การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 35

The 35th Electrical Engineering Conference

Volume 1

(ผู้จัดการ) ใหนี่ห้างหุ้น
(ผู้บริหาร) อภิสิทธิ์ศิริสิทธิ์
(ผู้จัดการ) นราภัษฎา เหลืองพานิช

สนับสนุนโดย

และผู้สนับสนุนอื่นๆ ที่มีรายชื่อตามที่ปรากฏในเอกสารและ

เวลาจัดการ 12-14 มิถุนายน 2555

true online  |  ETDA  |  Cognex  |  ELWEE  |  ROHDE & SCHWARZ  |  YOKOGAWA  |  PTS* COMBINATION
ศาสตราจารย์ ดร.ประยูทธ อดิเรกพิริม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ศาสตราจารย์ ดร.อภิรัฐ ศิริราชาภิวัตร
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รองศาสตราจารย์ ดร.โอสันทร จันทราภิสิทธิ์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นิยมสุทธิ์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รองศาสตราจารย์ ดร.ธำรงค์ อุ้ยเกษตรวร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชัย ศิริภูริวิท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอินทรบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เดชา ไวรัตัน
มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พินิจ เทพสราวร
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ ธวัชชัย ชุลิกาวิทย์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะกรรมการจัดงาน
ผศ.ดร.มนูษย์ นิมิตธิวิณ

ประธานกรรมการจัดงาน (รวม)
ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีพินานวัฒน์

กรรมการ
ผศ.ดร.ชาญ ชมฤทธิ์ไพบูล
ผศ.ดร.จิรกิตติ ทรัพย์รักษา
ผศ.ดร.ธิวัฒน์ ศรีสุจิตรรพงษ์
ดร.ณัฐนัช ศิริจิตติศรี
อ.ประไลย์ จุฑาภรณ์
ดร.สราวุธ โพธิ์งาม
ดร.สาวันต์ ขันธ์ภูมิ
ส.ดร.บุษรา อรรรชัย
ส.ดร.ประพันธ์ เจริญ
ส.คนพงษ์ จิระนิชชัย
ส.ดร.นิรมล ธรรมนนท์
ส.ดร.ณัฐพนธุ์ ภูริธรรม
ส.ดร.ศุภสิทธิ์ สิงห์ไชย
ส.ดร.ศุภชัย บุญศิริ
ส.ดร.สมรักษ์ ชัยชนะ
ส.ดร.สุวัฒน์ ตุ่นที่
ส.ดร.สุวิทยา ยุทธภักดี
ส.ดร.สุทธิภพ วิบูลย์
ส.ดร.นิธิชัย คามสวัสดิ์
ส.ดร.ศิริพร ใจรักษ์
ส.ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีพินานวัฒน์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยหอبحด
มหาวิทยาลัยสภากาชาดไทย
มหาวิทยาลัยสุบินัย
มหาวิทยาลัยสุรนารี
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและค omitting text
ศ.ดร. กวินธิค จันทร์ศักดิ์
ผศ.ดร. ศิริโรจน์ เกศกุณภ์
อ.พิพัฒน์ คุ้มคองค์จิตร์
อ.วิระ ฉัตรชัยกิจ
ดร.ยุศิวัฒน์ คงรัตน์พิสิฐ
อ.สำรวย กิจสุนทร
อ.ปรัชญ์รัตน์ บริบูรณ์
ผศ.ดร. จักรกลิต บัณฑิตกิติ
ผศ.ดร. อัมรินทร์ ลูกศิริไกร
อ.ณัฐพันธุ์ แก้วอ่อน
ดร.ณัฐวุฒิ สุวรรณนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏปทุมธานี
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
มหาวิทยาลัยศิลปากร
มหาวิทยาลัยมหานคร
<table>
<thead>
<tr>
<th>ชื่อ</th>
<th>รหัส</th>
<th>รายละเอียด</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nguyên Wah</td>
<td>PW</td>
<td>วช.ชัย</td>
</tr>
<tr>
<td>ปาร์คซิมแอนด์</td>
<td>PE</td>
<td>ป.ร.ศิริชัย</td>
</tr>
<tr>
<td>ศิระทิพย์</td>
<td>CM</td>
<td>ศ.ท.วัชรินทร์</td>
</tr>
<tr>
<td>ศิริชัย</td>
<td>CT</td>
<td>ศ.ร.สุทธิ</td>
</tr>
<tr>
<td>ต.พิชัย</td>
<td>EL</td>
<td>ต.ศ.สมชัย</td>
</tr>
<tr>
<td>รหัส</td>
<td>วิชาการหลักโยง</td>
<td>รายละเอียด</td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>----------------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>PW</td>
<td>ศ.ดร.กฤษฎา</td>
<td>เกียรติคุณครู</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td>ศ.ดร.กฤษฎา</td>
<td>ที่ปรึกษา</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>CT</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>EL</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>DS</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>CP</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>PH</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>GN</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>PW</td>
<td>ศ.ดร.กฤษฎา</td>
<td>ดร.กฤษฎา</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td>ศ.ดร.กฤษฎา</td>
<td>ที่ปรึกษา</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>CT</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>EL</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>DS</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>CP</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>PH</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>GN</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>PW</td>
<td>ศ.ดร.กฤษฎา</td>
<td>ดร.กฤษฎา</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td>ศ.ดร.กฤษฎา</td>
<td>ที่ปรึกษา</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>CT</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>EL</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>DS</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>CP</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>PH</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>GN</td>
<td>ดร.ภูมิชัย</td>
<td>ผู้ช่วย</td>
</tr>
<tr>
<td>สายสนับสนุนกิจการ</td>
<td>สายสนับสนุนธุรกิจ</td>
<td>สายสนับสนุนสารสนเทศ</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
<td>------------------</td>
<td>------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>PW</td>
<td>PE</td>
<td>CM</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.พิทยา</td>
<td>ง.ศ.ธ.ไพบูลย์</td>
<td>ศ.ค.ร.สุชาติ</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td>CM</td>
<td>CT</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.ไพบูลย์</td>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
<td>ศ.ค.ร.ศุภชัย</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>CT</td>
<td>CM</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
<td>ศ.ค.ร.ศุภชัย</td>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
</tr>
<tr>
<td>CT</td>
<td>CM</td>
<td>BE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.ศุภชัย</td>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
<td>ศ.ค.ร.นิติ</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>BE</td>
<td>BE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
<td>ศ.ค.ร.นิติ</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
</tr>
<tr>
<td>BE</td>
<td>BE</td>
<td>PE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.นิติ</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
</tr>
<tr>
<td>PW</td>
<td>PE</td>
<td>CM</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.นิติ</td>
<td>ง.ศ.ธ.ไพบูลย์</td>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td>CM</td>
<td>CT</td>
</tr>
<tr>
<td>ง.ศ.ธ.ไพบูลย์</td>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>CT</td>
<td>CM</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
</tr>
<tr>
<td>CT</td>
<td>CM</td>
<td>BE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>BE</td>
<td>BE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
</tr>
<tr>
<td>BE</td>
<td>BE</td>
<td>PE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.นิติ</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
</tr>
<tr>
<td>PW</td>
<td>PE</td>
<td>CM</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.นิติ</td>
<td>ง.ศ.ธ.ไพบูลย์</td>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td>CM</td>
<td>CT</td>
</tr>
<tr>
<td>ง.ศ.ธ.ไพบูลย์</td>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>CT</td>
<td>CM</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
</tr>
<tr>
<td>CT</td>
<td>CM</td>
<td>BE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชда</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>BE</td>
<td>BE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
</tr>
<tr>
<td>BE</td>
<td>BE</td>
<td>PE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.นิติ</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
</tr>
<tr>
<td>PW</td>
<td>PE</td>
<td>CM</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.พิทยา</td>
<td>ง.ศ.ธ.ไพบูลย์</td>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td>CM</td>
<td>CT</td>
</tr>
<tr>
<td>ง.ศ.ธ.ไพบูลย์</td>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>CT</td>
<td>CM</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.สมชาย</td>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
</tr>
<tr>
<td>CT</td>
<td>CM</td>
<td>BE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.ธ.ธิดา</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>BE</td>
<td>BE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
</tr>
<tr>
<td>BE</td>
<td>BE</td>
<td>PE</td>
</tr>
<tr>
<td>ศ.ค.ร.นิติ</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
<td>ศ.ค.ร.ช.รัชدا</td>
</tr>
<tr>
<td>การศึกษาลัยสังคมวิเคราะห์</td>
<td>นนทบุรี</td>
<td>ปิยะวัฒน์</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------</td>
<td>--------</td>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td>PW</td>
<td>พ.ศ.สุรพันธ</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PE</td>
<td>พ.ศ.คร.คุณวัฒน</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>พ.ศ.ดร.กิตติพัฒน</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CT</td>
<td>พ.ศ.อนุวัติ</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EL</td>
<td>พ.ศ.ดร.กมลสุรางส</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DS</td>
<td>รศ.ดร.ชั้นศักดิ์</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP</td>
<td>รศ.ดร.ปรีชาชัย</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BE</td>
<td>พ.ศ.ศุภภัทร</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GN</td>
<td>พ.ศ.ดร.พิชย</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| การศึกษาอักษรภาษาไทย | สุนันทา |
|------------------------|--------|---------|
| PW | พ.ศ.ดร.อาทิตย |
| PE | พ.ศ.ดร.สมพงษ |
| CM | พ.ศ.ดร.สมทรพงษ |
| EL | พ.ศ.ดร.กิตติพัฒน |
| DS | ดร.ทวิชช |
| GN | พ.ศ.ดร.เฉลิมจง |

| การศึกษาอักษรภาษาจีน | ชัยภูมิ |
|------------------------|--------|---------|
| PW | พ.ศ.คร.รัชท |
| PE | พ.ศ.เตรศชัย |
| CM | พ.ศ.ดร.สัมฤทธิ์ |
| CT | พ.ศ.คร.ภูมิศรี |
| EL | พ.ศ.ดร.ทวีทัย |
| DS | พ.ศ.ดร.วิลัย |
| BE | พ.ศ.ดร.พานทอง |
| GN | พ.ศ.ดร.ชัยวัฒน |

<p>| การศึกษาอักษรภาษาจีน | ธนบุรี |
|------------------------|--------|---------|
| PW | พ.ศ.คร.รัชท |
| PE | พ.ศ.เตรศชัย |
| CM | พ.ศ.ดร.สัมฤทธิ์ |
| CT | พ.ศ.คร.ภูมิศรี |
| EL | พ.ศ.ดร.ทวีทัย |
| DS | พ.ศ.ดร.วิลัย |
| BE | พ.ศ.ดร.พานทอง |
| GN | พ.ศ.ดร.ชัยวัฒน |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</th>
<th>ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CM ตร.ประพฤทธ์</td>
<td>PE ดร.ศิริยา</td>
</tr>
<tr>
<td>DS ดร.วราวุฒิ</td>
<td>EL ดร.ภูษัท</td>
</tr>
<tr>
<td>PW ดร.สมรส</td>
<td>CM ดร.วมrott</td>
</tr>
<tr>
<td>CT รศ.ทวีศักดิ์</td>
<td>CT ดร.นฤบดินท์</td>
</tr>
<tr>
<td>CP ดร.อัศวิน</td>
<td>EL ดร.กนกศักดิ์</td>
</tr>
<tr>
<td>PE ผศ.ร.มงคล</td>
<td>DS ดร.สมชาติ</td>
</tr>
<tr>
<td>EL ดร.นิธิดา</td>
<td>CP ดร.ศรีภร เสาธ์สินธุ์</td>
</tr>
<tr>
<td>BE ผศ.ดร.ศุภสกุลย์</td>
<td>PH ดร.ศุภชัย</td>
</tr>
<tr>
<td>GN ดร.ธีรธรรม</td>
<td>BE ดร.เจริญภูมิ เอกมลกิจ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>มหาวิทยาลัยเกริกไทย</th>
<th>สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์การอุดมศึกษา</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PW น.ศ.บุญเลิศ</td>
<td>PW น.ศ.สดาสินี</td>
</tr>
<tr>
<td>PE น.ศ.ฐิติพิมล</td>
<td>PE น.ศ.ธีรพงษ์</td>
</tr>
<tr>
<td>CM น.ศ.ณัฐกิตติ</td>
<td>CM น.ศ.อำนาจชัย</td>
</tr>
<tr>
<td>CT น.ศ.ชารีญา</td>
<td>CT น.ศ.วัชรยา</td>
</tr>
<tr>
<td>EL น.ศ.อภิรักษ์</td>
<td>EL น.ศ.วณิชย์</td>
</tr>
<tr>
<td>DS น.ศ.สมเกียรติ</td>
<td>DS น.ศ.ตระกูล</td>
</tr>
<tr>
<td>CP น.ศ.ศิริพงษ์</td>
<td>CP น.ศ.ศุภชัย</td>
</tr>
<tr>
<td>PH น.ศ.ศรีภร เplusplus</td>
<td>PH น.ศ.ภัทรยิ่ง</td>
</tr>
<tr>
<td>BE น.ศ.ชมภูเพ็ญ</td>
<td>BE น.ศ.อัญชลี</td>
</tr>
<tr>
<td>GN น.ศ.นฤทัย</td>
<td>GN น.ศ.ณัฐนันท์</td>
</tr>
</tbody>
</table>

การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมในที่ 35 (EECON-35) 12 - 14 ธันวาคม 2555 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีและศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
คณะกรรมการการจัดงาน
การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 35

ดร.ยุทธการ สามระดับ
ศ.ดร.พิทักษ์พจน์
ศ.ดร.กิจชัย พุฒิพานิช
ศ.ดร.กิจชัย พุฒิพานิช
don.

คณะกรรมการ

ศ.ดร.ธนินท์ ลำยืน
ดร.ณรินท์ ชัยเจริญ
ดร.นพดล ลิ้นชัย
ดร.ณัฐกิจ ศิริวิทยา
ดร.ณัฐกิจ ศิริวิทยา

ผู้อานวยการ

ออธิการบดีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ
หอานวยการสุนทรภู่เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
รอบอธิการบดีศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
รอบผู้อำนวยการสุนทรภู่เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
หัวหน้าหน่วยวิจัยสารสนเทศ การสื่อสารและการติดตาม
สุนทรภู่เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
คณะอนุกรรมการประสานงานกิจวัตรสถานที่จัดการประชุม

ศาสตราจารย์ สุทธิพงษ์ ศุภโชคธรรมณ์  ประธาน
รองศาสตราจารย์  สุทธิพงษ์  ศุภโชคธรรมณ์  กรรมการ
รศ.นันทิยา ขันทน์  กรรมการ
อ.สุนทร วิชิสาสรร  กรรมการ
อ.ฐิติพร  สันทิบันดา  กรรมการ
อ.วัชรินทร์ ตั้งสุข  กรรมการ
อ.ณราศิริ โปรท  กรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการประสานงานการจัดแสดงนิทรรศการ

อ.สมศักดิ์  ดิษยะกิจสมบัติ  ประธาน
ดร.ปริญญา  ธูปไชยศิลป์  กรรมการ
อ.กัญญา  พานพรพันธุ์  กรรมการ
ผศ.ด.ญ.กนิษฐา  กนิลวงศ์  กรรมการ
อ.ธีรภัทร  เอกทิพย์  กรรมการ
อ.สิริทัศน์ วงษ์กิจกนิล  กรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการประสานงานสื่อส่งพิมพ์และเว็บไซต์

อ.ปิยะ  วรรณาภูสุทธิ์  ประธาน
อ.อัมพรพงษ์  อังคะคะวาภีณ  กรรมการ
อ.ณัฐภาค สุวรรณภูมิ  กรรมการ
อ.สุนทร  คำคีรี  กรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการประสานงานเพื่อประชาสัมพันธ์งานประชุมวิชาการ

ศาสตราจารย์ สุทธิพงษ์  ศุภโชคธรรมณ์  ประธาน
อ.ศุภโชค  หมอนิคิช  กรรมการ
ผศ.ดร.ศิริชัย  พันธ์ประสิต  กรรมการ
อ.อัมพรพงษ์  อังคะคะวาภีณ  กรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการประสานงานการจัดหาผู้สนับสนุนบุคคลประชุมและอีเวนท์ของที่ระลึก

ดร.เจียรนัย  ศรีสุวัฒน์  ประธาน
อ.สมศักดิ์  ดิษยะกิจสมบัติ  กรรมการ
ดร.สุทธิพงษ์  ศุภโชคธรรมณ์  กรรมการ
ดร.ภัทรภัทร เบญจวัฒนกิจ  กรรมการ
นางสมชาย การะวาที  กรรมการ
ดร.ปริญญา  ธูปไชยศิลป์  กรรมการและเลขานุการ
คำแถลงการณ์ของนายกฯ ประธานกรรมการจัดงาน


certificate of participation in the 35th National Science and Technology Conference

<table>
<thead>
<tr>
<th>ปริญญาติ</th>
<th>ชื่อ</th>
<th>ที่อยู่</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ศ.ดร.บุญรัต พลั่วพันธุ์</td>
<td>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</td>
<td>อาคาร D, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</td>
</tr>
<tr>
<td>ดร.ธนวัฒน์ ชัยชัย</td>
<td>มหาวิทยาลัยมหินยาน</td>
<td>คณะวิทยาศาสตร์</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Organization

Walailak University
Naresuan University
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Dhurakij Pundit University
Khon Kaen University
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Mahanakorn University of Technology
Kasem Bundit University
Khon Kaen University
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Prince of Songkla University
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
King Mongkut's University of Technology Thonburi
Udon Thani Rajabhat University
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Civil Aviation Training Center Thailand
Khon Kaen University
Chulalongkorn University
Srinakharinwirot University
Khon Kaen University
National Electronics and Computer Technology Center
Chulalongkorn University
Siam University
National Electronics and Computer Technology Center
Eastern Asia University
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Kasem Bundit University
King Mongkut's University of Technology Thonburi
Dhurakij Pundit University
Ubon Ratchathani University
Chulalongkorn University
Chulalongkorn University
South-East Asia University
King Mongkut's University of Technology Thonburi
Chiang Mai University
Organization

Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Mahanakorn University of Technology
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
King Mongkut’s University of Technology North Bangkok
King Mongkut’s University of Technology North Bangkok
King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang
King Mongkut’s University of Technology North Bangkok
Srinakharinwirot University
Rajamangala University of Technology Krungthep
Naresuan University
King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang
Chulalongkorn University
King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang
Dhurakij Pundit University
Mahanakorn University of Technology
South-East Asia University
South-East Asia University
National Electronics and Computer Technology Center
Srinakharinwirot University
Rajamangala University of Technology Lanna
Chulalongkorn University
Chulalongkorn University
Rajamangala University of Technology Rattanakosin
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
Chulalongkorn University
Thammasat University
Prince of Songkla University
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
South-East Asia University
National Electronics and Computer Technology Center
University of Phayao
Chulalongkorn University
Khon Kaen University
South-East Asia University
Organization

King Mongkut's University of Technology North Bangkok
National Electronics and Computer Technology Center
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Silpakorn University
National Electronics and Computer Technology Center
Eastern Asia University
Mahidol University
South-East Asia University
Mahidol University
Kasetsart University
King Mongkut's University of Technology Thonburi
Bangkok University
Rangsit University
Chulalongkorn University
Kasetsart University
King Mongkut's University of Technology Thonburi
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Burapha University
National Electronics and Computer Technology Center
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Chulalongkorn University
University of Phayao
Mahanakorn University of Technology
King Mongkut's University of Technology Thonburi
King Mongkut's University of Technology Thonburi
Srinakharinwirot University
Prince of Songkla University
Siam University
Chiang Mai University
Bangkok University
University of the Thai Chamber of Commerce
National Electronics and Computer Technology Center
Sripatum University
<table>
<thead>
<tr>
<th>Organization</th>
<th>Ubon Ratchathani University</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Mahasarakham University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rajamangala University of Technology Phra Nakorn</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Khon Kaen University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Khon Kaen University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rangsit University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rajamangala University of Technology Thanyaburi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>National Electronics and Computer Technology Center</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kasetsart University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ubon Ratchathani University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Chulalongkorn University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Suranaree University of Technology</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mahidol University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>King Mongkut's University of Technology Thonburi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rajamangala University of Technology Phra Nakhon</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rajamangala University of Technology Lanna</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rajamangala University of Technology Thanyaburi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rajamangala University of Technology Lanna</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mahidol University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>King Mongkut's University of Technology North Bangkok</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Srinakarinwirot University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Chulalongkorn University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rajamangala University of Technology Rattanakosin</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prince of Songkla University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bangkok University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>National Electronics and Computer Technology Center</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Chulalongkorn University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Chulalongkorn University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mahanakorn University of Technology</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>National Electronics and Computer Technology Center</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prince of Songkla University</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>King Mongkut's University of Technology Thonburi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ubonratchatani University</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Reviewer

Monthon Nawong
Montree Siripruchyanun
Montri Karanjadecha
Montri Somdunyakanok
Naebboon Hoonchareon
Nalin Sidhao
Napat Sralum
Narat Ruangchaiputoon
Narong Buabthong
Narong Yoothanom
Narongdech Keeratiopranon
Natasha Dejdrumrong
Natchpong Hatti
Nathabhat Phankong
Nathem Koetsam-Ang
Nattachote Rugthaicharoenceep
Nattapon Phanthuna
Nattapon Swangmuang
Nattavut Chayavanich
Nattawoot Suwannata
Natth Junkrob
Nattha Jindapetch
Nattaphob Nimphitwan
Natthewut Somakettarin
Nimit Boonpirom
Nipapon Siripon
Niphat Jantharamin
Nipont Tangthong
Nisachon Tansangyumvisai
Nit Petcharaks
Nitipong Panklang
Nopadol Uchaipichat
Nopporn Patcharapratikit
Nuntiya Chaibun
Nutthaphong Thanhanuch

Organization

Dhurakij Pundit University
King Mongkut’s University of Technology North Bangkok
Prince of Songkla University
Siam University
Chulalongkorn University
Mahanakorn University of Technology
King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang
Khon Kaen University
Thammasat University
Sripatum University

Dhurakij Pundit University
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
National Electronics and Computer Technology Center
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Kasem Bundit University
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
Rajamangala University of Technology Phar Nakhon
Chiang Mai University
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
Mahasarakhram University
South-East Asia University
Prince of Songkla University
Bangkok University
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Sripatum University
Chiang Mai University
Naresuan University
Rajamangala University of Technology Krunthep
Chulalongkorn University
Dhurakij Pundit University
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Thammasat University
Rajamangala University of Technology Lanna
Bangkok University
Thammasat University
<table>
<thead>
<tr>
<th>Organization</th>
<th>Location</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rangsit University</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>King Mongkut's University of Technology Thonburi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rajamangala University of Technology Thanyaburi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>King Mongkut's University of Technology Thonburi</td>
<td>Bangkok University</td>
</tr>
<tr>
<td>Mahanakorn University of Technology</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Naresuan University</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>King Mongkut's University of Technology Thonburi</td>
<td>Sripatum University</td>
</tr>
<tr>
<td>Kasetsart University</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kasetsart University</td>
<td>Srinakarinwirot University</td>
</tr>
<tr>
<td>Rajamangala University of Technology Thanyaburi</td>
<td>Mahanakorn University of Technology</td>
</tr>
<tr>
<td>King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang</td>
<td>Udon Thani Rajabhat University</td>
</tr>
<tr>
<td>King Mongkut's University of Technology North Bangkok</td>
<td>Sripatum University</td>
</tr>
<tr>
<td>Prince of Songkla University</td>
<td>Udon Thani Rajabhat University</td>
</tr>
<tr>
<td>Rangsit University</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang</td>
<td>North Eastern University</td>
</tr>
<tr>
<td>Mahidol University</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Thammasat University</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Srinakarinwirot University</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>National Electronics and Computer Technology Center</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>King Mongkut's University of Technology North Bangkok</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>King Mongkut's University of Technology North Bangkok</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mahanakorn University of Technology</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kasetsart University</td>
<td>Bangkok University</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Note:** The above list is not exhaustive and may represent a subset of the organizations involved in the event. The complete list would likely include more institutions and individuals.
Pongsatorn Sedheetorn
Pongsawat Kotsapoom
Poonlap Lamsrichan
Pornchai Phukpattaranont
Pomraepapat Bhasaputra
Prajub Pawarangkoon
Pramin Arttit
Pramote Anunvarapong
Pramuk Unahalekhaka
Prapapan Khluabwannarat
Prasit Nakonrat
Prasit Teekaput
Prasopchok Hothongkham
Prayoot Akkaraekthalin
Preecha Kocaroen
Preecha Sakarung
Rachu Punchalard
Rangsiphan Marukatat
Rardchawadee Silapunt
Rawid Banchuin
Rungsimant Sitdhikorn
Sakchai Thipchaksurat
Sakda Somkun
Sakorn Po-Ngam
Salittip Sinthusonthishat
Samphan Phrompichai
Samroeng Hintamai
Sanchai Dechanupapriththa
Sanchai Rattananon
Sangsuree Vasupongayya
Santitham Prom-On
Sanun Srisuk
Sanya Khunkhao
Sanya Mitaim
Saowapak Thongvijitmanee

Organization

Mahidol University
Eastern Asia University
Kasetsart University
Prince of Songkla University
Thammasat University
Mahanakorn University of Technology
Khon Kaen University
Rajamangala University of Technology Krunthep
Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi
South-East Asia University
Ubon Ratchathani University
Chulalongkorn University
Rajamangala University of Technology Rattanakosin
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Sripatum University
Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi
Mahanakorn University of Technology
Mahidol University
King Mongkut's University of Technology Thonburi
Siam University
Mahanakorn University of Technology
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
National Institute of Metrology
King Mongkut's University of Technology Thonburi
Mahanakorn University of Technology
Mahanakorn University of Technology
Sripatum University
Kasetsart University
University of the Thai Chamber of Commerce
Prince of Songkla University
University College London
Mahanakorn University of Technology
Sripatum University
Thammasat University
National Electronics and Computer Technology Center
Reviewee:
Sarawan Wongsa
Sarawuth Chaimool
Sarun Sumriddetchkajorn
Satapon Pompromlikit
Sawat Bunnjaweht
Seangrawee Buakaew
Sermset Uatrongt
Singthong Pattanaseathanon
Sirichai Dangearn
Siripong Chaysin
Siriwoj Sirisukprasert
Sirivit Taechajedcadarungsri
Sirwich Tadsuan
Siriya Skolthanarat
Sisuda CHAI THONGSUK
Sithidet Vachirasricirikul
Somboon Nuchprayoon
Somboon Sooksatra
Somchai Biansoongnern
Somchai Hirarvarodom
Somchai RATANATHAMMAPHAN
Somchat Jinwibhakorn
Sommart Sangn-Gern
Somnida Bhatranand
Somphop Rodamporn
Somphon Seewattanapon
Somying Thainimit
Somyot Kaitwanidvilai
Songkod Sriprang
Songkran Kantawong
Songphol Kanjanachuchai
Songrit Maneewongvatana
Sopon Phumeechanya
Sorawat Chiveepeepa
Sorot Auyporn

Organization:
King Mongkut's University of Technology Thonburi
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
National Electronics and Computer Technology Center
Khon Kaen University
Mahanakorn University of Technology
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Chiang Mai University
Mahasarakharn University
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Srinakharinwirot University
Kasetsart University
Khon Kaen University
South-East Asia University
National Electronics and Computer Technology Center
Rajamangala University of Technology Suvannabhumi
University of Phayao
Chiang Mai University
Rangsit University
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Chulalongkorn University
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Mahanakorn University of Technology
Mahidol University
Srinakharinwirot University
Rajamangala University of Technology Suvannabhumi
Kasetsart University
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Rajamangala University of Technology Rattanakosin
Bangkok University
Chulalongkorn University
King Mongkut's University of Technology Thonburi
Silpakorn University
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Provincial Electricity Authority
Srisak Noyaiphoom
Suchada Sitongsataporn
Suchart Yannmen
Suchin Trirongjitmoah
Sudchai Boonto
Sumate Naetiladdanon
Suneat Pranonsatit
Supachai Paiboon
Supachai Vorapoijisut
Supachate Innet
Suparerk Manitpornrut
Supatana Auethavekiat
Supattana Nirukkanaporn
Supavadee Aramvith
Supawan Ponpikitkrai
Supot Sookpootharam
Surachai Chaitusaney
Surachet Kanprachar
Surachoke Thanapitak
Surapan Airphaiboon
Surapong Suwankawin
Suratsavadee Korkua
Suree Pumrin
Suthathip Maneewongvatana
Suthee Ruikaphan
Suwat Pattaramalai
Suwit Kiravittaya
Tanasak Phanprasit
Tanet Wonghong
Tanin Duangjan
Tasanee Chayavanich
Taweesup Apiwattanapong
Teeravisit Laohapensaeng
Thanwarit Singhavilai
Thanadol Printranan

Rajarnagala University of Technology Phra Nakorn
Mahanakorn University of Technology
Naresuan University
Ubon Ratchathani University
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
Kaset Sart University
Mahidol University
Thammasat University
University of the Thai Chamber of Commerce
University of the Thai Chamber of Commerce
Chulalongkorn University
Rangsit University
Chulalongkorn University
Naresuan University
Bangkok University
Chulalongkorn University
Naresuan University
Mahidol University
King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang
Chulalongkorn University
Walaialak University
Chulalongkorn University
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
Kasem Bundit University
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
Naresuan University
Bangkok University
Bangkok University
Srinakharinwirot University
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
National Electronics and Computer Technology Center
Mae Fah Luang University
Mahidol University
Mahidol University
**Reviewers**

- Thanakorn Namhormchan
- Thanapat Promwattanapakdee
- Thanapong Suwanasiri
- Thanathip Sum-im
- Thaschagon Onboonuea
- Thavatchai Tayjasanant
- Theerapol Muankhaw
- Theerayod Wiangton
- Theerayut Janjaem
- Theerayuth Chatchanayuenyong
- Thidarat Tawsook
- Thipwan Fangsuwanarak
- Thumrongrat Amorraksra
- Toompong Phetchakul
- Trin Saengsuwan
- Tuchsanai Ploysuwan
- Ukrit Mankong
- Usana Tuntodavest
- Ut Goenchanart
- Uthen Kamnarn
- Varathana Arjirth
- Vech Vivek
- Veerachai Malayavej
- Viboon Chunkag
- Vichai Sae-Li
- Vichakorn Hengsritawat
- Vijit Kinnares
- Virasit Imtawil
- Vladimir Buntilov
- Vuttipon Tarateeraseth
- Vyapote Supabowornsathian
- Waleed Mohammad
- Walisa Romsayyd
- Wanchai Chankaipol
- Wanchai Chimchavee

**Organization**

- Eastern Asia University
- Sripatum University
- King Mongkut’s University of Technology North Bangkok
- Srinakharinwirot University
- Eastern Asia University
- Chulalongkorn University
- Rajamangala University of Technology Thanyaburi
- Mahanakorn University of Technology
- Kasem Bundit University
- Mahasarakham University
- Bangkok University
- Suranaree University of Technology
- King Mongkut’s University of Technology Thonburi
- King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang
- Kasetsart University
- Siam University
- Chiang Mai University
- Kasetsart University
- Rangsit University
- Rajamangala University of Technology Lanna
- Srinakharinwirot University
- King Mongkut’s University of Technology North Bangkok
- Mahanakorn University of Technology
- King Mongkut’s University of Technology North Bangkok
- Eastern Asia University
- Sripatum University
- King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang
- Khon Kaen University
- Mahidol University
- Srinakharinwirot University
- Siam University
- Bangkok University
- Siam University
- Sripatum University
- University of the Thai Chamber of Commerce
Reviewer:
Wanchai Pijitrojana
Wanchai Subsingha
Wanchak Lenwari
Wanchaleem Pora
Wannarat Suntianomrut
Warit Wichakool
Watis Leelapatra
Weerapun Runseevijitprapa
Wekin Piyanat
Werachet Khan-Nuem
Weraon Chirachart
Wichit Krueasuk
Widhyanon Asdornwised
Wijitra Petchakit
Wilaporn Lee
Winyu Sawangsinkasikit
Wipawan Narksap
Wisarn Patchoo
Wiwat Tippachon
Wongwit Senavongse
Worakarn Wongsaihua
Wuthiporn Loetwassana
Wuttipong Kumwilaikak
Wuttiwat Kongrattanapanesert
Yongyut Chonbodeechalermroong
Yongyuth Naras
Yongyuth Permpoontanalarp
Youthana Kulvitit
Yutana Chongjarearn
Yutana Jewajinda
Yuttana Kumsuwan
Yuttapong Jirarakopakun
Yutthana Kanthaphayao

Organization:
Thammasat University
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
Chulalongkorn University
Prince of Songkla University
Khon Kaen University
Srinakharinwirot University
King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
Sripatum University
Chulalongkorn University
Walailak University
King Mongkut’s University of Technology North Bangkok
Kasem Bundit University
Siam University
Bangkok University
Rajamangala University of Technology Lanna
Srinakharinwirot University
Ubon Ratchathani University
Mahakom University of Technology
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
Rajamangala University of Technology Krungthep
Nauresan University
Siam University
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
Chulalongkorn University
Dhurakij Pundit University
National Electronics and Computer Technology Center
Chiang Mai University
King Mongkut’s University of Technology Thonburi
Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi
<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>University</th>
<th>Submitted</th>
<th>Accepted</th>
<th>Rejected</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Artestis University College of Antwerp</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Assumption University</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Bangkok University</td>
<td>11</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Burapha University</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Chalermkarnchana College</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Chiang Mai University</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Chulalongkorn University</td>
<td>36</td>
<td>30</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Department of Special Investigation (DSI)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Dhurakij Pundit University</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Eastern Asia University</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Kasem Bundit University</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Kasetsart University</td>
<td>15</td>
<td>12</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang</td>
<td>56</td>
<td>42</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>King Mongkut’s University of Technology North Bangkok</td>
<td>31</td>
<td>26</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>King Mongkut’s University of Technology Thonburi</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Mahanahorn University of Technology</td>
<td>22</td>
<td>17</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Mahidol University</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Nakhon Phanom University</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Naresuan University</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC)</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>National Institute of Metrology (Thailand)</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>National Science and Technology Development Agency (NSTDA)</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Pathumthani University</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Pathumwan Institute of Technology</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Phranakhon Rajabhat University</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Prince of Songkla University</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Provincial Electricity Authority</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Rajamangala University of Technology Thanyaburi</td>
<td>29</td>
<td>18</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Rajamangala University of Technology Krungthep</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>Rajamangala University of Technology Lanna</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>Rajamangala University of Technology Phra Nakhon</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>Rajamangala University of Technology Rattanakosin</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>No.</td>
<td>University</td>
<td>Submitted</td>
<td>Accepted</td>
<td>Rejected</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>---------------------------------------------------</td>
<td>-----------</td>
<td>----------</td>
<td>----------</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>Rajamangala University of Technology Srivijaya</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>Rajamunagala University of Technology Isan</td>
<td>11</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>Ramkhamhaeng University</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>Rangsit University</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>Siam Technology College</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>Siam University</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>Silpakorn University</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>Songkla Rajabhat University</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>Srinakarinwirot University</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>Sripatum University</td>
<td>11</td>
<td>3</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>Suan Dusit Rajabhat University</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>Suranaree University of Technology</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>Thammasat of University</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>TNB Research Sdn. Bhd.</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>Ubon Ratchathani University</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>49</td>
<td>Udon Thani Rajabhat University</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>University of Phayao</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>51</td>
<td>University of the Thai Chamber of Commerce</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>52</td>
<td>Uttaradit Rajabhat University</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total</strong></td>
<td>350</td>
<td>260</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>รายการ</td>
<td>บทความย่อ</td>
<td>หน้า</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>--------</td>
<td>----------</td>
<td>------</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IP-PW1</td>
<td>A General Overview of Smart Grids and Future Power Supply Systems&lt;br&gt;Gunaparn Bunroonggit, Worpong Sinsukthavorn, Sakul Pochanart&lt;br&gt;Electricity Generating Public Company Limited (EGCO)</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IP-PW2</td>
<td>ทักษะการผังแบบระบบการไฟฟ้าตลาดวิถีใหม่ในประเทศไทย&lt;br&gt;แบบบูญ ทุ่นแข็ง ภูดัด อุตุณ ธรรมชัย และสมุทรานนช์ แสงสว่างฟ้าขาย&lt;br&gt;ผู้ทรงคุณวุฒิวิทยาลัย</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PW001</td>
<td>การออกแบบช่องไดอะโครอิโพซิปติกไฟฟ้าแบบปรับปรุงได้โดยใช้ขั้นตอนวงจร&lt;br&gt;เวกเตอร์ฉีกแบบกราฟิก&lt;br&gt;จิตร_PAYA จิตาจิตา รามมอร์&lt;br&gt;1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี&lt;br&gt;2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PW002</td>
<td>Robust Interline Power Flow Controller Design for Damping of Low&lt;br&gt;Frequency Oscillations in Power System&lt;br&gt;จตุสาร ใจศิลป์ อินทารินทร์ ทรงนักฟิสิกส์ ศรีวิชัย รามกิจ&lt;br&gt;มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PW003</td>
<td>Immersion and invariance control for excitation and STATCOM of power systems&lt;br&gt;Adirak Kanchanakarutthik Ekkachai Muksinun and Pinit Ngamsom&lt;br&gt;Rangsit University</td>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PW004</td>
<td>Effects of Synchronizing Phasor Measurements on State Estimation of&lt;br&gt;Electrical Power System Containing FACTS Devices&lt;br&gt;ชัยรัตน์ รัชบดี และรัชวิศิษฏ์ โอทัยจันทร์&lt;br&gt;1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี&lt;br&gt;2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</td>
<td>23</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PW005</td>
<td>Model and Dynamic Response of Gas Turbine Generation Unit under Load-Changing Conditions&lt;br&gt;ธนวัฒน์ โคติยา&lt;br&gt;1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่&lt;br&gt;2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</td>
<td>27</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
สารบัญ

PW006  Unit Commitment considering Spinning Reserve in Power System with Wind Power Generation

PW007  Optimal Sizing of Combined Cooling Heating and Power using Linear Programming

PW008  Determination of Optimal Battery Capacity for Wind Power Generation System

PW009  การใช้โครงจ่ายประสาทที่เกี่ยวข้องในการวางแผนแนวโน้มของกระแสทั่วไปไฟฟ้าจากไฟฟ้าทดแทน

PW010  Optimal Voltage and Reactive Power Control for Distribution Networks with Distributed Generation

PW011  Optimal Capacitor Placement Using Heuristic Fuzzy Logic

PW012  Improved Bus Splitting Method for Short-circuit Current Limitation using Particle Swarm Optimization
<table>
<thead>
<tr>
<th>Code</th>
<th>Title</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PW013</td>
<td>Voltage Regulation in Distribution System with Wind Energy Generation by Optimization Process</td>
<td>59</td>
</tr>
<tr>
<td>PW014</td>
<td>การควบคุมแผนที่อินเทอร์เน็ตในระบบจำหลอมแบบรันได้ทั้งหมดจากการตั้งค่าอินเทอร์เน็ตอย่าง loc</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>PW015</td>
<td>ผลดีของ การจัดการระบบคอมพิวเตอร์สัมพันธ์ที่มีการใช้แสงสว่างแสงสว่าง</td>
<td>67</td>
</tr>
<tr>
<td>PW016</td>
<td>Fault Analysis in the 115 kV System of Rayong 2 - Banbhay Substation</td>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>PW017</td>
<td>Analysis of protection system in a transmission network through Automatic Fault Analysis system</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>PW018</td>
<td>Classification of Fault Events on Transmission Lines from Digital Fault Recorder Data</td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td>PW019</td>
<td>อิทธิพลและความเสี่ยงต่อระบบที่มีการคัดแยกตั้งถึงการตัดสินใจในโครงร่าง</td>
<td>83</td>
</tr>
</tbody>
</table>
สารบัญ

PW020 คุณลักษณะแรงดัน – เวลาของลูกตัวยาเข้ามาภายใต้แรงดันอิมพัลซ์ฟีด้ํา
เกรียงไกร โพธิ์ชัย¹, อภิศิริ พุกผาบุราถ² และประทุม ตันธัชณุ²
¹มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
²มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

PW021 ความคงทนต่อแรงดันแบบข้อถ่วงอิมพัลซ์ฟีด้ําขั้วลบของวงจรในโครงสร้างสิ่งก่อสร้าง
กรงแบบโฉลกอลูมป์
อนันต์ ติวิศวะวงศ์¹, อภิศิริ พุกผาบุราถ²,
วิชญ์ รัตนธิวัตรประภา¹, และประทุม ตันธัชณุ²
¹มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
²มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

PW022 การออกแบบและพิจารณารียงผิวเนื้อสัมผัสฐานและแรงดันอิมพัลซ์ฉินิลเรียว ความเข้ม
100V/μs, 500V/μs, 1kV/μs, 5kV/μs และ 10 kV/μs โดยใช้เทคนิคการ RLC
เรือนรูปจักอุณรำ และความดุลเคารับในโทรคมนาคม
พระมหา วิชัยสรุทิม, พิทักษ์ สุขสัมพันธ์ และประทุม ตันธัชณุ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

PW023 Design and Construction of an Impulse Current Generator with Charging
Voltage Rating of 300 kV
นาฎิน ไตรรงค์ ทีรัตน์ ฟ้าวุฒิ อนันต์ ปูมณี งามศรี
และคณิตศาสตร์ อุทกภพ ชัยรัตน์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

PW024 Technique of Impulse Current Generation for Testing Arresters in
Distribution Systems
นาฎิน ไตรรงค์ ทีรัตน์ ฟ้าวุฒิ อนันต์ ปูมณี งามศรี
และคณิตศาสตร์ อุทกภพ ชัยรัตน์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

PW025 Study on the Movement of Conducting Particles under Nonuniform Electric
Field
ณัฐชัย ทิพย์ศรี และภูมิชัย เศรีย์อา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
PW026 The Novel-Design Method and Implementation on PD Measurement Using
the LPDA Ultra High Frequency Technique
สุทธิชัย สมบัติหม่อม และ ศิลป์ จันทร์พิบูล
โชว์ ชมพูหิน ใจ ชมพูหิน ใจ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าฟ้ามหาวิทยาลัย

PW027 A Study Effect of Three type Electric Field on Exhaust Reduction Emission
from Benzene Engine
ระวีนันทา ถนนรัฐมนตรี พิมพ์วิทยา
จิจุรีนันท์ พิมพ์วิทยา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าฟ้ามหาวิทยาลัย

PW028 จุลภูมิเครื่องกระปุกเฉาTURELL PUMPLE ช่วยในการพิริบ้านเล็ก
กฤธุภูมิ เจริญ ศิริวัฒน์ พลธีไชย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าฟ้ามหาวิทยาลัย

PW029 Development of High Frequency Current Transducer for Partial Discharge
Detection
Cattareeya Suwanasri, Thanapong Suwanasri,
Pongsakorn Thawonsukanan and Sayan Ruankon
King Mongkut’s University of Technology North Bangkok

PW030 PD Measurement Using Acoustic Emission Technique
วีระ ตั้งช่า เศรษฐ์ วิศนี ธรรม และทีมงาน
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าฟ้ามหาวิทยาลัย

PW031 Study on the Ozone Concentration Control with Ultraviolet Light
ชัยชนะ มงคล ทวีบุตร พิมพ์วิทยา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าฟ้ามหาวิทยาลัย

PW032 Resistive current waveform analysis of the degradation of MOSA lightning
arrester using the leakage current method in three phase system
ศิริวัฒน์ ศิริรัตน์ ขวัญรัตน์ ปราโมช บัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าฟ้ามหาวิทยาลัย
สารบัญ

PW033 การออกแบบ สร้างและประมวลผลระบบการวัดไฟฟ้าแรงดันสูงเคเบิลขั้นสุดท้าย 100 กิโลวัตต์ เพื่อใช้เป็นมาตรฐานคุณภาพ
ธ.ค.วสานันท์ และกฤษฎีกุล
สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร

PW034 The Trend Analysis of Substation Unavailability Indices for Conventional High Voltage Substation
Thanapong Suwanaari, Sarawut Watanawongpitak,
Pakit Jittapramualboon and Cattareeya Suwanaari
King Mongkut's University of Technology North Bangkok

PW035 การออกแบบระบบควบคุมการตัดไฟฟ้าสวิตช์ขั้นต่ำ
หนึ่งพงษ์ ปานกลาง, ณัฐธารา แฟนเดช และกุลย์ชัย ภูมิภักดีพิชญกู
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วิทยาลัยซันคีริยา

PW036 การทดลองการจัดการงานมุมตัวจริงการดำเนินการไฟฟ้าสวิตช์ตามไอดีกลุ่มโปรแกรม
ภิชัย อรีย์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

PW037 Simulation, Analysis, Field Test Results and Control of Induced Voltage Between Transmission Line 115 kV and Distribution Line 22 kV
บัณฑิต รัตนาภิเษก วงศ์พงษ์ ณัฐพงษ์ คุณภูมิ
สุชาติ งศักษ์ และชูวุฒิ ลิ่มพิชญกู
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วิทยาลัยซันคีริยา

PW038 Transmission Network Expansion Planning Considering with Distributed Generation
วิโรจน์ วงศ์เสรีบุญ, ประเสริฐ ลิ่มบุญ, ศราวุธ โพธิ์คุณ และนพพร บุญพิชญกู
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

PW039 Reliability Evaluation of Substations and Distribution System under Various Failure Modes
วิทยาลัย ศิริพร แสงสว่าง และกุลชัย ชัยศรี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เขียนภาษาไทย สารบัญ

PW040  A Study of Insulation Impedance of Rotating Machine Subjected to Accelerated Thermal Aging Test
วิชชากร วิชชาภิพัทธ์ ปิ่นยวัฒน์ สนิทปฏิมา และพิชิต อัศจรรย์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PW041 การวิเคราะห์แรงดันไฟฟ้าโดยใช้ช้าเห่าก้าล้างไฟฟ้าในแบบแสดงพลังขั้นต่ำแบบการถูกล้างแบบอย่างที่เป็นที่ทำหน้าที่เชื่อมกันแบบขั้นต่ำ
ทุทธศร ศาสตร์สุทธิศักดิ์ วิชชากร กิจเภท
'มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PW042 การแบ่งด้านในเครื่องจักร렵น้ำยาให้เหมาะสมกับแบบของเครื่องจักรปั้นจักรปั้น
ร่วมกับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ เกษตรศาสตร์ ผศ.ดร.ชัชชัย วิศิษฏ์ชัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PW043 การประเมินประสิทธิภาพของแบบเทคโนโลยีแบบขั้นต่ำของเครื่องจักรปั้น
สมคูท์ วิศวกรรม ปิ่นยวัฒน์ และธิดาภรณ์ ผู้ช่วยศาสตรา
'มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PW044 A Comparison of Three-phase Induction Motor Performance in case of Single-phasing Voltage Supply Condition Connected with a Zigzag Transformer
ฤทธิพงษ์ แสงศักดิ์พานทอง และณิชธิภัทร วิศิษฏ์ชัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PW045 การออกแบบและสร้างระบบควบคุมความต้องการของกระแสไฟฟ้าในระบบแบบduğแบบแบบ
อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PW046 การพัฒนาแบบแผนภูมิแสดงข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อมูลในแบบแผนภูมิแสดงข้อมูล
บุตริศ ตราจรรย์ และธิดาภรณ์ ประกายวิทย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สารบัญ

PW047  Introducing Sphere  Design with Low Cost Light Sensor Application for Lamp 195
Luminous Flux Measurement Controlled by Micro-controller
ณัฐธินันท์ ไตรภูมิปรินิตร์ พิพัฒน์ หุ่นพิภพ และจิตรจิต ศุภศิริยคณ์สกุล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

PW048 การประยุกต์และคัดเลือกที่เหมาะสมในกิจการบริการ ความเสี่ยง
ก้าวไปในทางการ โดยใช้พื้นฐานทางสถิติและพื้นฐานนิย compiler วิเคราะห์เรื่อง
ประสิทธิภาพ ทั้งพื้นฐาน ที่สูง ขั้นสูง และขั้นต่ำ
ชนิดของข้อมูล ต้องมีขั้นสูง

PW049 Power Flow Model for Power System with High Penetration of Small
Renewable Power Plants and Voltage Dependence Loads
Thavon Amatakit Keerati Chayakulcheeree Wichit Kruesuk
Sripatum University

PW050 Double diode modeling of Photovoltaic Generating System and Comparison
with Measurement
นภพล ชนะไฮวารุ๊ และธาริษา ชัยทัศนิกิตติ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PW051 The Simulation Design of 3-phase Rogowski Coil and Integrators for Wind
Generation System
ชินวัฒน์ ศรีแก้ววงษ์ และธรรม ธนภัคนิช
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอีสานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PW052 Power System State Estimation with Grid-Connected Wind Turbine
Generator
ผู้ชัยพงษ์ น้อยถิ่น และสมพร ศรีสวามิภูวนุก

PW053 Modeling of Photovoltaic Generation System by Considering Operating
Modes of Inverter
สินธุ์ ตีคางนนท์ และสุวิช ชัยทัศนิกิตติ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สารบัญ

PW054  Dependable Capacity Evaluation of Wind Power Generation System 223
ณัฐรัตน์ พาคทรัพย์ และกูบท ฤทธิ์สุนทร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PW055  การทดลองวัดความช้าของระบบห่วงกลวงต่อจังหวะด้านด้านพื้นผิว SFCL และ SMES ที่ใช้เทคโนโลยีแม่เหล็กดิจิตอล
สันติเดช วิชัยศิริศรี และธีระรัช งามทรัพย์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PW056  Application of Prony Analysis to Identification of Low Frequency Power Oscillation 231
Huani Rois Ali and Naebboon Hooncharoen
Chulalongkorn University

PW057  Analysis of Frequency Regulation in Microgrid System Considering Power Ramp Rate of Renewable Energy 235
ธนพล ไชยเดช ธรรมสุนทร ศรีวัฒน์ วิริยะเก่ง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

PW058  Detect Voltage Stability Problem Using Critical Power Flow Paths 239
Komson Daroj and Somneuk Wianwattanachai
Ubonratchathani University

PW059  การเปรียบเทียบกับควบคุมความเร็ว-พลังงานระบบไฟฟ้าชั้นโจรวงจรเฉพาะ ควบคุมไฟฟ้าและฟิชชิ่งอัน
สาโรธ์ ศุภศิริ และอภิสิทธิ์ อินทรพันธุ์ เครือข่ายไฟฟ้า
บุรีรัมย์ ขจรศิริ ชาญชัย และวิชัย ฤทธิ์สุนทร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

PW060  Bus Voltage Ranking Index and Dynamic Voltage Stability for Multiphase Distribution Networks 247
Parachai Juanwattanakul
Sripatum University
สารบัตร

PW061 การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบท่อสัญจรดีเลิมได้ดีและแนวท้องถิ่น
บุญชัย บุญชัย 2, ภูษม เชื้อเมต 3, ภูษมเชื้อเมต 1 และชนพงษ์ สุวรรณศรี 4
1 บริษัท ท่อสัญจรดีเลิมได้ จำกัด
2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PW062 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับประเมินค่าเสียดทานความยาวจากภูเขาและ
ออกแบบการติดตั้งท่อสัญจรดีเลิมได้ในระบบไฟฟ้ายานยนต์
ทรงพล อัครวัฒน์ 1, สมชัย ศิริแก้วโรจน์ 2 และบุญชัย ปลุกเลิศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PW063 A Study of Induced Overvoltage of MEA’69 kV Transmission Line due to
Lightning Strokes to Pole and Mid Span
ณัฐพงษ์ ศรีวิจิตร 1 อรุณ ชัยสกุลชัย 2
1 มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี
2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PW064 Application of Genetic Algorithms in Voltage Sag State Estimation due to
Single Line to Ground Faults of 24 bus Reliability Power System
Chamni Jaipraditham 1 and Chatchai U-thaiwatin 2
1 Kasem Bundit University
2 South-East Asia University

PW065 การประยุกต์ใช้ระบบกับแนววงจรแบบแสดงรูปแบบระบบในระบบจ่ายไฟฟ้าควนทก
การจนทุกในระยะสั้น
ชัยภูมิ วิชัยเศษ และสมเสนีย์ ทรงสมบัติ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

PW066 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประมวลผลการวิเคราะห์จ่ายคู่ผ่านทางการตัดไฟฟ้า
ประเมินความเสถียรต่อการวิเคราะห์อัลกอริทึมของอบรม
อัทธิศักดิ์ เจริญรุ่งโรจน์ 1 จัครศักดิ์ ศุภพิทักษ์ศรี 2 และภัทรภูมิน โสมเกียรติ
1 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยา
2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
สารบัญ

PW067 Vehicle to Grid (V2G) Control based on Frequency Droop Characteristic and Its Capacity Reduction Effect on Battery for Frequency Control in Power System with Wind Farm
ขยะรร รัตนพรชัย อ.สาระชัย งามหวู่ ช sessh ควิรัศรา วิชีรศรีศิริภูมิ
'สถาปัตยกรรมโลจิสติกส์เป็นผังการจัดการพลังงานแบบกระจาย
2มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

PW068ระบบจัดการที่ดินที่ที่อนุภูมิพัฒนา
ติบัณฑิต วงษาโพธิ์ ศรีสวัสดิ์ อนุวัฒน์ ไชยพงษ์ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสารพืชมนุษย์ จันตุ ศุภสุทธิ์ ผลิตภัณฑ์
3มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีการจัดการและคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

PW069 ชั้นและซ่อนการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในบ้าน
สมชาย เขื่อนสุขภักดี มากวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PW070 Computer Software Development for Automatic Distance Relay Setting of The Closed Loop Transmission Line Protection for Provincial Electricity Authority
ธนากร เพชรชัย ศิริณุสagar วิชัย 2 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปศาสตร์

PW071 การวิเคราะห์ตัวแปรทางคัดแปรของระบบไฟฟ้า 22 kV โดยวิธีบางส่วน
อินเทอร์เชนส์
ศาสตราจารย์ ภูมิพัฒน์ นิยมศิริพงษ์ และสุภัทรวดิน พัฒนา
'การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดปราจีนบุรี
2มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

PW072 Fault Type and Location Identification by Artificial Neural Network and Symmetrical Component
สุวิทย์ สาระ ละหมาดทิพวิชัย ศราวุชินุกูล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารราชสีมา
<table>
<thead>
<tr>
<th>PW073</th>
<th>EMTP/ATP-Based Transient Short Circuit Fault Simulation for Percentage Transformer Differential Relay Performance Testing</th>
<th>299</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PW074</td>
<td>Maximum Power at Receiving Bus of Multiple Wheeling Transactions in a Deregulated Power System พระราชปฎิบัติแย่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกทมิตา นิยิตนิยิตนิยิต</td>
<td>303</td>
</tr>
<tr>
<td>PW075</td>
<td>A Study on Short-Term Load Forecasting for Smart Grid Based on Multiple Regression สุชาติ โพธิ์รัง, คณบดี ทรงยิม ภกติ, วิชัย สำเภาลัย มหาวิทยาลัยย์เทคโนโลยีสารสนเทศ</td>
<td>307</td>
</tr>
<tr>
<td>PW076</td>
<td>Critical Load Level-based Adaptive Load Frequency Control under Rapid Demand Fluctuations Chanwit Boonchuya¹ and Weerakorn Ongsakul² ¹Rajamangala University of Technology Rattanakosin ²Asian Institute of Technology</td>
<td>311</td>
</tr>
<tr>
<td>PW077</td>
<td>Feasibility and System Impact Study of Integration Solar thermal power generation ดร. จักริน ปิ่นอ่อน, กิตติ์ธีรภรณ์ บุญคุณ, กิตติศักดิ์ ติบเมืองวิน, ชัย ชุณหินใจ และเชาวน์ ชุมถิ่นใจ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</td>
<td>315</td>
</tr>
<tr>
<td>PW078</td>
<td>การปรับปรุงคุณภาพไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าสตาร์ทระบบไฟฟ้าทางศูนย์ทุ่นทรัพยากร พรพิธี ควรสุกสันต์, วิจิตร, กิจประดิษฐ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</td>
<td>319</td>
</tr>
<tr>
<td>PW079</td>
<td>Bee Colony Optimization of Battery Capacity and Location for Alleviation of Voltage Rise Due to Photovoltaic Generations in Radial Distribution System ธัญรูป ไชยธรรม อิสริยะชัย งามทรู และชัยวัฒน์ ริษยาชัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</td>
<td>323</td>
</tr>
<tr>
<td>Paper Code</td>
<td>Title</td>
<td>Page</td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>PW080</td>
<td>Outage Cost of Commercial Sector in Thailand by Fuzzy Logic Method</td>
<td>327</td>
</tr>
<tr>
<td>PW081</td>
<td>The Effect of Light Intensity from PV Power Generation on Power Quality Issue in PEA System</td>
<td>331</td>
</tr>
<tr>
<td>PW082</td>
<td>An Appropriate Disconnecting Time of Distributed Generation by Considering Voltage Sag</td>
<td>335</td>
</tr>
<tr>
<td>IP-PE1</td>
<td>การพัฒนาความก้าวหน้าวงจรดิจิตอลที่มีกระแสต่อต้านกระแสในระบบสวิทชิ่งด้วย</td>
<td>339</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>แรงดันสูงและกระแสฐานย์</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>อนุรักษ์ ช่วงวิธีการ</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุกมหิดล</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IP-PE2</td>
<td>On the Double-Carrier-Based Modulation Theory and Discontinuous PWM for Three-Level Inverters</td>
<td>349</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Somboon Sangwongwanich</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Chulalongkorn University</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PE001</td>
<td>ออกแบบอิเล็กทรอนิกส์แบบบูธ-บูธด้วยชิ้นนำเจ้าของระบบโดยอาศัยพื้นที่ว่างระหว่าง</td>
<td>353</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>อัตรารูปจิตติสภาวะไฟฟ้าโรคคลิกขั้นต่ำกว่าสัญญาณ</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ศูนย์การ ทรงศิริ และ  ธุรกิจ นำเข้าสุวรรณี</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>มหาวิทยาลัยราชภัฏนนทบุรี</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PE002</td>
<td>A Design of Fuzzy logic controller for Boost Converters</td>
<td>357</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Natthaphob Nimpitiwan and Pakpum Somboon</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bangkok University</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>เลขที่</td>
<td>บทความ</td>
<td>บรรยายภาพ</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>--------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>PE003</td>
<td>การศึกษา State Trajectory Control แบบความถี่ดิ่งที่สูง</td>
<td>จางจุฑามณี</td>
</tr>
<tr>
<td>PE004</td>
<td>บุคคลที่มีคุณสมบัติเต็มรูปแบบ 5 โมดูลดังกล่าว</td>
<td>น.สาวรินทร์, จร.สุวิทย์, น.วัชริยา</td>
</tr>
<tr>
<td>PE005</td>
<td>A Control Technique to Actively Damp Oscillation in the Input LC Filter of Single Phase Full Bridge Rectifier</td>
<td>ผ.ผสรณ์, น.สุทธิพงษ์, น.ร.ศุภชัย</td>
</tr>
<tr>
<td>PE006</td>
<td>การวิเคราะห์วงจรระบบแสดงผลลัพธ์แบบกิจกรรม</td>
<td>บ.วิศวกร, ช.ชินวัฒน์, น.นิรันดร</td>
</tr>
<tr>
<td>PE007</td>
<td>วงจรแปลงไฟตรง-ไฟตรงแบบกิจกรรม</td>
<td>ศ.วิศวกร, น.วัชริกา, น.ปิยมณี</td>
</tr>
<tr>
<td>PE008</td>
<td>การออกแบบและทดสอบสมรรถนะวงจรระบบดีดีกิจกรรม (Design and Performance Evaluation of a Quadratic Boost Converter)</td>
<td>ศ.วิศวกร, น.วัชริกา, น.ปิยมณี</td>
</tr>
<tr>
<td>รหัส</td>
<td>เนื้อหา</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>--------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PE09</td>
<td>การควบคุมวงจรโฟล์ดอัพไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรงที่มีตัวแปรประกอบต่างๆ: ขั้นตอนควบคุมดีฟลักซ์ วิธีสมบูรณ์</td>
<td>385</td>
</tr>
<tr>
<td>PE10</td>
<td>การวิเคราะห์และออกแบบวงจรโฟล์ดอัพไฟฟ้ากระแสตรง-กระแสสลับแบบหลายไฟฟ้า ประวัติ ตรีวิศวกรรม มหาวิทยาลัย ทศนิยมบัณฑิต และวิศวกรรม วิศวกรรมภูมิศาสตร์</td>
<td>389</td>
</tr>
<tr>
<td>PE11</td>
<td>A Carrier-Based Realization of Space Vector Modulation for Matrix Converters</td>
<td>393</td>
</tr>
<tr>
<td>PE12</td>
<td>Reactive-Power Control of Three-Phase Grid-Connected Inverters for Photovoltaic Modules</td>
<td>397</td>
</tr>
<tr>
<td>PE13</td>
<td>Front-End Power Factor Control of Novel Three-Level Back-to-Back Converters Based on Matrix Converter Theory</td>
<td>401</td>
</tr>
<tr>
<td>PE14</td>
<td>การควบคุมวงจรโฟล์ดอัพไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรงแบบขนาดเล็กที่สามารถใช้งานกับสมบูรณ์เครื่องมือที่มีคุณสมบัติเชิงทฤษฎี</td>
<td>405</td>
</tr>
<tr>
<td>PE15</td>
<td>การควบคุมวงจรแบบซับขั้น电压โฟล์ดอัพกระแสตรงในวงจรแบบต่อขั้นตอนขั้นตอนไฟฟ้ากระแสตรงในวงจรทรรศน์ TMS320F2808</td>
<td>409</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Home Energy Display

Abstract
This article presents the design and implement a set of home energy display. The design is divided into two parts: first, increase the ability of kilowatt hour meter by installation wireless communication system module. The second part is the design of the house display through the LCD and TV. The results of testing model works correctly.

Keywords: Energy Meter, Television, Wireless Communication

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีที่ท่องอรรถของการใช้ไฟฟ้าจะสามารถนำไปใช้ได้มากขึ้นที่จะช่วยในการควบคุมและจัดการกับข้อมูลเพื่อให้การใช้ไฟฟ้ามีความถูกต้องและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. ระบบ Home Energy Display หรือ HED เป็นระบบที่สามารถจัดการกับข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในบ้านของคุณที่ดีที่สุดและทำให้คุณสามารถติดตามและจัดการกับการใช้ไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ.

รูปที่ 1 ระบบส่งหน่วยไฟฟ้าแบบเรียลไทม์

รูปที่ 2 ข้อมูลการแสดงผลภาพที่โทรศัพท์ [2]

และระบบแสดงผลแบบของโทรศัพท์มือถือ (AV IN) การแสดงผลแบบนี้ช่วยให้สามารถแสดงผลเป็นแบบภาษาที่หลากหลายมีความถูกต้องที่สูงสุดเป็นไปได้.

In conclusion, this Home Energy Display system has been designed and implemented effectively. The system has been tested and found to be working correctly. The system is divided into two parts: increasing the ability of kilowatt hour meter and the design of the house display through the LCD and TV. The results of testing model works correctly.

Keywords: Energy Meter, Television, Wireless Communication
2. การออกแบบส่วนเพิ่มความสามารถมิติเครื่อง

2.1 การตรวจสอบการใช้แสงงานไฟฟ้าจากอัตโนมัติขาย

เครื่องวัดเชิงกล่ามงานไฟฟ้าหรืออัตโนมัติการวัดมิติเครื่องเป็นเครื่องวัดที่มีคุณสมบัติเหมือนกันในงานยมิติเครื่องขายงานขายที่จะใช้

(1) จึงจะทำาแผนผังหรือแผนผังทางของเครื่องวัดในสำนักงานที่เกี่ยวข้อง

วิธีการวัดผ่านผังงานในคำว่าการวัดความมีคุณสมบัติที่เหมาะสมอยู่ 2 ลักษณะ

ก่อนวัดแบ่งผังงานที่จะใช้การจ่ายแจกันของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemplo คือการให้แสงผ่านกล้องของแสงที่มีคุณสมบัติ

ที่ใช้อนานที่ขณะที่ exemple}
รูปที่ 6 วงจรส่วนประกอบของมอเตอร์แบบจานมนุษย์

รูปที่ 7 มิตติวิลเลอร์ทรานซิสเตอร์และมอเตอร์เพื่อ

3. การออกแบบส่วนแสดงผลภายใน

ช่วงวงเวลาของข้อมูลที่ถูกใช้ในการแทรกแซง LCD ขนาด 16x2 และแสดงที่โหนด สร้างการต่อกโครงสร้างของข้อมูลวิดีโอ (Video Composite Input, AV input connector)

3.1 การออกแบบส่วนแสดงผลภายในบ้านพักของ LCD

การแสดงผล LCD จะมีสิ่งต่างๆเกี่ยวกับการส่งผล และมีทดลอง LED แสดงผลลัพธ์ที่กระทำของข้อมูล มีข้อมูลสำหรับใช้ตามมาตรฐาน Zigbee และความคุ้มค่าทำงานดังกล่าว ในโลกอนาคต มีการแสดงผลของข้อมูลและความสามารถทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเตือนภัย ที่ต้องการระบบที่สามารถควบคุมได้โดยกดปุ่มที่ตัวเครื่อง ก่อนรับข้อมูลแสดงผลเร็วตามที่บัญชี줘ในตารางใด้ที่ 8

3.2 การออกแบบส่วนแสดงผลภายในบ้านพักของโทรทัศน์

การออกแบบส่วนแสดงผลและสัญญาณใช้ในโทรทัศน์รูปแบบเรือนรูป PIC 16F887 ใช้ช้า A0 และ B0 เป็นตัวควบคุมการแก้ไขแสดงผลคอมพิวเตอร์ในการ กำหนดการแสดงผล โดยแสดงผลลัพธ์ของข้อมูลย่อยส่วนนี้เป็นไป

รูปที่ 8 วงจรส่วนแสดงผลภายในบ้านพักของ LCD

ตามตารางที่ 1 การออกแบบวงจรแสดงผลดิจิทัลเป็นค่าถี่จะทำการต่อกลางระหว่างขนาด 900 วัตต์ กับ A0 และต่อกับ ดำเนินการขนาด 450 วัตต์ กับ B0 เพื่อสร้างการแสดงผลที่มีความควบคุมการแสดงผลเมื่อแสดงผลให้ได้ประสิทธิภาพ 4 ระดับ ตามรูปที่ 9 โดยวงจรรับข้อมูลแบบใช้สถานีบันทึกการแสดงผล ผ่าน LCD

ตารางที่ 1 การสร้างสัญญาณของวงจรแสดงผลดิจิทัลเป็นค่าถี่

<table>
<thead>
<tr>
<th>B0</th>
<th>A0</th>
<th>ขั้นต่ำ (Watt)</th>
<th>ระดับสัญญาณ</th>
<th>มีการกระทำ</th>
<th>สีขาว</th>
<th>67</th>
<th>สีขาว</th>
<th>1.0</th>
<th>สีขาว</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0.33</td>
<td>0</td>
<td>กิจกรรม</td>
<td>1</td>
<td>0.67</td>
<td>ภาพ</td>
<td>1</td>
<td>1.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4. การทดสอบ

การทดสอบได้แบ่งเป็นการทดสอบระยะการส่งข้อมูลของระบบใช้ในต้นๆบุคคลของการส่งแล้วที่งานให้ความ ที่การใช้ระยะงานพื้นฐานของมัลติมูทดิจิตอล การทดสอบความถี่ของมัลติมูท สถิติเกิดการทดสอบแสดงฟังก์ชัน 2 ทางได้ ทำให้การแสดงผลที่ทำงานบนก้นมูท ตัวย่อยมัลติมูท 1 2 ใช้นำเข้ารูปข้อมูลงานพื้นฐาน มีการร่วมระหว่าง 100 R-Watt มัลติมูท อีกที่ 3 ใช้เบื้องต้นสร้างข้อมูลการ วิเคราะห์ข้อมูล อีกกว่า 1200 R-Watt คำว่ามันนี้ ยังคงจุดที่เพื่อ ได้ 1 ฟังก์ชัน 10 ระยะงานพื้นฐาน หรือได้รับย่อ 120 ฟังก์ชันที่มี
4.1 การทดสอบระยะทางข้อมูลในระบบ

ระยะทางข้อมูลแบบบินวิทยุการติดตั้งโครงข่ายในพื้นที่ 100 เมตร กรณีติดตั้งบนยอดเย็นของพื้นที่วัดความร้อนที่มากกว่า 1,500 องศา แสงสว่างที่สามารถจราจรได้จะส่งผลต่อความถี่ของสัญญาณที่มากกว่า 80% ถึง 90% ส่งผลต่อการสื่อสารที่ดีขึ้นแต่ยังคงอยู่ดี ผลการทดสอบพบว่ามีข้อมูลที่มีความถี่ที่ต่ำกว่า 0.5 พัน แรงดัน หน่วยเดียว และประยุกต์ใช้ได้ ได้ระยะทางที่ทำงานได้ตาม เหนือใจคือที่ 80 เมตร

4.2 ทดสอบความสามารถของการกระจายพลังงานไฟฟ้า

ทดสอบสัญญาณอินเทอร์เฟซที่ 1 kW หวั่นงานพื้นที่กับ 0.5 เมตร เนื่องจากสามารถส่งข้อมูลในระยะ 1 km ผลการทดสอบมีค่าที่สูงกว่า 1 ยูนิตเป็นไปตามตารางที่ 2 สรุปได้ว่าสัญญาณพื้นที่มีการส่งข้อมูลได้ในระยะทางที่สูงกว่าที่ได้ผลลัพธ์

ตารางที่ 2 ทดลองความต้านทานในการกระจายพลังงานไฟฟ้า

<table>
<thead>
<tr>
<th>ระยะทาง</th>
<th>100 เมตร</th>
<th>200 เมตร</th>
<th>300 เมตร</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>พลังงาน</td>
<td>kW</td>
<td>kW</td>
<td>kW</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>0.50</td>
<td>0.50</td>
<td>0.50</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>0.75</td>
<td>0.75</td>
<td>0.75</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>1.00</td>
<td>1.00</td>
<td>1.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4.3 การทดสอบความสามารถของมิติอินเทอร์เน็ต

ทดสอบสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ 1 kW ความต้านทานพื้นที่ 15 เมตร เนื่องจากเป็นเวลาทำการต่อเนื่องที่สูงกว่า 1 ยูนิตตามตารางที่ 3 ผลการทดสอบมีมิติอินเทอร์เน็ตในส่วนที่ 2 ได้ผลลัพธ์ที่ 3 การวัดการใช้พลังงานไฟฟ้ามีค่าติดตั้ง宽容ร้อยละ 1%

ตารางที่ 3 ทดลองความต้านทานในการใช้พลังงานไฟฟ้าของมิติอินเทอร์เน็ต

<table>
<thead>
<tr>
<th>ระยะทาง</th>
<th>100 เมตร</th>
<th>200 เมตร</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>พลังงาน</td>
<td>kW</td>
<td>kW</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>0.50</td>
<td>0.50</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>0.75</td>
<td>0.75</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>1.00</td>
<td>1.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4.4 การทดสอบการสื่อสารของ LCD และอิเล็กทรอนิกส์

ทดสอบความสามารถในการสื่อสารของ LCD โดยรันโปรแกรมที่ได้ผลลัพธ์ในระยะทางที่เริ่มต้นที่ 10 เมตร และสามารถสื่อสารต่อในระยะที่ไกลกว่า 50 เมตร โดยใช้การสื่อสารแบบ LCD ที่มีความถี่สูงสุด 2 ชุด เพื่อเพิ่มระยะทางที่สื่อสารได้ขึ้นไปสู่ 50 เมตร

(ก) การแสดงผลLCD

(ข) การแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์

ที่ 10 การแสดงผลLCD และอิเล็กทรอนิกส์

5. สรุป

การเพิ่มความสามารถของมิติอินเทอร์เน็ตที่มีการสื่อสารที่ดีขึ้นที่สุดในภาพรวม ทำให้ข้อมูลที่สื่อสารได้ดียิ่งขึ้น มิติอินเทอร์เน็ตที่สามารถสื่อสารได้ในระยะทางที่ไกลขึ้นได้ส่งผลต่อการติดต่อสื่อสารของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง ซึ่งมีผลต่อการใช้งานโดยรวม

เอกสารอ้างอิง

[1] MaxStream, XBox/XBox PRO OEM REL Module, [ออนไลน์] ชื่อเว็บไซต์ ณ วันที่ 2023-08-30