื่อการประมวลผลระยะไกลซึ่งระบบที่
พัฒนาขึ้นสามารถจัดเก็บหรือรวบรวมข้อมูลตามเวลาจริง และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

คำสำคัญ: คุณภาพน้ำ; การเติมออกซิเจนในน้ำ; อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง

Abstract

At present, water quality management It is an important part for raising aquatic animals to have appropriate quality and worth the investment. Therefore, the project to research and develop an automatic oxygen filling system on a float for aquatic ponds that uses low energy and does not have mechanical drive. Therefore, there are three objectives: designing an electrolysis oxygen generator, developing a host and client communication system for the automatic oxygen replenishment system on a buoy for actual use in the field. To measure economic efficiency and commercial technology transfer. The results of operations found that the system developed by the researcher has designed the measurement system to be able to calibrate, measure, and clean automatically. It uses airborne oxygen calibration by lifting the probe head out of the water and calibrating it. The researcher has applied information technology to develop communication systems. Receive and send data as a host and client of the automatic oxygen filling system on a buoy for actual use in the field, using GPS to determine location. It uses sensors to measure temperature and DO values along with sending the data to the server for remote processing where the developed system can store or collect data in real time and economic value.

Keywords: water quality; oxygen generator; internet of thing

หูฟังแพทย์ไร้สายผ่านบลูทูธสำหรับตรวจฟังเสียงการเต้นของหัวใจ
Wireless Electronic Stethoscope via Bluetooth for Heart Sound Auscultation

จินดา สามัคคีปฏิพัทธ์ สนเลมัต เตชิต ช่วยสกุล วรวิทย์ สุขุม ธนากร อินทสุทธิ์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีโรคที่เกิดขึ้นใหม่และโรคติดต่อทางระบบทางเดินหายใจเป็นอุปสรรคต่อการตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้นการเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจรักษารูปแบบวิถีใหม่ จึงได้มีการใช้อุปกรณ์ที่ลดการสัมผัสกับผู้ป่วย บทความนี้นำเสนอการศึกษาออกแบบหูฟังแพทย์ไร้สายผ่านบลูทูธสำหรับตรวจฟังเสียงการเต้นของหัวใจ การออกแบบแบ่งเป็น 2 ส่วนคือภาคส่งและภาครับ ภาคส่งประกอบด้วยวงจรขยายเสียงวงจรกรองความถี่ต่ำ การตัดเสียงและตัวควบคุมออเรนจ์พาย ซีโรว์ 2 ส่งผ่านบลูทูธ และภาครับประกอบด้วยโมดูลรับบลูทูธและหูฟังแบบคาสเคดรีซการทดสอบผลอุปกรณ์เบื้องต้นประกอบด้วยการวัดระยะทางการส่ง-รับเสียงเต้นหัวใจผ่านบลูทูธจาก 4 ตำแหน่งสำคัญบริเวณหน้าอกAortic, Pulmonic, Tricuspid และ Mitral ในบริเวณพื้นที่เปิดและปิด ผลการทดสอบพบว่าหูฟังแพทย์ไร้สายสามารถส่งและรับได้ยินเสียงชัดเจนช่วงระยะทางประมาณ 1-10 เมตร

คำสำคัญ: หูฟังแพทย์ไร้สาย บลูทูธเสียงการเต้นหัวใจ

Abstract

Currently, there are new diseases and respiratory system infections that pose challenges to preliminary disease diagnosis. To enhance the efficiency of new diagnostic procedures, it has been adopted utilizing devices that minimize direct contact with patients. This article presents a study on the design of wireless electronic stethoscope using Bluetooth technology for heart sound auscultation. The design is divided into two parts: transmitter and receiver. The transmitter includes audio power amplifier, low-pass filter, sound card module and orange pi zero 2 control send via Bluetooth. The receiver consists of a Bluetooth receiver module and headphones. Preliminary testing consists of measuring transmit-receive range of heart sounds via Bluetooth from four important positions, i.e. aortic, pulmonic, tricuspid and mitral on the chest in open and closed areas. The results show that the wireless stethoscope can transmit-receive heart sounds in both open and closed areas with clear sound reception at distances from 1 to 10 meters.

Keywords: WirelessStethoscope, Bluetooth, HeartSound

ระบบเซนเซอร์ไล่นกบนระเบียง
Bird repellent sensor system on the balcony
ชญานินทร์ รูปอ้วน ญัฐจิตา แก้วฟุ้ง และศศิธรมย์ พานทอง

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอระบบเซนเซอร์ไล่นกที่มีขนาดเล็กและติดตั้งบนระเบียง โดยบอร์ด ESP8266 ทำงานร่วมกับเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว (PIR Motion) ในระยะไม่เกิน 3 เมตร และส่งคลื่นเสียงความถี่สูงจากบัชเซอร์ (Buzzer) พร้อมกับยิงลำแสงสีแดงออกมาเพื่อไล่นกในบริเวณที่ต้องการโดยการเปิด ปิดระบบจะถูกควบคุมผ่านโปรแกรมประยุกต์บลิงค์ (Blynk) แสดงผลบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือ จากการทดสอบพบว่าสามารถไล่นกกระจอก นกกระต๊อ นกเขาใหญ่และนกพิราบได้เมื่อใช้คลื่นเสียงที่ความถี่ 2,000 Hz

คำสำคัญ: อีเอสพี8266, เซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว, บัชเซอร์, เลเซอร์

Abstract

This article presents a compact avian deterrent sensor system designed for balcony installation. It utilizes an ESP8266 board in tandem with a PIR motion sensor. Operating within a range of no more than 3 meters, the system emits high-frequency sound waves from a buzzer and red beams to deter birds within the designated area. Control over the system's activation and deactivation is facilitated through the Blynk application, accessible via the user's mobile phone. Experimental trials have demonstrated the system's efficacy in repelling sparrows, scaly-breasted munia, spotted doves, and pigeons when employing sound waves at a frequency of 2,000 Hz.

Keywords: ESP8266, PIR Sensor, Buzzer, Red Laser

การกรองแบบร่วมกันโดยพิจารณาสินค้าเป็นหลักเพื่อแนะนำบอร์ดเกมที่มีประสิทธิภาพ
Item-Based Collaborative Filtering for Effective Board Game Recommendation
สุทธาธิ์ม เชี่ยวศิริถาวร ทิวิธต์ ทรัพย์รัตนกุล และกฤษณะ ไวยมัย

บทคัดย่อ

ผู้เล่นบอร์ดเกมมักเผชิญกับความยากลำบากในการค้นหาเกมที่เหมาะสม การหาผู้ที่เล่นบอร์ดเกมด้วยกัน และการค้นหาสถานที่ในการเล่นบอร์ดเกม งานวิจัยนี้ได้นำเสนอเว็บไซต์ใหม่ที่จัดการกับปัญหาเหล่านี้โดยผสมผสานระบบแนะนำบอร์ดเกมและแพลตฟอร์มชุมชนสำหรับผู้เล่นบอร์ดเกม ผู้วิจัยได้พัฒนาและประเมินโมเดลคำแนะนำต่าง ๆ ได้แก่การกรองตามเนื้อหา, การกรองการทำงานร่วมกันตามผู้ใช้, การกรองการทำงานร่วมกันตามสินค้า และการเรียนรู้เชิงลึก ในขณะที่โมเดลการเรียนรู้เชิงลึกแสดงประสิทธิภาพสูงสุด การกรองการทำงานร่วมกันตามสินค้ากลับเป็นโมเดลที่ใช้งานได้ดีจริงที่สุดเนื่องจากมีประสิทธิภาพและความเป็นไปได้ในการดำเนินการ งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของโมเดลการกรองการทำงานร่วมกันโดยพิจารณาสินค้าเป็นหลักในการแนะนำบอร์ดเกมที่เหมาะสมให้กับผู้ใช้ โดยเว็บไซต์นี้จะมีระบบแนะนำบอร์ดเกมและพื้นที่ชุมชนสำหรับผู้เล่นบอร์ดเกม ซึ่งจะช่วยให้ประสบการณ์ที่ดีในการเล่นบอร์ดเกมสำหรับผู้เล่น

คำสำคัญ: ระบบแนะนำบอร์ดเกม แพลตฟอร์มชุมชนสำหรับผู้เล่นบอร์ดเกม การกรองข้อมูลตามเนื้อหา การกรองแบบร่วมกันโดยพิจารณาสินค้าเป็นหลัก การเรียนรู้เชิงลึก

Abstract

Board game players often face difficulties in discovering suitable games, finding players, and locating places to play board games. This research presents a novel website addressing these issues by incorporating a board game recommendation system and a dedicated community platform for board game players. We developed and evaluated various recommendation models, including content-based filtering, user-based collaborative filtering, item-based collaborative filtering, and deep learning-based approaches. While the deep learning model exhibited the highest performance, the item-based collaborative filtering emerged as the most practical solution due to its effectiveness and implementation feasibility. Our experiments demonstrate the effectiveness of the item-based collaborative filtering model in recommending suitable board games to users. This website, equipped with this recommendation system and a community space, holds significant potential to enhance the overall board game experience for players.

Keywords: board game recommendation system, community platform for board game players, content-based filtering, item-based collaborative filtering, deep learning

ชุดควบคุมการกระจายเสียงด้วยอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง

A broadcasting control system via Internet of Things

ยศกร โชคดีวัฒนา ชัยอนันต์ รัฐิธิเจษฎาเรืองชัย บุรินทร์ เทพโพธา และมนตรี ศิริปรัชญานันท์

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอชุดควบคุมการกระจายเสียงด้วยอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งที่ควบคุมการทำงานต่าง ๆ ด้วย Raspberry pi ผ่านการสั่งงานทางแอปพลิเคชันAndroid studio และยังสามารถเก็บข้อมูลเสียง หรือนำไฟล์เสียงมาใช้ผ่าน SD Card ของโทรศัพท์เคลื่อนที่และสามารถรับและส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย Wi-Fi ความถี่ 2.4 GHz และ 5GHz ได้ นอกจากนี้ แอปพลิเคชันสามารถเลือกการทำงานได้ 4 โหมด ได้แก่ 1.โหมดเพิ่ม-ลดระดับเสียง 2.โหมดเปิด-ปิดเสียง 3.โหมดบันทึกเสียง และตั้งเวลาจะสามารถบันทึกเสียงและตั้งเวลาไว้ล่วงหน้าตามต้องการได้ 4.โหมดพูดแบบทันที และสุดท้ายส่วนเครื่องขยายเสียงสามารถทำงานได้ด้วยกำลัง 32วัตต์ที่ความต้านทานของขดลวดลำโพง 8 โอห์มและสามารถพัฒนาในการเพิ่มลำโพงโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์เพียงตัวเดียวได้และเพิ่มฟังก์ชันในการเปิดเพลงบนอินเทอร์เน็ต

คำสำคัญ: ชุดควบคุมการกระจายเสียง อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งวงจรขยาย

Abstract

In this article, a broadcasting control system via Internet of Things, control various operations with Raspberry pi via commands of the android studio application is proposed. It can also store audio data or use audio files via an SD Card of a mobile phone and it can receive and send data via Wi-Fi networks at frequencies of 2.4 GHz and 5 GHz. Moreover, the application can be chosen to operate in 4 modes, which are, 1. Volume increase-decrease mode. 2.Sound turn on-off mode 3.Audio recording and timer mode which can record audio and preset the time as desired. 4. Instant speaking mode. Finally, the amplifier section can operate with 32 watts of power at a speaker coil impedance of 8 ohms. It can be developed by using additional unit of speaker by single microcontroller and play on any sound via internet function.

Keywords: Broadcasting control system, Internet of Things, Amplifier

การวิเคราะห์คุณภาพเสียงในการตรวจจับความผิดปกติของตลับลูกปืนด้วยเทคโนโลยี Edge AI
Sound Quality Analysis in Bearing Fault Detection with Technology Edge AI
มานิตย์จันทิรากร เตื่อนใจ อาชีวะพนิช บุญยชนะ ภูระหงษ์ และธนวิชญ์ อนุวงศ์พิณิจ

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ความผิดปกติตลับลูกปืน (Bearing Fault Detection) เป็นส่วนสำคัญในการบำรุงรักษาเครื่องจักรและป้องกันความล้มเหลวของเครื่องจักร โดยส่วนใหญ่ใช้เทคนิคการตรวจจับการสั่นสะเทือน แต่งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ความผิดปกติที่เกิดจากเสียงด้วยการใช้เทคโนโลยี Edge AI และแพลตฟอร์ม Edge Impulse ท าให้สามารถประมวลผลข้อมูลที่อุปกรณ์ขอบ (Edge Device) ได้ทันทีที่ผู้วิจัยได้ออกแบบและจำลองสภาพการท างานของตลับลูกปืนภายใต้สภาวะต่าง ๆ ได้แก่ สภาวะตลับลูกปืนที่มีจาระบี (Greased Bearing Condition, GBC), สภาวะตลับลูกปืนที่ไม่มีจาระบี (De-greased Bearing Condition, DBC) และสภาวะตลับลูกปืนที่มีจาระบีน้อย (Low Grease Bearing Condition, LGBC) พร้อมทั้งการเก็บข้อมูลเสียงในสภาวะต่าง ๆ การใช้ Edge Impulse ท ำให้สามารถพัฒนา Tiny Machine Learning ได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว ด้วยคุณสมบัติ Low Code ซึ่งช่วยในการตอบสนองและแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงทีผลการวิจัยพบว่า มีความแม่นยำสูงถึง 98.1% และมีค่าความสูญเสีย (LOSS) ที่ต่ำมากเพียง 0.11 นอกจากนี้โมเดลยังแสดงความแม่นยำ ที่สูงในทุกคลาสที่ทดสอบ มีค่า F1-Score ใกล้เคียงกับความสมบูรณ์แบบ ซึ่งบ่งชี้ถึงความสามารถในการจำแนกประเภทความผิดปกติ

Keywords: Bearing Fault Detection, Sound Quality Analysis, Deep Learning, Tiny Machine Learning, Edge AI

การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการเตรียมวัตถุดิบจากผักตบชวาสำหรับผลิตพลังงานและนำไปใช้ประโยชน์
อื่นแบบไร้ขยะเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

The Development and Technology Transfer of Raw Material Preparation Process
from Water Hyacinth for Zero Waste-Energy Production and Other Uses for Sustainable
Environmental Conservation

พงษ์ดนัย จิตติวิสุทธิกุล วิสวะ สือสุวรรณ และณัฐชามญช์ ศรีจำเริญรัตน

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้เกิดจากการศึกษาสภาพปัญหาของผักตบชวาในแหล่งน้ำในท้องถิ่นที่มีจำนวนมากและไม่ได้ถูกมาทำลายและทำให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเตรียมวัตถุดิบจากผักตบชวาสำหรับผลิตพลังงานและนำไปใช้ประโยชน์อื่นแบบไร้ขยะเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนการวิจัยประกอบด้วยกระบวนการตรวจวัดปริมาณผักตบชวาในแหล่งน้ำด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลภาพเพื่อนำผลไปเตือนให้กระบวนการนำผักตบชวาขึ้นจากแหล่งน้ำแบบครนทำงานได้ ก่อนนำไปสู่กระบวนการทำเป็นวัตถุดิบด้วยการนำน้ำออกลดความชื้น ตัดแต่งและการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตพลังงานด้วยเทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชันเพื่อการผลิต เชื้อเพลิงแก๊สซึ่งผลสำเร็จของงานวิจัยนี้จะนำไปสู่การลดปริมาณผักตบชวาในแหล่งน้ำของท้องถิ่นและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างยั่งยืนด้วยการนำผักตบชวาที่นำขึ้นมาจากแหล่งน้ำมาผลิตเป็นพลังงานใช้ในการเตรียมวัตถุดิบจากผักตบชวา ผลการศึกษา พบว่า การวิจัยแบบมีส่วนร่วมของชุมชน สามารถแก้ปัญหาได้ตามความต้องการ ตรงกับความประสงค์ของท้องถิ่นและสามารถต่อยอดเทคโนโลยีในขั้นต่อไปได้ ด้วยท้องถิ่นเองสำหรับผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นพบว่า ผู้รับการถ่ายทอดมีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมโครงการทั้งหมดในระดับ ดีมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.55 โดยมีข้อเสนอแนะที่สำคัญ คือการนำเทคโนโลยีไปใช้ให้ครอบคลุมพื้นที่เพื่อเป็นการลดปริมาณของผักตบชวาร่วมกันตลอดเส้นทางน้ำ

คำสำคัญ: ผักตบชวา, เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ, เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชัน

Abstract

This research project is based on the study of water hyacinth problems in local water sources that are abundant and not destroyed and create sustainable benefits. The objective is to develop processes and transfer technology for preparing raw materials from water hyacinths and for energy production and other uses without waste for sustainable environmental conservation. The research consisted of a process for measuring water hyacinth content in water sources with image processing technology which to bring the results to remind the process of bringing water hyacinths up from the water source like a crane, then leading to the process of making raw materials by removing water, dehumidifying, trimming and quality control of raw materials for use in energy production with gasification technology for the production of gas fuel. The success of this research will lead to a reduction in the amount of water hyacinth in local water sources and a sustainable environmental impact in the community by using water hyacinths taken from water sources to produce energy, used to prepare raw materials from water hyacinths. The results of the study revealed that the community participatory research can solve problems according to the needs of the

local and can extend the technology in the next step by local itself. The results of the technology transfer was found that the recipients were satisfied with all project activities at a very good level by mean of 4.55, included an important suggestion is the use of technology to cover the area. In order to reduce the amount of water hyacinth together along the waterway.

Keywords: Water Hyacinth, Image Processing, Gasification

หุ่นลอยน้ำให้อาหารปลาอัตโนมัติ

AUTOMATIC BUOYANCY FISH FEEDER

ชนิษฐา บรรเทพ ชลธิชา สุธประเวศ รัชนิกรโมอ่อน มนตรีคำเงิน และพิพัฒน์ พรหมมี

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอหุ่นลอยน้ำให้อาหารปลาอัตโนมัติโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยหุ่นลอยน้ำให้อาหารปลาอัตโนมัตินี้ใช้พลังงานจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์และแบตเตอรี่ โดยทิศทางการเคลื่อนที่ของหุ่นลอยน้ำที่นำเสนอ สามารถตั้งค่าโปรแกรมเพื่อให้สามารถเคลื่อนที่ได้และนำทางโดยใช้โมดูลระบุตำแหน่งพิกัด GPS แล้วทำการส่งข้อมูลผ่านบลูทูธไปยังแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสั่งการทำงานได้ซึ่งระบบขับเคลื่อนของหุ่นลอยน้ำที่นำเสนอ จะทำงานด้วยแรงดันน้ำจากปั๊มน้ำไฟฟ้ากระแสตรงโดยควบคุมด้วยโซลินอยด์วาล์วโดยสามารถโปรแกรมให้มีฟังก์ชันในการให้อาหารปลาตามจุดที่กำหนดและเติมออกซิเจนในบ่อได้โดยระบบการให้อาหารปลาใช้โครงสร้างแบบสปริงเกลียวติดกับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อปล่อยอาหารปลาได้อย่างสะดวก

คำสำคัญ: หุ่นลอยน้ำแผงพลังงานแสงอาทิตย์ GPS ให้อาหารปลา

Abstract

This research presents a realization of an automatic fish-feeding buoy employing the microcontroller. The power supply of the proposed buoy is by solar cells and battery. The movement direction of the proposed buoy is programmed and navigated by a GPS module. Bluetooth communication through the mobile application connects the proposed buoy and the user. The buoy driving system is operated by water pressure based on the DC pump and the solenoid valves. The proposed buoy can also provide programmable functions for fish feeding and generating oxygen in the pond. The fish feeder system uses the squirrel spring with a DC motor to smooth flow without jamming tablet fish food during the operation.

Keywords: Buoyancy, Solar cell, GPS, Fish feeder

ระบบเกษตรอัจฉริยะสำหรับการเพาะเลี้ยงหอยขม
The Smart Farm of Pond Snail Aquaculture
นเรศ ขวัญทอง ศยมน พุทธิมงคล และเอนก ส้าวะอินทร์

บทคัดย่อ

หอยขมเป็นสัตว์น้ำ เศรษฐกิจที่นิยมนำมาบริโภคอย่างแพร่หลายแต่ในปัจจุบัน พบหาได้ยากในแหล่งน้ำ ธรรมชาติ เนื่องจากความนิยมบริโภคและเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติทำให้จำนวนลดน้อยลงส่งผลให้ราคาสูงขึ้น เกษตรกรหลายพื้นที่จึงได้นำหอยขมมาเพาะเลี้ยงเพื่อใช้บริโภคในครัวเรือนหรือนำไปจำหน่ายสร้างอาชีพทำรายได้ให้กับชุมชน แต่มีเกษตรกรหลายรายพบปัญหาในการเพาะเลี้ยงทำให้หอยขมตายเจริญเติบโตช้าหรือขยายพันธุ์ได้น้อยอันเนื่องจากสภาพน้ำที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของหอยขมบทความนี้นำเสนอการสร้างระบบเกษตรอัจฉริยะสำหรับการเลี้ยงหอยขม โดยเพาะเลี้ยงด้วย บ่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร เลี้ยงหอยขมพ่อแม่พันธุ์บ่อละ 100 ตัวและพัฒนา ระบบติดตามคุณภาพน้ำ ในบ่อหอยขมเพื่อเพิ่มอัตราการรอด พบว่าการเพาะเลี้ยงหอยขมแบบใช้ระบบอัตราการรอดสูงกว่าแบบปกติร้อยละ 57.2

คำสำคัญ: หอยขม, สมาร์ทฟาร์ม, ติดตามคุณภาพน้ำ , ระบบควบคุม

Abstract

Pond Snail is an economic aquatic animal that is widely consumed. But nowadays it is hard to find in natural water. The popularity of consumption and environmental changes that is the cause of the decrease in the pond snail population and market price increase. Pond snails farmer in Thailand for consumption and sale to create a career and earn a good income for their family. However, many farmers have important problems in farming causing that is the pond snails to die, grow slowly and breeding to decrease because the water quality are constantly changing. This article presents the creation of a smart farming system for pond snails. This system involves raising pond snails in 1-meter diameter cement ponds, with each pond containing 100 parent snails. Development of the water quality monitoring system for increase survival rate. The study found that the smart farming increased the survival rate of pond snails compared to conventional farming equals 57.2%

Keywords: Snail Pond, Smart Farm, Water Monitoring, Control System

การออกแบบชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับกล้องวงจรปิดสำหรับที่ทุรกันดาร
Design of DC Power Supply for CCTV at Faraway Area
อริปตย์ จันทรดี และปณณภัทร ภูมิภาค

บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้นำเสนอการศึกษาและออกแบบวงจรแปลงผันแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงชนิด
ทบแรงดันไฟฟ้าหรือวงจรบูสต์คอนเวอร์เตอร์ สามารถปรับระดับแรงดันไฟฟ้าขาออกให้มากกว่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้า โดยปรับ
แรงดันไฟฟ้าขาออกได้ซึ่งการออกแบบและจัดสร้างวงจรทบแรงดันไฟฟ้าต้องทำการออกแบบตัวเหนี่ยวนำตัวเก็บประจุ และตัว
ต้านทาน ในโหมดกระแสต่อเนื่อง โดยมีพิกัดกำลังไฟฟ้าสูงสุดที่ 100 วัตต์ ที่แรงดันอินพุต 6 โวลต์ความถี่สวิทช์ซึ่ง
20 กิโลเฮิร์ตซ์อีกทั้งการศึกษาการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อทำการควบคุมแรงดันเอาต์พุตของวงจรทบแรงดันไฟฟ้าในการ
ประจุแบตเตอรี่ชนิดตะกั่วกรด ขนาด 12 โวลต์ โดยการปรับย่านดิวตี้ไซเคิลตั้งแต่ 0.1-0.7 แล้วนำ สัญญาณพัลส์ความถี่สูงไป
ควบคุมการทำงานของพาวเวอร์มอสเฟต และเก็บผลการทดสอบจริง

คำสำคัญ: วงจรทบแรงดันไฟฟ้า วงจรบูสต์คอนเวอร์เตอร์แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง

Abstract

This paper presents the study and design of a DC-to-DC converter circuit. Boost converter circuit can be step up the output voltage is higher than the input voltage by adjusting the output voltage by using feedback controller, the design and construction of the Boost converter have to design Inductors, Capacitors and Resistors in continuous current mode with a maximum power rating of 100 watts at the input voltage of 6 volts, a switching frequency of 20 kHz, as well as a study of the uses of Arduino to control the output voltage of the Boost converter to charge 12 Volts lead-acid battery by adjusting the duty cycle range from 0.1- 0.7 and use a high frequency pulse signal to control the Power mosfet. And shown the results of the Boost converter circuit and experiments.

Keywords: Step-up converter, Boost Converter, DC to DC Supply

การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมอนสเตอร์โดยการควบคุมด้วยอาduino

The Study of Growth Monstera by Arduino Control

ยุทธศักดิ์ ทอดทอง อภัยภักดิ์ ประทุมทิพย์ อลงกรณ์ พรหมที วัชรวิชัย ดาวสว่าง จุไรรัตน์จินดา อรรคนิตย์
วรกฤต สวนศรี และอัศษกรณ์ โคตรวิทย์

บทคัดย่อ

ต้นมอนสเตอร์เป็นพืชที่ได้รับความนิยมปลูกเป็นไม้ประดับเนื่องจากมีความสวยงาม และเป็นต้นไม้ที่อยู่ในกระแสนิยม ดังนั้นจึงมีความต้องการสูง และมีราคาสูง ต้นไม้ที่ต้นนั้นจะต้องแข็งแรงและมีการเจริญเติบโตที่ดี งานวิจัยนี้ได้ออกแบบและสร้างชุดทดสอบการควบคุมปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช คืออุณหภูมิ ความชื้น และความเข้มแสง เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมอนสเตอร์การควบคุม ปัจจัยนี้ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์อาduino โดยสามารถควบคุม และแสดงสถานะต่าง ๆ ผ่านมือถือได้ผลการทดลองได้เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นมอนสเตอร์ทั้งการปลูกภายในและภายนอกตู้ จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าปัจจัยที่ได้ควบคุมคือ อุณหภูมิ ความชื้น และความเข้มแสงการเจริญเติบโตของต้นมอนสเตอร์ภายในตู้มีความสม่ำเสมอทำให้มีลักษณะทางกายภาพที่ดีกว่าต้นมอนสเตอร์ที่อยู่นอกตู้ควบคุมซึ่งพบว่าขนาดความกว้างและความยาวของใบภายในตู้และนอกตู้มีขนาดใกล้เคียงกันแต่สิ่งที่พบได้ชัดเจนคือขนาดลำต้นและความสูงภายในตู้มีขนาดมากกว่าภายนอกตู้ ซึ่งภายในตู้มีขนาดต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 18.7และความสูงของต้นภายในตู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 31

คำสำคัญ: ต้นมอนสเตอร์, การควบคุม, อาduino

Abstract

Monstera plants are popular ornamental plants due to their beauty and high demand. These plants are highly admired and valued, leading to a high market price. A good Monstera plant is characterized by its strength, robustness, and healthy growth. This research aimed to design and create a set of tests to control the growth factors of Monstera plants, specifically temperature, humidity, and light intensity. The controlled factors in this experiment were managed using Arduino microcontrollers, allowing for control and monitoring through a mobile device. The experimental results compared the growth of Monstera plants inside and outside a controlled environment. The controlled factors, namely temperature, humidity, and light intensity, were found to significantly influence the growth of Monstera plants. The experiments revealed that the growth of Monstera plants inside the controlled environment was more consistent, resulting in better physical characteristics compared to those outside the controlled environment. Although the width and length of the leaves were similar inside and outside the controlled environment, a clear difference was observed in the size of the stems and the overall height of the plants. The plants inside the controlled environment exhibited an 18.7% increase in stem size and a 31% increase in overall height compared to those outside the controlled environment.

Keywords: Monstera, Control, Arduino

การพัฒนาตู้อบแห้งควบคุมอุณหภูมิเพื่อลดความชื้นในเนื้อสัตว์
Development of a Temperature Controlled Drying Oven to Reduce Moisture in Meat
ณัฐพงศ์ บุตรธนู บรรณณัติ บริบูรณ์ นพรัตน์ ธรรมวงษา ไพบุลย์ บุปผา นิวัตร ภูมิพันธุ์ สมควร ศรีสวัสดิ์
กฤษณพงศ์ สมสุข และชัยพันธ์ ประการะพันธุ์

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาตู้อบแห้งแบบควบคุมอุณหภูมิขั้นสูงซึ่งออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อลดความชื้นในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพเป้าหมายหลักคือการปรับปรุงการเก็บรักษาเนื้อสัตว์โดยใช้เทคนิคการอบแห้งที่ทันสมัย การศึกษานี้เน้นย้ำถึงระบบควบคุมที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้อย่างแม่นยำ ด้วยระบบควบคุมตู้จะควบคุมอุณหภูมิและการไหลเวียนของอากาศโดยอัตโนมัติจึงเป็นการปรับกระบวนการอบแห้งเนื้อสัตว์ให้เหมาะสมที่สุดลักษณะใหม่ของการวิจัยนี้คือการใช้กลไกถาดหมุนซึ่งช่วยให้กระบวนการอบแห้งมีความสม่ำเสมอและมีประสิทธิภาพมากขึ้นมีการสร้างแบบจำลองการทดลองเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลม อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญทั้งหมดในการบรรลุสถานะการอบแห้งที่ต้องการงานวิจัยนี้ยังครอบคลุมการวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับสมดุลของความชื้นและกลยุทธ์ในการลดเวลาในการทำให้แห้งให้เหลือน้อยที่สุด นอกจากนี้การบูรณาการเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งนำเสนอความสามารถที่ล้ำสมัยสำหรับการตรวจสอบและควบคุมแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยเพิ่มความปลอดภัยและคุณภาพของอาหารอย่างเห็นได้ชัด

คำสำคัญ: ตู้อบแห้ง, ระบบควบคุมอุณหภูมิ, อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Abstract

This research paper delves into the development of an advanced temperature-controlled drying cabinet, uniquely designed for effectively reducing humidity in meat products. The primary goal is to enhance meat preservation using state-of-the-art drying techniques. The study emphasizes engineering a system capable of precise control over drying conditions, ensuring an optimal balance of temperature and humidity. By incorporating sophisticated control algorithms, the cabinet autonomously regulates temperature and airflow, thereby optimizing the meat drying process. An innovative feature of this study is the application of a revolving tray mechanism, which facilitates a more consistent and effective drying procedure. The interaction between air velocity, temperature, and relative humidity all important parameters was investigated through extensive experimental modeling. This research also encompasses an in-depth analysis of moisture equilibrium and strategies to minimize drying time. Further improving food safety and quality is the incorporation of Internet of Things (IoT) technology, which provides state-of-the-art real-time monitoring and control capabilities.

Keywords: Drying cabinet, Temperature control, IoT

การพัฒนาระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับฟาร์มหนูพุก ใหญ่ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
Development of Smart Farm for Bandicota Indica Farm based on Internet
of Things Technology
กฤษณะ ยอดนิล ชัญญุพัชร จารุวัชรเศรษฐ์ บุญฤทธิ์ ศรีปาน และอาศิรา สนธิธรรม

บทคัดย่อ

บทความนี้จึงนำเสนอการพัฒนาระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับฟาร์มหนูพุกใหญ่ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง มีระบบการควบคุมแบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบควบคุมฟาร์มอัจฉริยะแบบอัตโนมัติและ 2) ระบบควบคุมฟาร์มอัจฉริยะด้วยแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟน ซึ่งจากการทดสอบการทำงานต่าง ๆ พบว่า ระบบฟาร์มอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบระดับอุณหภูมิได้แบบ Real-Time ได้ทั้งสองระบบควบคุมตามเงื่อนไขที่กำหนดเพื่อช่วยให้ปริมาณการคงอยู่ของลูกหนูพุกใหญ่แต่ละคอกให้เจริญเติบโตได้ดีในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม อีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกให้กับเกษตรกรในการบริหารจัดการระบบฟาร์ม เพิ่มปริมาณการผลิตหนูพุกใหญ่ เพิ่มรายได้ในครัวเรือนให้กับเกษตรกรอีกด้วย

คำสำคัญ: อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, ระบบฟาร์มอัจฉริยะ, หนูพุกใหญ่

Abstract

This article aims to development of smart farm for Bandicota Indica farm based on Internet of Things technology. There are two control systems: 1) an automatic smart farm control system and 2) a smart farm control system with a smartphone application. From various functional tests, it was found that the developed smart farm system can monitor temperature levels in Real-Time in both control systems according to specified conditions. To help maintain the quantity of Bandicota Indica puppies to growth well in appropriate environmental conditions. To helped for farmers to quality and quantity of product and constantly of newborn Bandicota Indica, it had to be growth up in suitable environmental. It also helps facilitate farmers in managing their farm systems. Increase production of Bandicota Indica. It also increases household income for farmers.

Keywords: Internet of Things Technology, Smart Farm, Bandicota indica

การออกแบบค่าความถี่ตัดของวงจรกรองผ่านสูงและวงจรกรองผ่านต่ำ
ที่เหมาะสมสำหรับการตรวจจับฮาร์มอนิกด้วยวิธีทฤษฎีกำลังไฟฟ้าขณะหนึ่ง
Design of Appropriate Cutoff Frequency for High-Pass Filter and Low-Pass Filter
for Harmonic Detection with Instantaneous Power Theory
พิชิตพล อัครประชะ กองพล อารีรักษ์ และชาคริต ปานแป้น

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการออกแบบค่าความถี่ตัดสำหรับวงจรกรองผ่านสูงและวงจรกรองผ่านต่ำที่เหมาะสมสำหรับการตรวจจับฮาร์มอนิกด้วยวิธีทฤษฎีกำลังไฟฟ้าขณะหนึ่ง โดยพิจารณาปริมาณกระแสฮาร์มอนิกที่ปรากฏในรูปกำลังไฟฟ้าแอกทีฟ ซึ่งการตรวจจับฮาร์มอนิกที่น่าเสนอจะถูกใช้เป็นกระแสอ้างอิงสำหรับการกำจัดฮาร์มอนิกด้วยวงจรกรองกำลังแอกทีฟ ผลการออกแบบ พบว่า ขอบเขตการออกแบบค่าความถี่ตัดของวงจรกรองผ่านสูงและวงจรกรองผ่านต่ำที่เหมาะสมควรมีค่ามากกว่า 0 Hz แต่ไม่เกิน 150 Hz การยืนยันผลการออกแบบและสมรรถนะการกำจัดฮาร์มอนิกอาศัยโปรแกรม MATLAB/Simulink ซึ่งพบว่า ความถี่ตัดที่เหมาะสมสำหรับการตรวจจับฮาร์มอนิกด้วยวิธีทฤษฎีกำลังไฟฟ้าขณะหนึ่งมีค่าเท่ากับ 12 Hz โดยพิจารณาจากดัชนีชี้วัดสมรรถนะการกำจัดฮาร์มอนิก %THD ของกระแสภายหลังการชดเชยตามมาตรฐาน IEEE Std.519-2022 และช่วงเวลาเข้าสู่สภาวะคงตัว

คำสำคัญ: ความถี่ตัด การตรวจจับฮาร์มอนิก ทฤษฎีกำลังไฟฟ้าขณะหนึ่ง วงจรกรองกำลังแอกทีฟ

Abstract

This paper presents the design of an appropriate cutoff frequency for high-pass and low-pass filters for harmonic detection with instantaneous power theory. The consideration involves the harmonic current quantity expressed in the form of active power. The proposed harmonic detection is used for the reference current in harmonic elimination with an active power filter. The design results indicate that the appropriate cutoff frequency for the high-pass and low-pass filters should be between 0 Hz and 150 Hz. The MATLAB/Simulink is used for the validation of the design and the harmonic elimination performance. The optimal cutoff frequency for harmonic detection using instantaneous power theory is found to be 12 Hz. This value is considered based on the %THD index after compensation according to IEEE Std. 519-2022 and the settling time.

Keywords: Cutoff frequency, Harmonic detection, Instantaneous power theory, Active power filter

โมเดลต้นแบบเครื่องคัดแยกมันเทศอัตโนมัติ

Automated Sweet Potato Sorting Prototype Model

นันธพร ดวงใจ ปฎิมา คำแสงมาตย์ วรพล งามไตรมาศ และกัณธิดา พันธุ์เจริญ

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้นำเสนอแบบจำลองของเครื่องคัดแยกมันเทศอัตโนมัติเพื่อช่วยลดความผิดพลาดจากการคัดแยกขนาดมันเทศด้วยแรงงานคนของเกษตรกรในปัจจุบัน โดยเครื่องคัดแยกมันเทศนี้จะได้อีกหนึ่งทางเลือกสำหรับกระบวนการคัดแยกทางเกษตรกรรม เครื่องคัดแยกที่นำเสนอในบทความนี้ใช้ระบบลูกกลิ้งลำเลียงควบคุมการคัดแยกขนาดโดยใช้ท่อวางเรียงเป็นรางที่มีช่องเปิดให้มีความกว้างเท่ากับ เส้นรอบวงของมันเทศตามเกณฑ์ที่ต้องการคัดแยก โดยแบ่งการคัดแยกเป็นสามส่วน ส่วนที่หนึ่งคัดแยกมันเทศที่มีขนาดเล็ก มันเทศที่คงเหลือจากการคัดแยกในส่วนที่หนึ่งจะถูกหมุนพาไปยังส่วนที่สองด้วยระบบลูกกลิ้งลำเลียงเพื่อคัดแยกมันเทศขนาดกลางออก และมันเทศที่เหลือจากการคัดแยกในส่วนที่สองจะเป็นมันเทศขนาดใหญ่ โดยชุดท่อที่เรียงไว้สำหรับคัดแยกจะเป็นชุดต่อเนื่องกัน มีขนาดรูเปิดระหว่างท่อในส่วนที่หนึ่งเท่ากับ 4 ซม. ส่วนที่สองเท่ากับ 6 ซม. และส่วนที่สามเท่ากับ 9 ซม. ระบบลูกกลิ้งลำเลียงนี้สามารถคัดแยกมันเทศได้ด้วยการหมุนให้มันเทศเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและตกลงไปในระหว่างช่องเปิดของท่อลำเลียง

คำสำคัญ : เครื่องคัดแยกมันเทศอัตโนมัติ, การคัดแยกขนาด

Abstract

This study introduces a prototype for an automated sweet potato sorting device aimed at mitigating errors inherent in the manual size sorting process currently performed by farmers. The sweet potato sorting machine offers an alternative solution for agricultural sorting procedures. The sorting machine detailed in this article employs a roller conveyor system in conjunction with size sorting. This is achieved by utilizing pipes arranged in a trough with openings precisely matching the circumference of the sweet potatoes, corresponding to the desired sorting criteria. The sorting system is divided into three parts. The first part is dedicated to separating small sweet potatoes. Sweet potatoes that remain after sorting in the first section are conveyed to the second section via a roller conveyor system to sort medium-sized sweet potatoes. Any sweet potatoes remaining after the second section will be classified as large yams. The sorting pipes are arranged continuously with openings of 4 cm in the first section, 6 cm in the second section, and 9 cm in the third section. The roller conveyor system facilitates sorting by rotating the sweet potatoes as they move forward, causing them to fall between the openings of the conveyor tubes.

Keywords: Automated sweet potato sorting, Size sorting

วงจรรอ่านค่าทรานสดิวเซอร์แบบเหนี่ยวนำ บนพื้นฐานการก าเนิดสัญญาณความถี่แบบ LC

A inductive transducer readout circuit based on the LC oscillator

วรัญญู สาเคน กฤษณ์ อ่างแก้ว และปรีชา ทองดิษฐ์

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอวงจรรอ่านค่า LVDT ด้วยวงจรรอสซิลเลเตอร์แบบ LC วงจรรอ่านค่านี้จะทำการเปลี่ยนค่าความเหนี่ยวนำของ LVDT ไปเป็นความถี่ โดยปราศจากวงจรชดเชยเฟสระหว่างขดลวดปฐมภูมิและทุติยภูมิ วงจรรอ่านค่านี้จะประกอบไปด้วย วงจรรอสซิลเลเตอร์ LC วงจรยกระดับสัญญาณ วงจรเปรียบเทียบสัญญาณ และวงจรรนับความถี่จากไมโครคอนโทรลเลอร์ Atmega328p การเพิ่มช่วงปฏิบัติการความเป็นเชิงเส้นด้วยเทคนิค ratio matrix ผลการทำงานของวงจรจะมีค่าความผิดพลาดเชิงเส้นต่ำกว่า 20%

คำสำคัญ: ออสซิลเลเตอร์ หม้อแปลง ผลต่างความเหนี่ยวนำแบบเชิงเส้น

Abstract

This paper presents the LVDT Read-Out Circuit based on the LC Oscillator. The proposed read-out circuit converts inductance from LVDT to frequency output and does not need compensation circuits for primary to secondary phase shifts. The basic structure of the read-out circuit consists of an LC oscillator, a Level shift circuit, a comparator circuit, and a frequency counter (Atmega328p). The ratio metric method is used for linearity. The experiments show that it effectively enhances the LVDT linearity range, with linearity errors below 20%.

Keywords: LC oscillator, LVDT, frequency to inductance converter

การพยากรณ์การใช้พลังงานภายในอาคารสำนักงานด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง
Energy Consumption Forecasting in an Office Building using Machine Learning Techniques
อัครเดช คงกะพันธ์ และ อำนาจ ผดุงศิลป์

บทคัดย่อ

ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในภาคอาคารมีความต้องการสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องได้รับความสนใจอย่างมากในสังคมในการพยากรณ์ความต้องการพลังงานในอาคารสำนักงาน โดยเทคนิคประเภทนี้สามารถช่วยสนับสนุนการจัดการพลังงานในอาคารด้วยการวิเคราะห์แนวโน้มปริมาณพลังงานจากผลการจำลอง งานวิจัยนี้มีการมุ่งเน้นศึกษาเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องแต่ละประเภทสำหรับพยากรณ์การใช้พลังงานในอาคารโดยทำการเก็บข้อมูลจากบริษัท ไปรษณีย์ไทยจำกัด จำนวน 5 อาคารใหญ่เพื่อใช้ในการพยากรณ์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพเทคนิคการวิเคราะห์แต่ละรูปแบบโดยใช้โปรแกรม MATLAB ผลการทดลองพบว่าเทคนิคการวิเคราะห์โครงข่ายประสาทเทียมแบบถดถอยอัตโนมัติไม่เป็นเชิงเส้นร่วมกับข้อมูลอินพุตภายนอกและอัลกอริทึมแบบปีอาแนร์ มีความแม่นยำสำหรับการพยากรณ์มากที่สุด โดยมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์กับค่าตัวแปรเป้าหมายเฉลี่ยและค่าสัมประสิทธิ์ของรากที่สองของค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสองเฉลี่ยเท่ากับ 0.97 และ 15.44 กิโลวัตต์ชั่วโมง ตามลำดับ นอกจากนี้ผลการจำลองปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าระหว่างก่อนและหลังใช้มาตรการประหยัดพลังงานตั้งแต่ปี 2567 ถึง 2573 สามารถลดพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยโดยเฉลี่ย ได้สูงถึง 27.11 เปอร์เซ็นต์และไม่น้อยกว่า 16.55 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง, มาตรการประหยัดพลังงาน, อัลกอริทึม

Abstract

The electrical energy demand in building sector has been continuously increasing. Machine learning techniques have become a great interest of society in predicting the energy demand of office buildings. The techniques are able to support building energy management by analyzing energy trends from simulation results. The research focused on studying various types of machine learning technique for predicting energy consumption in buildings. Data were collected from Thailand Post Company Limited, consisting five large buildings to predict energy demand and to analyze the efficiency of the techniques using MATLAB program. Results showed that the nonlinear autoregressive with external input with BR algorithm is the most accurate for predicting with R-square and root mean square error of 0.97 and 15.44 kWh, respectively. Moreover, simulated results of the electrical consumption before and after implementing energy-saving measures from 2024 to 2030 could reduce the units of electricity up to 27.11 percent and not lower than 16.55 percent.

Keywords: Machine learning techniques, Energy-saving measures, Algorithms

นโยบายจูงใจสำหรับการนำเทคโนโลยีการดักจับ ใช้ประโยชน์และกักเก็บคาร์บอนเพื่อลดการปล่อยคาร์บอน
และประยุกต์ใช้ในการผลิตเมทานอล

Policy Incentives for Carbon Capture, Utilization and Storage Technology (CCUS) Implementation
To Reduce Carbon Emissions and Apply for Methanol Production
ปาณิสรา พรหมานอก ปราบธนา โพธิ์น้อย อำนาจ ผดุงศิลป์

บทคัดย่อ

การปล่อยแก๊สเรือนกระจกของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยแก๊สเรือนกระจก ประกอบด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (2 CO) ประมาณร้อยละ 70 ส่วนใหญ่มาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล(ถ่านหิน) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นหลักในปัจจุบันของโรงไฟฟ้าถ่านหินจึงมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีการดักจับ ใช้ประโยชน์และกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture, Utilization and Storage : CCUS) มาประยุกต์ใช้โดยงานวิจัยนี้จำลองผ่านโปรแกรม FICAM เพื่อประเมินการติดตั้งเทคโนโลยี CCUS ต่อการลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกและวิเคราะห์ทางการเงินที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการลงทุนและนำเสนอแนะนโยบายจูงใจสำหรับการนำเทคโนโลยีการดักจับ ใช้ประโยชน์และกักเก็บคาร์บอนเพื่อลดการปล่อยคาร์บอนและประยุกต์ใช้ในการผลิตเมทานอล จากผลการจำลองพบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้เฉลี่ยเท่ากับ 142,388,999.71 USD และ 2.08 โดยปริมาณคาร์บอนที่ดักจับได้นำมาเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยการประยุกต์ใช้ในการผลิตเมทานอล ซึ่งนโยบายที่สามารถสนับสนุนการติดตั้งเทคโนโลยีCCUS ประกอบด้วย เงินอุดหนุนจากรัฐบาลต้องไม่ต่ำกว่า 20 – 40USD/MWh, การดึงดูดทางตลาด, ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและรูปแบบธุรกิจของภาคอุตสาหกรรม

คำสำคัญ: เทคโนโลยีการดักจับ ใช้ประโยชน์และกักเก็บคาร์บอน/แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์/ FICAM

Abstract

In Thailand, greenhouse gas emissions have been continuously increasing from the past to the present. The gas includes approximately 70 percent of carbon dioxide (CO₂), mostly from the combustion of fossil fuels and coal to produce electricity. In order to mainly generate the electrical energy of coal-fired power plants, the application of Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS) has been utilized to store carbon emissions. This research proposed simulating the effect of CCUS technology installation through the FICAM program to evaluate the reduction of gas emissions by using the technology and provide financial analysis for helping the decision-making of investors. As a result of the research, net present value (NPV) was 142,388,999.71 USD, and average debt service coverage ratio (DSCR) was 2.08. In the case of using CCUS, the amount of carbon dioxide gas was reduced. Moreover, the gas captured was capable of being used to add economic value through application in methanol production. Therefore, the policies supporting the installation of CCUS consist of government subsidies (at least 20 – 40 USD/MWh), the attraction of carbon markets, technical advancement, and Industrial chain.

Keywords: Carbon Capture, Utilization and Storage Technology (CCUS), carbon dioxide gas, FICAM

ประเมินศักยภาพพลังงานทดแทนด้วยนวัตกรรมอัจฉริยะเพื่อรองรับโรงไฟฟ้าชุมชนในเกาะลิบง อ.กันตัง จ.ตรัง
Renewable Energy Potential Assessment with SMART Innovation for Support Community Power
Plant in LIBONG Island. Trang
ปภัศรชกรณ์ อารีย์กุล ชัยวัฒน์ สากุล และพรเทพ วิรัชวงศ์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและประเมินศักยภาพพลังงานทดแทนในพื้นที่เกาะลิบง จ.ตรัง พบว่า พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานที่มีศักยภาพมากพอที่จะสามารถผลิตไฟฟ้าสำหรับพื้นที่เกาะเป้าหมายได้และเป็นระบบที่ต้องการบำรุงรักษาต่ำสำหรับพลังงานลม พบว่า มีศักยภาพเพียงพอในกรณีที่มีการติดตั้งและใช้งานเป็นระบบขนาดใหญ่เท่านั้น และศักยภาพของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและขยะในเกาะลิบงนั้นคือ ไม้ฟืน รากของต้นยางพารา และขยะที่ไม่มีมูลค่า จากการคำนวณมีน้ำหนักรวมกัน 2,141.667kg/วัน สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณ 30.595kW คิดเป็น 7.645% จากความต้องการพลังงานสูงสุดของเกาะลิบง (400kW) และคิดเป็น 9.271% จากความต้องการพลังงานในวันปกติของ เกาะลิบง (330kW) ดังนั้น โรงไฟฟ้าพลังงานขยะ เป็นทางเลือกหนึ่งและคงเลือกใช้เทคโนโลยีเตาเผาชนิดมีแผงแบบตะกรับ ซึ่งมีข้อดีและเหมาะสมที่สุดสำหรับเกาะลิบง

คำสำคัญ: อนุรักษ์พลังงาน โรงไฟฟ้าชุมชน พลังงานทดแทน

Abstract

This research study aims to study and evaluate the potential of renewable energy in the area of Koh Libong, Trang Province. It was found that solar energy It is energy that has enough potential to produce electricity for the target island area, and is a system that requires low maintenance. For wind energy, it was found that it has sufficient potential only in cases where it is installed and used as a large-scale system. And the potential of agricultural materials and wastes in Koh Libong, that is, firewood and rubber tree roots. and waste that has no value, From calculations, the total weight is 2,141.667 kg/day. It can produce approximately 30.595 kW of electrical energy, accounting for 7.645% from the maximum energy demand of Koh Libong (400kW) and also accounting for 9.271% of the energy demand on a normal day of Koh Libong (330kW). Therefore, waste-to-energy power plants, It is an alternative and would probably choose to use the new technology with a grill panel. which has advantages and is most suitable for Koh Libong.

Keywords: Energy Conservation, Community Power Plants, Renewable Energy

การนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาประยุกต์ใช้ในภาคการเกษตรกรรม จังหวัดระยอง
PV Implementation in the Agricultural Sector, Rayong Province
พงศ์ศักดิ์ วัฒนาเสรีพล ธัญญวัต โขติกเดชาณรงค์ และ ณิชเบญญา จันทนจุลกะ ฤกษ์พร่าย

บทคัดย่อ

บทความนี้แสดงให้เห็นว่าการท การเกษตรในจังหวัดระยองซึ่งเป็นพื้นที่ความเข้มแสงอาทิตย์ไม่สูงมากก็สามารถประยุกต์ใช้ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคการเกษตรได้ในงานวิจัยนี้จะเป็นการออกแบบและจำลองระบบพลังงานแสงอาทิตย์แบบอิสระ (Off-grid System) ที่สำหรับใช้จ่ายไฟฟ้าให้กับพื้นที่การเกษตร โดยงานวิจัยนี้ได้ใช้โปรแกรม PV Syst เป็นหลักในการจัดทำแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ระบบผลิตกระแสไฟฟ้า และได้วิเคราะห์ความเหมาะสมของระบบผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงาน แสงอาทิตย์นำโดยการใช้การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์

คำสำคัญ: พลังงานแสงอาทิตย์, ภาคการเกษตร, ระยอง

Abstract

This paper presents that it is possible to use solar energy generation system for agricultural proposes in Rayong Province, which is an area with low solar intensity. Off-grid solar energy generation system has been designed by using PV Syst program. At the end, this paper analyzes the possibility of this solar power generation system by considering from the economic analysis.

Keywords: Solar Energy, AgriculturalSector, Rayong Province

การตอบสนองกำลังไฟฟ้าต่อโหลดเครื่องใช้ไฟฟ้ากำลังสูงของระบบผลิตพลังงานจากพลังงานแสงอาทิตย์
ที่ติดตั้งบนหลังคา

(High Power Home Appliances Load Response of Solar Rooftop System)

นิमित บุญภิรมย์ และปรากฏฤต เหลียงประดิษฐ์

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการนำเสนอการตอบสนองกำลังไฟฟ้าต่อโหลดเครื่องใช้ไฟฟ้ากำลังสูงของระบบผลิตพลังงานจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาหรือ solar rooftop โดยจะนำเสนอกรณีศึกษาการตอบสนองต่อโหลดเครื่องใช้ไฟฟ้ากำลังสูงแบบชั่วคราวทำงานในระยะเวลาสั้น ๆ ในบ้านพักอาศัย ส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการรับพลังงานจากแสงอาทิตย์ ทำให้ชดเชยค่ากำลังไฟฟ้าลดน้อยลง นำเสนอหลักการพื้นฐานของการทำงานของ MPPT ที่มีผลทำให้ช่วงเวลาตอบสนองของอินเวอร์เตอร์ที่ใช้ในระบบผลิตพลังงานไฟฟ้ากรณีศึกษาบ้านพักอาศัยในกรุงเทพมหานคร ที่ติดตั้งแผงแสงอาทิตย์บนหลังคาขนาด 5,750 วัตต์แบบต่อเชื่อมกริดและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันกำลังไฟฟ้าย้อนเข้าระบบกริดจ่ายโหลดเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีกำลังไฟฟ้าสูง เช่น เตาไมโครเวฟ เครื่องดูดฝุ่นและ เตาอบอาหาร ผลการทดสอบจะแสดงให้เห็นว่ามีค่าผิดพลาดของกำลังไฟฟ้าของ solar cell ซึ่งผลให้การชดเชยกำลังไฟฟ้าลดลง

คำสำคัญ: ระบบผลิตพลังงาน ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

Abstract

This paper presents a high power of home appliances load response of solar rooftop. The main objective is to propose the high power home appliances load response in are sidential house installing the solar rooftop sets. As the results, the solar energy is not able to response on the immediately high power turn on. Then, the solar compensation power is reduced as the delay time response of MPPT including in the inverter. As the experimental results, 5750 W solar rooftop on-grid installing and also include a zero-export device of a residential house in Bangkok is carried on a microwave oven, a vacuum cleaner, a oven are immediately turn on in order to measure the step power signal between solar rooftop power and grid power. As the results, both power wave form confirm the power error.

Keywords: solar rooftop, high power home appliances, MPPT.

การจัดการพลังงานและระบบควบคุมของโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กมากของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
Energy management and control system of Micro Hydropower Plant for Provincial
Electricity Authority
เกียรติศักดิ์ สกฤษณ์ และธนภัทร พรหมวัฒน์ภักดี

บทคัดย่อ

การใช้พลังงานทดแทนอย่างคุ้มค่าและค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นในการเดินเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าของเครื่องกังหันพลังน้ำขนาดเล็กมากที่กำลังการผลิตต่ำกว่า 100 กิโลวัตต์ คือตัวแปรสำคัญต่ออัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของระบบ การเดินเครื่องกังหันพลังน้ำจะพึ่งพาการตัดสินใจของผู้ควบคุมเป็นหลัก ทำให้การควบคุมกำลังการผลิตและการตัดสินใจในการแก้ปัญหาจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ดังนั้นเพื่อให้เกิดความยั่งยืนและการอยู่ร่วมกันของโรงไฟฟ้าพลังน้ำกับชุมชนในพื้นที่แหล่งต้นน้ำที่ต้องพึ่งพาทรัพยากรน้ำในการเกษตรกรรมและการบริโภค อีกทั้งการเพิ่มอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กมากบ้านขุนแปะ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ระบบการควบคุมระยะไกลถูกออกแบบและประยุกต์ใช้เพื่อบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรน้ำ ผลจากการศึกษาพบว่า โหมดการทำงานแบบอัตโนมัติสามารถควบคุมการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบจำหน่ายหลักได้อย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มกำลังการผลิตที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย อีกทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรน้ำร่วมกับชุมชนในพื้นที่

คำสำคัญ: การจัดการพลังงาน, โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็กมาก, ระบบควบคุมระยะไกล

Abstract

The cost-effective use of renewable energy and the total operation cost incurred in running the power generation of Micro Hydropower Plant (MHPP) with a capacity of less than 100 kW are key parameters for the benefit-cost ratio of the system. In addition, in the past the operation of a hydro turbine was largely based on the decisions of the operator. This depends on the experience of each person. To achieve sustainability and coexistence of hydropower plant with communities in watershed areas that depend on water resources for agriculture and consumption. Moreover, increasing the benefit to cost ratio of MHPP Baan Khun Pae, which is under the supervision of Provincial Electricity Authority (PEA). SCADA system is designed and applied to manage the water resources used. The results of this study found that the automatic mode of operation can continuously control the production of electricity for distribution to the main grid system and tends to have higher than average production capacity. It also does not affect the use of water resources by communities in the area.

Keywords: Energy management, Hydropower plant, Automatic mode, SCADA system

การประเมินผลการออกแบบระบบแสงสว่างภายในอาคารด้วยโปรแกรมไดอะลักซ์

กรณีศึกษา : โครงการก่อสร้างร้านไทวัสดุพื้นที่สำนักงานคลังสินค้า

Evaluation of Interior Lighting System Design with DIALux Program Case Study : Warehouse Office

Areas of Thaiwatsadu Shop Construction

วิชาการ เสงศรีรัช นครินทร์ รอดรั้ง และ รุจิพรรณ สัมปันณา

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอผลประเมินการออกแบบระบบแสงสว่างเชิงเปรียบเทียบของพื้นที่สำนักงานคลังสินค้าไทวัสดุ ซึ่งประกอบด้วย ห้องประชุม ห้องปฐมพยาบาล ห้องน้ำ ห้องตู้ล็อกเกอร์ห้องอาหาร และพื้นที่ทางเดินโดยใช้ข้อมูลการออกแบบระบบแสงสว่างจริงที่ได้รับจากโครงการเปรียบเทียบกับค่าคำนวณด้วยวิธีลูเมน และผลจำลองด้วย โปรแกรมไดอะลักซ์ ด้านตำแหน่งการติดตั้งและจำนวนดวงโคมที่สอดคล้องกับค่าความส่องสว่างที่กำหนด ผลคำนวณแสดงให้เห็นความแตกต่างในบางพื้นที่ เหตุจากวัสดุอุปกรณ์ที่อยู่ในห้อง เช่น โต๊ะ ผนังกัน รวมถึงเงื่อนไขด้านโครงสร้างและการคำนึงถึงแสงธรรมชาติซึ่งมีส่วนทำให้ค่าความส่องสว่างจากผู้ออกแบบนั้นเปลี่ยนไป ผลเปรียบเทียบแสดงค่า ความส่องสว่าง เป็นค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ยรวมถึงภาพลักษณะการจัดวางดวงโคมและการกระจายแสงสว่างของพื้นที่ได้อย่าง ชัดเจน

คำสำคัญ: ไดอะลักซ์ การออกแบบระบบส่องสว่าง วิธีลูเมน

Abstract

This article presents the comparative lighting design evaluation results of Thaiwatsadu warehouse office areas. It includes a meeting room, first aid room, toilet, locker room, canteen room and a walkway area. Using actual lighting design information received from designer. Compare with calculation by lumen method and simulation results with DIALux program regarding the installation location and number of luminaires corresponding to the specified luminance value. The results show differences in some areas due to the materials and equipment inside the room, such as tables, partition walls including structural conditions and consideration of natural light which contribute to the change in the luminance value from the designer. The comparison results will show the luminosity value of the maximum minimum and average. Including images of the placement of the luminaires and the distribution of light in the areas.

Keywords: DIALux , Illumination system design, Lumen method

ประสิทธิภาพของการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบโซลาร์เซลล์ตามสถาปัตยกรรมหลังคา
The Efficiency of Electrical Energy Generation of Solar Cell System toward Roof Architecture
ปรากฏต เหลียงประดิษฐ์ และกฤษฎา ไทยวัฒน์

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบโซลาร์เซลล์ตามสถาปัตยกรรมหลังคา โดยวัตถุประสงค์เป็นการศึกษาปัญหาของการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคา ที่มีรูปทรงทางสถาปัตยกรรมแตกต่างกัน ทำให้ค่าพลังงานไฟฟ้าตลอดปี ลดลงกว่าค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุดที่ประเมินไว้ เนื้อหาของบทความ ประกอบด้วยรูปแบบของหลังคาสามชนิด ที่มีมุมเอียงและมุมทิศแตกต่างกัน จำลองการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่มุมเอียงและมุมทิศค่าต่างๆด้วยโปรแกรม PVsyst ผลการศึกษาได้รับค่าร้อยละของค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุดต่อปีที่มีมุมต่าง ๆ อาทิเช่น ติดตั้งโซลาร์เซลล์บนหลังคามุมเอียง45องศาหันไปทิศเหนือ จะมีค่าประสิทธิภาพของการผลิตพลังงานไฟฟ้าร้อยละ 66.0 ประโยชน์ของการศึกษาสามารถใช้ในการออกแบบการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาในลักษณะที่เหมาะสม

คำสำคัญ: ระบบโซลาร์เซลล์ การผลิตพลังงานไฟฟ้า สถาปัตยกรรมหลังคา ประสิทธิภาพของการผลิตพลังงานไฟฟ้า

Abstract

This paper presents the efficiency of electrical energy generation of solar panel system toward roof architecture. The main objective is to study on the problem of solar panel in the different roof shape causes the year-maximum electrical energy less than the estimate maximum energy designed. Moreover, the simulation by PVsyst program of three differential tilt and azimuth degree of roofs are proposed. As the results, the percentage of differential degree of the estimate maximum energy is significantly obtained such as the 45 roof tilt degree in the north of solar panel generated the 66% electrical energy. For the advantage of this research, the solar panel on the roof installation design is optimally achieved.

Keywords: solar panel system, roof architecture, electrical energy generation, efficiency of electrical energy generation

การเปลี่ยนพลังงานลมจากการขับรถเพื่อผลิตไฟฟ้าโดยใช้กังหันลมแกนตั้งขนาดเล็ก
เพื่อความปลอดภัยในการสัญจรบนถนน

Converting Wind Energy from Road Driving to Generate Electricity Using Small Vertical Axis Wind
Turbines for safety in traveling on the road
ศราวุธ ภาสพานทอง อาบิดิน จิเหลา และปัทศรีชกรณ อารีรักษ์กุล

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เป็นการพัฒนาและออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจาก กังหันลมแกนตั้ง (Vertical Axis Wind Turbine) ด้วยความเร็วลมต่ำชนิด 3 เฟส ขนาด 200 วัตต์ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจากแรงลมสวนจากรถยนต์ ไปประจุแบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ 17 แอมป์แปร์ชั่วโมง โดยโครงสร้างมี ขนาด (กว้าง × ยาว × สูง) 50 × 50 × 160 เซนติเมตร หลักการทำงานของ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลมคือ ใบพัดรับพลังงานลมทำให้แกนของ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุน ซึ่งก่อให้เกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้า กระแสสลับผ่านชุด คอนโทรลชาร์จเจอร์เพื่อทำการแปลงให้เป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อนำไปใช้ในการประจุแบตเตอรี่ จากการทดสอบพบว่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จากกังหันลมแบบหลายทิศทางด้วยความเร็วลมต่ำนี้สามารถประจุ กระแสไฟฟ้า ให้กับ แบตเตอรี่พิกัดขนาด 12 โวลต์ 17 แอมป์แปร์ชั่วโมงได้ ขณะที่ความเร็วรอบของใบพัดเท่ากับ 140 รอบต่อนาที และ ความเร็วลม สูงสุดจากการทดลอง 5.2 เมตรต่อวินาที จะให้ค่าแรงดันไฟฟ้ามากที่สุด 15.01 โวลต์ค่ากระแสไฟฟ้ามากที่สุด 1.70 แอมป์แปร์และค่า กำลังไฟฟ้า มากที่สุด 25.517 วัตต์

คำสำคัญ: กังหันลมแกนตั้ง ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า พลังงานลม พลังงานทดแทน

Abstract

This research article is the development and design of a 200-Watt multi-directional low wind speed wind turbine system to produce electricity from counter wind power from cars. To charge a 12-Volt battery, 17 amp per hour The structure has dimensions (width × length × height) 50 × 50 × 160 centimeters. Working principal Wind power generators are the blades receive wind energy, causing the generator shaft to rotate. This creates an alternating current voltage through the charger control unit to be converted into a direct current voltage to be used to charge the battery. Tests have shown that this low-speed multidirectional wind turbine generator can charge a 12-volt, 17-ampere-hour battery. while the rotor speed is 140 rpm. The highest wind speed from the experiment was 5.2 meters per second. It will give the highest voltage value of 15.01 volts, the highest current value of 1.70 amperes, and the highest power value of 25.517 watts.

Keywords: Vertical Axis Wind Turbine, Electrical Power Generation Systems, Wind Power, Alternative Energy

การออกแบบระบบควบคุมกระแสชดเชยด้วยตัวควบคุมพีไอสำหรับวงจรรอกำลังแอกทีฟ
แบบขนานในระบบรางไฟฟ้ากระแสสลับ

Design of the compensating current with PI controller for shunt active power filter in AC
electric railway system

ธนวัฒน์ อ่อนนงโย กองพล อารีรักษ์ และพลสิทธิ์ ศานติประพันธ์

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอเทคนิคการออกแบบระบบควบคุมกระแส ชดเชยสำหรับวงจรรอกำลังแอกทีฟแบบขนานในระบบรางไฟฟ้า กระแสสลับ งานนี้พิจารณาติดตั้งวงจรรอกำลังแอกทีฟแบบขนานเพื่อกำจัดกระแสฮาร์มอนิกทางด้านปฐมภูมิของหม้อแปลงขับเคลื่อนระบบราง ระบบควบคุมกระแสชดเชยด้วยตัวควบคุมพีไอ (PI controller) สำหรับวงจรรอกำลังแอกทีฟแบบขนานถูกออกแบบบนแกนดีคิว การออกแบบระบบควบคุมดังกล่าวด้วยการอธิบายผ่านแบบจำลองทางคณิตศาสตร์บทความนี้ได้มีการจำลองสถานการณ์ระบบการกำจัดฮาร์มอนิกด้วยโปรแกรม MATLAB/Simulink ผลการจำลองสถานการณ์ พบว่า วงจรรอกำลังแอกทีฟแบบขนานที่ได้รับการออกแบบระบบควบคุม สามารถกำจัดกระแสฮาร์มอนิกทางด้านปฐมภูมิของหม้อแปลงขับเคลื่อน ระบบรางไฟฟ้าได้โดยให้ค่าเปอร์เซ็นต์ความเพี้ยนฮาร์มอนิกที่จุดต่อรวม (PCC) ในแต่ละเฟส (%THD) เป็นไปตามมาตรฐาน IEEE std.519-2014

คำสำคัญ: ระบบกำจัดกระแสฮาร์มอนิก วงจรรอกำลังแอกทีฟแบบขนาน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์บนแกนดีคิว
ระบบรางไฟฟ้า กระแสสลับ

การศึกษาการใช้พลังงานในโรงเรือนเพาะเห็ดที่มีการใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ
The Study of Energy Use in Mushroom Cultivation House Using an Automatic Control System.
ปรีชพงศ์ นัฏถิตรง ฌรงค์ฤทธิ์ อุปพงษ์ วุฒิสักดิ์ ทะนวนรัมย์ และ หฤษฎ์ คล่องดี

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้พลังงานในโรงเรือนเพาะเห็ดที่มีการใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ นั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาการใช้พลังงานที่ใช้ในโรงเรือนเพาะเห็ดที่มีการใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานประกอบด้วย พัดลม ขนาด 6 วัตต์ จำนวน 2 ชุด และปั้มน้ำ ขนาด 60 วัตต์ จำนวน 1 ชุด ในการศึกษาจะใช้เพาเวอร์ซัพพลายเป็นแหล่งจ่ายพลังงาน จากผลการศึกษา พบว่า ภายในเวลา 24 ชั่วโมง ปั้มน้ำทำงานเพียง 6 ครั้ง ในช่วงเวลา 10:00 น. ถึง 14:30 น. ค่ากำลังไฟฟ้า สูงสุดมีค่าประมาณ 44 วัตต์ ค่ากำลังไฟฟ้าต่ำสุดมีค่า 0 วัตต์ ค่ากำลังไฟฟ้าเฉลี่ยมีค่าประมาณ 0.26 วัตต์ และ พลังงานไฟฟ้า ที่ใช้มีค่า 0.0061 หน่วย เนื่องจากปั้มน้ำทำงานน้อยมาก โดยจะทำงานในช่วงกลางวันซึ่งอากาศแวดล้อมมีอุณหภูมิสูง ส่วนในช่วงเวลากลางคืนนั้น อุณหภูมิอากาศแวดล้อมมีค่าต่ำ ส่งผลให้ค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในโรงเรือนมีค่าสูง ปั้มน้ำจึงไม่ทำงาน

คำสำคัญ: การใช้พลังงาน, โรงเรือนเพาะเห็ดอัตโนมัติ, ระบบควบคุมอัตโนมัติ

Abstract

The study of energy use in a mushroom cultivation house using an automatic control system. It is intended to study energy consumption in a mushroom cultivation house using an automatic control system. The equipment that uses energy includes 2 sets of 6 W fans and 1 set of 60 W water pumps. In that study, a power supply will be used as the energy source. From the results of the study, it was found that within 24 hours, the water pump operated only 6 times, between 10:00 AM and 2:30 PM. The maximum power value is about 44 W. The minimum power rating is 0 watts. The average power value is about 0.26 W and the electrical energy used is 0.0061 units. Because the pump works very little. It will work during the daytime when the ambient air temperature is high. During the night, the ambient air temperature is low. As a result, the relative humidity value of the air in the cultivation house is high. Therefore, the water pump does not work.

Keywords: Power Consumption, Automatic Mushroom Cultivation House, Automatic Control System

ผลกระทบของการเตรียมผิวที่มีต่อความแข็งแรงการยึดเกาะของผิวเคลือบไทเทเนียมแบบพ่นเย็น
บนเหล็กกล้าไร้สนิม 316L

The Effect of Surface Preparations on Bond Strength of Cold-Sprayed Titanium Coating on 316L
Stainless Steel

เกศราพรทัญญู และ กรุณา ตูจินดา

บทคัดย่อ

ปัญหาการหลุดร่อนของผิวเคลือบสามารถส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพ การใช้งานของวัสดุทางการแพทย์ได้ การควบคุมการสร้างผิวเคลือบ เช่น เงื่อนไขการเคลือบ และ ลักษณะผิวชิ้นงาน ทำให้มีผลต่อการยึดเกาะของ ผิวเคลือบ งานวิจัยนี้จึงศึกษาผลกระทบของผิวชิ้นงานเหล็กกล้าไร้สนิม 316L แบบพ่นยิงและเจียรไนที่มีต่อความแข็งแรงการยึดเกาะของผิว เคลือบไทเทเนียมแบบ 2 ชั้นซึ่งสร้างขึ้นจากการพ่นเคลือบเย็นด้วยการเร่ง อนุภาคจากแก๊สไนโตรเจน โดยชั้นที่1 พ่นเคลือบด้วยอุณหภูมิและความดันของแก๊สไนโตรเจนเท่ากับ 1,000 องศาเซลเซียส และ 5 เมกะปาสคาล ตามลำดับ และชั้นที่ 2 พ่นเคลือบที่อุณหภูมิของแก๊สไนโตรเจน 550 องศาเซลเซียส ความดันแก๊ส 3 เมกะปาสคาล ชิ้นงานหลังเคลือบถูกนำไปทดสอบความแข็งแรงการยึดเกาะของผิวเคลือบตามมาตรฐาน DIN EN582 พร้อมทั้งตรวจสอบลักษณะการเสียหายของผิวเคลือบ ผลการทดลอง พบว่าการเตรียมผิวชิ้นงานเหล็กกล้าไร้สนิม 316L ด้วยการเจียรไนซึ่งมี ความหยาบผิวน้อยกว่าการเตรียมแบบพ่นยิง สามารถส่งเสริมการยึดเกาะ ของผิวเคลือบไทเทเนียมได้มากกว่า โดยค่าความแข็งแรงการยึดเกาะเฉลี่ยเท่ากับ 79.31 ± 3.34 เมกะปาสคาล และการเสียหายส่วนใหญ่ของผิว เคลือบเป็นการเสียหายของกาวโดยรอยหลุมบนผิวชิ้นงานเจียรไนที่เกิดจากการตกกระทบของอนุภาคไทเทเนียม และการตักค้างของอนุภาคไทเทเนียมที่ยึดเกาะกับผิวเหล็กมีการกระจายทั่วผิวชิ้นงานเจียรไน มากกว่าผิวชิ้นงานจากการพ่นยิง

คำสำคัญ: ผิวเคลือบไทเทเนียม, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, การพ่นเคลือบ เย็น, ความแข็งแรงการยึดเกาะ

Abstract

Coating delamination could affect the performance of biomaterials. The bonding strength of the coating was strongly related to parameters of various coatings such as the spray conditions and surface topography. This research studied the effect of surface preparations of 316L stainless steel on the bond strength of cold-sprayed titanium (Ti) coating. The surface of 316L stainless steel was prepared by grit blasting and grinding. Spray conditions of Ti coating using accelerated nitrogen gas were 1000 °C and 5 MPa for the 1st Ti layer deposition and 550 °C and 3 MPa for the 2nd Ti layer deposition. The bond strength of the coating was performed according to DIN EN582 and the coating failure was examined. It is shown that ground 316L stainless steel with a lower surface roughness compared to grit-blasted samples could promote a greater bond strength of Ti coating. Most of the coating failure on ground substrates was glue failure and the average glue strength was about 79.31 ± 3.34 MPa. The distribution of the impact craters and the deformed Ti particles on the ground substrate were more distributed over that surface than the surface of grit-blasted steel.

Keywords: Ti coating, 316L Stainless Steel, Cold Spray, Bond Strength

การพัฒนาระบบนำเข้าข้อมูลต้นแบบสำหรับการสร้างใบรับรองการสอบเทียบแบบดิจิทัล

The Development of a Prototype Data Import System for Generating Digital Calibration Certificates

Naruesorn Nanna, Praiya Thongluang, Narin Chanthawong and Jariya Buajarern

Abstract

The transformation of metrology into the digital era encompasses several aspects of automation, including the development of digital calibration certificates and a customer service platform. This research aims to create a system for importing metadata into an Excel Template of the National Institute of Metrology (Thailand), NIMT, enabling the generation of the Digital Calibration Certificates (DCC). The digital calibration certificate's metadata encompasses both administrative data and measurement results. A prototype of this system has been constructed using NI LabVIEW software, facilitating communication with instruments in calibration laboratories. This development paves the way for enhanced support in future service systems, thus facilitating a smooth transition into the digital era of metrology.

Keywords: Data Import System, Digital Calibration Certificate, Metrology

หุ่นยนต์ส่งของภายในอาคารโดยใช้สัญญาณ BLE นำทาง

Indoor Delivery Robot based on Bluetooth Low-energy Navigation

ณรงค์ศักดิ์ มโนสิทธิชัย กชกร แยมโสม จิราภา เงินบุญคง ศุภโชค หล่อทอง และ พิชณน์ พรหมมี

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างหุ่นยนต์สำหรับการรับส่งสิ่งของภายในอาคารโดยใช้สัญญาณ Bluetooth Low Energy (BLE) ในการนำทางผู้ใช้บริการจะได้รับ BLE ที่อยู่ตามจุดต่าง ๆ ภายในร้าน เมื่อ หุ่นยนต์เริ่มทำงานสายอากาศที่ติดตั้งอยู่บนหุ่นยนต์จะค้นหาสัญญาณ BLE ของ TAG แต่ละตัว และเคลื่อนที่โดยอาศัยค่า Received Signal Strength Indicator (RSSI) ของสัญญาณ BLE และ Address ของ TAG นำ ทางการเคลื่อนที่ไปยังปลายทางที่ระบุ เมื่อถึงที่หมายจะให้ผู้รับทำการกดปุ่มยืนยัน และถ้าต้องการส่งของไปยังจุดหมายถัดไปให้ผู้ใช้ในการเลือกปลายทางโดยการกดคีย์แพดหุ่นยนต์จะเดินไปยังจุดหมายตามลำดับ และ เมื่อหมดลำดับการทำงานหุ่นยนต์จะกลับมายังจุดเริ่มต้น เพื่อรอรับคำสั่งต่อไป นอกจากนี้ยังมีระบบแจ้งเตือนข้อมูลเกี่ยวกับ หุ่นยนต์ไปยังผู้ใช้งานหลัก เช่น การแจ้งเตือนปริมาณและสถานะของแบตเตอรี่ แสดงชื่อ TAG ปลายทาง และเมื่อหุ่นยนต์เกิดการล้ม

คำสำคัญ: บลูทูธพลังงานต่ำ RSSI สายอากาศ Yagi หุ่นยนต์ อัตโนมัติ

Abstract

This paper presents the design and implementation of an autonomous robot for indoor delivery using Bluetooth Low Energy (BLE) signals for navigation. Clients have individual BLE TAGs, which are located in several places in the shop. The robot antenna will initially scan for BLE signals from each tags based on the Received Signal Strength Indicator (RSSI) of the BLE signals and the address of TAGs for moving towards the specific destination. Once it reached the destination, the user can confirm the delivery by pressing an accepted button. If clients want to send more items, the robot will delivery to the next destinations; subsequently, the user can select the next destination by using a keypad. Then the robot will proceed to the selected destination in sequence. After all the delivery tasks, the robot will return to its starting point to await further instructions. In addition, there is a system that notifies the robot admin, such as notifications about the power and status of the battery, displays the name of the destination TAG, and when the robot falls over.

Keywords: BLE, RSSI, Yagi Antenna, Autonomous Robot

การใช้ Genetic Algorithm ในการปรับระบบควบคุมของหุ่นยนต์ช่วยเหลือการเดิน
USING GENETIC ALGORITHM FOR TUNING THE CONTROL SYSTEM OF EXOSKELETON ROBOT

ศิวกร ปันกระจำง ยุทธนา ปิติธีรภาพ มนัส สังวรศิลป์ และพิชิตพล โชติกุลนันท์

บทคัดย่อ

เนื่องด้วยจำนวนผู้ป่วยที่มีความบกพร่องทางด้านการเคลื่อนไหวมี แนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นทุกปีชุดโครงหุ่นยนต์สำหรับรองรับร่างกายท่อนล่าง หรือ Lower Extremities Exoskeleton ได้รับความสนใจมากขึ้น เพื่อให้หุ่นยนต์ช่วยเหลือในการเดินสามารถทำการเดินได้อย่างเหมาะสม ระบบควบคุมการเดินของหุ่นยนต์ต้องสามารถควบคุมให้ข้อต่อต่างๆ ของ หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งของขาระหว่างการเดินได้ โดยระบบ ควบคุมแบบ PID เป็นระบบควบคุมที่นิยมใช้ในการควบคุมการเคลื่อนที่ ของหุ่นยนต์ เนื่องจากความน่าเชื่อถือของระบบและความเรียบง่ายในการใช้งาน ประสิทธิภาพในการทำงานของระบบควบคุมแบบ PID นั้นขึ้นอยู่กับค่าการปรับค่า Gain ในระบบควบคุม การปรับค่า Gain ในระบบควบคุม ในหุ่นยนต์ที่มีความซับซ้อนด้วยวิธีการทั่วไปนั้นมีความยุ่งยากและขาดความแม่นยำ จึงมีการใช้ Algorithm เข้ามาช่วยเหลือในการปรับค่าของ ระบบควบคุม PID โดยหนึ่งใน Algorithm นี้มีการศึกษาในการปรับระบบ ควบคุม PID คือ Genetic Algorithm ในงานวิจัยนำการใช้ Genetic Algorithm ในการปรับค่าของระบบควบคุม PID สำหรับควบคุมการเดิน ของชุดโครงหุ่นยนต์สำหรับช่วยเหลือการเดิน โดยใช้แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของหุ่นยนต์ช่วยเหลือการเดินที่ได้จาก pendulum model ในการจำลองการทำงานของระบบควบคุม PID แบบปิดสำหรับควบคุมการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์ การปรับค่า Gain ของระบบควบคุม PID นั้นใช้การปรับค่าด้วย Genetic Algorithm เพื่อลดค่าความผิดพลาดที่เกิดขึ้นการทำงานของหุ่นยนต์ถูกจำลองโดยใช้ MATLAB Simulink เพื่อทดสอบการทำงาน และเปรียบเทียบกับระบบควบคุมที่ปรับค่าโดยใช้วิธีการของ Zeigler-Nichols ผลการทดสอบหาความผิดพลาดรวมของระบบพบว่าการใช้ Genetic Algorithm นั้นให้ผลที่ดีกว่าการใช้การปรับการควบคุมด้วย วิธีการ Zeigler-Nichols ในการปรับค่าของระบบควบคุมการเดินของ หุ่นยนต์ช่วยเหลือการเดิน

คำสำคัญ: หุ่นยนต์ช่วยเดิน ระบบควบคุม PID ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม

Abstract

The increase in lower-limb impaired patients prompt the increased interests in lower extremities exoskeleton. To allow these exoskeletons to assist in walking, the control system need to be able to move both hip and knee joint to their position during walking. Due to its ease of use and reliability, PID controller has been use in many robots. The performance of a PID controller is highly dependent on adjusting the gain value of the three controllers within PID controller, and the more commonly use method of PID tuning became more difficult and lack precision in a more complex robot. Thus, algorithm-based tuning, such as Genetic Algorithm, has been studied to assist in PID tuning. In this research, we proposed using Genetic Algorithm for tuning the PID controller of a lower limb exoskeleton. The mathematical model of each link of the exoskeleton, calculated from a pendulum model, are used to simulate the close-loop control system of the exoskeleton. Genetic Algorithm is used to tune the PID controller. The optimized control system is simulated with MATLAB Simulink, the result of which is compared to a PID controller tuned by Ziegler-Nichols method. The result show that the control system tuned by Genetic Algorithm has better performance than the control system tuned by Ziegler-Nichols method.

Keywords: Exoskeleton, Proportional-Integral-Derivation, Genetic Algorithm

การควบคุมแขนหุ่นยนต์จำลองแบบ 4 แกนโดยจับการเคลื่อนไหวของฝ่ามือ
Hand Gesture Command Interface for Precision 4-Axis Robotic Arm Movement
อรรถพล วิเวก ภาณุเดช ทิพย์อักษร ประภาส สุวรรณ กิตตินัน สระสวย และอนุพงศ์ ไพโรจน์

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้นำเสนอระบบการจดจำท่าทางมือแบบนวัตกรรมโดยใช้ MediaPipe และ OpenCV เพื่อควบคุมแขนกลแบบเรียลไทม์ โดยใช้ประโยชน์จากความสามารถของ MediaPipe ในการติดตามมือแบบเรียลไทม์และการจดจำท่าทางร่วมกับคุณสมบัติการประมวลผลภาพที่มีประสิทธิภาพของ OpenCV เพื่อแปลความหมายของท่าทางมือของมนุษย์ ให้เป็นคำสั่งควบคุมแขนกลอย่างแม่นยำ งานวิจัยมุ่งเน้นที่ความแม่นยำในการจดจำท่าทางมือและความหน่วงของเวลาตั้งแต่เริ่มท่าทางจนถึงการตอบสนองของแขนกลจากการทดสอบหลายครั้ง ระบบแสดงจุดผิดพลาด ของแกน X (การหมุน) ± 2 องศา และแกน Y (แนวตั้ง) ± 3 องศา และ ± 10 องศาสำหรับแกน Z (ความลึก) ซึ่งมีความแปรปรวนเล็กน้อย ความหน่วงของเวลาในการตอบสนองต่ำกว่า 2 วินาทีซึ่งถึงประสิทธิภาพของการทำงานแอปพลิเคชัน แบบเรียลไทม์ผลการวิจัยนี้มีนัยสำคัญต่อการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์โดยเฉพาอย่างยิ่งในหุ่นยนต์ และแสดงให้เห็นศักยภาพในการปรับปรุงหุ่นยนต์เชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม

คำสำคัญ: แขนหุ่นยนต์คอมพิวเตอร์วิทัศน์อาร์ดูโนโอเพนซีวีมีเดียไพพ์

Abstract

This study presents an innovative hand gesture recognition system utilizing MediaPipe and OpenCV to control a robotic arm in real-time. Our system harnesses the capabilities of MediaPipe for dynamic hand tracking and gesture recognition, alongside the robust image processing features of OpenCV, to interpret human gestures into precise control commands for a robotic arm. The research focused on the accuracy of gesture recognition and the latency from gesture initiation to robotic response. Across multiple tests, the system demonstrated an error margin of ± 2 degrees for X-axis (rotation) movements and ± 3 degrees for Y-axis (vertical) movements, with a slightly higher variance of ± 10 degrees for Z-axis (depth) gestures. Latency was consistently recorded at under 2 seconds, indicating the system's proficiency for real-time applications. The implications of this work extend to enhancing HCI by enabling more natural and intuitive interaction with robots, showcasing the potential for significant advancements in commercial and industrial robotics.

Keywords: Robot arm, Computer Vision, Arduino, OpenCV, MediaPipe

การศึกษาการออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดส่วนแขนดาวินชี
A STUDY ON THE DESIGN AND DEVELOPMENT OF CONTROL SYSTEM FOR THE ARM OF DA VINCI
SURGERY ROBOT
โพธิ์ สินขุ ยุทธนา ปิติธีรภาพ มนต์ สัจวรศิลป์ และนันทชัย ทองแป้น

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีการผ่าตัดที่มีหุ่นยนต์ทางการแพทย์เข้ามา เกี่ยวข้องมากขึ้น โดยการผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ da Vinci เนื่องจากการผ่าตัด ด้วยหุ่นยนต์ทางการแพทย์มีราคาสูงและมีค่าดูแลรักษาที่สูงก่อนที่จะใช้งาน ศัลยแพทย์จึงจำเป็นต้องมีการฝึกฝนก่อนลงมือปฏิบัติงานจริง เนื่องจากทางวิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ได้รับมอบหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัด da Vinci จากโรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ตที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว จึงเป็นต้นแบบในการวิจัยนี้ที่จะสร้างและออกแบบระบบควบคุม หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัด da Vinci เพื่อนำไปใช้งานดังที่ได้กล่าวมา การออกแบบจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของชุดประมวลผล ส่วนที่ใช้ควบคุมการผ่าตัดโดยตรง โดยมีทั้งหมด 4 ฟังก์ชัน และส่วนที่ใช้ควบคุมตำแหน่งของเครื่องมือผ่าตัดโดยมีทั้งหมด 3 ฟังก์ชัน ทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำชุดควบคุมการผ่าตัดทั้ง 3 ส่วน โดยใช้เทคนิค Absolute Encoder เพื่อสร้างต้นแบบให้ทำงานแบบเดียวกันกับหุ่นยนต์ da Vinci

คำสำคัญ: หุ่นยนต์ดาวินชี , Incremental Encoder และ Absolute Encoder

Abstract

Now, medical robotic surgery technology is increasingly involved in Da Vinci's robotic surgery. Because of the high cost of medical robot operation and the high cost of pre-operation maintenance, surgeons need to carry out pre-training before actual operation. Since the University School of Biomedical Engineering retired Da Vinci's surgical assistant robot from Bangkok Hospital, as the prototype of this study, the control system of Da Vinci's surgical assistant robot was constructed and designed and put into use. As mentioned above, the design is divided into processing unit, which directly controls the operation, and there are four functional parts, which control the position of surgical instruments, and there are three functions, so the researchers have conceived.

Keywords: da Vinci robot , Incremental Encoder and Absolute Encoder

การศึกษาผลกระทบจากการกระจายความร้อนของเครื่องมือวัดความชื้นประเภทอุณหภูมิจุดน้ำค้าง

Study of the effect of heat dissipation on the Chilled-Mirror Hygrometer

พจนารถ พิมน้อม และพงษ์เทพ ภู่อุณทะโร

บทคัดย่อ

ห้องปฏิบัติการความชื้น สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติได้ทำการศึกษาผลกระทบจากการกระจายความร้อนของเพลเทียร์ภายในหัววัดทางความชื้นประเภทอุณหภูมิจุดน้ำค้าง โดยได้ดำเนินการวิจัยผ่านระบบการสอบเทียบเครื่องมือวัดดังกล่าวที่ระดับความชื้นสัมพัทธ์ 20 %RH ถึง 95 % RH โดยมีอุณหภูมิจุดน้ำค้างที่ 1.8 °C_{DP} ถึง 24.2 °C_{DP} ณ อุณหภูมิอากาศประมาณ 25 องศาเซลเซียส

ทั้งนี้จากความจำเป็นที่ต้องติดตั้งหัววัดอุณหภูมิจุดน้ำค้างและหัววัดอุณหภูมิอากาศใกล้ชิดกัน ทำให้เกิดการกระจายความร้อนของเครื่องมือวัด ไปยังสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระบบสอบเทียบอยู่เสมออย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และยังได้ส่งผลต่อการผิดไปของค่าการวัดด้วย จากผลการทดลองพบการกระจายความร้อนที่ความสอดคล้องกับทฤษฎี คือ ผลกระทบจากการกระจายความร้อนได้มีแนวโน้มที่มากขึ้น เมื่อมีความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิจุดน้ำค้างกับอุณหภูมิอากาศที่มาก และทั้งนี้ได้ส่งผลทำให้ค่าแก้ของอุณหภูมิอากาศที่ความชื้น 20 %RH มีค่าสูงสุดประมาณ 0.03 °C และส่งผลทำให้ค่าความไม่แน่นอนในการวัดเพิ่มขึ้นร้อยละ 39 ซึ่งมากกว่าในความชื้นอื่นที่สภาวะเดียวกันนั่นเอง

คำสำคัญ: การสอบเทียบ, เครื่องมือวัดทางความชื้นประเภทอุณหภูมิจุดน้ำค้าง, การกระจายความร้อน, ปรากฏการณ์เพลเทียร์

Abstract

The humidity laboratory, National Institute of Metrology has been studying the heat dissipation effects of the Peltier inside the Chilled-Mirror Hygrometer humidity probe type. The research was conducted through a calibration system for measuring instruments at a relative humidity level of 20 % RH to 95 % RH with a dew point temperature of 1.8 °C_{DP} to 24.2 °C_{DP} at an air temperature of approximately 25 °C.

This is because it is necessary to install the dew point temperature probe and the air temperature probe close to each other. Therefore, causing heat dissipation of the measuring instrument to the environment that is always in the calibration system is unavoidable and also affects the deviation of the measurement value. From the experimental results, heat dissipation was found to be consistent with theory, that is the effect from heat dissipation tends to be greater when there is a large difference between the dew point temperature and the air temperature. And then this has resulted in the corrected value of air temperature at 20 %RH humidity having a maximum value of approximately 0.03 °C and resulting in an increase in measurement uncertainty of 39%, which is higher than in other humidity at the same condition.

Keywords: Calibration, Chilled-Mirror Hygrometer, Heat dissipation, Peltier effect

การพัฒนาหุ่นอัจฉริยะสำหรับติดตามการเกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวแบบเรียลไทม์
The Development of Smart Water Monitoring Buoy for Realtime Coral Bleaching
ศยมน พุทรมงคล นเรศ ขวัญทอง และภูมิรินทร์ อินทร์แป้น

บทคัดย่อ

การเกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเลเป็นอย่างมากเนื่องจากแนวปะการังเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตใต้ท้องทะเล เป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำ และที่สำคัญเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศไทย งานวิจัยนี้สร้างนวัตกรรมการติดตามอุณหภูมิใต้ทะเล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดปะการังฟอกขาวสามารถติดตามอุณหภูมิใต้ทะเลแบ่งออกเป็น 3 ระดับความลึก คือ 1 เมตร 3 เมตร และ 5 เมตร จัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่าย NB-IoT แสดงผลผ่านแอปพลิเคชันไลน์และโปรแกรมในรูปแบบของแดชบอร์ดผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากการสอบเทียบเซนเซอร์เปรียบเทียบกับเครื่องตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบหลายตัวแปร พบว่า มีความคลาดเคลื่อน 2.34 เปอร์เซ็นต์ และสอบเทียบการตรวจจับพิกัด GPS เปรียบเทียบกับโปรแกรม Google Map พบว่า มีความคลาดเคลื่อนประมาณ 5-10 เมตร สามารถนำไปใช้งานได้จริงโดยติดตั้งทดลองใช้งาน ณ แนวปะการังบริเวณเกาะยา อำเภอสีเกา จังหวัดตรัง

คำสำคัญ : ปะการังฟอกขาว, เครือข่ายไร้สาย, ติดตามคุณภาพน้ำ

Abstract

Coral bleaching has an impact on the marine environment because coral reefs are the habitat of marine life. It is a food source for aquatic animals and is an important tourist attraction in Thailand. This research develops an innovation for underwater temperature monitoring that is an important factor causing coral bleaching. The underwater monitoring system is divided into 3 depth levels comprised of 1 meter, 3 meters, and 5 meters. The system is stored in the database via the NB-IoT network. All sensor data is displayed via the LINE application and dashboard via the Internet. The calibration of the sensor compared to the thermometer portable found an error of 2.34 percent and the calibration of GPS coordinate detection compared to the Google Maps program found an error of approximately 5 –10 meters. The system can be installed at coral reefs around Koh Ya, Sikao District, Trang province.

Keywords: Coral bleaching, Wireless network, Water Monitoring

การพัฒนาการเชื่อมต่อหุ่นยนต์ร้านอาหารอัจฉริยะที่ใช้แพลตฟอร์ม TEMI
Development of Robot Interfacing for Intelligent Restaurant using TEMI Platform
กัณธิกา กันยาประสิทธิ์ กิตตินันท์ อะทะเสน ประวีณ สายนาค ศุภวรรณ พลพิทักษ์ชัย เศรษฐา ตั้งคำวานิช
และ สุรเชษฐ์ กานต์ประชา

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการประยุกต์แพลตฟอร์มหุ่นยนต์TEMI ในการจัดการรายการอาหารจากผู้ใช้งานหรือลูกค้า โดยการนำเทคโนโลยีทางด้านการพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมส่วนเชื่อมต่อประสานบนหุ่นยนต์และพัฒนาระบบประมวลผลส่วนหลัง (Back-end) เพื่อประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล(Database) ที่เกี่ยวข้อง โดยสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายไร้สายและใช้เทคนิคการบริการเว็บ (Web service) และเว็บซ็อกเก็ต (Web-socket) เพื่อทำการรับส่งข้อมูลและชุดคำสั่งจากหุ่นยนต์ไปที่เครื่องบริการ(Server) ได้แบบเวลาจริง (Real-time) ทั้งนี้ระบบได้ถูกทดสอบโดยการจำลองร้านอาหารที่มีโต๊ะอาหารจำนวน 5 โต๊ะและจุดบริการพนักงานพร้อมกับฐานชาร์จของหุ่นยนต์TEMI (ตำแหน่งเริ่มต้น หุ่นยนต์) จำนวน 1 จุด พบว่า หุ่นยนต์ TEMI สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

คำสำคัญ: หุ่นยนต์TEMIการพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การบริการเว็บ เว็บซ็อกเก็ต ระบบฐานข้อมูล

Abstract

This paper presents TEMI robot platform development for intelligent restaurant in order to receive orders from clients. This system was integrated from many techniques including: Java-Android development for Android application for user interfacing, back-end development for computing and data management with a database system. Additionally, the system communication is done over wireless networks. Information and commands are sent between TEMI robot and local server computer via web-service and web-socket techniques in which the data is real-time updated. Finally, the developed system was applied to a tested restaurant containing 5 tables and 1 charging station (home base) for TEMI robot, it is found that the robot can function correctly.

Keywords: TEMI Robot, Java-Android Application Program Development, Web-Service, Web-Socket, Database System

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับระบบเตือนภัยการโจรกรรมรถจักรยานยนต์
Application of IoT Technology for Motorcycle Anti-theft Alarming System
ภาวิณี อู่ออด ศรัณย์พร จันทะวิชัย คินิชา พรหมมา ชัยรัตน์ พินทอง เศรษฐา ตั้งคำวานิช และ สุรเชษฐ์กานต์ประชา

บทคัดย่อ

ปัจจุบันในประเทศไทย มีสถิติการถูกโจรกรรมและสูญหายเป็นจำนวนมาก บทความนี้นำเสนอการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับระบบเตือนภัยการโจรกรรมรถจักรยานยนต์โดยนำหลักการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ตัวตรวจจับ (Sensor) ระบบฝังตัว (Embedded System) ไลน์บอท (Line Bot) และฐานข้อมูล (Database) เพื่อนำมาบูรณาการร่วมกันในการพัฒนาต้นแบบระบบเตือนภัยการโจรกรรมรถจักรยานยนต์ระบบที่พัฒนานี้ทำงานโดยตรวจจับความผิดปกติของการยก การโน้มเอียง และการสั่นสะเทือนของรถจักรยานยนต์ผ่านตัวตรวจจับ ADXL345 และ SW420 ที่เชื่อมต่อกับไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 NodeMCU และแจ้งเตือนตำแหน่งของรถจักรยานยนต์ซึ่งรับค่า ผ่านโมดูลระบุตำแหน่งพิกัดโลก (GPS Module) NEO-M8N และส่งข้อความผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์เพื่อแจ้งเตือนและแจ้งตำแหน่งให้แก่ผู้ใช้งาน จากการทดสอบ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจจับและส่งข้อความเตือนผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง

คำสำคัญ: ระบบป้องกันและแจ้งเตือนการโจรกรรมรถจักรยานยนต์ อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง ตัวตรวจจับ ระบบฝังตัว แอปพลิเคชันไลน์ ฐานข้อมูลไฟร์เบส

Abstract

Currently, in Thailand, a large number of missing or stolen motorcycle cases have been reported. This paper presents an application of IoT technology for motorcycle anti-theft alarming system. The system is developed by integrating Internet of Things (IoT), sensors, microcontroller, LINE-bot and database system together. Any unusual movement of the motorcycle while parking is detected using sensors (that is, ADXL345 and SW420) which sense whether the motorcycle is lifted, tilted, or vibrated. The sensing signals are sent via the internet to a small microcontroller (ESP8266 NodeMCU) to compute and alarm the user. The location of the motorcycle is determined from a GPS module (NEO-M8N). The message alerting the user is sent through Line Application including the location of vehicle. From the Finally, the system sends a global position from GPS module (NEO-M8N) and alarm message to the user LINE application. It is found that the developed system can detect and send the alarming message to the user correctly.

Keywords: Motorcycle anti-theft alarm system, IoT, Sensors, Embedded System, LINE Application, Firebase

ตัวควบคุม PI-PD ที่ออกแบบอย่างเหมาะสมด้วย FPA สำหรับการควบคุมความเร็วมอเตอร์ DC

Optimal PI-PD Controllers Designed by FPA for DC Motor Speed Control

ไกรสร สว่างศรี สัตถาภูมิ ไทยพานิช และ ดนุพล คำปัญญา

บทคัดย่อ

วงรอบการควบคุมพีไอดีตัวควบคุมพีไอดีบนทางเดินป้อนไปหน้าก่อให้เกิดการขยายตัวของสัญญาณควบคุมส่งผลกระทบต่อวงจรขับเคลื่อนกำลัง บทความนี้จึงนำเสนอตัวควบคุมพีไอ-พีดีซึ่งเทอมพีและไออยู่บนทางเดินป้อนไปหน้า ในขณะที่เทอมพีและดีอยู่บนทางเดินป้อนกลับในงานวิจัยนี้ขั้นตอนวิธีการถ่ายละอองเรณูดอกไม้ได้ถูกประยุกต์ใช้ในการออกแบบตัวควบคุมพีไอ-พีดีสำหรับการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงผลที่ได้รับจากตัวควบคุมพีไอ-พีดีจะถูกเปรียบเทียบกับตัวควบคุมพีไอดีและตัวควบคุมไอ-พีดีจากผลที่ได้รับ พบว่าขั้นตอนวิธีการถ่ายละอองเรณูดอกไม้สามารถออกแบบพีไอดี ไอ-พีดี และพีไอ-พีดี ได้อย่างเหมาะสม พีไอ-พีดีลดการขยายตัวของสัญญาณควบคุมน้อยกว่าพีไอดี อย่างไรก็ตามตามตัวควบคุมพีไอ-พีดีสามารถทำให้ค่าพุ่งเกินสูงสุดและช่วงเวลาเข้าที่น้อยและลดการขยายตัวของสัญญาณควบคุมได้เช่นเดียวกับตัวควบคุมไอ-พีดีดังรายละเอียดจะได้กล่าวถึงและแสดงไว้ในบทความนี้

คำสำคัญ: ตัวควบคุมพีไอ-พีดี ขั้นตอนวิธีการถ่ายละอองเรณูดอกไม้มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การขยายตัวของสัญญาณควบคุม

Abstract

In PID control loop, the PID controller located on the forward path causes the set-point kick which affects the power drive circuit. This paper proposes the PI-PD controller which its P- and I-elements are placed on the forward path, whereas its P- and D-elements are placed on the feedback path. In this research, the flower pollination algorithm (FPA) is applied to design the PI-PD controller for DC motor speed control. Results of the PI-PD controller will be compared to those of PID and I-PD controller. As the results, the FPA can design the PID, I-PD and PI-PD optimally. The PI-PD produces small the set-point kick than PID does. Moreover, the PI-PD can provide the least maximum overshoot and settling time and can reduce the set-point kick as the I-PD does. Details are discussed and shown in the paper.

Keywords: PI-PD Controller, Flower Pollination Algorithm, DC Motor, Set-Point Kick

การปรับแต่งตัวควบคุมพีไอดีแบบสองระดับขั้นความเสรีโดยใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดแบบเมตา-ฮิวริสติก
Optimal Tuning of 2DOF-PID Controller Using Meta-Heuristic Optimization Techniques
ไพฑูรย์ จันทรเรือง สัตถาภูมิ ไทยพานิช ชาญณรงค์ อ่างทอง จินพิวัตร จันทรลาย สุรพล โรจนประดิษฐ์
และ ดนุพล คำปัญญา

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการเปรียบเทียบการปรับแต่งตัวควบคุมพีไอดีแบบสองระดับขั้นความเสรีโดยใช้การค้นหาค่าเหมาะที่สุดแบบเมตา-ฮิวริสติกที่ทรงประสิทธิภาพมากที่สุดค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองระหว่างสัญญาณอินพุตกับสัญญาณเอาต์พุตของระบบถูกกำหนดให้เป็นฟังก์ชันวัตถุประสงค์เพื่อทำให้มีค่าน้อยที่สุดแบบจำลองมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงจะถูกพิจารณาเป็นระบบอันดับสามในบทความนี้ได้เปรียบเทียบการปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ของตัวควบคุมพีไอดีแบบสองระดับขั้นความเสรีสามชนิด คือการปรับแต่งตัวควบคุมพีไอดีแบบสองระดับขั้นความเสรีโดยใช้การค้นหาค่าเหมาะที่สุดแบบเมตา-ฮิวริสติก การค้นหาค่าเหมาะที่สุดแบบนกกาเหว่า และวิธีแบบดั้งเดิมจากผลที่ได้รับ พบว่าการปรับแต่งค่าพารามิเตอร์แบบสองระดับขั้นความเสรีที่นำเสนอในบทความนี้ดีกว่าการค้นหาค่าเหมาะที่สุดแบบนกกาเหว่าและวิธีแบบดั้งเดิมดังรายละเอียดจะได้กล่าวถึงและแสดงไว้ในบทความนี้

คำสำคัญ: ตัวควบคุมพีไอดีแบบสองระดับขั้นความเสรี เมตา-ฮิวริสติก การค้นหาค่าเหมาะที่สุดแบบเมตา-ฮิวริสติก การค้นหาค่าเหมาะที่สุดแบบนกกาเหว่า มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

Abstract

This paper presents the comparison of the optimal tuning between the two-degree-of-freedom (2DOF) and proportional-integral-derivative (PID) controllers using bat search (BS), one of the most efficient population-based metaheuristic optimization search techniques. The sum square error (SSE) between the input and output signals is set as the objective function to be minimized. The model of a DC motor is considered as a third-ordered system. This paper compares three tuning methods of parameter for 2DOF-PID controller. The first is the controller designed with the BS, the second is the controller designed with the cuckoo search (CS) and the third is with the conventional method. As a result, it was found that the proposed 2DOF-PID controller parameters adjusted with the BS is better they than were with the CS and the conventional method, of which the details are discussed and shown in the paper.

Keywords: 2DOF-PID Controller, Metaheuristic, Bat Search, DC Motor

การปรับปรุงโคมไฟถนนแอลอีดีควบคุมด้วยเครือข่ายลอรา
Improvement of LED Street Light Controlled by LoRaWAN
ณรงค์ นันทกุล และ กิตตินัน สระสวย

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการปรับปรุงโคมไฟถนนแอลอีดีแบบเดิมด้วยแนวคิดเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อให้สามารถควบคุมและติดตามการทำงานของโคมไฟถนนด้วยเครือข่ายลอราแบบส่วนตัวระบบที่นำเสนอสามารถควบคุมการทำงานและปรับความส่องสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยที่ยังคงความปลอดภัยก่อนที่เจ้านัดแบบไปประยุกต์ใช้จริงภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ โดยผลจากการวิจัยและกำหนดฉากเหตุการณ์หากนำต้นแบบที่ปรับปรุงไปใช้งานทดแทนโคมไฟถนนแอลอีดีเดิมจะทำให้ประหยัดค่าไฟฟ้าได้ 9,387.78 บาท คิดเป็นร้อยละที่ประหยัดได้ 16.22% มีระยะเวลาคูณทุนที่ 4 ปี 2 เดือน

คำสำคัญ: เครือข่ายลอรา, อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, โคมไฟถนน

Abstract

This research presented the improvement of conventional LED street light fixtures using the concept of Internet of Things (IoT) technology to enable control and monitoring of operations through a private LoRa network. The proposed system allowed for the control of brightness levels to increase the efficiency of electricity usage while maintaining safety. Prior to the practical prototype at Rajamangala University of Technology Lanna, Chiang Mai. The research conducted scenario-based analysis. The results indicated that replacing conventional LED street light fixtures with the enhanced prototype could yield electricity cost savings of 9,387.78 Baht, representing a 16.22% reduction. The payback period for the investment was estimated to be 4 years and 2 months.

Keywords: LoRaWAN, Internet of Things (IoT), Road lighting

แอปพลิเคชันบ้านอัจฉริยะสำหรับควบคุมอุปกรณ์ในบ้าน

Smart Home Application for Controlling Household Devices

ทยากร อุปิง นฤเบศ คร้ามสมอ ปิยะพงศ์ พูแสง จารุวัฒน์ พัฒน์มณี ชัยรัตน์ พินทอง สุรเชษฐ์ กานต์ประชา
และ เศรษฐา ตั้งคำวานิช

บทคัดย่อ

การดำรงชีวิตในปัจจุบันจะต้องใช้เวลาให้เกิดประโยชน์สูงสุดซึ่งจะส่งผลให้เกิดความเร่งรีบในการดำเนินกิจกรรมประจำวันรวมถึงกิจกรรมภายในบ้าน ซึ่งภายในบ้านนั้นจะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าจำนวนมาก ดังนั้นความเร่งรีบในการดำเนินกิจกรรมภายในบ้านจึงอาจส่งผลให้เกิดความผิดพลาดกับการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน ในงานวิจัยนี้จึงดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Android เพื่อควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งซึ่งถูกพัฒนาโดยอาศัย NodeMCU ESP8266 ผ่านเครือข่ายไร้สาย จากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันจะพบว่า แอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นสามารถใช้งานได้ผ่านโทรศัพท์มือถือที่มีระบบปฏิบัติการ Android รวมไปถึงสามารถทำการเพิ่มอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านที่มีคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งเข้าไปในแอปพลิเคชันเพื่อทำการควบคุมอุปกรณ์ดังกล่าวจากระยะไกลผ่านเครือข่ายไร้สายได้

คำสำคัญ: บ้านอัจฉริยะแอปพลิเคชัน อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง

Abstract

Living in the present requires optimizing time for maximum benefits, resulting in a hurried pace in our daily routines, including housework. Homes are equipped with many electronic devices, and attempting to complete tasks quickly can sometimes lead to mistakes in managing these devices. In this research, an application based on the Android operating system is developed to control electrical devices with Internet of Things (IoT) capabilities, utilizing the NodeMCU ESP8266 for development. From the experiment, it is found that the application functions effectively on Android smartphones, with the added capability of integrating home appliances with IoT features. This integration allows a remotely control of IoT-enabled electronic devices within homes over a wireless network.

Keywords: Smart home, Application, Internet of Things

การรู้จำใบหน้าด้วยวิธีการเฟสเน็ตและทริปเน็ตลอสของหุ่นยนต์และตู้คี้ออสสำหรับอาคารสำนักงานใหญ่ กทพ.

Face recognition using FaceNet and TripNet Loss methods of robots and kiosks

for EXAT Head Office building

ทักษิณา กรไกร ธวัชชัย รักษาชาติ ศิวัช ปัญญาชัยวัฒนากุล และ เทพฤทธิ์ รัตนปัญญากร

บทคัดย่อ

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจของประเทศไทยมีหน้าที่ให้บริการประชาชนในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเดินทางบนทางพิเศษหรือการเข้ามาใช้บริการเพื่อทำธุรกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่บริการของ กทพ. โดย กทพ.มีอาคารสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ที่ให้บริการประชาชนในเรื่องดังกล่าวซึ่งในพื้นที่ให้บริการจะมีผู้มาใช้บริการเป็นจำนวนมากโดยมีทั้งพนักงานและประชาชนทั่วไปการนำระบบการอ่านและรู้จำใบหน้าของบุคคลมาประกอบการบริการไม่ว่าจะเป็นใบหน้าของพนักงานและประชาชนผู้มาใช้บริการจะมีส่วนช่วยส่งเสริมการบริการที่ดีขึ้นจึงได้มีการใช้งานตู้คี้ออสสำหรับอ่านใบหน้าบุคคลและใช้งานหุ่นยนต์เพื่อลาดตระเวนภายในพื้นที่บริการในงานวิจัยนี้มีการนำวิธีการรู้จำภาพใบหน้าด้วยวิธีการ Face Net และ triplet loss โดยใช้ภาพจากกล้องที่ติดตั้งบนตัวหุ่นยนต์และกล้องที่ติดตั้งบนตู้คี้ออสมาประยุกต์ใช้กับวิธีการโครงข่ายประสาทเทียม Face Net ซึ่งเป็นโมเดลสำเร็จรูปที่ถูกพัฒนาโดยเฟซบุ๊ก โดย Face Net เป็นNeuron network ที่ถูกออกแบบมาเพื่อที่จะสามารถจดจำใบหน้าที่แตกต่างกันจำนวนมากได้อย่างแม่นยำมีการ Encode ภาพใบหน้าของแต่ละบุคคลให้อยู่ในรูปแบบของเวกเตอร์ในงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลการทำสอบจำนวน 336 คู่ ข้อมูลแบ่งเป็นคู่ภาพของบุคคลเดียวกันจำนวน 171 คู่ และคู่ภาพคนละบุคคลกัน จำนวน 165 คู่ ทำการแปลงภาพใบหน้าของแต่ละบุคคลให้อยู่ในรูปแบบของเวกเตอร์ 1 มิติเรียกว่า embedding vector และทำการ train model โดยการใช้ triplet loss ในการปรับปรุงโมเดลผลการทำงานมีความแม่นยำในการรู้จำใบหน้าอยู่ที่ 0.95

คำสำคัญ: การรู้จำใบหน้า, โครงข่ายประสาทเทียม, เฟสเน็ต,ทริปเน็ตลอส, การเรียนรู้ทางเครื่อง

Abstract

The Expressway Authority of Thailand (EXAT) is a state enterprise providing various services, whether for the road users who travel on the expressways, or for the customers who conduct any transactional affairs in EXAT areas. Recently, EXAT has a new headquarters building to enhance services more comprehensively, including visiting exhibitions or coordinating transactions. A large number of users, including officers and the general public, visit and use the services. The service has been improved effectively by implementing a combination of facial recognition systems using the Face Net methodology and the triplet loss technique, and this system could recognize both officers and the general public. Therefore, the key kiosk is used for recognizing people's faces, and the robot is used for patrolling around the service areas. This research learned about facial recognition with the Face Net and triplet loss by utilizing images captured by cameras that were installed on the robot and the key kiosks to adjust with the Neuron network. Face Net is an instant robot made by Facebook. The Face Net and Neuron networks are designed to recognize a large number of different faces accurately by encoding face images in vector formats. The study examined 336 pairs of images. The faces were transformed into a one-dimensional vector format called an embedding vector, and the model was trained by triplet loss optimization. The results of facial recognition accuracy are at 0.95.

Keywords: Face Recognition, Neuron network, Face Net, triplet loss, Machine learning

ระบบวัดและส่งค่าดัชนีคุณภาพอากาศ PM ด้วยเทคโนโลยี IoT

PM Air Quality Index Measurement and Transmission System using IoT Technology

นิพนธ์ ฤทธิ์ จารุวัฒน์ พัฒนภูมิ ชัยรัตน์ พินทอง สุรเชษฐ์ กานต์ประชา และ เศรษฐา ตั้งคำวานิช

บทคัดย่อ

การแพร่กระจายของฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน และการแพร่กระจายของฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ทางอากาศนั้น จะส่งผลโดยตรงต่อระบบทางเดินหายใจของมนุษย์เมื่อมีการสูดดมฝุ่นละอองดังกล่าวเข้าไป รวมไปถึงการแพร่กระจายของฝุ่นละอองขนาดเล็กดังกล่าวนี้ยังอาจเป็นสาเหตุที่นำไปสู่โรคร้ายแรงได้อีกด้วย โดยหนึ่งในวิธีการป้องกันนั้นจะเป็นการติดตามข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ เพื่อหลีกเลี่ยงการสูดดมเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ดังนั้น ในงานวิจัยชิ้นนี้จึงจะทำการพัฒนาระบบวัด และส่งค่า PM ในอากาศด้วยการประยุกต์ใช้งาน Arduino MEGA 2560 ร่วมกับ NB-IoT ซึ่งจากการทดลองใช้งานระบบที่ได้พัฒนาขึ้น พบว่า ระบบสามารถทำการติดตามข้อมูลปริมาณฝุ่น PM 2.5 และ PM 10 จากพื้นที่บริเวณมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ แบบเวลาจริงและสามารถติดตามข้อมูลค่าปริมาณฝุ่นย้อนหลังได้ 7 วัน รวมไปถึงระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถเข้าใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย

คำสำคัญ : ฝุ่นละอองขนาดเล็ก Arduinoอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง

Abstract

The spread of fine particulate matters with a size smaller than 2.5 microns (PM 2.5) and a size smaller than 10 microns (PM 10) in the air can directly impact human respiratory system when inhaling such particles. Moreover, the spread of these small-sized particles may contribute to several severe health issues. One preventive measure involves monitoring the quantity of airborne particulate matters to avoid inhaling some into the respiratory system. In this research, a system for measuring and transmitting particulate matter values in the air, utilizing Arduino MEGA 2560 and NB-IoT, is developed. From the experiment, it is found that the developed system can actively track real-time PM 2.5 and PM 10 data from Naresuan University area. Additionally, the system can show the particulate matter data back to 7 days earlier. Furthermore, the developed system can be accessed through the internet network.

Keywords: Fine particulate, Arduino, Internet of Things

การวิเคราะห์ลักษณะใบหน้าด้วยซีเอ็นเอ็นร่วมกับโครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายงาน
ของหุ่นยนต์และตู้คี้ออสสำหรับอาคารสำนักงานใหญ่ กทพ.

Face feature analysis using CNN combined with multi-task neural networks of robots and kiosks for
EXAT Head Office building

ธวัชชัย รักษาชาติ ศิวัช ปัญญาชัยวัฒนากุล และ เทพฤทธิ์ รัตนปัญญากร

บทคัดย่อ

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) มีสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ซึ่งเป็นอาคารที่ทันสมัยมีการออกแบบให้เป็นอาคารอัจฉริยะ (smart building) ที่มีระบบอัจฉริยะต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เข้ามาใช้บริการได้รับความสะดวกรวดเร็ว เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการและกทพ. ได้มีการติดตั้งตู้คี้ออสและนำหุ่นยนต์ตรวจการณ์มาใช้งานในด้านการบริการโดยทั้งสองมีหน้าที่หลักคือ การวิเคราะห์คุณลักษณะของใบหน้าประกอบการวิเคราะห์อารมณ์การคาดการณ์ช่วงอายุและการแยกแยะเพศ เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมและการเก็บข้อมูลบุคคลเพื่องานวิจัยอื่น ๆ โดยงานนี้ได้ใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายงาน (Multi-Task Neural Networks) ซึ่งใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน (CNN) เป็นพื้นฐาน (base network) และทำงานร่วมกับโมเดลที่มีการสอนล่วงหน้า efficientB0 นำมาอ่านภาพใบหน้าที่ได้จากกล้องที่ถูกติดตั้งไว้บนตู้คี้ออสและบนตัว หุ่นยนต์แล้วจึงนำมาประมวลผลเพื่อเข้ารหัสในรูปของเวกเตอร์ embedding แล้วใช้โมเดลดังกล่าวในการจำแนกลักษณะใบหน้าโดยมีการระบุลักษณะใบหน้าออกเป็นสามลักษณะ คือ 1) การประมาณช่วงอายุที่ถูกแบ่งออกเป็น 12 ช่วงอายุ 2) การระบุรูปแบบอารมณ์จากใบหน้าแบ่งเป็น 7 อารมณ์ 3) การระบุเพศที่มีการแบ่งเป็น 2 เพศ การฝึกโมเดลให้พร้อมใช้งานจะใช้ชุดข้อมูลใบหน้าจากฐานข้อมูล AFAD และ FER-2013 ผลการทดสอบโมเดลจำแนกเพศจากใบหน้าบนภาพทดสอบ 775 ภาพแสดงความแม่นยำเฉลี่ยที่ 0.95 การทดสอบเพื่อทำนายช่วงอายุผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำมาเฉลี่ยรวม โดยให้ความคาดเคลื่อนรวมอยู่ที่ 0.052 และสุดท้ายคือการแยกแยะอารมณ์ได้ค่าความแม่นยำอยู่ที่ <0.76 โดยใช้ชุดข้อมูลภาพอารมณ์ 3,589 ภาพ ในการทดสอบโดยโมเดลทั้งสามส่วนนี้ถูกรวมเข้าด้วยกันการใช้โมเดล Multi-Task ทำให้สามารถลดขนาดและเวลาฝึกฝนของโครงข่ายประสาทเทียมได้อย่างมาก

คำสำคัญ : การจดจำรูปแบบอารมณ์, การประมาณอายุ, การระบุเพศ, โครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายงาน, ซีเอ็นเอ็น, การเรียนรู้ทางเครื่อง

Abstract

Expressway Authority of Thailand (EXAT) has a new headquarters, which is a modern building. The building is designed as a smart building and provides various intelligent systems to enhance convenience and efficiency for people who come to receive services. The kiosk cabinet has been installed, and an inspection robot has been deployed in the service to increase service capabilities. Both are mainly tasked with analyzing face features, emotion analysis, age range prediction, and genders. This analysis aims to understand behavior and collect data for various research purposes. The study used Multi-Task Neural Networks that utilize Convolutional Neural Networks (CNN) as the base method. In this research, we used the pre-trained efficientB0 model to recognize face images captured by cameras on kiosk and robot. The processed images were then encoded into embedding vectors. The model was used for face feature classification, specifying three characteristics: 1) age estimation divided into 12 age groups, 2) emotion pattern recognition with seven categories, and 3) gender identification categorized into two genders. Training the ready-to-use model used facial datasets from the AFAD and FER-2013 databases. Testing the gender classification module on 775 test images yielded an average accuracy of 0.95. Age prediction results were

averaged, resulting in a Mean Squared Error (MSE) of 0.052. Finally, emotion differentiation achieved an accuracy of 0.76. All three modules utilized a dataset of 3,589 images. We integrated using a Multi-Task module, significantly reducing the size and training time of the Multi-Task Neural Networks.

Keywords: emotion pattern recognition, age estimation, gender identification, Multi-Task Neural Networks, CNN, Machine Learning

การออกแบบตัวควบคุมโหมดการเลื่อนสำหรับวงจรแปลงผันแบบบัก
ที่มีแหล่งจ่ายเป็นวงจรเรียงกระแสสามเฟสแบบบริดจ์

The Design of Sliding Mode Control for Buck Converter Connected to Three-Phase Bridge Rectifier
อภิชัย สุธะพันธ์ สุรบดินทร์ แดงด่อน และ กองพันธ์ อารีรักษ์

บทคัดย่อ

ปัจจุบันวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้าที่มีการควบคุม (Regulated Power Converter) ได้ถูกนำมาใช้งานร่วมกับระบบต่างๆ อย่างแพร่หลายโดยตัวควบคุมที่นิยมใช้จะเป็นตัวควบคุมพีไอ (PI Controller) ซึ่งในบางครั้งอาจทำให้สมรรถนะผลตอบสนองของระบบไม่เป็นไปตามที่ต้องการรวมถึงไม่มีความคงทนต่อสิ่งรบกวน ดังนั้นบทความนี้ได้นำเสนอการออกแบบตัวควบคุมโหมดการเลื่อน (Sliding Mode Control) สำหรับวงจรแปลงผันแบบบักที่มีแหล่งจ่ายเป็นวงจรเรียงกระแสสามเฟสแบบบริดจ์โดยการออกแบบจะใช้วิธีการสุ่มค่า (Trial and Error) ในการหาค่าพารามิเตอร์ของตัวควบคุมโหมดการเลื่อน และการตรวจสอบสมรรถนะของการควบคุมจะอาศัยการจำลองสถานการณ์ใน Sim Power System TM บน SIMULINK ของโปรแกรม MATLAB พร้อมทั้งนำเสนอการเปรียบเทียบสมรรถนะของการควบคุมเมื่อระบบไฟฟ้าที่พิจารณามีการควบคุมด้วยตัวควบคุมโหมดการเลื่อนกับตัวควบคุมพีไอ ซึ่งจากผลการตรวจสอบสมรรถนะการควบคุมแสดงให้เห็นว่า ตัวควบคุมโหมดการเลื่อนมีสมรรถนะการควบคุมที่ดีกว่าตัวควบคุมพีไอทั้งในแง่ของช่วงเวลาขึ้น (Rise Time) ช่วงเวลาเข้าที่ (Settling Time) และเปอร์เซ็นต์การพุ่งเกิน (Percent Overshoot)

คำสำคัญ: ตัวควบคุมโหมดการเลื่อน ตัวควบคุมพีไอ วงจรแปลงผัน-แบบบัก

Abstract

Currently, power converters controlled by PI controller are widely used in various systems. However, the PI controller cannot provide the desired system responses sometimes and it also lacks of the disturbance robustness. Therefore, this paper presents the design of sliding mode control for buck converter connected to three-phase bridge rectifier. The controller design is based on trial and error method. The simulation via Sim Power System TM on SIMULINK/MATLAB is used for the controller performance investigation. Additionally, the controller performance comparison when the considered systems having the sliding mode control and the PI controller is also presented. The simulation results show that the proposed sliding mode control can provide the best output performance compared with the PI controller in terms of rise time, settling time, and percent overshoot.

Keywords: Sliding Mode Control, PI Controller, Buck Converter

การใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์เพื่องานบริการภายในอาคารสำหรับอาคารสำนักงานใหญ่กทพ.

Using robot technology for service work within buildings for EXAT Head Office Building

เสาวณี ศรีสุวรรณ รัชชัย รักษาชาติ ศิวัช ปัญญาชัยวัฒนากุล เทพฤทธิ์ รัตนปัญญากร

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีหุ่นยนต์มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วซึ่งหลายหน่วยงานนำมาพัฒนาใช้งานในด้านต่าง ๆ เช่น การแนะนำบริการการพักอาศัยลูกค้าการส่งสินค้าหรือเอกสารที่กำลังได้รับความนิยมสูงเนื่องจากสามารถนำปัญญาประดิษฐ์ไปติดตั้งบนตัวหุ่นยนต์ทำให้สามารถใช้งานหุ่นยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและในปัจจุบัน กทพ. มีการสร้างอาคารสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับการเป็นอาคารอัจฉริยะจึงมีการพัฒนาหุ่นยนต์ลาดตระเวนที่สามารถขับเคลื่อนอัตโนมัติเพื่องานบริการภายในอาคารสำหรับอาคารสำนักงานใหญ่กทพ. โดยงานวิจัยนี้ได้พัฒนาหุ่นยนต์ตรวจการณ์ที่มีหน้าที่แนะนำเส้นทางสำหรับผู้มาเยี่ยมชม กทพ. แนะนำขั้นตอนการติดต่อบริการต่าง ๆ เช่น แนะนำขั้นตอนการสมัคร Easy pass ของกทพ. มีการติดตั้งระบบสำหรับอ่านใบหน้าเพิ่มเติมเพื่อก้าวทักทายด้วยชื่อของบุคคลนั้น พร้อมทั้งอ่านอารมณ์และวัดอุณหภูมิมีความแม่นยำเฉลี่ย 94% โดยหุ่นยนต์สามารถถาม-ตอบคำถามต่าง ๆ รวมไปถึงสามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับฐานข้อมูลของกทพ. เพื่อการพัฒนาศักยภาพความรู้ด้านการรู้จำใบหน้า (Face Recognition) ด้วยวิธีการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) โดยใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน (Convolutional Neural Network: CNN) มีการเพิ่มระบบการวิเคราะห์ภาพวิดีโอจากกล้องตรวจวัดอุณหภูมิที่ติดตั้งกับหุ่นยนต์เพื่อการรู้จำใบหน้าของพนักงานและผู้เข้ามาติดต่อบริการ โดยในงานนี้ได้นำเอาหุ่นยนต์ลาดตระเวนยี่ห้อ Temi มาใช้งานที่สามารถทำงานได้โดยใช้แบตเตอรี่สามารถทำงานได้สูงสุดเฉลี่ย 6 ชม. ต่อการชาร์ต 1 ครั้งทำหน้าที่ในสามโหมดการทำงาน คือ 1) โหมดลาดตระเวน 2) โหมดอยู่กับที่ 3) โหมดตามภารกิจ ผลการทำงานของหุ่นยนต์ในโหมดลาดตระเวนสามารถเดินตามแผนที่ที่ได้สร้างไว้และสามารถหลบหลีกผู้คนหรือสิ่งของได้เอง สำหรับโหมดอยู่กับที่สามารถให้คำแนะนำการบริการต่าง ๆ ตามต้องการด้วยการป้อนคำสั่งใน Google Dialogflow และสุดท้ายในโหมดตามภารกิจสามารถใช้งานได้แบบออฟไลน์โดยการตั้งค่าข้อความต้อนรับสำหรับบุคคลสำคัญหรือนำออกไปร่วมงานวิชาการอื่น ๆ ได้ตามต้องการ

คำสำคัญ: หุ่นยนต์บริการ, ปัญญาประดิษฐ์, การเรียนรู้ทางเครื่อง

Abstract

Nowadays, robotics technology is rapidly advancing, and many organizations incorporate it into various applications such as customer service, customer greeting, goods or document delivery. It is gaining popularity because artificial intelligence can be installed on robot, enabling them more efficient. The Expressway Authority of Thailand (EXAT) has a new headquarters building that is consistent with the concept of a smart building. A surveillance robot has been developed to automatically service within the building. This research has developed the surveillance robot for guiding visitors through the EXAT building and providing information on services. It guides users to the application process of Easy Pass, a service by EXAT. Convolutional Neural Network (CNN) has added video analysis systems to develop facial recognition knowledge with deep learning methods, including data and database connections in EXAT, and has installed temperature-sensing cameras on the robot for facial recognition. The robot can greet employees by their names, along with an estimation emotion and a temperature measurement, Accuracy 94 %. It also interacts with employees or visitors by asking and answering questions. The robot in this project is from Temi's brand, which operates for an average of 6 hours on a charge, operating in three modes: 1.) surveillance mode 2.) standby mode 3.) mission mode. In surveillance mode, the robot can navigate

a designated map and automatically avoid people or objects. In standby mode, the robot can provide guidance services by inputting commands into Google Dialog Flow. Lastly, in mission mode, it can operate offline by setting welcome messages for important individuals or for participation in academic events as needed.

Keywords: Service robots, Artificial intelligence, Machine learning.

การพัฒนาระบบแจ้งเตือนปั๊มลมรั่วสำหรับงานทันตกรรม

Development of an air compressor leak warning system for dentistry

กิตติพงศ์ แซ่เตียว และ ชลิตา แก้วบุตรดี

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการพัฒนาระบบแจ้งเตือนปั๊มลมรั่วสำหรับงานทันตกรรมปัญหาที่เกิดในการใช้งานพบว่า ปั๊มลมในงานทันตกรรมในการทำงานปกติที่ไม่มีการรั่วของระบบปั๊มลมจะทำการอัดอากาศไว้ในถังเก็บอากาศจนถึงค่าที่กำหนดประมาณ 8 บาร์ แล้วหยุดทำงาน และเมื่อมีการใช้งานจนแรงดันลดลงต่ำกว่า 5 บาร์ ปั๊มลมจะเริ่มทำงานอีกครั้ง เป็นวงจรแบบนี้ไปเรื่อย ๆ ในกรณีที่ระบบจ่ายอากาศมีการรั่ว ปั๊มลมจะมีวงจรการทำงานมากขึ้น ถ้าระบบจ่ายลมรั่วมากปั๊มลมจะทำงานตลอดเวลา เพราะอัดอากาศไม่ถึงค่าที่กำหนดไว้ ทำให้ ตัวมอเตอร์ที่ทำหน้าที่อัดอากาศ เกิดความร้อนสะสมทำให้มอเตอร์ไหม้เสียหาย และเสียเวลาในการซ่อมบำรุงเปลี่ยนมอเตอร์ปั๊มลม ทำให้ยูนิตทันตกรรมนั้นต้องหยุดใช้งานชั่วคราวจนกว่าจะซ่อมบำรุงปั๊มลมเสร็จ ผู้วิจัยมีแนวคิดในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการพัฒนาระบบการแจ้งเตือนปั๊มลมทำงานผิดปกติ โดยการแจ้งเตือนสถานะการทำงานของปั๊มลมผ่านอุปกรณ์ Google nest mini เพื่อรอการตรวจสอบซ่อมบำรุงต่อไป การพัฒนาระบบแจ้งเตือนปั๊มลมรั่วสำหรับทันตกรรมเป็นเครื่องที่สร้างและออกแบบมาเพื่อเป็นระบบเสริมการทำงานและป้องกันความเสียหายของปั๊มลมที่ระบบเดิมไม่มี โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่หาซื้อได้ในท้องถิ่นมาประกอบ เพื่อลดต้นทุนและเวลาในการซ่อมบำรุง

คำสำคัญ: ปั๊มลม, ระบบจ่ายอากาศ, ภูเก็ตเนตมินิ

Abstract

This article presents the development of a dental compressor leak warning system. Problems that occurred in use were found. Dental air compressors in normal operation with no leaks. The air compressor system will compress air in the air storage tank until the specified value is approximately 8 bars and then stop working. And when it is used until the pressure drops below 5 bars, the air pump will start working again. This cycle continues in case the air supply system has a leak. The air pump will have more duty cycles. If the air supply system is leaking a lot, the air pump will work all the time because the air compressor does not reach the specified value, causing the motor that compresses the air to Heat accumulates causing the motor to burn and damage. and wasting time on maintenance and replacement of air pump motors As a result, the dental unit must be temporarily stopped from use until the air compressor is repaired. The researcher has an idea to solve this problem by developing a system to warn of air pump malfunctions. By notifying and turn off the air pump through the Google nest mini device to wait for further maintenance. The development of a dental air compressor leak warning system is a machine built and designed to be a system to supplement the work and prevent damage to the air compressor that the original system did not have, using materials and equipment that can be purchased locally. To reduce costs and time for maintenance

Keywords: air pump, air supply system, Google nest mini

แพลตฟอร์ม IoT สำหรับการติดตามตำแหน่ง

IoT Platform for Location Tracking

ณัฐ วีรกุล พิรณัฐ ศรีสุทธางกูร ชัยพรใจแก้ว อภิรักษ์ จันทร์สร้าง วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์ และ อนันต์ ผลเพิ่ม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IoT Platform) ที่สามารถ เก็บ ข้อมูล ตำแหน่ง ของ อุปกรณ์ IoT ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการรวบรวมและบันทึกข้อมูลที่ได้รับจากอุปกรณ์ IoT เช่น ตำแหน่งของอุปกรณ์ ซึ่ง จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบและ ติดตามการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว นอกจากนี้ยัง สามารถ นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยสามารถบันทึกเป็นไฟล์ CSV เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการใช้งานในอนาคต งานวิจัยนี้ เน้นในเรื่อง ของประสบการณ์ใช้งาน (User Experience) ให้ใช้งานได้ง่าย และมีการนำ ข้อมูลสรุปมาแสดงผลเพื่อให้ผู้ใช้งาน สามารถใช้ในการตัดสินใจได้

Abstract

This research involves the development of an Internet of Everything (IoT Platform) that can efficiently store the location data of IoT devices. By collecting and recording information received from IoT devices, such as the location of the devices, it enables users to easily and quickly check and track the movement of the devices. Additionally, the collected data can be analyzed and saved as CSV files to improve and develop future usage. This research emphasizes user experience, making it easy to use, and includes the presentation of summarized data to assist users in making decisions.

เทอร์มินัลควบคุมการเข้าออกบุคคลด้วยการสแกนใบหน้าจริง

Access Control Terminal with Real-Face Recognition

ตะวันฉาย ฉัตรกุล ณ อยุรยา ภราทร วัชรเสมากุล อนันต์ ผลเพิ่ม อภิรักษ์ จันทรสร้าง วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์
จิตติ นิรมิตรานนท์ และชัยพร ใจแก้ว

บทคัดย่อ

ระบบยืนยันตัวตนในการเข้าออกประตูเป็นระบบที่ควบคุมการเข้าและออกในพื้นที่ต่าง ๆ โดยจะอนุญาตให้เฉพาะผู้ได้รับอนุญาตเท่านั้นที่จะสามารถเข้าออกได้โดยระดับความปลอดภัยขึ้นอยู่กับกุญแจที่จะนำมาใช้ในการยืนยันตัวตน โดยในงานวิจัยนี้คณะผู้จัดทำจะทำการยืนยันตัวตนด้วยใบหน้า และสุดท้ายผู้ดูแลสถานที่นั้นสามารถกำหนดสิทธิในการเข้าออกประตูได้แต่จุดที่สำคัญสำหรับระบบจดจำใบหน้าคือระบบสามารถถูกหลอกโดยรูปใบหน้าที่เกิดจากการปลอมแปลงหรือไม่ใช่ของจริงได้ เช่น รูปถ่ายของผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบได้ ดังนั้นผู้พัฒนาจึงต้องพัฒนาระบบมาคัดกรองรูปภาพที่กล้องจับได้นั้นมาผ่านกระบวนการเพื่อตรวจสอบว่า เป็นใบหน้าของบุคคลจริงอีกด้วย โดยจากการทดสอบระบบสามารถแยกแยะใบหน้าจริงจากใบหน้าปลอม/ปลอมแปลงได้และสามารถวิเคราะห์ใบหน้าที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้

คำสำคัญ: สแกนใบหน้าจริง เทอร์มินัลควบคุมการเข้าออกบุคคล ไมโครคอนโทรลเลอร์

Abstract

The identity verification system for access control governs entry and exit points across various areas, permitting only authorized individuals. The level of security depends on the key that will be used to verify your identity. This research focuses on face recognition as a method for personal identification, with accessibility and access times regulated by the facility administrator. However, facial recognition systems have a notable vulnerability to manipulation through fake or fabricated facial images, such as photos impersonating legitimate users. To address this limitation, the research introduces a mechanism to filter images captured by the camera. Additionally, users undergo a verification process to confirm the authenticity of displayed faces. Evaluation results demonstrate the system's proficiency in differentiating between real and fake faces, as well as its ability to recognize faces stored in the database.

Keywords: Real-Face Recognition, Access Control Terminal, Microcontroller

ระบบทดสอบความจำขณะทำงานโดยประยุกต์ใช้ MIDI Launchpad

Working memory testing system using MIDI Launchpad

ทศพล อัสวเดชขจร อนันต์ผลเพิ่ม ชัยพรใจแก้ว วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์ ณัฐิกา เพ็งลี
วิชาญ มะวิญธร นาทรพี ผลใหญ่ ฮาติย์ เปาะมา และอภิรักษ์ จันทร์สร้าง

บทคัดย่อ

การทดสอบความจำขณะทำงานสามารถทดสอบได้หลายวิธี เช่น การทดสอบจากการฟัง การมองการเขียน เป็นต้น ซึ่งในการทดสอบอาจยังมีข้อจำกัดบางอย่าง เช่น ช่วงอายุของผู้เข้ารับการทดสอบ ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ เป็นต้น บทความนี้ได้เสนอระบบทดสอบความจำขณะใช้งานโดยใช้อุปกรณ์ MIDI Launchpad เป็นเครื่องมือในการทดสอบเพื่อสามารถทดสอบบุคคลทั่วไปได้โดยไม่จำกัดช่วงอายุและใช้เวลาเพียงเล็กน้อยในการทดสอบ โดยมีการพัฒนาระบบในการสร้างรูปแบบการแสดงผลแสงสีเพื่อใช้ร่วมกับอุปกรณ์ MIDI Launchpad ในการทดสอบ และเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการควบคุมรูปแบบการทดสอบ การแสดงผลผลลัพธ์และการนำออกข้อมูลผลลัพธ์จากการทดสอบในรูปแบบไฟล์ CSV เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลต่อไป

คำสำคัญ : ความจำขณะทำงาน MIDI Launchpad เว็บแอปพลิเคชัน

Abstract

Working memory tests can be test in many ways, such as listening, looking, writing, etc. There may still be some limitations in testing, such as the age of the test takers, the time spent in testing, etc. This article proposes a memory testing system using the MIDI Launchpad device as a testing tool to be able to test the general public without age restrictions and do the test in a short time. By developing a system for creating light show patterns for use with MIDI Launchpad device for testing and web applications for controlling test patterns, displaying results, and exporting test results in CSV file format for further analysis.

Keywords: Working memory, MIDI Launchpad, Web application

ระบบเลือกช่องสัญญาณที่เหมาะสมในการส่งผ่านข้อมูลแบบขนานเพื่อถ่ายโอนภาพผู้บุกรุกพื้นที่ป่าแบบเวลาจริง
Channel Selection of Parallel Data Transmission for Real-time Surveillance of Trespassers
in Forest Areas

จิตภา ญัฐภานนท์ อนันต์ ผลเพิ่ม อภิรักษ์ จันทรสร้าง วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์ และ ชัยพร ใจแก้ว

บทคัดย่อ

ทุกวันนี้เรามีระบบที่ช่วยสอดส่องพฤติกรรมการบุกรุกทำลายป่าหลายระบบด้วยกันหนึ่งในนั้นคือระบบคัดแยกรูปภาพก่อนส่งข้อมูลแบบหลายช่องสัญญาณด้วยลอรา ซึ่งเสนอการรายงานผลการบุกรุกทำลายป่าในพื้นที่อับสัญญาณอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามอย่างไรก็ดีเราพบว่าบ่อยครั้งที่ข้อมูลที่ส่งมีความเสียหาย และหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้เป็นเช่นนั้นก็คือช่องส่งสัญญาณเอง บทความนี้เสนอการปรับปรุงระบบคัดแยกรูปภาพก่อนส่งข้อมูลแบบหลายช่องสัญญาณด้วยลอรา โดยให้สามารถปรับเปลี่ยนช่องสัญญาณได้ตามความเหมาะสม เพื่อเพิ่มอัตราการส่งรูปภาพที่สมบูรณ์ให้มากขึ้น และการรองรับการส่งข้อมูลหลายโหนดด้วยเกตเวย์เดียว เพื่อลดปริมาณอุปกรณ์ที่ใช้ จากการทดสอบพบว่าอัตราการส่งรูปภาพที่สมบูรณ์สำเร็จเพิ่มขึ้น และสามารถส่งข้อมูลหลายโหนดด้วยเกตเวย์เดียวได้

คำสำคัญ : ลอรา การส่งแบบหลายช่องสัญญาณ

Abstract

Nowadays, we have a system that helps monitor deforestation behaviors across multiple systems simultaneously. One of them is Image Classification and Multichannel Transmission with LoRa. It efficiently presents reports on deforestation activities in signal-poor areas. However, this work still often encounters data loss issues during transmission, with one of the main causes being the transmission channels themselves. This article proposes an enhancement to this work by dynamically adjusting the transmission channels according to suitability, thereby increasing the completeness of transmitted images. Additionally, it supports multi-node data transmission through a single gateway to reduce the number of devices used. Testing has shown a successful increase in the rate of complete image transmission and the ability to transmit data from multiple nodes through a single gateway.

Keywords: LORA, Multichannel Transmission

ระบบจัดการคลังวัสดุอุปกรณ์โดยใช้การระบุเอกลักษณ์ด้วยคลื่นวิทยุ
Inventory Management System using RFID
บุญยธร จีกังวาล อภิรักษ์ จันทร์สร้าง ชัยพร ใจแก้ว วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์ และ อนันต์ ผลเพิ่ม

บทคัดย่อ

คลังวัสดุอุปกรณ์เป็นที่จัดเก็บของที่จำเป็นต่อการใช้งานและมีมูลค่าสูงอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งการตรวจนับสิ่งของในคลังอย่างสม่ำเสมอสามารถช่วยลดโอกาสเกิดการสูญหายและยังช่วยให้สามารถวางแผนในการจัดการและจัดซื้อสิ่งของเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอและทันต่อการใช้งานได้แต่การตรวจนับ สิ่งของตามปกติต้องใช้เวลามากจึงจะสามารถตรวจนับได้ครบถ้วนถูกต้อง ในบทความนี้จึงได้นำเสนอระบบตรวจนับสิ่งของโดยใช้อาร์เอฟไอดีที่ไม่ต้องใช้บุคคลในการตรวจนับ ซึ่งช่วยลดเวลาการตรวจนับของเจ้าหน้าที่ โดยเจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบสถานะและจำนวนของสิ่งของได้ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน รวมถึงมีระบบยืมสิ่งของเพื่อสะดวกในการติดตามหากต้องการนำของออกจากห้องไปใช้งาน

คำสำคัญ: อาร์เอฟไอดี, การตรวจนับ สิ่งของ, การจัดการสินค้าคงคลัง

Abstract

The storage room usually has a large number of essential and valuable items. Counting the items in the storage regularly reduces the likelihood of loss and also enables you to plan handling and purchase additional items to be sufficient for use. However, counting every items normally takes a lot of time. In this article, we introduce a counting system of items using an RFID that not involving the officers. This allows officers not to waste their time counting items. Officers can check the status and quantity of items through the web application, and have a system for tracking the borrowed items once checked out from the room.

Keywords: RFID, Count Stock, Inventory Management

ระบบทดสอบคุณภาพสัญญาณไวไฟด้วยการจำลองแตรฟฟิก

Wi-Fi Signal Quality Testing System with Traffic Simulation

ชยพล สาสนรักกิจ ณกรณ์ศรีพันธุ์ อนันต์ ผลเพิ่ม อภิรักษ์ จันทร์สร้าง วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์ และชัยพร ใจแก้ว

บทคัดย่อ

เนื่องจากเครื่องมือทดสอบคุณภาพสัญญาณไวไฟต่าง ๆ ในปัจจุบัน มีหน้าที่เพียงแค่ทดสอบสัญญาณเท่านั้น ซึ่งในบางครั้งผลการทดสอบออกมาปกติแต่เมื่ออยู่ในสภาพการใช้งานจริงของผู้ใช้งานเครือข่ายกลับมีประสิทธิภาพที่ลดลง ทำให้ผลที่ได้จากการทดสอบสัญญาณเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอให้ผู้ดูแลระบบเครือข่ายสามารถวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาได้ บทความนี้จึงนำเสนอการพัฒนาระบบทดสอบคุณภาพสัญญาณไวไฟ ที่มีความสามารถในการจำลองสภาพแวดล้อมในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่ผู้ดูแลระบบเครือข่ายได้ตั้งค่าไว้ โดยจากการทดสอบระบบพบว่าระบบทดสอบคุณภาพสัญญาณของเราทำงานได้ถูกต้อง รวมถึงสามารถจำลองแตรฟฟิกได้สอดคล้องกับ ตามพารามิเตอร์ที่ผู้ดูแลระบบเครือข่ายได้ตั้งค่าไว้

คำสำคัญ : เครือข่าย, สัญญาณไวไฟ, ทดสอบคุณภาพสัญญาณไวไฟ, การจำลองแตรฟฟิก

Abstract

Current quality measurement tools for Wi-Fi signals only serve the purpose of testing the signals. Sometimes the test results appear normal, but the performance decreases during actual network usage. That means the test results alone are not sufficient for network administrators to analyze and troubleshoot problems. This article proposes the development of the Wi-Fi quality testing system with the capability to simulate various environmental conditions as configured by network administrators. Through testing, it was found that our system works correctly, including the ability to simulate traffic that align with the parameters set by network administrators.

Keywords: Network, WiFi, Wi-Fi Signal Quality Testing, Traffic Simulation

การวัดสมรรถภาพการกระโดดด้วยการประมวลผลเซนเซอร์

Vertical Jump Measurement Processing

ปิยกร ทัดตินาพานิช อนันต์ ผลเพิ่ม ชัยพร ใจแก้ว วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์ และอภิรักษ์ จันทร์สร้าง

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันกีฬาเป็นที่นิยมอย่างมากทั้งในประเทศ และนอกประเทศการฝึกซ้อม หรือการทำการทดสอบก็มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของนักกีฬา ทั้งนี้รูปแบบการทดสอบเดิมหรือชุดทดสอบเดิมที่มีอยู่แล้วอาจจะมีข้อจำกัดบางประการอย่าง เช่น ค่าที่ได้มาไม่ละเอียดมากพอ การทดสอบที่มีข้อจำกัดของกีฬานั้น ๆ การเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบหรือไม่สามารถเก็บลงในฐานข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ต่อได้ และด้วยค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องทดสอบที่มีมูลค่าค่อนข้างสูงบทความนี้ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาการทดสอบนี้จากปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มาแก้ไขและปรับปรุงให้เป็นอีกทางเลือกที่ดีขึ้นในการวัดค่าความสูงโดยใช้เซนเซอร์อัลตราโซนิกจากนั้นจะนำค่าที่วัดได้ไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันภายใต้ของชื่อของผู้ที่ทำการทดสอบ โดยจากการทดสอบระบบพบว่าระบบประมวลผลเซนเซอร์สามารถวัดความสูงในการกระโดดได้จริง

คำสำคัญ: เว็บแอปพลิเคชัน, ฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์, ฐานข้อมูล

Abstract

Nowadays sports are shown both domestically and internationally. Training or testing may lead to verification of the original test format or series of tests. The original test may then be There are important events that describe the value that appear in detail. Tests that are limited to sports are not highlighted or can be stored in the stadium for further analysis and at a cost. Pay in a controlled system that is held in high esteem. In this article, testers experience prototypes to develop tests based on various problems. That is, the hardware and system requirements are then modified to provide alternatives for developers. In the overview, the height value of the additional ultrasonic installation area is used to monitor the measured values to the observation point of the web application. Application under the support of those who test by testing the system that can verify the system. Can actually measure height and can set goals.

Keywords: web applications, hardware, technology, technology

อุปกรณ์วัดสัญญาณเสียงสภาพแวดล้อมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
Environmental sound monitoring device based on low-cost microcontroller
พัฒน์ ทวีวัฒน์

บทคัดย่อ

บทความนี้เสนอการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับวัดสัญญาณเสียงเพื่อการตรวจสอบในบริเวณที่ต้องการจำกัดเสียงรบกวนด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มีการออกแบบให้สามารถควบคุมพารามิเตอร์ และส่งค่าผ่านโปรโตคอลสื่อสารแบบ Modbus จากการทดสอบพบว่าทั้งอุปกรณ์วัดเสียงอ้างอิงและอุปกรณ์ต้นแบบนี้มีการตอบสนองความถี่ต่างจากค่า A-Weight ประมาณ 3-14 dB เพื่อแก้ปัญหานี้จึงออกแบบให้อุปกรณ์ต้นแบบสามารถชดเชยค่าความถี่แยกเป็น 8 ย่านความถี่และชดเชยค่าได้ 100 dB ซึ่งครอบคลุมความผิดพลาดจากการตอบสนองของไมโครโฟนราคาถูกที่ใช้ในอุปกรณ์ต้นแบบ

คำสำคัญ: การวัดสัญญาณเสียง ไมโครคอนโทรลเลอร์ FFT Modbus SCADA

Abstract

This article presents the development of environmental sound monitoring device for noise-controlled areas using a low-cost microcontroller. Moreover, measuring parameters can be controlled and measuring information can be sent via Modbus protocol. In the experiment, both the reference sound motoring and our systems show frequency response differences from A-Weighting response curve around 3-14 dB. Thus, we design our system to measure 8 frequency bands separately to have ability to add compensation value up to 100dB to each band as this value is enough to compensate non-ideal frequency response of a low-cost microphone used in the device.

Keywords: Sound monitoring, Microcontroller, FFT, Modbus, SCADA

การรักษาระยะห่างที่ปลอดภัยอย่างง่ายในรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติขนาดเล็กโดยใช้เซ็นเซอร์อัลตราโซนิก
Simplified Safe Distance Maintenance in Small Autonomous Cars using Ultrasonic Sensors
พงศ์ศักดิ์ ไพศาลชัชวาล นกตล ชัยสมบุญ อธิธิกร จำเริญ ธัญพิสิษฐ์ อติภาสวร และ กิตติธัช พาพลเพ็ญ

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการรักษาระยะห่างที่ปลอดภัยอย่างง่ายในรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติขนาดเล็กโดยใช้เซ็นเซอร์อัลตราโซนิกในการวัดระยะห่างระหว่างรถคันข้างหน้าและรถคันหลังที่ถูกขับเคลื่อนอัตโนมัติ จากนั้นนำระยะห่างที่วัดได้มากำหนดความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติให้สามารถรักษาระยะห่างให้คงที่กับรถข้างหน้าได้หรือหยุดรถเมื่อรถคันข้างหน้าเบรกได้โดยไม่ชน และทำงานร่วมกับการขับเคลื่อนอัตโนมัติโดยใช้เทคนิคการตรวจจับเลนด้วยอัลกอริทึมฮักฮ์ไลน์ทรานส์ฟอร์ม (Hough Line Transform) จากวิธีที่นำเสนอพบว่า สามารถควบคุมความเร็วของรถและรักษาระยะห่างที่ปลอดภัยกับรถคันหน้า และหยุดรถเมื่อเกิดการเบรกกระทันหันได้

คำสำคัญ : รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ, การรักษาระยะห่างที่ปลอดภัย

Abstract

This paper aims to create a safe distance maintenance system for small autonomous cars using ultrasonic sensors. These sensors can determine the distance between the front car, the semi-autonomous car, and the rear of an autonomous car. If the front car suddenly brakes but doesn't collide, the autonomous car will utilize this distance to calculate how fast to accelerate to maintain a constant distance or stop completely. To achieve this, the proposed system requires an automatic driving algorithm that uses a lane-detecting technique. The Hough Line Transform technique can extract lane lines for this purpose. Using this method, the system can control the car's speed and keep a safe distance from the front car. If sudden brakes are applied by the front car, the autonomous car can come to a halt.

Keywords: autonomous car, distance keeping

การออกแบบสวนเซนอัตโนมัติด้วยเครื่องคาร์ทีเซียน 3 มิติที่ควบคุมโดยคำสั่ง OpenCV
Automating Zen Garden Design with 3D Cartesian Machine Controlled by OpenCV Commands
ดารีณี ช่วยนวล สุวิชา พันธ์เรือง ณธายุกร ธัญญารณะกิจ ธัญพิสิษฐ์ อติภาสวร และกิตติธัช พาพลเพ็ญ

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการออกแบบสวนเซนอัตโนมัติด้วยเครื่องคาร์ทีเซียน 3 มิติที่ควบคุมด้วยคำสั่งโอเพ่นซีวีโดยใช้กล้องตรวจจับวัตถุบนพื้นทรายแบบเรียลไทม์เมื่อพบวัตถุสีดำ กล้องจะส่งข้อมูลไปยังบอร์ดอาร์ดูโน้อยู่โน3 ให้ส่งสัญญาณพิกัดของวัตถุและรูปแบบการวาดลวดลาย เพื่อสั่งควบคุมการหมุนของสเต็ปมอเตอร์ในแต่ละแกนผ่านชุดขับมอเตอร์ให้สร้างลวดลายรอบวัตถุบนพื้นทรายระบบที่นำเสนอพัฒนาคำสั่งด้วยภาษาไพธอนบนโปรแกรมอาร์ดูโนไอดีโอสำหรับสั่งการทำงานของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบการออกแบบสวนเซนอัตโนมัติด้วยเครื่องคาร์ทีเซียน 3 มิติที่ควบคุมโดยคำสั่งโอเพ่นซีวีมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการตรวจจับ และติดตามวัตถุอย่างแม่นยำและสามารถควบคุมการหมุนของสเต็ปมอเตอร์ในแต่ละแกนให้สามารถเคลื่อนหมุนวาดให้เกิดลวดลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: สวนเซนอัตโนมัติเครื่องคาร์ทีเซียน 3 มิติโอเพ่น ซีวี

Abstract:

This research uses a 3D cartesian machine with OpenCV command control to automate the design of a zen garden. To quickly identify a black object on the sand, a camera is utilized. The Arduino Uno R3 board will get the coordinates of the detected dark object from the camera. Using this signal along with the drawing pattern command, the stepper motor is subsequently driven in each axis via the motor driving mode. The pattern that was created around the object may then be seen in the sand. The suggested system is developed in Python, and it is operated in the Arduino IDE using C language. The experiment's findings demonstrate that it is possible to create an autonomous garden design system using a 3D cartesian machine that is managed by the Open CV command. It is evident that the object can be precisely monitored and identified. Additionally, the suggested system has the ability to regulate the stepping motor in each axis to maintain efficient movement while sketching zen patterns.

Keywords: Automating zen garden, Cartesian machine, 3D, Open CV

ระบบคัดแยกวัตถุตามสีโดยใช้แขนกลหุ่นยนต์และเซนเซอร์ TCS3200 ร่วมกับการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์
A Color-based Object Sorting System Using Robot Arm and TCS3200 Sensor Integration
for Web Browser Display
วชรวิษญ์ บุรชาติ แทนรัก บุญนาค ปณวัฒน์ รัตนารณวงศ์ ธัญพิสิษฐ์ อติภาสวรรณ และ กิตติธัช พาพลเพ็ญ

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอระบบคัดแยกวัตถุตามสีโดยใช้แขนกลหุ่นยนต์และเซนเซอร์ TCS3200 ร่วมกับการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ โดยแขนกลหุ่นยนต์ถูกควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 เคลื่อนที่ผ่าน 4 สถานีหลัก คือ สถานีเริ่มต้นสถานีหยิบจับวัตถุ สถานีตรวจจัสสี และสถานีคัดแยกวัตถุตามลำดับและยังแสดงสถานะของการตรวจจัสสีและจำนวนวัตถุที่แยกตามสีในรูปแบบแดชบอร์ด (Dashboard) บนเว็บเบราว์เซอร์ผ่านโปรแกรม Node-RED จากผลการทดลองโดยเรียงชุดวัตถุสลับสีพบว่า TCS3200 วัดค่าสีมีความแม่นยำเฉลี่ยในการวัดค่าสีแดง 100 เปอร์เซ็นต์ สีเขียว 83.33 เปอร์เซ็นต์ และสีน้ำเงิน 93.33 เปอร์เซ็นต์ขณะที่เวลาเฉลี่ยของการคัดแยกวัตถุจนสำเร็จ กรณีสีแดง เขียว และน้ำเงินวัดได้เป็น 32.43 วินาที 33.63 วินาที และ 34.70 วินาทีตามลำดับ ดังนั้นระบบที่นำเสนอจึงสามารถคัดแยกวัตถุตามสีได้อย่างถูกต้องมากกว่าร้อยละ 80 อีกทั้งยังสามารถแสดงผลลัพธ์ให้เข้าใจง่ายในรูปแบบกราฟฟิคบนเว็บเบราว์เซอร์

คำสำคัญ: ระบบคัดแยกวัตถุตามสี แขนกลหุ่นยนต์ การแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์

Abstract

This article presents a system for sorting objects by color using a robotic arm and TCS3200 sensor, coupled with web browser visualization. An ESP32 microcontroller is used to drive the robot arm through four primary stations: the starting station, the color detection station, the object picking station, and the object sorting station. The Node-RED program also allows the robot arm to display data on a web browser in the form of a dashboard, showing the number of objects separated by color and the status of color detection. It is clear from the experimental results that the TCS3200 can detect items with an average accuracy of 100%, 83.33%, and 93.33% for red, green, and blue objects, respectively, when they are arranged in alternating hues. Simultaneously, the mean durations for effectively sorting red, green, and blue objects are recorded as 32.43 s, 33.63 s, and 34.70 s, correspondingly. As a result, the suggested system can identify objects based on color with an accuracy of over 80% and provide the results in a graphical style that is simple to comprehend on a web browser.

Keywords: Color-based Object Sorting System, Robot Arm, Web Browser Display.

การใช้ใบรับรองการสอบเทียบแบบดิจิทัลเพื่อการชดเชยเครื่องมือในห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
The Implementation of Digital Calibration Certificates for Instrument Compensation in a Calibration
Laboratory
Pithaya Julatao, Naruesorn Nanna, Narin Chanthawong and Jariya Buajarern

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคดิจิทัลมีแนวโน้มที่ชัดเจนมาตริวิทยาได้ปรับเปลี่ยนในหลายด้าน ในระยะแรกเน้นการพัฒนาใบรับรองการสอบเทียบแบบดิจิทัลและการจัดการข้อมูล ข้อมูลการสอบเทียบนำลงใน Microsoft Excel และปัจจุบันใบรับรองผลการสอบเทียบแบบดิจิทัลในรูปแบบ XML ที่สามารถอ่านผ่านซอฟต์แวร์ ออกแบบระบบที่นำข้อมูลจาก XML มาใช้ในการสอบเทียบด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์งานวิจัยนี้คณะผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์

ในการออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบการอ่านค่าผลของการวัดอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ โดยใช้ Arduino เป็นตัวแปรควบคุมในการรับค่าความผิดพลาดจากการวัดสำหรับใบรับรองผลการสอบเทียบแบบดิจิทัล ผลการศึกษาพบว่า ระบบที่มีการพัฒนาและควบคุมตัวแปรสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการอ่านค่าผลของอุณหภูมิได้อย่างแม่นยำและถูกต้องนอกจากนี้ผลลัพธ์ที่ได้เป็นระบบที่อ่านและชดเชยค่าผลการวัดอัตโนมัติ เป็นการส่งเสริมความสามารถในระบบบริการในอนาคต มีประโยชน์ในการอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนแปลงสู่ยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า

คำสำคัญ: การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคดิจิทัล ไมโครคอนโทรลเลอร์ใบรับรองผลการสอบเทียบแบบดิจิทัล

Abstract

The current transformation into the digital era has a clear trend. Metrology has changed in many ways. The first phase focuses on the development of digital calibration certificates and data management. Calibration data is imported into Microsoft Excel and a digital calibration certificate is now available in XML format that can be read through the software. Design a system that uses data from XML to calibrate with a microcontroller. In this research, the research team has the objective to design and develop a prototype system for automatically reading temperature measurement results using Arduino as a control variable to receive measurement error values for digital calibration certificates.

The results of the study found that A system that has developed and controlled variables can help improve the efficiency of reading temperature results with accuracy and accuracy. In addition, the result is a system that automatically reads and compensates for measurement results. It promotes the ability in the service system in the future. They are useful in facilitating digital transformation in an efficient and cost-effective manner.

Keywords: Digital transformation, Microcontroller, Digital Calibration Certificate (DCC)

การพัฒนาโปรแกรม LabVIEW เพื่อใช้วิเคราะห์ค่า S-Parameters จาก Precision Network Analyzer (PNA)
และแท่นหมุนสายอากาศ
LabVIEW Development for S-Parameters analyzation of Precision Network Analyzer (PNA)
and Antenna Turntable
อริสรา ขาวดอกไม้ วิทวัส สิทธิกุล ศรีญญา ปะสะกวี

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรม LabVIEW เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ค่า S-Parameters ที่ได้จากเครื่อง Precision Network Analyzer(PNA) ที่ทำงานร่วมกับแท่นหมุนของสายอากาศภาครับที่ใช้ในห้องปฏิบัติการคลื่นความถี่สูง สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติโดยการเขียนคำสั่งการ (Command) เพื่อให้เข้าถึงการใช้งานของเครื่องมือผ่านฟังก์ชัน Instrument Drivers ที่เป็น SubVI ซึ่งค่าที่ได้จากเครื่องมือจะต้องมีความละเอียดสูง มีความคลาดเคลื่อนน้อยเพื่อความน่าเชื่อถือของการวัดเพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์ผล คำนวณผลการวัด และแสดงผลในรูปแบบกราฟชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะรูปแบบ Polar plot สำหรับการทดสอบและสอบเทียบสายอากาศทำให้การใช้งานสะดวกต่อการพัฒนาต่อยอดได้ในอนาคตอีกทั้งลดค่าใช้จ่ายในการซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้

คำสำคัญ: S-Parameters, การวิเคราะห์ผล, LabVIEW

Abstract

This article illustrates the LabVIEW development for analyzing S-Parameters obtained from the Precision Network Analyzer (PNA) and antenna turntable at High Frequency laboratory, National Institute of Metrology, Thailand, by using the command to access the instrument via Instrument Drivers in the form of SubVI. The display data collected from the development programme must be in high resolution form for more accurate. This is for the further analyzation especially in graph display format such as Polar plot which is suitable for further applications

Keywords: S-Parameters, analyzing the results, LabVIEW

ระบบติดตามตำแหน่งผ่าน Lora ด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์
Location Tracking system via Lora by Microcontroller
ศุภณัฐ ทุมานุสรณ์ วิทวัส สนิษฐกุล และศรีญา ปะสะกวี

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการออกแบบระบบส่งผ่าน Lora ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์(Arduino Mega 2560) ซึ่งสามารถแบ่งส่วนการทำงานได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คือ การรับพิกัด บนพื้นโลกโดยใช้โมดูล NEO-6M ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยี GPS (Global Positioning System) เพื่อระบุตำแหน่งทางภูมิศาสตร์(latitude, longitude, altitude)เชื่อมต่อกับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ (Arduino Mega 2560) ส่วนที่ 2 คือการรับส่งข้อมูลพิกัดบนพื้นโลกที่ได้รับจากโมดูล NEO-6M ผ่าน Lora ส่วนที่ 3 คือการแสดงผลของพิกัดบนพื้นโลกจากข้อมูลที่ได้รับจากโมดูล NEO-6M ผ่าน Lora มาแสดงเป็นหมุดบนแผนที่โลกบนเว็บไซต์ซึ่งปริญาณิพนธ์นี้ใช้ปลั๊กอิน Leaflet Routing Machine ในการสร้างแผนที่โลกบนเว็บไซต์ ทำให้ได้ผลลัพธ์บนเว็บไซต์เป็นแผนที่โลกจากข้อมูลพิกัดปัจจุบันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คำสำคัญ: Lora, Arduino Mega 2560, โมดูล NEO-6M, GPS (Global Positioning System), Latitude, Longitude, Altitude, เว็บไซต์, Leaflet Routing Machine, เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Abstract

This document explains and demonstrates the design of the Lora transmission system using a microcontroller (Arduino Mega 2560) which can be divided into 3 parts: Part 1 is receiving coordinates on the earth using the NEO-6M module, which is a device used. GPS (Global Positioning System) technology to determine geographic location (latitude, longitude, altitude) is connected to a microcontroller board (Arduino Mega 2560). The second part is to receive coordinate data on the earth that is received from the NEO-6M module. Via Lora Part 3 is the display of coordinates on the earth from data received from the NEO-6M module via Lora as pins on a world map on the website. This thesis uses the Leaflet Routing Machine plugin to create a world map on the website. Resulting in results on the website being a world map from current coordinate information via the internet network.

Keywords: Lora, Arduino Mega 2560, Module NEO-6M, GPS (Global Positioning System), Latitude, Longitude, Altitude, Website , Leaflet Routing Machine, Internet networks

ผลกระทบของความร้อนจากการจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรงค่าสูงผ่านตัวต้านทานมาตรฐาน
ในกระบวนการสอบเทียบแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรง

The Thermal Effect of High Direct-Current Biasing through the Standard Resistor
in Direct-Current Calibration

อลิษา ดาวโรรัมย์ ธมลวรรณ นันทาทอง หลุทัย เพียรศึกษา จุฑารัตน์ ทานะรมณ์ และ พลอยบุศรา โกมาสังข์

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาผลกระทบของความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงค่าความต้านทานของตัวต้านทานมาตรฐานขณะจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรงค่าสูงช่วง 1-10 A ผ่านตัวต้านทานมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรง โดยทำการวัดด้วยวิธีโวลต์-แอมป์เครื่องมือวัดอุณหภูมิอัตโนมัติ RTD/PT100 ที่ถูกประดิษฐ์ขึ้นถูกนำมาใช้เพื่อวัดค่าของอุณหภูมิแบบเรียลไทม์ขณะจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรงผ่านตัวต้านทานมาตรฐานจากผลการวัดอุณหภูมิเปรียบเทียบกับค่าความต้านทานแสดงให้เห็นว่าการจ่ายกระแสไฟฟ้าค่าสูงผ่านตัวต้านทานส่งผลให้ตัวต้านทานมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นและค่าความต้านทานเพิ่มขึ้นแต่การเปิดพัดลมระบายความร้อนที่ติดมากับตัวต้านทานมาตรฐานมีส่วนช่วยลดอุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญและค่าความต้านทานเข้าสู่สภาวะเสถียรหลังจากการจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านตัวต้านทานไปแล้ว 46 วินาทีผลจากการศึกษานี้สามารถนำไปเป็นแนวทางเพื่อปรับปรุงขั้นตอนการสอบเทียบแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าค่าสูงต่อไป

คำสำคัญ: ตัวต้านทานมาตรฐาน การสอบเทียบ วิธีโวลต์-แอมป์

Abstract

This article investigates the thermal effect on the change in resistance of a standard resistor while biasing a high DC in the range of 1 - 10 A through a standard resistor for DC source calibration via the Volt-Ampere method. The artificial RTD/PT100 thermometer is used to measure the real-time temperature while supplying DC through a standard resistor. It indicates that high current bias affects the temperature increases and it leads to the resistance increases. However, using the cooling fans attached to the standard resistor can reduce temperature significantly and the resistance becomes stable after 46 seconds. The results of this study can be used as a guideline to improve the calibration process for high DC sources.

Keywords: Standard resistor, Calibration, Volt-Ampere method.

ระบบเตือนภัยภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน
Home Alarm System Using Application

บุษกร การสมชิต สุทธิดา ดวงภูมิเรศ อรพรรณ ประทุมถิ่น อริสรา ลีอวิสุทธิชาติ และ ภมร ศิลาพันธ์

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอระบบเตือนภัยในด้านอัคคีภัยและภัยที่เกิดจากตัวบุคคลสามารถป้องกันการโจรกรรมภายในบ้าน ซึ่งภายในระบบนี้ประกอบไปด้วยระบบตรวจจับการรั่วของแก๊สและระบบตรวจจับการเคลื่อนไหวซึ่งระบบตรวจจับการรั่วของแก๊สใช้ MQ5 sensor ในการตรวจจับแก๊สส่วนระบบตรวจจับความเคลื่อนไหว โดยใช้ PIR sensor ร่วมกับ ESP32-CAM พร้อมทั้ง บันทึกภาพลงใน SD-Card สำหรับการแจ้งเตือนของระบบ ทำการส่งผ่านไปยังแอปพลิเคชันไลน์

คำสำคัญ: ระบบเตือนภัย เซ็นเซอร์ตรวจจับแก๊ส เซ็นเซอร์ตรวจจับ ความเคลื่อนไหว

Abstract

This article presents a safety alert system designed to prevent intrusions within a home, focusing on fire and personal safety hazards. The system comprises a gas leakage detection system and a motion detection system. For the gas leakage detection system, an MQ5 sensor is utilized to detect gas leaks. Meanwhile, the motion detection system employs a combination of a PIR sensor and an ESP32-CAM. Images captured by the ESP32-CAM are recorded onto an SD-Card for system notifications. These notifications are then transmitted to the LINE application for alert purposes.

Keywords: alarm system, MQ5 Gas Sensor, PIR Sensor

การพัฒนาชุดทดลองการเขียนโปรแกรมควบคุมมอเตอร์ตามแนวสะเต็มศึกษา
Development of Experimental set for programming motor control according to STEM education
ชาญ สิงห์แก้ว ธวัช ธรรมบุตร และ นิรุจน์ กุลสุวรรณ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาชุดทดลองการเขียนโปรแกรมควบคุมมอเตอร์ตามแนวสะเต็มศึกษา 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดทดลอง 3) เพื่อศึกษากระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียน 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้งานชุดทดลองฯ แผนการวิจัย คือแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จำนวน 30 คน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมควบคุมมอเตอร์ตามแนวสะเต็มศึกษา 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสัมภาษณ์การแก้ปัญหา 4) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test for dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดทดลอง ประกอบด้วย 1) ดิซีมอเตอร์ 1 ตัว 2) สเต็ปป์มอเตอร์ 2 ตัว 3) ลิมิทสวิตช์ 2 ตัว และ 4) เซ็นเซอร์แสงอินฟราเรด 1 ตัว 5) ภาะกิก 2 ภาะกิก 2) นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ก่อนเรียนนักศึกษาไม่มีกระบวนการแก้ปัญหาตามขั้นของ Jonassen 1997 แต่หลังเรียนพบว่าผู้เรียนมีกระบวนการการแก้ปัญหาตาม Jonassen ทั้งหมด 5 ขั้น 4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุดทดลองในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดทดลอง สะเต็มศึกษา

Abstract

The objectives of this research are 1) to develop an Experimental set for programming motor control according to STEM education and 2) to compare achievement between before and after learning with the experimental set. 3) to study the problem-solving process of Learners 4) to study the satisfaction of Learners towards the use of the experimental set. The research plan is a single-group experimental design, tested before class and after class. The sample group was 3rd-year Vocational Certificate students in the Electronics field at the Rajamangala University of Technology Isan Khon Kaen Campus, totaling 30 people. Research tools include 1) An Experimental set for programming motor control according to STEM education and 2) a learning achievement test. 3) Problem Solving Interview 4) Satisfaction assessment form. Statistics were used to test hypotheses Including the average Standard deviation and t-test (t-test for dependent Samples) The results of the research found that 1) An Experimental set for programming motor control according to STEM education consists of 1) 1 DC motor, 2) 2 stepping motors, 3) 2 limit switches, and 4) 1 infrared sensor. 5) 2 task 2) Students' academic achievement after studying is significantly higher than before studying at the level.05 3) Before studying, students did not have solutions to solve problems according to the steps of Jonassen 1997 and after studying was found that students could solve problems according to Jonassen 5 steps. 4) Students are satisfied with the experimental set at a high level.

Keywords: Experimental set STEM education

การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ภาพฉายหลายมุมมอง เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามทักษะในศตวรรษที่ 21
Implementing STEM in Orthographic projection learning unit to develop 21st
century skills in students

โชติวุฒิ ประสพสุข ภาณุวัฒน์ หุ่นพงษ์ และ สิริสวัสดิ์ จิงเจริญนิรชร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพตามทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล หน่วยการเรียนรู้ภาพฉายหลายมุมมอง โดยใช้โมเดลสามมิติเป็นสื่อการสอนร่วมกับกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากทักษะทั้งสามด้าน พบว่า ผู้เรียนมีความรู้จากการประเมินผลก่อน-หลังเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ .05 และผลการประเมินทักษะจากการสังเกตด้านการปฏิบัติงานและพฤติกรรมประเมินเป็นค่าเฉลี่ย 2.82 และ 2.79 ตามลำดับ

คำสำคัญ: สะเต็มศึกษา, ทักษะในศตวรรษที่ 21, เขียนแบบวิศวกรรม

Abstract

The primary aim of this study is to cultivate students' aptitude for essential 21st-century skills through applying STEM education within the framework of mechanical engineering drawing. Specifically, the research focuses on integrating a learning unit centered on orthographic projection, utilizing three-dimensional models as teaching material with the engineering design process. Assessing academic achievement from all three skill areas, it was found that Learners have higher knowledge from pre- and post-study evaluations with a statistical significance of .05 and skill evaluation results from observation of work performance and behavior. Estimated to be averages of 2.82 and 2.79, respectively.

Keywords: STEM Education, 21st century skill, Engineering drawing

การเสริมทักษะการเรียนรู้อุปกรณ์ Memristor ผ่านกิจกรรมแบบบูรณาการโดยใช้โปรแกรมจำลองการทำงาน
ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP

Enhancing Memristor device learning skills through integrated activities using a simulation program
with the MIAP learning model

พิชิต อ้วนไทร และ ธาดา คำแดง

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการเสริมทักษะการเรียนรู้อุปกรณ์ Memristor ผ่านกิจกรรมแบบบูรณาการโดยใช้โปรแกรมจำลองการทำงานด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยคือนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ จำนวน 12 คน ผลการวิจัยพบว่า ในด้านของทักษะการเรียนรู้ผู้เรียนสามารถผ่านเกณฑ์ทั้งหมด ในด้านความพึงพอใจของผู้เรียนมีระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.63) และกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแนวคิดเมกยูแกนส์ที่ระดับ 1.02 หมายความว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่ทดลองสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีกับการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

คำสำคัญ: เมมริสเตอร์ รูปแบบการเรียนรู้ MIAP

Abstract

This article presents an enhancing memristor device learning skills through integrated activities using a simulation program with the MIAP learning model. The sampling group for implemented using 12 of teachers' students in industrial arts program. The research results found that, The learning skills of teachers' students were able to pass all criteria. The students' satisfaction in the learning and teaching activities was at a highest level (the mean equaled to 4.63) and The learning and teaching activity was effective according to Meguigans' standards at 1.02. It can be concluded that the learning and teaching activity can be successfully applied to engineering education and can be used to promoting learners to learn by themselves and to have lifelong learning skills.

Keywords: Memristor, Instructional model, MIAP

การฝึกปฏิบัติภาษาอังกฤษด้วยความเป็นจริงเสมือนบนพื้นฐานการรู้จำเสียง
Interactive English Training in VR Environment based on Voice Recognition
ภัทรชนน อ้นวิเศษ ภูษณ กองอ่อน ประจักษ์ จิตเงินมะดัน และ เบญจภรณ์ จันทรวงกุล

บทคัดย่อ

ในการศึกษาภาษาอังกฤษนั้น การศึกษาด้วยตนเองและการฝึกที่สถาบันการศึกษามักถูกใช้เพื่อเสริมความมั่นใจในการสื่อสารของผู้เรียนอย่างไรก็ตามในการศึกษาด้วยตนเอง ผู้เรียนมักประสบปัญหาการฝึกออกเสียงการเข้ามาของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) นั้นได้เปิดทางให้มีโอกาสใหม่ในการพัฒนาโปรแกรมฝึกภาษา งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมฝึกภาษาโดยใช้เทคโนโลยี VR เพื่อจำลองสถานการณ์ที่สมจริงในรูปแบบ VR และมีการส่งเสียงพูดไปยัง Whisper API ของ OpenAI เพื่อทำการรู้จำเสียง แล้วนำมาช่วยผู้ฝึกภาษาอังกฤษ ให้สามารถเรียนรู้เชิงโต้ตอบได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ การพัฒนานี้ใช้ Unity Engine เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการฝึกภาษาที่เหมาะสมตามสถานการณ์และใช้เทคโนโลยีการรู้จำเสียงในการแปลงเสียงเป็นข้อความเพื่อประเมินความสามารถทางภาษา โดยผลการทดสอบการใช้งานด้วยวิธีการ System Usability Scale (SUS) พบว่า ได้ 67 คะแนน ซึ่งเป็นที่น่าพอใจ แต่ยังสามารถพัฒนาต่อยอดให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้

คำสำคัญ: การฝึกทักษะภาษา เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน การรู้จำเสียง

Abstract

In English language learning, self-study and institutional training are often used to enhance learners' confidence in communication. However, in self-study, learners often face challenges with pronunciation practice. The introduction of virtual reality (VR) technology has opened up new opportunities for developing language training programs. This research involves developing a language training program using VR technology to simulate realistic VR scenarios and send speech input to OpenAI's Whisper API for speech recognition, then providing feedback to help English language learners practice interactive conversations independently. This development utilizes the Unity Engine to create suitable language training environments for different scenarios and employs speech recognition technology to convert speech to text for evaluating language abilities. User testing with the System Usability Scale (SUS) resulted in a score of 67, which is satisfactory, but there is still room for further development to improve efficiency.

Keywords: Language Skill Training, Virtual Reality Technology, Voice Recognition

ระบบฝึกปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยี PLCnext ด้วยความเป็นจริงเสมือน

VR Training for PLCnext Technology

อรปรียา แสนแก้ว ธนัช คณางค์นันทน์ ประจักษ์ จิตเงินมะดัน และ เฉลิมภักดิ์ ฟองสมุทร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการฝึกทักษะการใช้งานเครื่อง PLCnext โดยใช้เทคโนโลยีเสมือน Virtual Reality (VR) ในการจำลองโมเดล 3 มิติ และการทำงานของเครื่อง PLCnext ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงโดยที่ผู้ใช้งานนั้นจะได้รับประสบการณ์การฝึกที่เหมือนเข้าไปฝึกใช้งานเครื่อง PLCnext ในโรงงานจริง และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการทดลองกับเครื่องจริงโดยประกอบด้วยส่วนสำคัญทั้งหมด 3 ส่วน: 1) ส่วนการเรียนรู้ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี PLCnext ได้ 2) ส่วนการฝึกซ้อมการเขียนโปรแกรม PLCnext อย่างง่าย และ 3) ส่วนการทดสอบทดสอบโปรแกรมของกับเครื่องกำเนิดไอน้ำจำลองและจะได้รับผลลัพธ์การทดสอบในรูปแบบของคะแนน จากการทดสอบกับผู้ทดสอบทั้งหมด 11คน โดยมีการวิเคราะห์จุดเด่นและจุดที่ต้องพัฒนาจากการประเมินแบบ System Usability Scale (SUS) ซึ่งผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ที่พอใจคือ 64.55 คะแนน

คำสำคัญ: PLCnext การฝึกปฏิบัติ ความเป็นจริงเสมือน

Abstract

This article presents a training approach for developing PLCnext (Programmable Logic Controller) usage skills using Virtual Reality (VR) technology to simulate 3-dimensional models and the operation of PLCs in a virtual environment. It consists of three main parts: 1) a learning component where information about PLCnext technology can be acquired, 2) a training component for practicing simple PLCnext programming, and 3) a testing component where programs are tested with simulated boilers and feedback is provided in the form of scores. The evaluation involved 11 participants, and the analysis of strengths and areas for improvement was conducted using the System Usability Scale (SUS), with the evaluation score reaching a usable level of 64.55 points.

Keywords: Virtual Reality (VR), PLCnext, Training

การออกแบบและพัฒนาระบบด้วยเครื่องมือ Looker Studio ตามข้อจำกัดของบริษัท
กรณีศึกษา : บริษัท Toyota Tsusho Systems Thailand
Design and Development by Looker Studio tool according to the company's limitations.
Case study : Toyota Tsusho Systems Thailand Company
ฉัตรเฉลิม สารเอก และกฤษณะ ไวยมัย

บทคัดย่อ

เนื่องด้วยการให้บริการด้านความปลอดภัยข้อมูลของลูกค้ามีจำนวนมากจึงทำให้การค้นหาข้อมูลเพื่อจัดทำรายงาน ภาพรวมภัยคุกคามด้านคอมพิวเตอร์เกิดความล่าช้า เข้าถึงข้อมูลได้ยากไม่สามารถเห็นภาพรวม และไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ ต่อ ยอดได้งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์หลักที่ออกแบบและพัฒนาระบบขึ้นสู่เว็บ แพลตฟอร์ม เพื่อสนับสนุนการสืบค้นหาข้อมูล ได้อย่างถูกต้องครบถ้วน สะดวกรวดเร็ว สามารถนำไปใช้ ประโยชน์ต่อได้และแสดงภาพรวมช่องโหว่ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้ รวดเร็ว ยิ่งขึ้น โดยงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดในการพัฒนาแพลตฟอร์ม โดยคำนึงถึง งบประมาณค่าใช้จ่าย กฎระเบียบภายในบริษัท และความต้องการในการ เข้าถึงข้อมูลได้ทุกคน ดังนั้นจึงเลือกเครื่องมือในการพัฒนาที่ใช้งานได้ฟรี ไม่มีค่าใช้จ่าย ใช้ แพลตฟอร์มแบบ No Code/low Code เป็นเครื่องมือหลัก ในการพัฒนาระบบ และเลือกใช้เครื่องมือ Looker Studio ตาม ข้อจำกัดมาออกแบบแดชบอร์ด ที่สามารถค้นหาข้อมูลเชิงลึกและแสดงข้อมูลที่ต้องการ ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้น ช่วยให้การสืบค้นหาข้อมูล จำนวนภัยคุกคามใช้เวลาทำงานน้อยลง เวลาที่ใช้สืบค้นก่อนพัฒนา 5.4 ± 1.14 นาทีหลังพัฒนาใช้ เวลา 1.4 ± 0.54 นาทีคิดเป็นร้อยละ 74 จากเดิม และเวลาการดึงข้อมูลเพื่อไปจัดทำรายงานน้อยลง เวลาที่ใช้ค้นหาและดึง ข้อมูลก่อนพัฒนา 12.3 ± 2.52 นาทีหลังพัฒนาใช้เวลา 4.33 ± 0.57 นาที คิดเป็นร้อยละ 65 จากเดิม เห็นได้ว่าสามารถลด ทรัพยากรบุคคลในการ ค้นหาข้อมูลคิดเป็นสัดส่วนจากท างาน 3 คน เหลือเพียง 1 คน จึงสรุปผล ได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ บุคลากรเข้าถึงและประมวลผลได้อย่างสะดวก รวดเร็วนำข้อมูลไปใช้งานต่อได้อย่างถูกต้อง เห็นได้ว่าสามารถเข้ามาช่วย การ ทา งานให้เกิดประโยชน์มากขึ้นทำให้ลดระยะเวลาในการทำงานและ ลดทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและระบบสามารถ นำไปประยุกต์ใช้ ได้ในธุรกิจอื่น ๆ ที่มีข้อจำกัดคล้ายคลึงกัน

คำสำคัญ: แพลตฟอร์มฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย กฎระเบียบภายในบริษัท และ ความต้องการในการเข้าถึงข้อมูลได้ทุกคน

Abstract

Due to the large volume of customer data in the security service provided, the process of retrieving information for compiling comprehensive computer threat reports has been delayed, making it challenging to access and utilize the data effectively. This research aims to design and develop a web-based platform to support accurate, complete, convenient, and efficient data retrieval for improved utilization and rapid identification of vulnerability risk overviews. This research has limitations in platform development, taking into account budget constraints, internal company regulations, and the need for universal data accessibility. Therefore, tools that are free to use, utilizing a No Code/Low Code platform as the main development tool, were chosen. Additionally, Looker Studio was selected to design dashboards within the specified constraints, enabling deep data exploration and displaying desired information. The research findings indicate that the developed system reduces the time required for threat intelligence searches. The time for pre-development searches was 5.4 ± 1.14 , and post-development, it reduced to 1.4 ± 0.54 , representing a 74% reduction. Furthermore, data retrieval for report generation has been streamlined, reducing the workload from 3 people to just 1. In conclusion, the tool significantly facilitates staff access, processing, and utilization of



การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ครั้งที่ 16

16th ECTI-CARD 2024, Surin Thailand

"สุรินทร์ถิ่นช้างใหญ่เพื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีสู่การสร้างสังคมเป็นสุข"

data swiftly and accurately. This efficiency improvement leads to time and resource savings, making the system adaptable for similar business constraints in various industries.

Keywords: Free platform, no cost, internal company regulations, and universal data accessibility.

ระบบวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองด้วยเทคนิคการค้นหาเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด

Stroke diagnosis system with K-Nearest Neighbor (K-NN)

วิไลพรกุล ตังวัฒนา ปวเรศ สุภักวินช จิรภัทร ศรีนวล คุณาวุฒิ บุญกว้าง เรวดี พิพัฒน์ สูงเนินและ ภาณุพันธุ์ ชื่นบุญ

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ผู้พัฒนาได้นำเสนอระบบวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองด้วยเทคนิคการค้นหาเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด เพื่อให้ผู้ใช้ทราบว่ามีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคหลอดเลือดสมอง โดยงานวิจัยที่นำเสนอได้ใช้ชุดข้อมูลโรคหลอดเลือดสมองจำนวนข้อมูลอยู่ที่ 4,981 ชุด และมีจำนวน 11 คุณลักษณะ ขั้นตอนแรกจะทำการปรับช่วงข้อมูลให้เหมาะสมก่อนที่จะนำไปใช้วินิจฉัยความเสี่ยงโดยวิธีการเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด ในการวินิจฉัยความเสี่ยงวิธีการแบ่งข้อมูลออกเป็น 10 ส่วน ถูกนำมาใช้เพื่อมาทดสอบประสิทธิภาพของวิธีการ จากการทดลองพบว่า ค่า k ที่ดีคือค่า $k = 7$ โดยจะมีค่าความถูกต้องที่ 94.49% ซึ่งจากผลการทดสอบ แสดงให้เห็นว่าวิธีการที่นำเสนอจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ต้องการวินิจฉัยความเสี่ยงที่จะเป็นโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อให้ทราบว่ามีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคหลอดเลือดสมอง หากมีความเสี่ยงจะได้พบแพทย์เพื่อให้ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที

คำสำคัญ: เทคนิคการค้นหาเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด, ปรับช่วงข้อมูล, วิธีการแบ่งข้อมูลออกเป็น k ส่วน

Abstract

In this paper, the developer has presented a stroke diagnosis system using the K-Nearest Neighbor (K-NN) algorithm. This system aims to inform system users about their risk of developing stroke. The proposed research used a total of 4981 stroke datasets and 11 features. The first step was to optimize the data range before using it for risk diagnosis using the K-Nearest Neighbor algorithm. The 10-fold cross-validation approach is used to test the effectiveness of the proposed method. From the experiment, it was found that the best value of k is $k = 7$ which has an accuracy about 94.49%. From the proposed method, it will be useful for those wishing to diagnose the risk of stroke. To know if there is a risk of having a stroke. If there is a risk, you will see a doctor in order to receive timely treatment

Keyword: K-Nearest Neighbor, Min-Max Normalize, k fold cross validation.

การประเมินสมรรถนะของตัวหน่วงพาสซีฟสำหรับบรรเทาการขาดเสถียรภาพ
ของระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าดีซีที่มีโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัว
The performance evaluation of passive damping for instability mitigation of
DC distribution systems feeding constant power loads
สันติราษฎร์ นุกุลกิจ กองพันธ์ อารีรักษ์ และ จักรกริช ภัคดีโต

บทคัดย่อ

โดยทั่วไปวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้าที่มีการควบคุมจะมีพฤติกรรมเป็นโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัวโหลดดังกล่าวส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า ซึ่งอาจทำให้ระบบเกิดการขาดเสถียรภาพก่อนถึงพิกัด งานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอการบรรเทาการขาดเสถียรภาพของระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าดีซีที่มีโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัวด้วยตัวหน่วงพาสซีฟพร้อมทั้งการออกแบบค่าพารามิเตอร์ของตัวหน่วงพาสซีฟ อย่างไรก็ตามตัวหน่วงดังกล่าวมี 3 รูปแบบที่ถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย ส่งผลให้การตอบสนองของระบบแตกต่างกันเมื่อมีตัวหน่วงแต่ละรูปแบบ บทความนี้จึงทำการประเมินสมรรถนะของตัวหน่วงพาสซีฟผ่านการจำลองสถานการณ์ด้วยบล็อก SimPowerSystemTM บนโปรแกรม MATLAB เพื่อให้เห็นถึงสมรรถนะของตัวหน่วงพาสซีฟในแต่ละรูปแบบ โดยประเมินจากเวลาเข้าที่และพลังงานไฟฟ้าสูญเสียเมื่อมีการเพิ่มตัวหน่วงพาสซีฟเข้าไปในระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า ผลจำลองสถานการณ์พบว่าตัวหน่วงขนาน RL มีเวลาเข้าที่เร็วที่สุดและตัวหน่วงขนาน RC มีพลังงานไฟฟ้าสูญเสียที่ต่ำที่สุด ข้อมูลจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปต่อยอดเพื่อหาค่าพารามิเตอร์เหมาะสมที่สุดของตัวหน่วงพาสซีฟ เพื่อให้ได้ตัวหน่วงพาสซีฟที่มีผลตอบสนอง และกำลังไฟฟ้าสูญเสียที่ด้อยขึ้นด้วยวิธีการทางปัญญาประดิษฐ์ได้ต่อไปในงานวิจัยในอนาคต

คำสำคัญ: การบรรเทาการขาดเสถียรภาพ ตัวหน่วงพาสซีฟ ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าดีซี

Abstract

Generally, the controlled power converters behave as the constant power load. This load affects the system stability in which it might be unstable operation before the rated power. This research presents the instability mitigation by passive damping for the DC distribution systems. In addition, the ways how to design the passive damping are explained. However, for this damping, there are three popular types, resulting in different responses for each type. Therefore, this paper will evaluate the performances of passive damping via simulation using the SimPowerSystemTM block set on the MATLAB program. These performances are evaluated from the settling time and energy losses when the passive damping is installed into the system. The simulation results show that the RL parallel damper is the best settling time, whereas the RC parallel damper provides the lowest energy loss. These results can be used to provide the optimal parameters for passive damping to develop a passive damper characterized by rapid settling time and minimal energy loss using artificial intelligence techniques in the future research work.

Keywords: instability mitigation, passive damping, DC distribution systems

ระบบแจ้งเตือนอุณหภูมิและระดับน้ำของถังหล่อเย็นแบบเรียลไทม์สำหรับเครื่องเป่าเส้นด้ายพลาสติก

Real-time Temperature and Water Level Warning System for Yarn Extrusion Machine

สริต วนาวิเศษศักดิ์ พิรวัสส์ เจียจำรูญ มนูญ พาลาด และ ชูเกียรติ สอดศรี

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอระบบแจ้งเตือนอุณหภูมิและระดับน้ำของถังหล่อเย็น โดยมีการประมวลข้อมูลและแจ้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทันทีด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IOT) ระบบใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino UNO R3 รับค่าจากเซนเซอร์วัดอุณหภูมิและมีเซนเซอร์อัลตราโซนิกวัดระดับน้ำแล้วแสดงค่าที่ได้บนหน้าจอ โดยเมื่ออุณหภูมิสูงกว่าค่าที่กำหนดหรือระดับน้ำต่ำกว่าเกณฑ์ปกติระบบจะส่งข้อความการแจ้งเตือนข้อมูลระดับน้ำ และอุณหภูมิด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายแจ้งเตือนไปในไลน์กลุ่มซ่อมบำรุงพร้อมกับเก็บข้อมูลการแจ้งเตือนใน Google sheet การปรับค่าเกณฑ์อุณหภูมิและระดับน้ำในการแจ้งเตือนสามารถปรับเปลี่ยนได้โดยผู้ใช้งานผ่านทางหน้าจอทัชสกรีน ผลการติดตั้งระบบแจ้งเตือนและทดสอบการใช้งานจริงพบว่า ระบบมีความถูกต้องในการแจ้งเตือนเข้ามาทางไลน์ 100% โดยมีการหน่วงเวลาประมาณ 2 วินาทีและมีการเก็บบันทึกการแจ้งเตือนใน Google sheet ในทันที หลังจากการติดตั้งและทดลองใช้งานจริงพบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ระบบแจ้งเตือน, ไอโอที, ถังหล่อเย็นสำหรับเครื่องเป่าเส้นด้าย

Abstract

This paper presents a real-time cooling tank temperature and water level notification system using internet-of-things technology. The system consists of an Arduino UNO R3 microcontroller receiving temperature and water level values from temperature sensors and ultrasonic sensor (Waterproof Ultrasonic Module) and performing onscreen display of the values. When the temperature or water level exceeded the threshold, the system wirelessly sent notification message and temperature or water level values to the line group of maintenance engineers and, at the same time, stored the warning record in the Google sheet. After installation and test a warning system, it was found that the system can notify the warning information via line group with 100% accuracy and approximately 2 second delay. In addition, user satisfaction of the system was good.

Keywords: Monitoring system, IOT, Chiller of Yarn Extrusion Machine

ระบบตรวจสอบสถานะและแบตเตอรี่ AGV
Monitoring system of status and battery AGV
พชรธรรม สุดโต พีรวัฒน์ สิงห์บัวภา จิรศักดิ์ วงษ์บงกชไพศาล

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีเป้าหมายในการ สร้างอุปกรณ์การรับค่าสถานะจากรถ AGV ค่าแบตเตอรี่ และสถานะจากรถ AGV โดยมีการใช้การส่งข้อมูลเก็บไว้ในฐานข้อมูล MySQL Database ร่วมกับซอฟต์แวร์ SCADA เพื่อแสดงผลผ่านหน้าจอ โดยออกแบบให้สามารถรู้ถึงปริมาณแบตเตอรี่ของรถ AGV แบบเรียลไทม์ เพื่อต้องการลดการ Breakdown ของรถ AGV โดยมีการแสดงค่า เช่น ปริมาณแรงดันภายในแบตเตอรี่ สถานะการวิ่งหรือหยุดรถ สถานะการชาร์จ สถานะแบตเตอรี่ ใกล้หมด เป็นต้น โดยมีประโยชน์ในการลดค่าใช้จ่ายสูญเสียเปลืองเวลา และลดจำนวนทรัพยากรมนุษย์ และสะดวกต่อการ service และไว้คาดการณ์ประสิทธิภาพของแบตเตอรี่อีกด้วย รวมไปถึงการออกแบบบอร์ด PCB และการประกอบอุปกรณ์ hardware ทั้งหมด

คำสำคัญ: แบตเตอรี่ AGV Breakdown MySQL SCADA

Abstract

This project aims to create a device that receives status values from AGV vehicles, including battery information and vehicle status. The data transmission is facilitated through a MySQL Database, and the information is displayed on the screen using SCADA software. The primary objective is to monitor the battery capacity of AGVs in real-time to minimize breakdowns by displaying critical values such as voltage levels, running or stopping status, charging status, and battery depletion. This real-time monitoring helps in cutting unnecessary costs, reducing downtime, and optimizing human resource utilization. Additionally, it facilitates efficient servicing and enables predictions regarding battery performance. The project also involves the design of PCB boards and the assembly of all hardware components.

Keywords: Battery, AGV, Breakdown, MySQL, SCADA

กลยุทธ์เพื่อลดการประดังของข้อมูลในแพลตฟอร์มบริหารข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์
Information Overload Reduction Strategy in Threat Intelligence Platform
พิริยะ โอภาสยานนท์ พิศพงษ์ ทองภูเบศร์ อนันต์ ผลเพิ่ม อภิรักษ์ จันทรสร้าง ชัยพร ใจแก้ว พีรวัฒน์ วัฒนพงศ์
และ วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์

บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้แต่ละองค์กรมีการใช้เครื่องมือในการป้องกัน องค์กรจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ หนึ่งในเครื่องมือที่สำคัญ ในการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลนั้นคือ Security Information and Event Management (SIEM) แต่ระบบ SIEM นั้นจำเป็นต้องมีแพลตฟอร์มบริหารข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์ (Threat intelligence platform : TIP) เพื่อให้ระบบ SIEM นั้นมีข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์ (Threat intelligence) จากหลายแหล่งและทันสมัยโดย Threat intelligence platform ช่วยในการลดความซ้ำซ้อนของ Threat intelligence เพื่อช่วยในการลดการประมวลผลข้อมูลภัยคุกคามของระบบ SIEM โดยแพลตฟอร์มบริหารข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่พัฒนานั้นสามารถลดซ้ำซ้อนข้อมูลซ้ำซ้อนจากข้อมูลนำเข้าจาก URLhaus และ DigitalSide Threat Intel ได้โดยข้อมูลที่ลดไปนั้นคิดเป็น 8 เปอร์เซ็นต์จาก DigitalSide Threat Intel หรือคิดเป็น 0.8 เปอร์เซ็นต์จาก URLhaus และสามารถนำข้อมูลข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์ไปใช้กับระบบ SIEM ได้โดยการลดความซ้ำซ้อน ช่วยให้ลดการตรวจจับภัยคุกคามเดิมซ้ำทำให้ไม่เกิด false positive ลดพื้นที่ในการเก็บข้อมูลภัยคุกคามทางไซเบอร์และยังทำให้ระบบทำงานได้เร็วขึ้นเนื่องจากข้อมูลภัยคุกคามที่น้อยลง

คำสำคัญ: ภัยคุกคามทางไซเบอร์, เครื่องมือ, SIEM, ข่าวกรองภัยคุกคาม ทางไซเบอร์, แพลตฟอร์มบริหารข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์

Abstract

Nowadays there exist many and diverse cyber threats, each organization uses various tools to protect their organization from cyber threats. One of the important tools used is the Security Information and Event Management System (SIEM). Security Information and Event Management systems require a Threat intelligence platform so that it has Threat intelligence from many sources and is up to date. Threat intelligence platform helps to reduce the duplication of Threat intelligence to help optimize the Security Information and Event Management process. The developed Threat intelligence platform can reduce the duplication of Threat intelligence from URLhaus and DigitalSide Threat Intel by 8 percent from DigitalSide Threat Intel or 0.8 percent from URLhaus and is able to export threat intelligence to be used in SIEM system. By reducing redundancy, it reduces the detection of the same threats over and over, preventing false positives, reducing space for storing cyber threat data. It also makes the system run faster due to less Threat intelligence.

Keywords: Cyber threats, Tools, SIEM, Threat intelligence, Threat intelligence platform

ระบบวิเคราะห์พฤติกรรมที่ผิดปกติของผู้เรียนในระบบ E-Labsheet
Anomaly Student Activity Monitoring and Analysis for E-Labsheet
สุวัฒน์ สังขยานนท์ และ ชัยพร ใจแก้ว

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับระบบ E-Labsheet ซึ่งเป็นระบบ e-Learning ที่พัฒนาขึ้นโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้สามารถสนับสนุนผู้สอนในการ ตรวจสอบหาความผิดปกติของการเข้าทำโจทย์ และการสอบของผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงของการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ซึ่งมีความต้องการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ที่สูงขึ้น โดยการนำเอาข้อมูลการเข้าทำโจทย์ของผู้เรียนผ่านระบบ E-Labsheet มาวิเคราะห์แบบช่วงเวลา และแสดงผลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และทันเวลาที่โดยสามารถเลือกได้ตามช่วงเวลาที่ต้องการวิเคราะห์สามารถมองเห็นข้อมูล โดยสรุปทั้งหมดได้อย่างสะดวก

คำสำคัญ : การเรียนออนไลน์, ระบบ E-Labsheet, การวิเคราะห์ข้อมูลความผิดปกติ

Abstract

This research aims to improve the potential of the E-Labsheet system, which is an e-Learning system developed by the Department of Computer Engineering at Kasetsart University. Especially during the COVID-19 outbreak, there is a higher demand for online learning activities, which, in turns, increases the chance that students will engage in dishonest behavior. The system provides support for instructors in checking for irregularities in students' participation in questions and exams. By taking data from students' submissions through the E-Labsheet system, it is analyzed over time and displayed in a format that is easy to understand in a timely manner. Instructors can choose a desired time period to analyze. All summarized information can be conveniently viewed.

Keywords: e-Learning, E-Labsheet , Anomaly activity Monitoring

การออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มให้บริการรู้จำภาพขยะรีไซเคิล บนพื้นฐานของ Python และ Flask
Service Platform for Recycle Waste Picture Recognition Design and Development based on Python
and Flask Technology
พงศ์ปณต เต็กฮวด ภูษณ กองอ่อน เฉลิมภักดิ์ พงศ์สมุทร และ ประจักษ์ จิตเงินมัตน

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้เว็บเทคโนโลยีสมัยใหม่กับการเชื่อมต่อแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์เพื่อออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มให้บริการรู้จำภาพขยะสำหรับการรีไซเคิล เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการปัญหาขยะของแข็งที่สามารถถูกนำไปรีไซเคิล หรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้โดยการทำงานของแพลตฟอร์มจะเป็นการให้บริการแบบ REST API ผ่านอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานสามารถสมัครเข้าใช้งานระบบและส่งรูปภาพมายังแพลตฟอร์มให้บริการ แพลตฟอร์มนี้เชื่อมต่ออยู่กับแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์ที่ถุกสอนบนพื้นฐานของ CNN (Convolutional Neural Network) ด้วยเครื่องมือ TensorFlow2 เมื่อมีการประมวลผลเรียบร้อยแล้วแพลตฟอร์มจะส่งผลลัพธ์ไปยังผู้ใช้งานในรูปแบบของไฟล์ประเภท JSON ซึ่งผู้ใช้งานสามารถนำไปใช้เพื่อการทำงานต่อได้ โดยไม่ต้องประมวลผล AI ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง ซึ่งสามารถใช้งานในอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลไม่สูงมากนัก แพลตฟอร์มนี้ออกแบบและพัฒนามบนพื้นฐานของ Flask และ Python เพื่อให้การบริการที่เชื่อมต่อกับ TensorFlow2 นั้น เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและไร้รอยต่อโดยประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มจากการทดสอบการเข้าใช้งานพร้อมกันของการร้องขอจำนวน 10,000 คำร้อง ใช้เวลาตอบสนองเฉลี่ยอยู่ที่ 640.8 มิลลิวินาที

คำสำคัญ: การจัดการขยะแพลตฟอร์มให้บริการ Flask ปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์

Abstract

This research involves the application of state-of-the-art web technology to connect with a machine learning model for designing and developing a platform that provides image recognition services for recycling waste. It aims to contribute to the management of solid waste problems by enabling the recycling or reuse of materials. The platform operates by providing services through REST APIs over the Internet. Users can register and submit images to the platform using JSON file format for processing. The design and development of the platform are based on Flask and Python, ensuring efficient and seamless connectivity with the pretrained AI model using TensorFlow2 tools. The platform's performance was tested by concurrently processing 10,000 requests, achieving an average response time of 7 milliseconds.

Keywords: Waste Management, Service Platform, Flask, Applied Artificial Intelligence

การวัดประสิทธิภาพของระบบจัดการโมเดล 3 มิติบนพื้นฐานของ Three.js
Performance Measurement of a 3D Model Management System based on Three.js
พงศ์ภัค ลิทธิธัญลักษณ์ ธนัช คณางค์นันทน์ เบญจภรณ์ จันทรวงกุล และ ประจักษ์ จิตเงินมัตน

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการสำรวจและตรวจสอบประสิทธิภาพของการเรนเดอร์โมเดล 3 มิติบนแพลตฟอร์มเว็บโดยใช้ไลบรารี Three.js โดยมุ่งเน้นไปที่การเปรียบเทียบระหว่างโมเดลที่มีจำนวนโพลีกอนที่แตกต่างกัน โดยใช้ตัวชี้วัดประสิทธิภาพมาตรฐานของเว็บในการวัดเวลาในการโหลดและประสิทธิภาพการเรนเดอร์ของแต่ละโมเดลโดยเน้นถึงความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างความซับซ้อนของโมเดลและประสิทธิภาพในการเรนเดอร์ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า โมเดลที่มีจำนวนโพลีกอนสูง จะส่งผลกระทบต่อเวลาในการโหลดและประสิทธิภาพการเรนเดอร์ในทางลบเมื่อเปรียบเทียบกับโมเดลที่มีจำนวนโพลีกอนต่ำกว่า การศึกษานี้มีส่วนสำคัญในการให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพการเรนเดอร์โมเดล 3 มิติบนแพลตฟอร์มเว็บ และการให้บริการในรูปแบบ dynamic loading technique

คำสำคัญ: Three.js การเรนเดอร์โมเดล จำนวนโพลีกอน แพลตฟอร์มเว็บ

Abstract

This study explores the efficiency of rendering 3D models on web platforms using the Three.js library, focusing on comparing models with different polygon counts. It employs standard web performance metrics to measure the loading time and rendering performance of each model, highlighting the direct relationship between model complexity and rendering efficiency. Our findings indicate that models with a higher number of polygons negatively impact loading time and rendering performance compared to models with fewer polygons. This research contributes significant insights into improving the rendering efficiency of 3D models on web platforms. This will be used in the future for designing a dynamic loading technique for a service platform.

Keywords: Three.js, Rendering Models, Polygon Count, Web Platform.

การพัฒนาเครื่องหว่านปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดแบบสองระบบ
Development of a Dual-System Organic Fertilizer Spreader
วีระพงศ์ ทองสา ศิลปชัย กลิ่นไกล พีรวัฒน์ อาทิตย์ตั้ง

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาต้นแบบเครื่องหว่านปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดแบบสองระบบ การหว่านปุ๋ยอินทรีย์จะนิยมใช้เครื่องหว่านปุ๋ยติดรถแทรกเตอร์เครื่องพ่นปุ๋ยและวิธีการหว่านด้วยมือ เนื่องจากเครื่องหว่านปุ๋ยติดรถแทรกเตอร์มีราคาต้นทุนที่สูง ดังนั้นเราจึงนำเสนอการพัฒนาต้นแบบเครื่องหว่านปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด โดยการออกแบบระบบงานเหยิงหนีศูนย์ทำงานร่วมกับเครื่องพ่นปุ๋ย การทดลองจะเปรียบเทียบกระจายปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดด้วยวิธีการพ่นปุ๋ยเทียบกับวิธีงานเหยิงหนีศูนย์ผลการทดลองพบว่าการพ่นปุ๋ยเม็ดสามารถกระจายปุ๋ยเม็ดครอบคลุมพื้นที่ 1.5 ตารางเมตร และสามารถพ่นปุ๋ยเม็ดได้ไกลถึงระยะ 16 เมตรการหว่านปุ๋ยเม็ดด้วยวิธีงานเหยิงหนีศูนย์สามารถกระจายปุ๋ยเม็ดได้ครอบคลุมพื้นที่ 5 ตารางเมตร นอกจากนี้เครื่องหว่านปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดยังสามารถการควบคุมอัตราปริมาณปุ๋ยเม็ดต่อพื้นที่ได้

คำสำคัญ: เครื่องพ่นปุ๋ย เครื่องหว่านปุ๋ย ปุ๋ยอินทรีย์

Abstract

This paper proposes the development of a dual-system organic fertilizer pellet seeder. Currently, organic fertilizer application typically involves tractor-mounted spreaders, sprayers, or hand sowing due to the high initial costs of tractor-mounted spreaders and the low productivity of manual methods. To address this challenge, we propose designing a prototype organic fertilizer pellet seeder featuring a rotating disk system in conjunction with a fertilizer sprayer. The experiment will compare pellet distribution using both spraying and rotating disk methods. Results indicate that pellet spraying covers an area of 1.5 square meters and reaches distances of up to 16 meters, while seeding pellets with the rotating disk method covers 5 square meters. Additionally, the prototype enables precise control over fertilizer application rates per unit area.

Keywords: Fertilizer Sprayer, Fertilizer Spreader, Organic Fertilizer

เครื่องบีบอัดขยะขนาดเล็ก ควบคุมด้วยระบบไฮดรอลิก
Small Garbage Compactor Controlled by Hydraulic System
อิชฎี รานอก ธาดา คำแดง และ วิจิตกร คำรัตน์

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องบีบอัดขยะขนาดเล็ก ควบคุมด้วยระบบไฮดรอลิก 2) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องบีบอัดขยะขนาดเล็กควบคุมด้วยระบบไฮดรอลิก 3) เพื่อปรับปรุงระบบการจัดการขยะ ออกแบบเครื่องบีบอัดขยะขนาดเล็กควบคุมด้วยระบบไฮดรอลิก โดยประยุกต์ใช้อุปกรณ์ที่มีจำหน่ายทั่วไปตามท้องตลาดอีกทั้ง ลดต้นทุนการผลิต เพื่อเป็นเครื่องต้นแบบให้กับชุมชน เนื่องจากตัวเครื่องบีบอัดขยะมีราคาที่สูง ขนาดใหญ่และต้องการระบบ ไฟฟ้า 3 เฟส ซึ่งทำให้กลุ่มชุมชน หรือวิสาหกิจชุมชนไม่สามารถนำมาใช้กับชุมชนของตนเองได้ ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงได้ทำ การออกแบบระบบบีบอัดขยะโดยใช้กระบอกไฮดรอลิกขนาด 5 ตัน ระยะชักที่ 1.4 เมตร โดยควบคุมผ่านคอนโทรลเลอร์ 1 แกนและใช้ปั๊มน้ำมันไฮดรอลิกที่ถูกขับด้วยมอเตอร์ขนาด 1.5 แรงม้า และในส่วนระบบไฟฟ้าจะออกแบบตู้ควบคุมมอเตอร์ แรงดัน 220 โวลต์ มีโอเวอร์โวลต์รีเลย์ป้องกันมอเตอร์ ผลที่ได้จากการทดลองพบว่าตัวเครื่องที่ออกแบบสามารถบีบอัดขวด พลาสติก กระดาษลัง ให้มีปริมาตรลดลงได้กว่า 70 เปอร์เซ็นต์ และระบบที่ออกแบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: เครื่องบีบอัดขยะขนาดเล็ก, โอเวอร์โวลต์รีเลย์

Abstract

The objective of this research project is to: 1)Design and create a small-scale hydraulic-controlled compacting machine for waste compression. 2)Transmit the technology of small-scale hydraulic-controlled waste compacting machine. 3) Enhance waste management systems by designing a small-scale hydraulic-controlled waste compacting machine using commercially available components. Additionally, the aim is to reduce production costs in order to provide a prototype machine to communities. This is due to the fact that existing waste compacting machines are expensive, large, and require a three-phase electrical system, making it impractical for community or local cooperative use. Therefore, this research project has designed a waste compaction system using a 5ton hydraulic cylinder with a stroke length of 1.4 meters. The system is controlled through a 1axis control valve and powered by a 1.5 horsepower motor driven hydraulic pump. As for the electrical system, a control cabinet is designed to operate at 220 volts, incorporating overload relays to protect the motor.

Keywords: Small Garbage Compactor, Overload Relay

การสร้างเครื่องคั่วพร้อมปั่นพริกแห้งอัตโนมัติ

Automatic Roaster and Grinding Dried Chili Peppers

ธวัช ธรรมบุตร กิตปกรณ โจนขำ ธัญชัย บุญไชย ชาญ สิงห์แก้ว และ เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องคั่วพร้อมปั่นพริกแห้งอัตโนมัติ มีวิธีการดำเนินการวิจัยคือ ศึกษาและรวบรวมข้อมูลออกแบบและสร้างเครื่องคั่วพร้อมปั่นพริกแห้งอัตโนมัติ ทดสอบการทำงาน และการบันทึกผลการทดลองและสรุปผลการวิจัยผลการวิจัย พบว่า เครื่องคั่วพร้อมปั่นพริกแห้งอัตโนมัติมีขนาดความกว้าง 100 เซนติเมตร ความยาว 100 เซนติเมตร และความสูง 150 เซนติเมตรถึงคั่วมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 สามารถคั่วและปั่นพริกได้ครั้งละไม่เกิน 400 กรัม มีค่าความผิดพลาดเฉลี่ยของการวัดอุณหภูมิเท่ากับ 0.40% ระยะเวลาในการคั่ว 44 นาที ที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส และปั่นด้วยความเร็วรอบ 2,500 รอบต่อนาที ได้พริกปั่นที่มีขนาดไม่เกิน 5 มิลลิเมตรนอกจากนี้สามารถแจ้งเตือนสถานะการทำงานไปยังแอปพลิเคชัน Blynk และมีอัตราการสิ้นเปลืองพลังงานที่ 0.496 หน่วยต่อครั้ง หรือคิดเป็นค่าพลังงานไฟฟ้าประมาณ 1.86 บาทต่อครั้ง

คำสำคัญ: เครื่องคั่วและปั่น ไมโครคอนโทรลเลอร์ พริกแห้ง

Abstract

This research aims to design and create an automatic roasting and grinding machine for dried chili peppers. The research methodology involves the study and collection of data, the design and construction of the automatic roasting and grinding machine, testing its functionality, recording experimental results, and summarizing the research findings. The research results indicate that the automatic roasting and grinding machine has dimensions of 100 centimeters in width, 100 centimeters in length, and 150 centimeters in height. The roasting chamber has a diameter of 30 centimeters and a height of 30 centimeters. The operation is controlled by an ESP32 microcontroller. The machine can roast and grind chili peppers in batches of up to 400 grams at a time. The average temperature measurement error is approximately 0.40%. The roasting time is 44 minutes at a temperature of 110 o C, and the grinding speed is 2,500 rpm, producing ground pepper with a particle size not exceeding 5 millimeters. Furthermore, the machine can send operation status notifications to the Blynk application and has an energy consumption rate of 0.496 units per operation, equivalent to an estimated electricity cost of approximately 1.86 Thai Baht per operation.

Keywords: Roasting and Grinding Machine, Microcontroller, Dried Chili Peppers

เครื่องคัดแยกสิ่งเจือปนในเมล็ดพันธุ์ข้าว

Impurity Separating Machine for Paddy Rice

ทิพลดา ภูมามลา ทรงเศก บัวพรอธ ธงชัย ฉายอรุณ สยามรัฐ เพิกอาภรณ์ ไพบุลย์ เกียรติสุขคนธาธร และ เฉลียว เกตุแก้ว

บทคัดย่อ

เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ข้าวเปลือกที่เกษตรกรเก็บไว้ในโรงเพาะปลูกนั้นจำเป็นต้องผ่านการคัดแยกสิ่งเจือปน เช่น แกลบ หิน ดิน ทรายและฝุ่นต่างๆบทความนี้นำเสนอการสร้างสรรค์เครื่องคัดแยกสิ่งเจือปนเพื่อความสะดวกในการคัดแยกสิ่งเจือปนดังกล่าวออกจากเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกโดยเครื่องคัดแยกสิ่งเจือปนออกจากเมล็ดพันธุ์ข้าวเครื่องนี้ใช้ระบบตะแกรงแบบโยกร่อน 2 ตะแกรง 3 ชั้น ในการคัดแยก โดยชั้นที่ 1 เป็นตะแกรงรูวงรียาวใช้คัดแยกสิ่งเจือปนที่มีขนาดใหญ่กว่าเมล็ดข้าวเปลือก ชั้นที่ 2 เป็นตะแกรงรูกลมที่รองรับเมล็ดข้าวเปลือก และชั้นที่ 3 เป็นถาดรองเศษสิ่งเจือปนที่มีขนาดเล็กกว่าเมล็ดข้าวเปลือกซึ่งจะตกมาจากตะแกรงชั้นที่ 2 โดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าแทนระบบเครื่องยนต์หรือแรงคนโดยเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ยังไม่ได้ทำการคัดแยกสิ่งเจือปนหลังจากเก็บเกี่ยวจากท้องนาจะถูกนำมาคัดแยกเพื่อให้เมล็ดพันธุ์ข้าวมีความสะอาดด้วยเครื่องคัดแยกทำการผสมสิ่งเจือปนที่ได้จากการคัดแยกกลับลงไปในเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยอัตราส่วน 9:1 แล้วทำการคัดแยกด้วยเครื่องคัดแยกสิ่งเจือปนพบว่าให้ผล การคัดแยกสิ่งเจือปนได้เฉลี่ย 83.8 เปอร์เซ็นต์สามารถลดระยะเวลาลดแรงงานคนและประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าการใช้เครื่องยนต์ รวมถึงมีตัวครอบสายพานทำให้ความปลอดภัยขณะเครื่องกำลังทำงานทั้งนี้ยังสามารถวัดค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้า ได้แก่ แรงดันไฟฟ้ากระแสไฟฟ้า ค่า Power Factor และคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าได้โดยทำการทดลองหาขนาดแรงม้าของมอเตอร์ ในการใช้งานเพื่อให้ได้มอเตอร์ที่เหมาะสมและทำให้ได้พันธุ์ข้าวที่สะอาดเหมาะสมแก่เกษตรกรนำไปเพาะปลูก

คำสำคัญ: เครื่องคัดแยก, ข้าวเปลือก

Abstract

The paddy seeds stored by farmers in cultivation need to be sorted through impurities such as husks, rocks, soil, sand and dust. The aim of this paper is to create an impurity separating machine to facilitate the separation of such impurities from the seeds of cultivated rice. This machine can sort impurities out of rice seeds. It have a 2-sieve, 3-layer system was used for separate. The first layer was a long oval sieve used for separate impurities larger than paddy, the second layer was a small circle hole sieve that receive the paddy, and the third layer is a tray to collect impurities that are smaller than paddy rice. It will fall from the second sieve. Induction motor are used instead of an engine and human power. Rice seeds that have not yet been sorted after harvest from the fields are sorted to keep the rice clean with this machine. Mix the impurities obtained from the sorting back into the grain with a ratio of 9:1 and then sort them with an impurity sorting machine. It was found that the result of impurities separation was 83.8 percent on average. This machine can reduce time, reduce labor and save cost than using the engine, including having a belt cover and circuit breaker to make it safe while the machine is working. It can also measure electrical parameters such as voltage, current, power factor and calculate electric energy values. By test install to find the size of the motor that is right for use. Get the right motor and make clean rice varieties for farmers to cultivate.

Keywords: Separating Machine, Paddy Rice

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในการส่งเสริมทักษะการประกอบอาชีพ
โดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น

Transfer of food processing technology to create added value in promoting occupational skills
using local raw materials.

โปsek ภาณุรัตน์ ญัฐกานต์ พวงไพบูลย์ ศุภชัย แก้วจันทร์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในการส่งเสริมทักษะการประกอบอาชีพโดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารและเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในการส่งเสริมทักษะการประกอบอาชีพโดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น โดยการออกแบบและพัฒนาการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่มีชื่อว่ากล้วยกรอบสมุนไพร ซึ่งมีอยู่ 2 สูตร ได้แก่ สูตรธรรมชาติ และสูตรหวานหอม

ผลการศึกษาในด้านการปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยวิธีสมดุลสายการผลิต พบว่ารอบเวลาการผลิตของสายการผลิตมีค่าเท่ากับ 26 นาทีประสิทธิภาพสายการผลิต เท่ากับ 43.39 % ต่อมาได้ทำการปรับปรุงกระบวนการและขั้นตอนในการทำงานโดยใช้เครื่องทุ่นแรง ได้แก่ เครื่องฝานกล้วยฉาบ และการเพิ่มหัวจ่ายเตาแก๊ส เมื่อทำการสมดุลสายการผลิต ใหม่รอบเวลาการผลิตของสายการผลิตลดลงเหลือเพียง 12 นาทีค่าประสิทธิภาพสายการผลิตหลังการปรับปรุง จะได้เท่ากับ 59.17% ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิมถึง 15.78% แต่อย่างไรก็ตาม หากเป้าหมายในการผลิตที่ต้องการคือ 30 กระปุกต่อวัน และมีเวลาในการทำงาน 6 ชั่วโมงต่อวัน แทคใหม่สำหรับสายการผลิตนี้มีค่าเท่ากับ 9.47 นาทีต่อชิ้น จึงไม่สามารถผลิตได้ตามเป้าหมายที่กำหนด เมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่า พบว่าค่าต้นทุนการผลิตต่อกล้วยกรอบสมุนไพร รสธรรมชาติมีต้นทุนต่อหน่วย (กระปุก) ทั้งหมด 26.46 บาท ราคาขายของกล้วยกรอบสมุนไพรรสธรรมชาติจึงอยู่ที่ราคา 35 บาท ในส่วนของต้นทุนการผลิตต่อกล้วยกรอบสมุนไพร รสหวานหอม มีต้นทุนต่อหน่วยทั้งหมดเป็น 30.21 บาท ราคาขายของกล้วยกรอบสมุนไพรรสธรรมชาติจึงอยู่ที่ราคา 39 บาท

คำสำคัญ: การถ่ายทอดเทคโนโลยีกล้วยกรอบสมุนไพร การแปรรูปอาหาร

Abstract

This study is the transfer of food processing technology to create added value in promoting occupational skills using local raw materials. The objective is to transfer food processing technology and create added value in promoting occupational skills using local raw materials. By designing and developing the processing of agricultural products. Resulting in processed food products called herbal crispy bananas, which have 2 formulas as follows: Natural recipes and sweet aromatic recipes.

Results of the study in the field of production process improvement with the production line balancing method It was found that the production cycle time of the production line was 26 minutes and the production efficiency was 43.39%. This includes a banana slicing machine and the addition of a gas burner nozzle when balancing a new production line. The production cycle time of the production line has been reduced to 12 minutes, and the production efficiency after improvement will be 59.17%, an increase of 15.78%. nevertheless If the required production target is 30 jars per day and has 6 hours of working time per day, tac time for this production line. It is equal to 9.47 minutes per piece. Therefore, it

is not possible to produce according to the specified target. When analyzing about value addition It was found that the production cost per herb banana crispy natural flavor has a total unit cost (jar) of 26.46 baht, so the selling price of herbal crispy banana with natural flavor is 35 baht. The total unit cost is 30.21 baht, so the selling price of banana crispy herbs with natural flavor is 39 baht.

Keywords: Technology transfer, Crispy Banana with Herbs, food processing

ระบบสารสนเทศการจัดการขยะด้วยแชทบอท และรายงานสรุปผลข้อมูลแบบดิจิทัล
Waste Management Information System with Chatbot and Dashboard
สิริกร โกวิทยานนท์ มัทรียา ราชบัวศรี สุรเชษฐ์ กานต์ประชา ธรรมบุญ เสงฆ์กุล และ จารุวัฒน์ พัฒนมนั

บทคัดย่อ

ในการให้บริการจัดเก็บขยะจากทางองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) นั้นอาจทำให้ผู้รับบริการเกิดข้อคำถามขึ้นได้โดยข้อคำถามที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่นั้นจะมีลักษณะซ้ำซึ่งส่งผลให้ผู้รับผิดชอบในการตอบคำถามต้องทำงานที่ซ้ำซ้อน ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จึงจะทําการพัฒนาระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะสำหรับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น โดยจะทําการพัฒนาแชทบอทเพื่อตอบคำถามที่พบบ่อยอย่างอัตโนมัติด้วย Dialogflow และจะอาศัยการพัฒนา LookerStudio เพื่อสร้างเป็นรายงานสรุปผลข้อมูล (Dashboard) เพื่อแสดงผลภาพรวมของคำถามที่ถูกสอบถามเข้ามา และจะนำทั้งแชทบอทและรายงานสรุปผลข้อมูลมาสร้างเป็นระบบสารสนเทศผ่านแอปพลิเคชันไลน์ด้วยบัญชีทางการของไลน์ (LINE Official Account) จากการทดลองใช้งานระบบสารสนเทศจะพบว่า แชทบอทสามารถทําการตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะได้อย่างอัตโนมัติ และรายงานสรุปผลข้อมูลสามารถทําการสรุปจำนวนคำถามได้อย่างถูกต้อง รวมไปถึงระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้นนี้จะสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากทุกสถานที่และตลอดเวลาอีกด้วย

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ คำถามที่พบบ่อย แชทบอท รายงานสรุปผล ข้อมูล บัญชีทางการของไลน์

Abstract

In providing waste collection services for the Subdistrict Administrative Organization (SAO), it may raise questions for the service recipients. Typically, these questions are repetitive, leading the responsible person to perform repetitive tasks in answering them. Therefore, this research aims to develop an information system related to waste management for local government units. It involves creating a chatbot to automatically respond to frequently asked questions using Dialogflow and utilizing Looker Studio for report development to generate a summary data dashboard. The chatbot and the summary data report will be integrated into an information system through the LINE application using a LINE Official Account. From the experiment, it is found that the chatbot can automatically respond to questions related to waste management, and the summary data report accurately summarizes the number of questions. Furthermore, this developed information system can be accessed via the internet network from any location and at any time.

Keywords: Information System, Frequently Asked Questions, Chat bot, Dashboard, Line Official Account

แอปพลิเคชันบริหารจัดการถังขยะชุมชน

Community Waste Bin Management Application

ณัฐวรา สุธรรมมา พิระพัฒน์ การเกษ อัจฉริยา เหล่าศิริ สุระเจตน์ อ่อนฤทธิ์ และ เอกรินทร์ วทัญญูเลิศสกุล

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบริหารจัดการถังขยะชุมชน การใช้งานประกอบด้วยสิทธิของผู้ใช้งาน 3 สิทธิ์ ได้แก่ สมาชิก เจ้าหน้าที่ และผู้ดูแลระบบ โดยจัดแบ่งข้อมูลในแอปพลิเคชันแบ่งเป็น 4 ส่วนหลัก ประกอบด้วยคำร้องแจ้งข้อมูลถังขยะเต็มคำร้องแจ้งข้อมูลถังขยะแตกและส่งกลิ่นเหม็น สถานะคำร้อง และสถิติปริมาณขยะ แอปพลิเคชันพัฒนาด้วยเฟรมเวิร์กฟลัตเตอร์ โดยมีการทำงานร่วมกับแผนที่กูเกิ้ลแมปส์ไอ และจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลไฟเออร์เบส เมื่อนำแอปพลิเคชันที่ได้ไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุขและด้านการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน จำนวน 10 คน และศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจากประชาชนและบุคคลโดยทั่วไป จำนวน 30 คน พบว่า ผลประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.73, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.48) และผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.55, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.58) แสดงว่าแอปพลิเคชันบริหารจัดการถังขยะชุมชนที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการให้บริการประชาชนในชุมชนเพื่อการบริหารและจัดการขยะในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, แจ้งความประสงค์, การให้บริการ, ถังขยะ

Abstract

This research aims to develop a community waste bin management application, which involves user roles comprising members, officials, and system administrators. The application is structured into four main sections: reporting full waste bins, reporting broken waste bins and foul odors, request status, and waste volume statistics. Developed using Flutter framework, the application integrates with Google Maps API and stores data in Firebase database. Evaluation by 10 public health and app design experts, along with a satisfaction study involving 30 users from the general public, indicates the highest level of quality assessment by experts (mean = 4.74, standard deviation = 0.47) and user satisfaction (mean = 4.54, standard deviation = 0.58). This demonstrates that the developed community waste bin management application can effectively serve community members for efficient waste management.

Keywords: Application, Request, Service, Waste Bin

การพัฒนาแอปพลิเคชันเรียกใช้บริการงานช่าง

A DEVELOPING AN APPLICATION TO CALL FOR TECHNICIAN SERVICES.

กมลชนก บุญทน พรณนิตา ชุมนุญ วนษา สีนังหรีด เอกรินทร์ วัญญูเลิศสกุล และ สุระเจตน์ อ่อนฤทธิ์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีมีระบบแจ้งซ่อมวัสดุ/อุปกรณ์และครุภัณฑ์ซึ่งใช้วิธีการกรอกเอกสารในแบบฟอร์มกระดาษและการแจ้งซ่อมในแต่ละครั้งมีความซับซ้อนและมีการทบทวนของเอกสารจึงอาจเกิดความล่าช้าในการดำเนินการ ทางผู้จัดทำจึงมองเห็นปัญหาการเรียกใช้บริการงานช่างควรที่จะมีการพัฒนาในรูปแบบแอปพลิเคชันจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันเรียกใช้บริการงานช่างขึ้นมา โดยสมาชิกสามารถแจ้งซ่อม และตรวจสอบสถานะการแจ้งซ่อมได้เพื่อให้ช่างและผู้เกี่ยวข้องในการให้บริการรับทราบข้อมูลอย่างสะดวกและรวดเร็ว จากผลการทดสอบพบว่าการเปรียบเทียบกิจกรรมการปฏิบัติงานก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันเรียกใช้บริการงานช่างสามารถลดขั้นตอนกิจกรรมได้ 2 ขั้นตอน และผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (จากคะแนนเต็ม 5) ทำให้แอปพลิเคชันนี้มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งานหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียกใช้บริการงานช่าง

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน เรียกใช้ บริการงานช่าง

Abstract

At present, Faculty of Industrial Technology, Ubon Ratchathani Rajabhat University has a system for repairing materials/equipment and packaging that uses the method of filling out documents on paper forms and each repair notice is complicated. As a result, the organizer saw that the technician service call problem should be developed in the form of an application. Therefore, a technician and related parties can develop an application to call for repair and check the status of repair notification so that they can receive information quickly and conveniently. Comparison of performance activities before and after using the Application Launcher service can reduce the activity process by two steps and the system's usability evaluation is at the highest level to an average of 4.50 (from a score of 5), making this application useful to users or those involved in the application.

Keywords: Application, Call, Technician Services.

ระบบบันทึกข้อมูลรายรับและรายจ่ายด้วยรายงานสรุปผลข้อมูล
Income and Expense Data Recording System with Dashboard
จริญญา เดชอาจ สุภาวณีย์ ทิมทอง สุรเชษฐ์ กานต์ประชา และ จารุวัฒน์ พัฒน์มณี

บทคัดย่อ

ในการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการในรูปแบบวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมนั้นยังคงใช้รูปแบบการจดบันทึกข้อมูลการทำบัญชีลงในสมุดบันทึก ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการติดตามข้อมูลรายรับและรายจ่ายย้อนหลังได้ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงจะทำการพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลรายรับและรายจ่ายด้วยรายงานสรุปผลข้อมูล โดยจะทำการพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลรายรับ-รายจ่ายจาก Google Sheets และทำการพัฒนาระบบรายงานสรุปผลข้อมูลจากการประยุกต์ใช้ Looker Studio และจะนำบัญชีทางการของไลน์มาประยุกต์ใช้ในการเข้าใช้งานระบบ จากการทดลองใช้งานระบบบันทึกข้อมูลรายรับและรายจ่ายด้วยรายงานสรุปผลข้อมูล จะพบว่าผู้ประกอบการสามารถใช้งานระบบได้ผ่านบัญชีทางการไลน์ ระบบบันทึกข้อมูลรายรับ-รายจ่ายสามารถติดตามข้อมูลได้อย่างถูกต้อง และระบบรายงานสรุปผลข้อมูลสามารถทำการแสดงผลรายงานสรุปผลข้อมูลได้โดยระบบที่ได้พัฒนาขึ้นนี้จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถติดตามและตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้จากทุกสถานที่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและข้อมูลทางบัญชีจะถูกนำเสนอในรูปแบบรายงานสรุปผลข้อมูลที่เข้าใจง่าย ช่วยให้ผู้ประกอบการเห็นสถานะของธุรกิจได้ชัดเจนและสามารถนำข้อมูลนี้ไปวิเคราะห์และวางแผนการดำเนินงานในอนาคตต่อไปได้

คำสำคัญ: ข้อมูลรายรับ-รายจ่าย รายงานสรุปผลข้อมูล บัญชีทางการของไลน์ Google Sheets Looker Studio

Abstract

In the conduct of business by medium and small-sized enterprises, the traditional method of recording accounting data in logbooks is still prevalent. This creates challenges in retrospectively tracking income and expenses. Therefore, this research aims to develop an income and expense data recording system with dashboard. The income and expense data recording system will be developed using Google Sheets, and a dashboard will be created using Looker Studio to generate a summary data dashboard. This dashboard will provide an overview of the business's accounting status. Additionally, the LINE Official Account will be integrated for accessing the income and expense data recording system. From the experiment, it is found that business owner can efficiently use the system through LINE Official Account. The system accurately tracks income and expenses, and the reporting system effectively presents summary data reports. This developed system allows business owner to track and review historical data from anywhere via the internet network. The accounting data is presented in an easily understandable format, providing clear insights into the business status. This information can be further analyzed and used for future business planning.

Keywords: Income-Expense, Dashboard, LINE Official Account, Google Sheets, Looker Studio

แนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยตากโดยเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

ร่วมกับระบบควบคุมอุณหภูมิ: กรณีศึกษาผู้ประกอบการอาชีพขายกล้วยตาก

ตำบลจั่วทราย อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

Approach for Improving the Production Process of Dried Bananas by Solar Dryer Combined
with Temperature Control System: A Case Study of Dried Banana Seller,

Ngio Rai Subdistrict, Mueang District, Lopburi Province

กุลสมทรัพย์ เย็นฉ่ำลิต ญัฐนันท์ พิมล เสวตฉัตร วงษ์รส ไพรพงษ์ เรืองลือ พิสิษฐ์ พุทธิภูมิโกษ

นพเก้า กอบแป ธนวิญญู ดำรงพานิชย์ และ สติยพร เกตุสกุล

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นแนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยตากโดยเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบควบคุมอุณหภูมิ กรณีศึกษาชาวบ้านผู้ประกอบการอาชีพทำกล้วยตาก ตำบลจั่วทราย อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี จากการลงพื้นที่พบกลุ่มผู้ประกอบการกล้วยตากด้วยวิธีธรรมชาติ ซึ่งปัญหาที่พบเป็นสภาพภูมิอากาศไม่แน่นอน การรบกวนจากแมลง ฝุ่นละออง และการเคลื่อนย้ายจัดเก็บ กลุ่มผู้วิจัยจึงมีเสนอแนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยตากโดยเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบควบคุมอุณหภูมิ

การวิจัยเราพบว่าสีผิวของกล้วยตากมีความสำคัญต่อการเลือกซื้อของลูกค้า การควบคุมอุณหภูมิในเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ช่วง 40-50 องศาเซลเซียส โดยติดตั้งแผ่นกรองแสงโพลีคาร์บอเนตที่ 50 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ได้สีผิวของกล้วยตากคล้ายคลึงกับวิธีการตากแบบธรรมชาติ ผู้ประกอบการกล้วยตากมีความพึงพอใจการใช้เครื่องต้นแบบ ร้อยละ 87.80 และพึงพอใจการมีส่วนร่วมในการทำงาน ร้อยละ 89.00 การทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนกล้วยอบที่ทำจากกล้วยที่สามารถนำมาอบได้ (มผช.112/2546) คะแนนอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 92.50

คำสำคัญ: กล้วยตาก, อบแห้งแสงอาทิตย์, ควบคุมอุณหภูมิ

Abstract

This article is a guideline for improving the production process of dried bananas using solar dryer combined with a temperature control system. A case study of villagers who make dried bananas, Ngio Rai Subdistrict, Mueang District, Lopburi Province. From visiting the area, we found a group of people who work in drying bananas using natural methods. Which the climate problem is uncertain Disturbances from insects, dust, and moving and storing the research group therefore proposed a method for improving the production process of dried bananas using solar dryer combined with a temperature control system.

From our research, we found that the skin color of dried bananas is important to customers' purchasing decisions. Controlling the temperature in the dome solar dryer in the range of 40-50 °C with a polycarbonate filter installed at 50% results in a skin color of dried bananas similar to the natural drying method. Dried banana professionals were 87.80% satisfied with using the prototype machine and 89.00% satisfied with their participation in work. Testing according to community product standards for baked bananas made from bananas that can be dried. (มผช.112/2546) Score was at a very good level, 92.50%.

Keywords: Dried bananas, Solar Dryer, Temperature Control

กำไลจับการเคลื่อนไหวสำหรับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

Movement Detect Bracelet for Electrical Equipment

นพณัฐ พุทธิรานนท์ ปริญญช ภัคติกิจรุ่งเรือง พัทธกร พรหมมาลี สิริคณัย ศรีสำราญรุ่งเรือง และ ณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอกำไลจับการเคลื่อนไหวสำหรับอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยใช้การเคลื่อนไหวร่างกายส่วนแขน และมือแทนการกดเปิด-ปิด เครื่องใช้ไฟฟ้าโดยตรง บทความนี้ใช้อินเตอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Internet of Things :IoT) ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกำไลจับการเคลื่อนไหวกับเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยจะใช้ Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยี IoT อุปกรณ์ควบคุมถูกออกแบบให้มีลักษณะเป็นกำไลข้อมือขนาดปกติภายในมีเซนเซอร์ที่ใช้ในการจับการเคลื่อนไหว GY- PAJ7260 โดยเซ็นเซอร์จะทำงานเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวอย่างมีรูปแบบเช่น ขึ้น ลง ซ้ายขวา วนตามเข็มนาฬิกา และวนทวนเข็มนาฬิกา หลังจากนั้น ระบบจะส่งข้อมูลคำสั่งจากเคลื่อนไหวไปยัง NodeMCU ESP8266 เพื่อทำการประมวลผลคำสั่งและส่งคำสั่งผ่านเทคโนโลยี IoT และ MQTT ไปยังอุปกรณ์ภาครับซึ่งเป็น NodeMCU ESP8266 เช่นกันเมื่ออุปกรณ์ภาครับประมวลผลเสร็จสิ้นจะส่งคำสั่งไปยังรีเลย์เพื่อควบคุมวงจร

คำสำคัญ: อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง ไอโอทีไมโครคอนโทรลเลอร์ เซนเซอร์กำไล

Abstract

This work presents the movement detect bracelet for electrical equipment by using arm and hand movements instead of directly on-off electrical equipment. This work use Internet of Things (IoT) to communicate between the movement detect bracelet and electrical equipment by using Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) which is a part of IoT technology. The shape of controlling device is designed to a normal size bracelet with movement sensor GY- PAJ7260 inside. The sensor will active when detected pattern movements, such as, up, down, left, right, clockwise and counterclockwise. After that, the system will send the command of the movement to NodeMCU ESP8266 for processing and then send to the receiver device which is also NodeMCU ESP8266 via IoT and MQTT. After finish processing, the receiver device will send command to relay to control electric circuits.

Keywords: Internet of Things, IoT, Microcontroller, sensor, Bracelet

การออกแบบระบบแจ้งเตือนอัคคีภัยผ่านแอปพลิเคชันไลน์

Design of a Fire Notification System Via Line Application

ปณณวิชญ์ ภัทร์สรณ์สิริ นิสันต์ อินทрма จักรพันธ์ กล้าเพชร สัมพันธ์ พรหมพิชัย ชนัญญ์ชัย วุฒินันยาวัฒน์
และอนุรักษ โนนาน

บทคัดย่อ

บทความนี้จะเสนอระบบแจ้งเตือนอัคคีภัยแบบเซนเซอร์คู่โดยใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบแจ้งเตือน เหตุเพลิงไหม้ที่มีประสิทธิภาพ และถ่ายภาพระหว่างเหตุการณ์ผ่าน แอปพลิเคชัน LINE พร้อมข้อความแจ้งเตือนและข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการรายงานเหตุการณ์โดยบทความที่นำเสนอประกอบด้วยเซนเซอร์MQ2 สองชุดที่ทำงานแยกกันด้วยการตรวจจับควัน ภายในพื้นที่จำลองที่กำหนด เมื่อเซนเซอร์ทั้งสองตรวจจับควัน พร้อมกัน ระบบจะส่งสัญญาณไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 เพื่อประมวลผลใช้กล้องถ่ายภาพระหว่าง งานและแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน LINE ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ระบบสามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ของเซนเซอร์ทั้งสองให้ตรวจจับควันได้ และมีเสถียรภาพระบบที่น่าเสนอมีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากความสามารถในการแจ้งเตือนด้วยลำโพงแจ้งเตือนและภาพถ่ายเหตุการณ์ผ่าน Line Notify เมื่อเซนเซอร์คู่ตรวจพบควัน

คำสำคัญ: ระบบตรวจจับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ แอปพลิเคชันไลน์

Abstract

This paper presents a dual-sensor fire alarm model using the Internet of Things. The objective is to design an efficient fire alarm system. and take photos during the incident via the LINE application with text notifications and information necessary for reporting incidents. The paper proposed consists of two sets of MQ2 sensors working independently that detect smoke within the defined simulation area. When both sensors detect smoke at the same time, the system will send a signal to the ESP32 microcontroller for processing, use the camera to take pictures during the event, and notify via the LINE application. Experimental results have shown that the system can set the parameters of both sensors to detect smoke and stability without causing system failure. The proposed system is able to provide high performance due to the capability of notification with an alert speaker and incident photograph via Line Notify when dual sensors detect smoke.

Keywords: Monitoring System, Microcontroller, Line Application

เครื่องตรวจวัดค่าการทำงานของแผงโซลาร์เซลล์
Measurement of the working for solar cells
กรชัย จูธนวัฒน์กุล และ สำเริง อินท่าไม้

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอเครื่องตรวจการทำงานของโซลาร์เซลล์บนหลังคา โดยจะแสดงผลเป็นค่า แรงดัน กระแส กำลังงาน ไฟฟ้า ปริมาณแสง อุณหภูมิ และค่าประสิทธิภาพของแผงโซลาร์เซลล์ วัตถุประสงค์ของเครื่องตรวจวัดนี้ สำหรับใช้ ประกอบการตรวจสอบการบำรุงรักษาแผงโซลาร์เซลล์ประจำรอบการตรวจ ซึ่งเป็นการเพิ่มความสะดวก ประหยัดเวลาและ เพิ่มประสิทธิภาพการในการตรวจ การทำงานเครื่องตรวจวัดนี้ประกอบด้วยบอร์ด Arduino พัฒนาโปรแกรมโดยใช้แอปพลิเคชัน Blynk เป็นตัวควบคุม สามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนผ่านสมาร์ตโฟน เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C++ การทดสอบชุดอุปกรณ์ การตรวจวัดค่า โดยใช้แผงโซลาร์เซลล์ ชนิดโมโนคริสตัลไลน์ ขนาดแผ่นละ 540 วัตต์ แสดงค่าที่วัดได้จากอุปกรณ์และส่ง ข้อมูลไปแสดงบนแอปพลิเคชัน Blynk การเก็บค่าประสิทธิภาพสูงสุดที่แผงโซลาร์เซลล์สามารถผลิตได้อยู่ที่ 75.74 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: โมโนคริสตัลไลน์, บอร์ด Arduino, แอปพลิเคชัน Blynk

Abstract

This paper presents a Solar rooftop operation measurement. The voltage, current, illuminance, temperature and efficiency of solar panel can be significantly measured and displayed applying on the period preventive maintenance are proposed. The advantage of this device is to convenient, time saving and more efficiency measuring than the previous method. The main structures consist of a Arduino microprocessor with C++ program, controller, display device and mobile attention. Moreover, 540 w. mono crystalline solar panel is experimental measured using by this device for self-display, wireless communicate by Blynk application and 75.74 percentage maximum efficiency also recorded

Keywords: Mono Crystalline Solar cell, Arduino, Application Blynk

ระบบจอดรถและแจ้งข่าวสารในคอนโดมิเนียมโดยใช้เทคโนโลยีบีคอนร่วมกับแอปพลิเคชัน LINE
Condominium Parking and Information System using Beacon Technology with LINE Application
ณัฐนิชา ศศิโรจน์ วิภาวนี จรัสเกื้อกุลพงศ์ สิริตนัย ศรีสำราญรุ่งเรือง ณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล

บทคัดย่อ

ที่จอดรถในคอนโดมิเนียมส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีอยู่อย่างจำกัดและไม่เพียงพอ ปัจจุบันคอนโดมิเนียมบางแห่งใช้ระบบบริหารจัดการที่จอดรถแต่สามารถบอกได้เพียงจำนวนที่จอดรถว่างไม่สามารถระบุตำแหน่งที่จอดรถว่างได้งานวิจัยนี้เสนอระบบจอดรถและแจ้งข่าวสารในคอนโดมิเนียมโดยใช้เทคโนโลยีบีคอนร่วมกับแอปพลิเคชัน LINE ระบบ ที่นำเสนอออกแบบโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ และบีคอน ซึ่ง ไมโครคอนโทรลเลอร์จะรับข้อมูลที่จอดรถว่างจากอัลตราโซนิกส์ เซ็นเซอร์และกล้องเพื่อประมวลผลข้อมูล จากนั้นข้อมูลและภาพถ่ายที่ประมวลผลจะถูกส่งไปยังระบบคลาวด์เมื่อผู้ใช้งานขับรถเข้ามาอยู่ในระยะสัญญาณของสัญญาณบีคอน ระบบจะส่งข้อมูลที่จอดรถว่างและภาพถ่ายไปยังแอปพลิเคชัน LINE บนสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งานโดย อัตโนมัติช่วยลดเวลาในการหาที่จอดรถ มากไปกว่านั้น ผู้ใช้งานสามารถติดตามข่าวสารที่สำคัญ แจ้งปัญหาและจองห้องกิจกรรมผ่านแอปพลิเคชัน LINE ได้อีกด้วย

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน บีคอน ข่าวสาร ที่จอดรถคอนโดมิเนียม

Abstract

The most condominium parking lots in Thailand are limited and insufficient. In present, some condominium uses parking lot management systems, but the systems can only show free parking lots quantity and cannot identify exactly locations. This work presents condominium parking and information system using beacon technology with LINE application. The proposed system is designed by using microcontroller and beacon. Microcontroller will receive free parking lots data from ultrasonic sensors and cameras for data processing, then the processed data will be sent to cloud system. When users drive in beacon length, system will automatically send free parking lots data and pictures to user's smartphone via LINE application reducing time in finding free parking lot. Moreover, users can also receive significant information, fill in complaint forms and reserve activity rooms via LNE application.

Keywords: Application, Beacon, Information, Parking, Condominium

การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องฉีดพลาสติก โดยใช้ระบบเซอร์โว
Saving Energy in Plastic Injection Machine using Servo System
กิตติภูมิ บุญมาปัด และ ระพีพันธ์ แก้วอ่อน

บทคัดย่อ

โครงการนี้จัดทำเรื่องการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องฉีดพลาสติก โดย นำระบบเซอร์โวมอเตอร์เข้ามาใช้เพื่อลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานใน ขั้นตอนการเคลื่อนที่ของเครื่องฉีดพลาสติก เปลี่ยนรูปแบบของมอเตอร์ จากเดิมที่เป็นมอเตอร์เหนี่ยวนำเป็นมอเตอร์เซอร์โว และใช้ระบบควบคุม ที่มีความเร็วรอบการหมุนที่คงที่สามารถปรับความเร็วให้สัมพันธ์กับลักษณะการใช้งานของเครื่องฉีด การลดการใช้พลังงานจากการปรับ ความเร็วรอบสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าจากการสูญเสียค่าตัว ประกอบกำลังไฟฟ้า และใช้ระบบควบคุมการขับเคลื่อนด้วยเซอร์โวที่ทำให้การเริ่มต้นกระแสจากศูนย์และควบคุมให้ค่ากระแสสูงสุดไม่เกิน ค่าสูงสุดของกำลังไฟที่จ่ายได้ ค่าแรงดันของไฮดรอลิกจะไม่สูงเกินไป ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบต่อแหล่งจ่ายไฟและยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ และแม่พิมพ์ ผู้จัดทำจะติดตั้งแม่พิมพ์ลงในมอเตอร์ทั้งสองชนิด โดยทำการทดสอบและบันทึกผลโดยจะควบคุมการฉีดและปรับอุณหภูมิให้ สัมพันธ์กันเพื่อเปรียบเทียบการใช้พลังงานของมอเตอร์ทั้งสองชนิด

Abstracts

This project will use a servo system and servo motor as the main equipment for this project. To be used to reduce the use of resources and energy in the steps in plastic injection molding machines. By changing the motor from an induction motor to a servo motor and a control system that has a constant rotational speed and can adjust the speed in relation to the operating characteristics of the injection machine. Reducing energy consumption by adjusting the rotational speed can save electricity from loss of power factor and using a servo drive control system can make starting current from zero and control it so that the maximum current value is not reached. Exceeds the maximum value of the power that can be supplied. And the hydraulic pressure will not be too high. This reduces the impact on the power supply prolongs the service life of the equipment and molds and makes the operation beneficial. The creator will install the mold into both types of motors and test and record the results by controlling the injection and adjusting the temperature accordingly in order to compare the energy consumption of the two types of motors.

ระบบบริหารจัดการรายรับในการขายสินค้าสำหรับเจ้าของร้านค้า
Sell Product Revenue Management System for Shopkeeper

สกล อุดมศิริ ญาณพล ม่วงนวล ภูธิป ลุนมาตร ชนัญญชัย วุฒิชัยวัฒน์ จันทร อัญญะโพธิ์ จักรพงษ์ จารุมิศรี
และ ปณณวิชญ์ภัทรสรณศิริ

บทคัดย่อ

บทความนี้เสนอระบบบริหารจัดการรายรับในการขายสินค้าสำหรับ เจ้าของร้านค้า การชำระเงินซื้อสินค้ามี 2 ลักษณะ คือ เงินสดและเงินโอน เข้าบัญชีธนาคาร กรณีเงินสดจะทำการบันทึกข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์ของ ไมโครคอนโทรลเลอร์ส่วนเงิน โอนเข้าบัญชีธนาคารจะบันทึกภาพสลิป การโอนเงินและนำภาพถ่ายดังกล่าว ทำการแปลงภาพสีเป็นภาพ ระดับสีเทาส่งผ่าน กระบวนการสกัดข้อความออกจากรูปภาพโดยวิธี Tesseract OCR (Optical Character Recognition) ร่วมกับ BiLSTM (Bidirectional Long Short-Term Memory) ได้ค่าเฉลี่ย CER เท่ากับ 0.43 เปอร์เซ็นต์ และค่าWER เท่ากับ 0.75 เปอร์เซ็นต์ โดยพัฒนาด้วยโปรแกรม Visual Studio Code ทั้งรายละเอียดรายการเงินสดและโอนเงินเข้าบัญชี ธนาคาร ถูกจัดเก็บและ ประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์เพื่อแสดงผลรายรับเป็นรายวัน และรายสัปดาห์

คำสำคัญ: รายรับในการขายสินค้า, สลิปการโอนเงิน, OCR, Tesseract, BiLSTM

Abstract

This paper presents the sales-product revenue management system for shopkeepers. Sell Product Revenue can be cashed in two categories: cash and bank transfer. For cash, data on sales product revenue will be recoded toward the keyboard of the microcontroller, and a photo of the slip of the bank transfer will be taken by a mobile phone camera as a file. Image files will be processed using a color-to-grayscale image before financial data extraction by Tesseract OCR (Optical Character Recognition) with the BiLSTM (Bidirectional Long Short-Term Memory) method. The application has achieved an average CER and WER of 0.43% and 0.75%, respectively. Our system was developed by a Visual Studio code program. Both of the data will be stored and processed by the server, and the results can show the summary reports for each day and week.

Keywords: Sell Product Revenue, slip of bank transfer, OCR, Tesseract, BiLSTM

การวิเคราะห์เชิงปริมาณสารประกอบหลักในกาแฟด้วยเทคนิครามานสเปกโทรสโกปีร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูล
โดยใช้การเรียนรู้ของเครื่อง

Quantitative analysis of major compounds in coffee using Raman Spectroscopy technique
combind with data analysis with Machine Learning

กันตพงศ์ สุจริตพงษ์พันธ์ รุ่งโรจน์ จินตเมธาสวัสดิ์ มติ ห่อประทุม และ ระพีพันธ์ แก้วอ่อน

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอวิธีการวิเคราะห์สารคาเฟอีน (Caffeine) ซึ่งเป็นสารประกอบหลักในกาแฟ โดยจะทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณของสารเคมีมาตรฐานด้วยเทคนิครามานสเปกโทรสโกปี (Raman Spectroscopy) ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ในการทดลองนี้ได้ทำการเตรียมตัวอย่างคาเฟอีนมาตรฐานที่มีความเข้มข้น 500 ppm, 1000 ppm, 1500 ppm, 2000 ppm, 3000 ppm, และ 4000 ppm หลังจากนั้นจึงนำ ตัวอย่างมาวัดด้วยเทคนิครามานสเปกโทรสโกปีเพื่อได้ชุดข้อมูลสเปกตรัมรามาน อย่างไรก็ตาม ชุดข้อมูลสเปกตรัมรามานยังมีคุณภาพไม่เพียงพอจึงจำเป็นต้องเพิ่มคุณภาพให้แก่ชุดข้อมูลรามานโดยใช้เทคนิคการประมวลผลเบื้องต้น (Pre-Processing) ด้วยวิธีการปรับเส้นฐาน (Baseline Removal) และการปรับสัญญาณให้มีค่าอยู่ในช่วงที่เป็นมาตรฐาน (Amplitude Normalization) หลังจากนั้นจึงทำการแบ่งชุดข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ด้วยอัตราส่วน 80:20 ชุดข้อมูลชุดแรกที่มี จำนวน 80% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด (Training Dataset) จะถูกนำมาใช้เพื่อฝึกสอนแบบจำลอง (Model Training) และข้อมูลที่เหลือที่มีจำนวน 20% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด (Validation Dataset) จะถูกใช้ในการทดสอบและปรับพารามิเตอร์ให้แบบจำลองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำนายปริมาณของสารคาเฟอีน งานวิจัยนี้ได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบจำลองทั้งหมด 15 แบบจำลอง ซึ่งใช้ค่าความผิดพลาดเฉลี่ยสมบูรณ์ (Mean Absolute Error: AE), ค่ารากที่สองเฉลี่ยสมบูรณ์ (Root Mean Square Error: RMSE) และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจพหุคูณ (Coefficient of Multiple Determination: R-Square) เป็นตัวชี้วัดในการประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลอง โดยแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพสูงสุดผ่านตัวชี้วัดนี้คือ Light Gradient Boosting Machine (Light GBM) ซึ่งมีค่าความผิดพลาดเฉลี่ยสมบูรณ์, ค่ารากที่สองเฉลี่ยสมบูรณ์, และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจพหุคูณเป็น 807 ppm, 1,001 ppm และ 0.28 ตามลำดับ วิธีการและผลการทดลองที่ได้จากงานนี้สามารถนำไปต่อยอดเพื่อใช้ในการหาปริมาณสารคาเฟอีนในกาแฟได้

Abstracts

This article presents a method for analyzing caffeine, which is a primary compound in coffee, by quantitatively analyzing standard chemical substances using Raman Spectroscopy technique together with data analysis using Machine Learning. In this experiment, standard caffeine samples were prepared at concentrations of 500 ppm, 1000 ppm, 1500 ppm, 2000 ppm, 3000 ppm, and 4000 ppm. Subsequently, these samples were measured using Raman Spectroscopy technique to obtain a set of Raman spectra data. However, the quality of the Raman spectra data was found to be insufficient, necessitating enhancement of the data quality through preprocessing techniques such as Baseline Removal and Amplitude Normalization. Following this, the dataset containing 80% of the total data (Training Dataset), was used to train model, while the remaining 20% (Validation Dataset) was used for testing and parameter adjustment to improve the model's prediction efficiency for caffeine quantities. This research compared the performance of all 15 models using Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Square Error (RMSE),

and Coefficient of Multiple Determination (R-Square) as performance indicators. The model with highest performance according to these indicators was the Light Gradient Boosting Machine (Light GBM), with MAE, RMSE, and R-square values of 807 ppm, 1001 ppm, and 0.28 respectively. The methods and experimental results from this study can be further developed for determining caffeine quantities in coffee.

การพัฒนาเทคนิคการตรวจวัดเชิงแสงแบบไม่ทำลายสำหรับการตรวจสอบประเภท การเคลือบผิวของแร่ทัลคัมที่ใช้ใน
แป้งเด็กและแป้งบริโภคน

Development of A Non-Destructive Optical Measurement Technique for Identifying Coating Types
of Talcum Used in Baby Powder and Edible Starch

ณิกานต์ เต็มสายทอง รุ่งโรจน์ จินตเมธาสวัสดิ์ มติ ห่อประทุม และ ระพีพันธ์ แก้วอ่อน

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอวิธีการตรวจสอบประเภทการเคลือบผิวของแร่ทัลคัม ที่ใช้เป็นส่วนประกอบหลักในอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ดูแล ส่วนบุคคลโดยใช้การตรวจวัดเชิงแสงแบบไม่ทำลายด้วยเทคนิคสเปกโตรสโกปี (Spectroscopy) ในคลื่นย่านอินฟราเรดกลาง (Middle Infrared Region หรือ MIR) และย่านอินฟราเรดไกล (Far Infrared Region หรือ FIR) ซึ่งในงานนี้จะใช้เครื่อง Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR) ทำการเก็บข้อมูลสเปกตรัมของแสงที่ส่องผ่านตัวอย่างทัลคัมที่ต้องการตรวจสอบ และสเปกตรัมเหล่านั้นจะถูกนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อทำนายประเภทการเคลือบผิวของทัลคัมที่แตกต่างกัน โดยกระบวนการ วิเคราะห์จะเริ่มจากการประมวลผลเบื้องต้น (Pre-Processing) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของสเปกตรัม จากนั้นจึงนำสเปกตรัมที่ผ่านการประมวลผลเบื้องต้นแล้วเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) เพื่อสร้างโมเดลสำหรับจำแนกกลุ่มประเภทการเคลือบของทัลคัม จากผลการทดลองพบว่า ค่าความถูกต้องในการจำแนกจะอยู่ที่ 100% และ 94.43% ในคลื่นย่านอินฟราเรดกลางและย่านอินฟราเรดไกล ตามลำดับ ดังนั้นการใช้เทคนิคสเปกโตรสโกปีในทั้งสองย่านความถี่ ร่วมกับการเรียนรู้ของเครื่องจึงเป็นแนวทางในการตรวจจับและแยก ประเภทการเคลือบที่รวดเร็วลดต้นทุนลดการพึ่งพาบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ และสามารถนำไปใช้เป็นวิธีการทางเลือกในการจำแนกประเภทการ เคลือบทัลคัมได้ในอนาคต

Abstracts

This article presents a non-destructive optical measurement method for identifying the coating type of talcum, a key ingredient in industrial and personal care products. The proposed method employs spectroscopy techniques in the middle infrared region (MIR) and far infrared region (FIR). Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR) was utilized to collect spectral data of light passing through the talcum sample under examination, and those spectra were then analyzed to predict different types of talcum coating. The analysis process began with pre-processing steps to enhance the quality of the spectrum. The pre-processed spectra were subsequently fed into a machine learning algorithm to develop a model for classifying types of talcum coating. Experimental results indicate classification accuracy of 100% and 94.43% in the mid-infrared and far-infrared regions, respectively. Thus, the combination of spectroscopy techniques in both frequency regions along with the utilization of machine learning offers a rapid and cost-effective approach to detect and classify types of talcum coating, thus reducing reliance on skilled personnel. In addition, this method could potentially serve as an alternative for classifying types of talcum coating in the future.

การออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านข้อมูลด้วยแพลตฟอร์ม Low-Code
และเครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะ
Design and Development of Information Operations Supporting System with Low-Code
Development Platform and Business Intelligence Tools
วริทธิ์ กอรุ่งเรือง และ กฤษณะ ไวยมัย

บทคัดย่อ

ปัญหาหลักของการปฏิบัติงานด้านข้อมูลของหน่วยงานคือการค้นหา ข้อมูลที่ล่าช้า ไม่สะดวก และไม่สามารถมองเห็น ภาพรวมของข้อมูลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการออกแบบและ พัฒนาระบบสนับสนุนการ ปฏิบัติงานด้านข้อมูล ให้สามารถสืบค้นและ จัดการข้อมูลบุคลากรได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ใช้งานง่าย และสามารถ แสดง ภาพรวมของข้อมูล การวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาของวิทยาการ สถาบัน เวชศาสตร์การบินกองทัพอากาศ โดยจะใช้แพลตฟอร์ม การพัฒนาแบบ Low-Code เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาระบบ และใช้เครื่องมือธุรกิจ อัจฉริยะแสดงข้อมูลภาพรวม บุคลากรบนแดชบอร์ดแบบตอบสนองผู้ใช้ ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้สามารถสืบค้นและจัดการ ข้อมูล บุคลากรได้อย่างรวดเร็ว ช่วยประหยัดเวลาได้ 3-4 เท่าจากเดิม มองเห็นภาพรวมของข้อมูลบุคลากรผ่านการสรุปข้อมูลจาก หลายมุมมอง ช่วยให้ตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น จากการประเมินความพึง พอใจของผู้ใช้งาน พบว่าผู้มีส่วน ใหญ่มีความพึงพอใจต่อระบบในระดับ มากและระบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการศึกษาอื่น

คำสำคัญ: ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน แพลตฟอร์มการพัฒนาแบบ Low-Code

Abstract

The agency's data operations currently face challenges such as delays, inconvenience, and a lack of effective data summary. This research aims to address these issues by designing a data operations supporting system focused on simple and fast personnel data search and management, along with providing a comprehensive data summary. The case study focuses on the Division of Science at the Institute of Aviation Medicine, Royal Thai Air Force. The primary tool employed is the Low-Code development platform, facilitating the creation of an interactive dashboard using business intelligence tools. Results indicate that the developed system enables rapid personnel information retrieval, saving quadruple of time. The system enhances strategic decision-making by offering a multi perspective personnel data summary. User satisfaction evaluations reveal a high level of contentment, suggesting the system's potential applicability in other case studies.

Keywords: Information Operations Supporting System, Low-Code Development Platform

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการประยุกต์ใช้ Machine Learning เข้ากับการจัดการในคลังสินค้า โดยการพัฒนากระบวนการตรวจสอบสินค้าและการจำแนกสินค้าในแต่ละประเภท โดยในงานวิจัยนี้สินค้ามีลักษณะเฉพาะ เป็นสินค้าจำพวกอะไหล่ อาทิเช่น ล้อรถยนต์ที่มีรายละเอียดทั้งขนาด และน้ำหนักทำให้การเก็บข้อมูลการเคลื่อนย้าย รวมไปถึงการจัดเก็บมีความซับซ้อน ด้วยเหตุนี้จึงมีการนำเทคโนโลยีในการตรวจจับวัตถุ (Object Detection) มาใช้ในการจัดการในคลังสินค้า โดยใช้อัลกอริทึม YOLOv5 ที่มีความเหมาะสมกับงานมาใช้ในการฝึกฝนโมเดลทำให้สามารถตรวจจับวัตถุ หรือสินค้าในภาพและวิดีโอได้อย่างรวดเร็ว มีความแม่นยำสูงและสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เรียลไทม์จากการทำงานทำให้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด ในการนำข้อมูลไปใช้ในการจัดการคลังสินค้า ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการในอนาคต

คำสำคัญ: การจัดการสินค้าคงคลัง, การเรียนรู้ของเครื่อง, YOLO

Abstract

This article presents the application of Machine Learning to warehouse management. By developing a system for checking products and classifying products in each category. In this research, the products are characterized as spare parts, such as car wheels, which have details of both size and weight, making it possible to collect data. moving Including the storage is complicated. For this reason, technology for detecting objects (Object Detection) is used in warehouse management. Using the YOLOv5 algorithm that is suitable for the job, it is used to train the model. This makes it possible to quickly detect objects or goods in images and videos. Highly accurate and real-time data accessible from use This makes it possible to further develop the use of data in warehouse management. This is useful for analyzing and improving the process in the future.

Keywords: Inventory Management, Machine Learning, YOLO

การเพิ่มอัตราการรักษาลูกค้าในอุตสาหกรรมบริการโลจิสติกส์ผ่านการทำนายการเลิกใช้บริการ
“Enhancing Customer Retention in the Logistics Service Industry through Churn Prediction”
อรรถพล ทองวิชิต และ กฤษณะ ไวยมัย

บทคัดย่อ

การรักษาลูกค้าเดิมในกลุ่มการขนส่งโลจิสติกส์ถือเป็นเรื่องสำคัญของบริษัท โดยการรักษาลูกค้าเดิมได้เดิมให้คงอยู่นั้นถือเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งในธุรกิจการขนส่ง เนื่องจากการเลิกใช้บริการสูงและจากปัจจัยราคา ดังนั้น เพื่อที่จะรักษาลูกค้าเดิมและหากลยุทธ์เพื่อเพิ่มลูกค้าใหม่ จึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ช่วยเฝ้าระวังการเลิกใช้บริการในกลุ่มลูกค้าเดิมของบริษัท ในงานวิจัยเกี่ยวกับการเลิกใช้บริการในธุรกิจการขนส่งโลจิสติกส์นี้ได้นำเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องและการประยุกต์ใช้ Analytics with tableau เพื่อสร้างเครื่องมือที่ช่วยในการติดตามและทำนายการเลิกใช้บริการมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาลูกค้าเดิม โดยในส่วนของการเรียนรู้ด้วยเครื่องจะวัดผลจากการเปรียบเทียบค่าความถูกต้องและแม่นยำของโมเดลการเรียนรู้ด้วยเครื่อง 3 โมเดล คือ XGBoost, Random Forest, Logistic Regression เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลการเลิกใช้บริการของลูกค้า ในส่วนของ dashboard ใช้สำหรับระบุว่ากลุ่มลูกค้าใดบ้างที่มีแนวโน้มจะเลิกใช้บริการให้สามารถระบุเป้าหมายได้อย่างถูกต้องโดยผลลัพธ์ในการดำเนินงาน ผู้วิจัยได้เลือกโมเดล Random Forest ที่ปรับความสมดุลของข้อมูลด้วยวิธี Smote และผลลัพธ์ค่าความถูกต้อง (Accuracy) อยู่ที่ 0.89 และค่า Macro F-1 Score อยู่ที่ 0.40 เพื่อใช้ในการดำเนินการต่อไป

คำสำคัญ: การแบ่งกลุ่มข้อมูล การเรียนรู้ด้วยเครื่อง การทำนายแนวโน้มลูกค้าที่จะไม่กลับมาซื้อซ้ำ

Abstract

Customer retention in the logistics and transportation sector is crucial for companies aiming to sustain revenue streams, particularly in the face of high service termination rates driven by price-related factors. Therefore, it becomes imperative to employ tools that actively monitor and predict customer churn within existing client bases to formulate effective strategies for customer retention and acquisition. This research employs machine learning techniques and applies analytics with Tableau to develop a tool for tracking and predicting service termination in the logistics industry. Specifically, three machine learning models—XGBoost, Random Forest, and Logistic Regression—are implemented and evaluated based on accuracy and precision metrics. The resulting insights are then visualized through a dashboard, allowing companies to identify customer segments with a propensity for service termination accurately. To measure the performance, three machine learning models, namely XGBoost, Random Forest, and Logistic Regression, are compared. The study evaluates the accuracy and precision of these models, with the selected model, RandomForest, undergoing data balancing using the Smote method. The results show an accuracy of 0.89 and a Macro F-1 Score of 0.40, indicating the effectiveness of the chosen model for further operational deployment.

Keywords: Churn analysis, Classification , Machine Learning

การพัฒนาเครื่องกดจุดสะท้อนเท้าโดยใช้โปรแกรมจำลองออนไลน์ WOKWI

Foot Reflexology Machine Development Using the WOKWI Online Simulator

อรรถชัย ธนะคำมา วาริณีย์ แสนยศ เสาวณีย์ อางน้อย นพรุจ ขวเมธากุล บรรเจิด เจริญพันธ์ เจริญญา สาททอง
วิโรจน์ บัวงาม อติศร แก้วภักดี บุญธง วสุรีย์ ธานิล ม่วงพูล ศุภวิทย์ บัวบุญ และ สันญา ควรคิด

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาเครื่องกดจุดสะท้อนเท้าอัตโนมัติที่ใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพโดยใช้โปรแกรมจำลองออนไลน์ WOKWI ในการจำลองบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อลดเวลาและความยุ่งยากในการพัฒนาได้แบบเสมือนจริงผลการจำลองการทำงานของเครื่องกดจุดสะท้อนเท้าทั้งแบบแยกส่วนการทำงานและการทดลองทั้งระบบพบว่าโปรแกรม WOKWI สามารถจำลองและทดสอบการทำงานได้อย่างง่ายและมีประสิทธิภาพ ในส่วนการสร้างและทดสอบด้านฮาร์ดแวร์ได้ออกแบบและสร้างแผงวงจรบอร์ด ควบคุมโดยใช้บอร์ด Arduino MEGA 2560 อ่านค่าข้อมูลจากสวิตช์ แสดงผลการทำงานบนจอ LCD และควบคุมการทำงานของสเต็ปเปอร์มอเตอร์และเซอร์โวมอเตอร์ผลการทดสอบโดยใช้โค้ด Arduino ที่ได้จาก โปรแกรม WOKWI พบว่าวงจรบอร์ดควบคุมสามารถทำงานได้ตามที่กำหนดอย่างถูกต้องทั้งระบบ

คำสำคัญ: สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง เครื่องกดจุดสะท้อนเท้า โปรแกรมจำลองออนไลน์ WOKWI

Abstract

This research focuses on the development of an automatic foot reflexology machine that is easy to use and efficient. The WOKWI online simulator is used to simulate the microcontroller board and electronic circuit to reduce the time and complexity of the development process in a virtual way. The results of the simulation of the foot reflexology machine, both in terms of the separate working parts and the whole system, showed that the WOKWI simulator can be used to simulate and test the operation easily and efficiently. In the hardware design and testing section, a control board circuit was designed and built using the Arduino MEGA 2560 board to read data from switches, display the operation on an LCD screen, and control the operation of stepper motors and servo motors. The results of the test using the Arduino code obtained from the WOKWI simulator showed that the control board circuit can work correctly in the whole system as specified.

Keywords: Virtual Learning Environment, Foot Reflexology Machine, WOKWI Online Simulator

ตู้ฉายแสงยูวีสำหรับการทำแผ่นวงจรพิมพ์

UV Light Chamber for PCB Maker

ธีรภัทร หุ่นเอี่ยม ศุภกร คุ่มบัว ศุภพิชญ์ ศรีจันทร์เพ็ญ และ จิรรัฐ เหมื่อนชู

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างระบบการฉายแสง UV ในการทำต้นแบบของแผ่นวงจรพิมพ์ ระบบประกอบด้วยตู้ทึบแสงที่ติดตั้งเซ็นเซอร์ตรวจจับการปิดประตู หลอด Black light ที่ให้แสงในย่าน UV ชุดวงจรแสดงผลการตั้งเวลาในการเปิดปิดหลอดตามเวลาที่ต้องการ ผลการทดลองแสดงให้เห็นถึงการทำแผ่นวงจรพิมพ์ที่ถูกฉายแสงและนำไปกัดลายเส้นทองแดงได้ 2 หน้าพร้อมกัน ซึ่งได้ลายเส้นวงจรที่คมชัด ช่วยลดเวลาในการทำวงจรต้นแบบได้

คำสำคัญ: ตู้ฉายแสงยูวี, การทำแผ่นวงจรพิมพ์, फिल्मไวแสง

Abstract

This article presents the design and construction of a UV exposure system for printed circuit board prototyping. The system consists of an opaque cabinet equipped with a door closing sensor, a Black Light lamp that emits light in the UV region, and a countdown display circuit to set the time to turn the lamp on and off at the desired time. Experimental results show that printed circuit board that is exposed to light can be etched with copper lines on two sides at the same time, resulting in sharp circuit lines. Helps reduce time for making prototype circuits.

Keywords: UV light chamber, PCB maker, Negative dry film

SS4P-O122

เครื่องทดสอบและตรวจสอบชุดสายไฟสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า

An Electric Vehicle Wiring Harness Tester and Inspection Machine

สุรัชย์ วงษ์ฟูเกียรติ บุญชวน คงทรัพย์สินสิริ และ งามอาจ ศรีจันอัด

บทคัดย่อ

บทความนี้เสนอวิธีการออกแบบเครื่องทดสอบและตรวจสอบชุดสายไฟสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า โดยขั้นตอนการทดสอบจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 โหมด สำหรับโหมดที่ 1 เป็นการตรวจสอบชุดสายไฟตามที่ถูกออกแบบไว้สำหรับใช้ในรถยนต์ไฟฟ้า โดยใช้ PLC และจอสัมผัส(HMI Touch Screen) เปรียบเทียบความถูกต้องกับแบบ เพื่อเป็นการตรวจสอบชุดสายไฟก่อนนำไปใช้งาน สำหรับ โหมดที่ 2 เป็นการตรวจสอบบริเวณที่ชำรุดของสายไฟ ด้วยเครื่องส่งสัญญาณ และเครื่องรับสัญญาณ ขั้นตอนการทดสอบจะทำการทดสอบในโหมดที่ 1 ก่อน เพื่อจะได้ทราบว่าสายเส้นใดขาด จากนั้นจะใช้โหมดที่ 2 ในการตรวจสอบตำแหน่งที่ขาด ด้วยการส่งสัญญาณจากเครื่องส่งสัญญาณเข้าไปยังชุดสายไฟ และใช้เครื่องรับสัญญาณในการตรวจสอบว่าสายไฟขาดความต่อเนื่องบริเวณใด ผลการทดสอบสามารถตรวจสอบความถูกต้องชุดสายไฟได้จำนวน 25 เส้น และสามารถระบุตำแหน่งของสายที่ขาดได้ โดยมีความคลาดเคลื่อนในระยะ 2 เซนติเมตร

คำสำคัญ: ทดสอบสายไฟ, ตรวจสอบสายไฟขาด

Abstract

This article presents an innovative approach to designing testing and inspection equipment tailored for electrical cables in the electric vehicle manufacturing sector. The testing process is divided into two modes. In the initial mode, a PLC and a HMI touch screen are utilized to meticulously examine the designed wiring harness intended for electric vehicle use. This involves a detailed comparison with the specified type to ensure the accuracy of the electrical wire set before implementation. Shifting to mode 2, the focus turns to identifying damaged areas within the electrical wires through a transmitter and receiver setup. The testing sequence commences with mode 1, where each cable undergoes scrutiny to detect potential breaks. Once identified, mode 2 is activated to precisely locate the breaks by transmitting a signal from the transmitter to the electrical wire set, and the receiver is employed to detect areas where the electrical line has lost continuity. The test results successfully confirmed the precision of 25 electrical wire sets, accurately pinpointing the locations of broken wires with a minimal error margin of only 2 centimeters.

Keywords: Wiring Harness Tester, Wiring Inspection

การออกแบบระบบการเบิกจ่ายพัสดุของกองโทรคมนาคมทหาร

Design of a Requisition Parcel System of Telecommunications Division

กวินทร์ จิวสุวรรณ วิทวัส ตั้งไพบุลย์วรรณ ศักดิ์เดช สิทธิโชคเจริญดี ชนัญญชัย วุฒินันยาวัฒน์ ปณณวิชญ์ ภัทร์สรณ์สิริ
และ ยุติฉัตร วรานนท์

บทคัดย่อ

บทความนี้เสนอระบบการจัดการบริการพัสดุของกองโทรคมนาคม วัตถุประสงค์ระบบได้รับการพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP โปรแกรม Microsoft Visual Studio .NET 2008 ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ Microsoft SQL Server 2008 ในการจัดการฐานข้อมูล ระบบที่ออกแบบนี้สามารถช่วยให้ผู้ใช้เพิ่ม ลบ ค้นหา แก้ไข และบันทึก ข้อมูลนี้ได้ : การขอพัสดุ, การจัดเก็บพัสดุ, เข้าสู่ระบบ, รายละเอียดการขอพัสดุข้อมูลแสดงการค้นหาเกี่ยวกับการขอพัสดุรายงานสรุปพัสดุและ รายงานสินค้าคงคลัง ระบบนี้สามารถอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ ลดการสูญเสียข้อมูลแสดงผลได้อย่างแม่นยำ และใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการใช้งานได้ง่าย เข้าถึงได้รวดเร็วและสะดวก แสดงผลได้แม่นยำพร้อมทั้งตรวจสอบและระบุผู้ใช้งานอีกด้วย

คำสำคัญ: การเบิกจ่ายพัสดุ ฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน

Abstract

This paper proposes a requisition parcel system of Telecommunications Division. The purpose system had developed by using PHP language, Microsoft Visual Studio .NET 2008 to develop web applications, using Microsoft SQL Server 2008 to manage the database. This designed system could help the user add, delete, search, edit and save this information: required of parcels, parcels, parcel storage, log in, details of the requisition of parcels. The data displayed searching about requisition of parcels, the summary report of parcels and inventory report. The management of data systems, reduction of data loss, accurate data display, and use through a web application could all be facilitated by this system. Experimental results have shown that the system can be utilized easily, quickly, conveniently and display accurate results. It can also verify and identify users.

Keywords: Requisition of Parcels, Database, Web Application

การพัฒนารถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าเพื่อรองรับมาตรฐานการชาร์จ IEC62196 Type 2
Development of Electric Motorcycles to Support Charging Standards IEC62196 Type 2
กฤษฎา พรหมพินิจ กิตติวัฒน์ จีบแก้ว ก้องภพ ขาอามาศย์ รมยุทธ นนท์พล ปริญญารจนา จุลศักดิ์ โยสัย
รชต บุญยะยุต และ สราวุฒิ บุญเกิดรัมย์

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการนำเสนอการพัฒนารถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าเพื่อรองรับมาตรฐานการชาร์จ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนารถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าให้รองรับได้เสียบตามมาตรฐาน IEC 62196 Type 2 เพื่อทดสอบอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อระยะทางของรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า และเพื่อทดสอบระยะทางต่อการชาร์จเต็ม 1 ครั้ง โดยดัดแปลงรถมอเตอร์ไซค์เก่าที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงให้เป็นรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า คณะผู้วิจัยจะใช้แบตเตอรี่ชนิดลิเทียม-ไอออนเป็นแหล่งพลังงานของรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า 100% จากผลการวิจัยพบว่าการออกแบบและพัฒนารถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าสามารถบรรลุผลสำเร็จได้จริงตามเป้าหมาย ประสิทธิภาพด้านอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อระยะทาง พบว่าส่งผลต่อความเร็วและระยะเวลาการใช้งานของแบตเตอรี่ลิเทียม-ไอออน และด้านระยะเวลาในการชาร์จเต็ม 1 ครั้งของรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า กรณีทดสอบการชาร์จกับระบบไฟฟ้าในบ้านพักอาศัยและสถานีชาร์จรถไฟฟ้า พบว่า ระยะเวลาในการชาร์จมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ 30.5 และ 31.8 นาที นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังยืนยันความสำเร็จในการออกแบบและพัฒนาได้ว่าการดัดแปลงรถมอเตอร์ไซค์เก่าเป็นรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าสามารถทำได้ง่าย และยังสามารถใช้งานได้จริงกับสถานีชาร์จที่รองรับได้เสียบมาตรฐาน IEC 62196 Type 2 ได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: แบตเตอรี่แบบลิเทียม-ไอออน มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า

Abstract

This research presents the development of electric motorcycles to support charging standards. The objective is to design and develop electric motorcycles to support the electrical outlet according to IEC 62196 Type 2 to test the power consumption per distance of electric motorbikes and to test the distance per full charge by adapting an old motorcycle fueled into an electric motorcycle powered by an electric motor. The researchers used lithium-ion batteries as a 100% power source of electric motorcycles, according to the findings. The efficiency of electricity consumption per distance has been found to affect the speed and duration of lithium-ion batteries and the full charging time of electric motorbikes. In case of charging tests on the electricity system, residential and electric charging stations found that the charging time was similar. The findings also confirm the success of designing and developing old motorbikes into electric motorcycles can be easily achieved. It also works with a charging station that supports IEC 62196 Type 2 standard outlets.

Keywords: Lithium Ion Batteries, Electric Motorcycle, Electric Motor

SS6P-O081

การพัฒนาอุปกรณ์วัดคุณภาพสัญญาณอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์แบบประจำของผู้ให้บริการ
Development of Equipment to Measure the Quality of Fixed Broadband Internet of Operators
นรินทร์ วัฒนมงคล และ อานภาพ บุญส่งศรีกุล

บทคัดย่อ

เพื่อให้สำนักงาน กสทช. สามารถกำหนดนโยบายและทิศทางในการกำกับดูแลมาตรฐานการให้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเข้าใจในเชิงลึกถึงปัญหาจึงต้องมีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในหลายประเด็น บทความวิจัยนี้จึงได้นำเสนอการพัฒนาอุปกรณ์วัดคุณภาพสัญญาณอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์แบบประจำของผู้ให้บริการ โดยใช้บอร์ดควบคุมจำนวน 30 เครื่องนำไปเชื่อมต่อโดยใช้สายแลนชนิด CAT6 กับออปติคอลโมเด็ม (ONT: Optical network terminal) ที่ต้นทางของผู้ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแต่ละราย โดยกำหนดความเร็วดาวน์โหลดและอัปโหลดที่ 1000 Mbps/1000 Mbps ผู้วิจัยได้ทดสอบวัดความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ตทุกๆ 30 นาที ต่อเนื่องกันนาน 1 เดือน ผ่านเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้วิเคราะห์และแสดงผล จากผลการทดสอบพบว่าระดับคุณภาพในการให้บริการอยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยความเร็วเฉลี่ยมีค่าสูงกว่าร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับความเร็วที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: คุณภาพสัญญาณอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์แบบอยู่กับที่ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต

Abstract

To allow the NBTC Office to effectively set policies and directions for regulating broadband internet service standards. Having an in-depth understanding of the problems of broadband internet services also requires data collection and data analysis on many issues based on actual usage experience. Accordingly, this research presents the development of equipment to measure the quality of fixed broadband internet broadband. We use 30 controller boards connecting them by UTP CAT6 to the ONT at broadband of each internet service provider. At operator, the download and upload speeds were set as 1000 Mbps/1000 Mbps. We randomly measured the speed of the internet every 30 minutes continuously for 1 month through a web application for data analysis and display. As a result, we found that most of them provide a good to very good level of broadband internet service quality with the average internet speed higher than 80 percent when compared to the specified speed.

Keywords: Quality of internet signal, Fixed Broadband Internet, Operator/ ISP

ตู้อบลมร้อนแนวตั้งควบคุมด้วยอาดูโน้

Vertical hot air oven Controlled by Arduino

ทศชัย แก่นประชากรชต บุษยะยุต ทรงศักดิ์ อินทรสิทธิ์ ชาญวิทย์ พฤกษชาติ กฤษฎา พรหมพินิจ
และ กิตติวัฒน์ จีบแก้ว

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องตู้อบลมร้อนแนวตั้งควบคุมด้วยอาดูโน้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพของตู้อบลมร้อนแนวตั้งควบคุมการทำงานด้วยอาดูโน้ โดยใช้ความร้อนจากฮีตเตอร์กลม 200 วัตต์ 220 โวลต์ ทำให้น้ำระเหยออกจากปลาแทนการใช้แสงแดด ควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ 55 - 65 องศาเซลเซียส ใช้ปลาสร่อยขาวสำหรับการอบปลา การทดสอบประสิทธิภาพสามารถลดความชื้นของปลาสร่อยขาวได้ มีประสิทธิภาพด้านความเที่ยงตรงอุณหภูมิคิดเป็นร้อยละ 94.93 และปลาแห้งใช้เวลา 180 นาที

ผลการเปรียบเทียบการตากปลาสร่อยขาวแบบธรรมชาติกับการอบด้วยตู้อบลมร้อนแนวตั้งควบคุมด้วยอาดูโน้ พบว่าการอบด้วยตู้อบลมร้อนประหยัดเวลากว่าการตากแบบธรรมชาติ สามารถลดสัดส่วนน้ำในปลาคิดเป็นร้อยละ 11.73 ความชื้นเปรียบเทียบกับมาตรฐานเปียก 100 % w.b. ที่ตู้อบลมร้อนแนวตั้งควบคุมด้วยอาดูโน้ คงเหลือ 51.27 % w.b. หลังการอบปลาสร่อยขาวจะมีความชื้นตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนปลาแดดเดียว โดยมีความชื้นร้อยละ 65 ของน้ำหนัก

คำสำคัญ : ตู้อบลมร้อน, อาดูโน้

Abstract

The research on Arduino controlled vertical air incubators aims to develop and determine the efficiency of Arduino controlled vertical air incubators by using heat from a 200 watt, 220 volt round heater that evaporates water from fish instead of sunlight. The temperature is controlled at 55 - 65 degrees Celsius. Use white necklace fish for fish baking. Performance tests can reduce the humidity of white necklace fish. It has a temperature accuracy efficiency of 94.93% and dried fish takes 180 minutes. The results of comparing natural white necklace fish drying with Arduino controlled vertical air incubator found that drying with a hot air incubator saves more time than natural drying. It can reduce the proportion of water in fish by 11.73%. Humidity compared to the wet standard of 100% W.B. at the vertical hot air incubator controlled by Arduino. Remaining 51.27 % w.b. After baking, the white necklace fish will have a moisture content according to the standard of sunfish community products, with a moisture content of 65 percent of its weight.

Keywords : Hot air incubator, Arduino

การประยุกต์ใช้กล้องเว็บแคมเพื่อแยกสีวัตถุและจัดวางอัตโนมัติสำหรับหุ่นยนต์ Dobot Magician
Applying Web Camera to Separate Object Colors and Sorting Automatically
For Dobot Magician Robot.
ปองพล แสนสอน

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอวิธีการประยุกต์กล้องเว็บแคมเพื่อแยกสีวัตถุและจัดวางอัตโนมัติสำหรับหุ่นยนต์ Dobot Magician โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีการเคลื่อนที่หุ่นยนต์ให้เป็นแบบอัตโนมัติ ประกอบด้วย หุ่นยนต์ Dobot Magician กล้องเว็บแคม ไอโฟนซีวี สายพานลำเลียงวัตถุ ผลการทดสอบพบว่า ไอโฟนซีวีสามารถทำการแยกสีวัตถุโดยใช้แบบจำลอง HSV ทำการแยกสีเขียว สีแดง สีเหลืองและสีน้ำเงินได้ การแปลงตำแหน่งภาพวัตถุไปเป็นตำแหน่งในการเคลื่อนที่ พบว่าสีเขียว สีเหลือง สีน้ำเงินมีความถูกต้องเท่ากับ 90 เปอร์เซ็นต์ สีแดงมีความถูกต้องเท่ากับ 80 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นระบบการคัดแยกวัตถุโดยใช้กล้องเว็บแคมทำงานร่วมกับหุ่นยนต์ Dobot Magician ร่วมกับ open cv ในการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับคัดแยกสีของวัตถุ จึงสามารถนำมาใช้งานได้

คำสำคัญ: ไอโฟนซีวี ,หุ่นยนต์ Dobot Magician , HSV

Abstract

This article presents a method for applying a web camera to separate the colors of objects and automatically arrange them for the Dobot Magician robot. The objective is to develop a method for robot motion to be automatic. It consists of the Dobot Magician robot, a web camera, conveyor belt, and testing found that OpenCV can separate object colors using the HSV model, separating green, red, yellow, and blue colors. Converting object image positions into motion positions found that green, yellow, and blue colors are accurate up to 90%, while red color accuracy is 80%. Therefore, the object separation system using a webcam working with the Dobot Magician robot, along with OpenCV for digital image processing to separate object colors, can be used effectively.

Keywords: Open CV, Dobot Magician Robot, HSV

การเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติงานตามแนวคิดรูปแบบเกมมิฟิเคชันสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
Enhancement of Performance Competencies on Gamification Concept for Academic Support Staff
at Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
สุนารี รชตรุจ รุ่งอรุณ พรเจริญ และ ณัฐวุฒิ นามบุตดี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสมรรถนะการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน 2) ออกแบบวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะ การปฏิบัติงานตามแนวคิดรูปแบบเกมมิฟิเคชัน และ 3) ศึกษาประสิทธิผลของกิจกรรมการเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติงานตามแนวคิดรูปแบบ เกมมิฟิเคชัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บุคลากรสายสนับสนุน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 25 คน โดยทำการสุ่มแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถนะปัจจุบันของผู้ปฏิบัติงานสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่มีผลต่อการปฏิบัติงานภาพรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.56$, S.D.= 0.63) และเมื่อทำการเปรียบเทียบ สมรรถนะที่จำเป็นของผู้ปฏิบัติงานสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร แบ่งตามข้อมูลส่วนบุคคล ภาพรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) การออกแบบการเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติงานตามแนวคิด รูปแบบเกมมิฟิเคชันสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดวัตถุประสงค์การปฏิบัติงานที่ชัดเจน 2) กำหนดตัวชี้วัดความสามารถ 3) พัฒนาความรู้ความสามารถและ 4) สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร 3) ผลการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการปฏิบัติงานตาม แนวคิดรูปแบบเกมมิฟิเคชันสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทุกกลุ่มมีการปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 85.55) ซึ่งหลังทำกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติงานตามแนวคิดรูปแบบเกมมิฟิเคชันสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนแล้ว พบว่า บุคลากรสายสนับสนุน มีความพึงพอใจต่อการเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.64)

คำสำคัญ: สมรรถนะปฏิบัติงาน เกมมิฟิเคชัน สายสนับสนุน

Abstract

The purposes of this research were 1) investigating the performance competencies of support personnel, 2) developing methods to improve operational competency based on the concept of gamification, and 3) investigating the effectiveness of activities to improve operational competency based on the concept of gamification. The sample used for the experiment included 25 employees of the Faculty of Industrial Education of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon who were randomly selected. The mean and standard deviation were used in the data analysis. The research results show that 1) Current competencies of support staff Rajamangala University of Technology Phra Nakhon has the highest level of impact on overall performance ($\bar{x} = 4.56$, S.D.= 0.633), and when comparing the required competencies of support staff Rajamangala University of Technology Phra Nakhon Divided by personal information, the overall not significantly different at the .05 level. 2) Designing performance improvement based on gamification concepts for support staff at Rajamangala University of Technology Phra Nakhon consists of 4 steps: 1) Set clear performance objectives, 2) Define competency indicators, 3) Develop knowledge and skills, and 4) Create relationships between employees 3) Results of evaluating the efficiency and effectiveness of work according to the concept of gamification for support staff. All groups

of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon work with a high level of efficiency and effectiveness (85.55%). After conducting activities to improve work performance according to the gamification concept for support staff, it was found that support staff were satisfied with the improvement of work performance at a high level ($\bar{x} = 4.42$, S.D. =0.64).

Keywords: Performance Competencies, Gamification, Academic Support

การพัฒนาชุดดัดแปลงเครื่องตัดหญ้าไฟฟ้าแบบสะพายข้าง

Development of a modified kit for a shoulder-mounted electric lawn mower.

ศรศักดิ์ ฤทธิมนตรี กิตติภักดิ์ โยวราลัย ผศ.ศรลักษณ์ พวงใบเตย ผศ.ธัญญธรณ์ ลาโสภา ผศ.ดร.สาคร อินทะชัย
ผศ.สุวิพงษ์ เหมะธูลิน ผศ.ปรีชาศาสตร์ มีเกาะ ผศ.ดร.ฟุ้งศรี ภักดีสุวรรณ และ ภาณุวัฒน์ บุญตาท้าว

บทคัดย่อ

เครื่องตัดหญ้าเป็นเครื่องจักรกลเกษตรขนาดเล็กที่สำคัญของประชาชนส่วนใหญ่ในกลุ่มที่ใช้งานจำนวนมากคือเกษตรกร ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภูมิประเทศและพื้นที่ส่วนใหญ่เหมาะแก่การทำการเกษตร เช่น การทำนาข้าว พืชไร่ และพืชสวน เป็นต้น และกลุ่มประชาชนทั่วไปก็มีการใช้เครื่องตัดหญ้ายกกันอย่างแพร่หลาย ปัญหาของเครื่องตัดหญ้าคือมลภาวะที่ปล่อยออกมาเนื่องจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของเครื่องยนต์ที่เสื่อมสภาพจากการใช้งาน ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศและสิ้นเปลืองพลังงานเชื้อเพลิงมากขึ้น เครื่องตัดหญ้าที่ผ่านการใช้งานจนเกิดความเสียหายแต่ยังมีชิ้นส่วนบางชิ้นที่ยังสามารถใช้ได้ เช่น แกนต่อเครื่องตัดหญ้าและอุปกรณ์เสริม ซึ่งมีจำนวนมากในประเทศไทยโดยเฉพาะเครื่องตัดหญ้าแบบสะพายข้าง ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบและสร้างชุดดัดแปลงเครื่องตัดหญ้าไฟฟ้าแบบสะพาย โดยใช้อมอเตอร์กำลังสูงแบบไร้แปรงถ่าน (Brushless DC motor) รุ่น 270KV กำลังไฟฟ้า 1,000 w และแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน (Li-ion) ระบบ 24v 10Ah เป็นอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน น้ำหนักของตัวเครื่องรวมแบตเตอรี่ 7.6 kg ความเร็วรอบมอเตอร์ 6,750 rpm โดยได้ทำการทดลองกับหญ้าที่มีลำต้นเป็นข้อๆมีความสูงเฉลี่ย 32 cm เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นหญ้าเฉลี่ย 3 mm ความหนาแน่นของหญ้าเฉลี่ย 2,100 ต้น/ตารางเมตร ผลการทดลองใช้งานโดยติดตั้งใบตัดแบบตรง ขนาด 14 นิ้ว สามารถตัดต่อเนื่องเฉลี่ยเป็นเวลา 92 นาที/การชาร์จ ได้พื้นที่ตัดหญ้าเฉลี่ยรวม 1,228 ตารางเมตร อัตราการกินพลังงานเฉลี่ยต่อไร่ 0.383 kWh อุณหภูมิเฉลี่ยมอเตอร์ 47.3 °C และอุณหภูมิเฉลี่ยแบตเตอรี่ 42.1 °C ชุดดัดแปลงเครื่องตัดหญ้าไฟฟ้าแบบสะพายข้างสามารถใช้ทดแทนส่วนของเครื่องยนต์เดิมที่ใช้งานไม่ได้ ตอบสนองการใช้งานที่หลากหลาย ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านการซ่อมบำรุง ด้านพลังงาน ช่วยลดมลพิษทางเสียงและลดการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

คำสำคัญ: เครื่องตัดหญ้าพลังงานไฟฟ้า, สมรรถนะ, อัตราการสิ้นเปลืองพลังงาน, กำลังไฟฟ้า

Abstract

Lawn mowers are important small agricultural machinery for most of the people in the active group are farmers. Both are cultivated. paddy and the general public also widely uses lawn mowers. The problem with lawn mowers is that the pollution emitted due to incomplete combustion of the engine, deterioration from the use of forks, causes air pollution and consumes more fuel energy. Mechanical parts that have been used to the point of damage but still have thinner parts that can still be used, such as lawn mowers whose engines are not working but the extension rods are still intact and functional, are abundant in Thailand. Therefore, a modified set of shoulder electric lawn mowers was designed. Brushless DC motor, model 270 kV, power 1,000 w And the 24 V 10 Ah system lithium-ion battery is an energy storage device. The weight of the machine includes battery 7.6 kg, motor speed 6,750 rpm, and experiments were conducted on grass with articulated stems with an average height of 32 cm, an average grass trunk diameter of 3 mm, and an average grass density of 2,100 stems/square meter. The trial results of the crossbody electric lawn mower modification kit with 14-inch steel blades can be cut continuously for an average of 92 minutes/charge, the average grass cutting area was 1,228 square meters. The average energy consumption rate per rai was 0.383 kWh. with an average motor temperature of 47.3 °C and an average battery temperature of 42.1 °C. Meet a wide range of applications to help reduce energy maintenance costs. Reduce noise pollution and reduce carbon dioxide emissions

Keywords: Electric lawn mower, performance, energy consumption, power.

การพัฒนาชุดฝึกควบคุมการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกของบอร์ดอาduino
Development of The External Devices Interface Control Training Set of Arduino Board
วารินี วีระสินธุ์ อนุชา ไชยชาญ และ อัมภรณ์ พิรวณิชกุล

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกควบคุมการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกของบอร์ดอาduino และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ชุดฝึกที่พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดฝึกควบคุมการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกของบอร์ดอาduino แบบประเมินความเหมาะสมสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ จำนวน 35 คน ทำการเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกควบคุมการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกของบอร์ดอาduino ที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.54) และประสิทธิภาพของชุดฝึกควบคุมการเชื่อมต่อที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 82.40/80.97 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดฝึกควบคุมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.55) แสดงให้เห็นว่าชุดฝึกควบคุมที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ชุดฝึกควบคุม อุปกรณ์ภายนอก บอร์ดอาduino

Abstract

This article aims to develop and find the efficiency of the external devices interface control training set of Arduino boards, and to study satisfaction with using the developed training set. The tools used in the research include a control training set for the external devices interface of Arduino boards, a suitability assessment form for experts, and a satisfaction questionnaire for the sample used in the study were students of the faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon 35 people who registered to study microcontrollers were purposive sampling. Statistics used in research include mean, standard deviation, and t-test.

The results of the research found that the external devices interface control training set of Arduino boards developed through suitability evaluation from experts was at a high level ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.54), and the efficiency of the control training set developed was equal to 82.40/80.97, higher than the specified criteria of 80/80. When tested with a sample group, it was found that students' satisfaction with using the control training set were at a high level ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.55). It shows that the develop control training set is suitable for use in developing the teaching and learning of microcontrollers effectively.

Keywords: The Control Training Set, External Devices, Arduino Board

ตู้อบแห้งมะเขือเทศพลังงานแสงอาทิตย์
Solar powered tomato drying cabinet

ปริญญา รัตน วิทยุทธ นนท์พละ กฤษฎา พรหมพินิจ และวาสนา เกษมสินธ์

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพตู้อบแห้งมะเขือเทศพลังงานแสงอาทิตย์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มคุณภาพและลดเวลาในการผลิตมะเขือเทศอบแห้ง ด้วยวิธีการใช้ความร้อนจากหลอดไฟแบบไส้และแสงแดดร่วมกันจะทำให้ความร้อนภายในตู้อบแห้งมะเขือเทศมี อุณหภูมิสูงถึง 55 °C ซึ่งมีระบบพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ช่วยในการ ประหยัดพลังงาน และใช้กับไฟฟ้าในบ้านได้เมื่อไม่มีแสงแดด ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพพบว่า ด้านการควบคุมอุณหภูมิ ภายในตู้อบแห้ง มะเขือเทศพลังงานแสงอาทิตย์ มีความเที่ยงตรงของ อุณหภูมิคิดเป็นร้อยละ 99.78 ค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิโดยรวม ร้อยละ 0.22 อุณหภูมิคลาดเคลื่อนจากเครื่องมือมาตรฐานโดยรวมเฉลี่ย 0.50 °C ด้านประสิทธิภาพในการอบแห้งมะเขือเทศ พบว่า มะเขือเทศลูกท้อ อบแห้งที่อุณหภูมิ 50 °C ในเวลา 6 ชั่วโมง มีน้ำหนักคงเหลือ 50.25% จาก น้ำหนัก 100% และ วิธีการตากแดดมีน้ำหนักเหลือ 69.34% สรุปผลได้ว่าการอบแห้งด้วยตู้อบแห้งมะเขือเทศพลังงานแสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพสูงกว่าวิธีการตากแดด คิดเป็นร้อยละ 19.09

คำสำคัญ: ตู้อบแห้ง, มะเขือเทศอบแห้ง, พลังงานแสงอาทิตย์

Abstract

This research article is about constructing and determining the efficiency of a solar-powered tomato drying cabinet. The objective is to increase quality and reduce production time for dried tomatoes. By using the heat from an incandescent light bulb. and sunlight together This will cause the heat inside the tomato drying cabinet to reach a temperature of 55 °C, which has a solar cell energy system to help save energy. And can be used with electricity in the house when there is no sunlight. Results of testing for efficiency found that Temperature control inside the solar powered tomato drying cabinet It has a temperature accuracy of 99.78 percent, an overall temperature error of 0.22 percent, an average temperature deviation from standard equipment of 0.50 °C. In terms of efficiency in drying tomatoes, it was found that Peach tomatoes dried at 50 °C in 6 hours had 50.25% of their weight remaining from 100% weight, and the sun-dried method had 69.34% of their weight remaining. It can be concluded that drying with a solar-powered tomato drying cabinet is more efficient than the method. sun exposure Accounting for 19.09 percent.

Keywords: Drying cabinet, Dried tomatoes, Solar energy

การตรวจสอบคุณภาพระบบจำลองการคัดแยกชิ้นงานผ่านแอปพลิเคชัน

Quality Control of Sorting System via Application

วิษุพงษ์ วิบูลเจริญ ศรีณย์ คัมภีร์ภัทร ไมตรี ธรรมมา ปธานิน ภาสกานนท์ และ ธนาพนธ์ สุกนวล

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการตรวจสอบคุณภาพการคัดแยกตามความสูงของชิ้นงานแสดงผลผ่านแอปพลิเคชัน เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการตรวจสอบชิ้นงานบนสายพานลำเลียง เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน สำหรับการตรวจสอบคุณภาพการคัดแยกชิ้นงานในกระบวนการผลิต ระบบการคัดแยกชิ้นงานแสดงผลผ่านแอปพลิเคชันประกอบไปด้วยชุดขับเคลื่อนมอเตอร์สำหรับผลักชิ้นงาน และชุดแสดงผลผ่านแอปพลิเคชัน โดยประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Node MCU ESP8266 เป็นตัวควบคุม จากผลการทดลองพบว่าการตรวจสอบคุณภาพของระบบจำลองการคัดแยกชิ้นงาน สามารถคัดแยกชิ้นงานและแสดงผล การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานที่มีความสูงตามที่กำหนดและชิ้นงานที่มีความสูงไม่ผ่านตามที่กำหนดผ่านแอปพลิเคชัน ได้การทดลองกำหนดให้ชิ้นงานเสียไม่เกิน 10% โดยกำหนดการทดลอง 5 ครั้ง ครั้งละ 100 ชิ้นงาน กำหนดปริมาณชิ้นงานเสียไม่เกิน 10% บนสายพานลำเลียงสามารถแสดงผลบนแอปพลิเคชัน

คำสำคัญ: การคัดแยกชิ้นงานบนสายพานลำเลียง การควบคุมคุณภาพ แอปพลิเคชันแสดงผล

Abstract

This research presents a Quality Control of Sorting System via Application. To develop an application for inspecting workpieces on conveyor belts to help support the users. For checking the quality of workpiece separation in the production process. The workpiece sorting system displayed through an application consists of a motor drive unit for pushing workpieces. The sorting system displayed through an application consists of a motor drive unit for pushing workpieces and display via application by applying the Node MCU ESP8266 microcontroller as a controller. From the results of the experiment, it was found that checking the quality of the piece sorting simulation system and work pieces can be sorted and displayed. The quality of workpieces that have the specified height and those that do not meet the specified height can be checked through the application. Experiments require that the workpiece will be fail not more than 10%. The experiment is scheduled for 5 times, 100 pieces each time. The experiment is scheduled for 5 times, 100 pieces each time. The number of defective pieces is not more than 10% on the conveyor belt and can be displayed on the application.

Keywords: Sorting System on conveyor belt, Quality Control, Display application

SS6P-O138

การประยุกต์ใช้โปรแกรม Scilab/Xcos ควบคุมวงจรแปลงผันแบบบัก

Application of Scilab/Xcos Program to Control a Buck Converter

ปกรณ สมบูรณ์กิจ ตฤณภพ บุญเสียง วารุณี ศรีสงคราม นิรันดร์ ชุมสาย ณ อยุธยา ชิดกานท์ ขุนเอียด
จิรพันธ์ อรรถพร ประดับ แยมแสง ภูษิต โชติสวัสดิ์ กุศล สมุทรศรีรินทร์ ชัยยง ศิริพรมงคลชัย เกษม เจนวิไลศิลป์
ธนกฤต ภัทรเกษวิทย์ และ ยุทธนา กันทะพะเยา

บทคัดย่อ

บทความนี้ได้ศึกษาการควบคุมวงจรแปลงผันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรงแบบบักโดยใช้โปรแกรม Scilab/Xcos ทำหน้าที่สร้างคำสั่งการชดเชยความผิดพลาด จากนั้นส่งสัญญาณผ่านบอร์ด Arduino MEGA 2560 เพื่อนำมาสร้างสัญญาณพัลส์วัดมอเตอร์ด้วยวงจรแอนะล็อกการทดสอบเพื่อยืนยันวิธีการที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ใช้วงจรแปลงผันแรงดันอินพุต 22 V แรงดันเอาต์พุต 12 V กระแส 2 A สำหรับโหลดได้ทำการทดสอบ 2 แบบ คือใช้ความต้านทาน และมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ผลการทดสอบพบว่าสามารถควบคุมแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ตลอดย่านการทำงานของโหลดและกรณีใช้ควบคุมความเร็วมอเตอร์ ระบบควบคุมยังสามารถควบคุมความเร็วได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

คำสำคัญ: วงจรแปลงผันแบบบักโปรแกรม Scilab/Xcos, บอร์ด Arduino

Abstract

This paper has studied the control of a buck DC to DC converter. The program Scilab/Xcos is used to create commands for compensate of errors. Then send the signal through the Arduino MEGA 2560 board to create a pulse width modulation signal with analog circuit. Experimental to confirm the proposed method, this research uses a converter with an input voltage of 24 V, an output voltage of 12 V, and a current of 2 A. Two types of tests were conducted for the load: using resistance and a dc motor. The experimental results showed that the voltage can be controlled to be constant throughout the operating range of the load and in the case of using it to control motor speed, the control system can still control the speed according to the set target.

Keywords: Buck Converter, Program Scilab/Xcos, Arduino



งานประชุมวิชาการระดับชาติ
ECTI-CARD 2024